



ISBN: 978-99938-95-40-4

ЗБОРНИК РАДОВА

ШЕСТА МЕЂУНАРОДНА КОНФЕРЕНЦИЈА ЕКОНОМСКОГ ФАКУЛТЕТА БРЧКО

“ПЕРСПЕКТИВЕ ПАРТНЕРСТВА ВЛАСТИ, ПРИВРЕДЕ И ИНСТИТУЦИЈА
ВИСОКОГ ОБРАЗОВАЊА У ПОДСТИЦАЊУ ЕКОНОМСКОГ РАЗВОЈА”

“АКТУЕЛНИ ПРОБЛЕМИ ВИСОКОГ ОБРАЗОВАЊА, НАУКЕ И ПРИВРЕДЕ
БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ, ТЕ МОГУЋНОСТИ ЊИХОВОГ ПРЕВАЗИЛАЖЕЊА”

PROCEEDINGS OF

THE 6TH INTERNATIONAL CONFERENCE OF FACULTY OF ECONOMICS BRCKO

“PERSPECTIVES OF PARTNERSHIP GOVERNMENT, BUSINESS AND HIGHER

EDUCATION INSTITUTIONS IN FOSTERING ECONOMIC DEVELOPMENT”

“CURRENT ISSUES IN HIGHER EDUCATION, SCIENCE AND ECONOMY

OF BOSNIA AND HERZEGOVINA AND CAPABILITIES FOR THEIR OVERCOMING”

ICFE-BD⁵⁸₂₀₁₉

ZBORNIK RADOVA / PROCEEDINGS

ŠESTA MEĐUNARODNA KONFERENCIJA EKONOMSKOG FAKULTET BRČKO
„PERSPEKTIVE PARTNERSTVA VLASTI, PRIVREDE I INSTITUCIJA VISOKOG
OBRAZOVANJA U PODSTICANJU EKONOMSKOG RAZVOJA“

Tema konferencije: „AKTUELNI PROBLEMI VISOKOG OBRAZOVANJA, NAUKE I PRIVREDE
BOSNE I HERCEGOVINE, TE MOGUĆNOSTI NJIHOVOG PREVAZILAŽENJA“

THE 6TH INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE FACULTY OF ECONOMICS BRČKO
„PERSPECTIVE OF PARTNERSHIP BETWEEN THE GOVERNMENT, BUSINESS AND THE
INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATIONS IN FOSTERING ECONOMIC DEVELOPMENT“

Theme of the Conference: „CURRENT ISSUES OF HIGHER EDUCATION, SCIENCE AND
ECONOMY OF BOSNIA AND HERZEGOVINA AND POSSIBILITIES FOR THEIR
OVERCOMING“

Brčko, 7-8. novembar 2019.

IMPRESUM

GLAVNI I ODGOVRNI UREDNIK
Prof. dr Lazar Radovanović

LEKTOR ZA ENGLEŠKI JEZIK
Mr Bojan Međedović

KOREKTORI I TEHNIČKI UREDNICI
Mr Lidija Mitrašević
Mr Miodrag Peranović

DIZAJN KORICA
Goran Dostanić

IZDAVAČ
Ekonomski fakultet Brčko
Univerziteta u Istočnom Sarajevu
Studentska 11, Brčko
Tel. + 387 49 233 070, + 387 49 234 940
e-mail: konferencija.efb@gmail.com
web: http://konferencija.efbcrko.ba

ZA IZDAVAČA
Prof. dr Lazar Radovanović, dekan Fakulteta

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна и универзитетска библиотека
Републике Српске, Бања Лука

330.34
338.2
658.8

МЕЂУНАРОДНА конференција "Перспективе партнериства власти, привреде и институција високог образовања у подстицању економског развоја" (Брчко [Дистрикт]) (6 ; 2019)

Zbornik radova [Електронски извор] / Šesta međunarodna konferencija "Perspektive partnerstva vlasti, privrede i institucija visokog obrazovanja u podsticanju ekonomskog razvoja". Tema Konferencije: "Aktuelni problemi visokog obrazovanja, nauke i privrede Bosne i Hercegovine, te mogućnosti njihovog prevazilaženja" = Proceedings / The 6th international conference of the Faculty of economics Brcko "Perspectives of partnership of government, business and higher education institutions in fostering economic development". Conference theme: "Current issues in higher education, science and economy of Bosnia and Herzegovina and capabilities for their overcoming" ; [glavni urednik Lazar Radovanović]. - Brčko [Distrizkt] : Ekonomski fakultet, 2020

Način pristupa (URL):
<http://konferencija.efb.ues.rs/documents/Zbornik%20Radova%20-%20Konferencija%206%202019.pdf>. - Упоредо срп. текст и енгл. превод.
- Текст лат. и ћир. - Библиографија уз радове. - Abstracts.

ISBN 978-99938-95-40-4

COBISS.RS-ID 129541633

PREDsjedavajući konferenciJE / PRESIDENT OF THE CONFERENCE

Prof. dr Lazar Radovanović, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina

SEKRETARI KONFERENCIJE / CONFERENCE SECRETARIES

Prof. dr Teodor M. Petrović, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina

Doc. dr Renata Lučić, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina

NAUČNI ODBOR / SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. dr Lazar Radovanović, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina

Prof. dr Hamid Alibašić, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina

Prof. dr Ljubomir Trifunović, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina

Prof. dr Stevan R. Stević, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina

Prof. dr Momčilo Poljić, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina

Prof. dr Teodor M. Petrović, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina

Prof. dr Nermina Pobrić, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina

Prof. dr Srđan Lalić, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina

Prof. dr Cviko Jekić, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina

Doc. dr Renata Lučić, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina

Doc. dr Lejla Terzić, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina

Doc. dr Amira Pobrić, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina

Prof. dr Rade Stankić, Ekonomski fakultet Beograd, Srbija

Prof. dr Aleksandar Grubor, Ekonomski fakultet Subotica, Srbija

Izv. prof. dr. sc. Tunjo Perić, Ekonomski fakultet Zagreb, Hrvatska

Prof. dr. sc. Josip Matejaš, Ekonomski fakultet Zagreb, Hrvatska

Doc. dr. sc. Danijel Mlinarić, Ekonomski fakultet Zagreb, Hrvatska

Prof. dr Radmila Jablan Stefanović, Ekonomski fakultet Beograd, Srbija

Alexander V. Agibalov, PhD, Voronezh State Agrarian University n. a. Emperor Peter the Great, Voronezh, Russia

Ludmila A. Zaporozhtseva, PhD, Voronezh State Agrarian University n. a. Emperor Peter the Great, Voronezh, Russia

Prof. dr Tanja Vujović, Univerzitet u Prištini, Ekonomski fakultet u Kosovskoj Mitrovici, Srbija

Prof. dr Dragana Milenković, Univerzitet u Prištini, Ekonomski fakultet u Kosovskoj Mitrovici, Srbija

Vadim P. Cherdantsev, Dr. Econ. Sci., Professor, Perm State Agro-Technological University named after Academician D.N. Pryanishnikov, Perm, Russia

Chernikova Svetlana Aleksandrovna, CSc, Management Department, Faculty of Economics and Information

Technologies, Perm State Agro-Technological University named after Academician D.N. Pryanishnikov, Perm, Russia

Plotnikov Andrei Viktorovich, CSc, Management Department, Faculty of Economics and Information Technologies,

Perm State Agro-Technological University named after Academician D.N. Pryanishnikov, Perm, Russia

ORGANIZACIONI ODBOR / ORGANIZING COMMITTEE

Prof. dr Lazar Radovanović, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina, predsjednik
Mr Bojan Međedović, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina
M.Sc. Miodrag Peranović, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina
Mr Lidija Mitrašević, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina
M.Sc.Dejan Tešić, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina
Mr Ljiljana Tanasić, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina
Mr Vasilijana Mirković, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina
Mr Snježana Zarić, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina
Goran Dostanić, Ekonomski fakultet Brčko, Bosna i Hercegovina

Sadržaj/Contents

ОЦЈЕНА ЗАДОВОЉСТАВА СВРШЕНИХ СТУДЕНТА

УСЛУГАМА ЕКОНОМСКОГ ФАКУЛТЕТА БРЧКО

ASSESSMENT OF GRADUATE STUDENT SATISFACTION

WITH THE SERVICES OF THE FACULTY OF ECONOMIC BRCKO

Љиљана Танасић, Дејан Тешин

Bojan Međedović..... 1

DRUŠTVENA MARKETING ORIJENTACIJA U VISOKOOBRAZOVNIM INSTITUCIJAMA

SOCIAL MARKETING ORIENTATION IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Aleksandar Grubor, Ksenija Leković

Nikola Miličević 9

METODE VIŠEKRITERIJSKOG RAZLOMLJENO LINEARNOG I CILJNOG PROGRAMIRANJA U

UPRAVLJANJU SLOŽENIM VIŠERAZINSKIM POSLOVNIM SUSTAVIMA

MULTI-OBJECTIVE LINEAR FRACTIONAL GOAL PROGRAMMING METHODS IN COMPLEX

MULTI-LEVEL BUSINESS SYSTEMS MANAGING

Tunjo Perić..... 14

MP METODA – MOGUĆNOSTI I PRIMJENE U PROCESIMA ODLUČIVANJA

MP METHOD – CAPABILITIES AND APPLICATIONS IN DECISION PROCESSES

Josip Matejaš 22

MERENJE EFIKASNOSTI TRGOVINSKIH PREDUZEĆA U SRBIJI POMOĆU DEA MODELAA

MEASURING THE EFFICIENCY OF TRADE COMPANIES IN SERBIA BY DEA MODEL

Radojko Lukic 29

EVALUACIJA USPJEŠNOSTI PREDVIĐANJA KRETANJA BROJA TURISTA U BRČKO DISTRIKTU
BOSNE I HERCEGOVINE

EVALUATION OF SUCCESS IN PREDICTION OF TRENDS IN THE NUMBER OF TOURISTS IN
THE BRČKO DISTRICT OF BOSNIA AND HERZEGOVINA

Vasilijana Mirković

Stevan R. Stević 43

ODNOS IMOVINSKE VRIJEDNOSTI BREND A I PONAŠANJA POTROŠAČA

RELATIONSHIP OF BRAND EQUITY AND CONSUMER BEHAVIOR

Nikola Gluhović 52

THE APPLICATION OF INTERNATIONAL EDUCATION STANDARDS IN THE ACCOUNTING
EDUCATION SYSTEM IN BOSNIA AND HERZEGOVINA PRIMJENA MEĐUNARODNIH
OBRAZOVNIH STANDARDA U SISTEMU OBRAZOVANJA RAČUNOVOĐA

U BOSNI I HERCEGOVINI

Teodor M. Petrović

Radojko Lukic 60

ZNAČAJ ULASKA BOSNE I HERCEGOVINE U SVETSKU TRGOVINSKU ORGANIZACIJU

THE IMPORTANCE OF BIH'S ACCESSION TO THE WORLD TRADE ORGANIZATION

Nataša Marjanović 71

OBRAČUN TROŠKOVA TOKA MATERIJALA U SLUŽBI ZAŠTITE OKOLIŠA I
UNAPREĐENJA REZULTATA POSLOVANJA

MATERIAL FLOW COST ACCOUNTING IN SERVICE OF PROTECTION OF THE ENVIRONMENT
AND IMPROVEMENT OF BUSINESS RESULTS

Renata Lučić 81

STVARANJE I ODRŽAVANJE KONKURENTSKE PREDNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE
NA MEĐUNARODNOM TRŽIŠTU

CREATION AND MAINTENANCE OF COMPETITIVE ADVANTAGE OF BOSNIA
AND HERZEGOVINA IN INTERNATIONAL MARKET

Branislava Narančić Joveljić 89

KVALITET U LOHN (LON) POSLOVIMA

QUALITY IN LOHN BUSINESSES

Nataša Marković

Cviko Jekić.....	96
ZNAČAJ RAČUNOVODSTVENIH INFORMACIJA U POSTUPKU ODLUČIVANJA	
THE IMPORTANCE OF ACCOUNTING INFORMATION IN THE DECISION PROCEDURE	
Dubravka Ninković	106
QUADRUPLE HELIX MODEL AND ACADEMIC ENTREPRENEURSHIP	
AS FACTORS OF INNOVATION DEVELOPMENT	
Ivana Marinović Matović.....	110

ОЦЈЕНА ЗАДОВОЉСТАВА СВРШЕНИХ СТУДЕНАТА УСЛУГАМА ЕКОНОМСКОГ ФАКУЛТЕТА БРЧКО

ASSESSMENT OF GRADUATE STUDENT SATISFACTION WITH THE SERVICES OF THE FACULTY OF ECONOMIC BRCKO

Љиљана Танасић

ljiljana.tanasic.efb@gmail.com

Дејан Тешић

dejan.tesic.efb@gmail.com

Бојан Међедовић

bojan.medjedovic.efb@gmail.com

Универзитет у Источном Сарајеву, Економски факултет Брчко

АПСТРАКТ

У раду је извршена анализа оцјена задовољства наставно-образовним и научно-истраживачким услугама Економског факултета Брчко. Спроведена анализа базирала се на резултатима прикупљеним у 2018. години, у оквиру научно-стручног истраживања "Испитивање задовољства свршених студената услугама Економског факултета Брчко", реализованог од стране Економског факултета Брчко.

Путем разматрања личних ставова и искуства примарних корисника услуга извршена је оцјена квалификованисти стеченог образовања за проналажење запослења, оцјена омјера важности поједињих компонената знања и вјештина за испитанике и доприноса Економског факултета Брчко у том погледу, као и процјена надоградње стручних компетенција кроз научно-истраживачке активности Факултета.

Добијени резултати анализе указали су на позитивну тржишну позиционираност диплома Економског факултета Брчко. При томе, путем сумарног прегледа датих препорука идентификовани су будући правци дјеловања за потребе даљег унапређења квалитета рада ове образовне институције.

Кључне ријечи: Економски факултет Брчко, оцјена задовољства наставно-образовним услугама, оцјена задовољства научно-истраживачким услугама

ABSTRACT

The paper analyzes satisfaction with both educational and scientific research services of the Faculty of Economics Brčko. The analysis is based on the results obtained in 2018 from a scientific research project titled: "A Survey of the Graduate Students Satisfaction with the Services of the Faculty of Economics Brcko", conducted by the Faculty of Economics Brcko.

By examining the personal attitudes and experiences of the primary beneficiaries of the services, several have been carried out: the assessment of the acquired education's contribution to finding employment, the assessment of the importance of certain components of knowledge and skills (respondents point of view) and the Faculty's contributions in this field, and the assessment of the upgrading of professional competences through the Faculty of Economics' scientific and research activities.

The obtained results of the analysis pointed out the positive market positioning of the diplomas of the Faculty of Economics Brcko. In addition, a summary review of the recommendations identified the activities for further improvement of the quality of this educational institution.

Key words: Faculty of Economics Brcko, assessment of the satisfaction with teaching and learning services, assessment of the satisfaction with scientific and research services

УВОД

Рад је базиран на резултатима Научно-стручног истраживања "Испитивање задовољства свршених студената услугама Економског факултета Брчко", које је реализовано на Економском факултету Брчко, у периоду од децембра 2017. до јула 2018. године.

Полазећи од чињенице да у условима изражене, нефильтриране понуде различитих образовних установа

на тржишту високошколских институција, задовољство свршених студената представља једну од пресудних компонената у процесу диференцирања у односу на конкуренцију, основна визија реализованог истраживања је била да покаже у којој мјери Економски факултет Брчко излази у сусрет и испуњава очекивања и потребе примарних корисника својих услуга.

Економски факултет Брчко више од 40 година заузима доминантно мјесто у процесу високог образовања на овим просторима. Један од разлога дугорочног успјешног опстанка ове институције је самосвјесност цјелокупног колектива да стагнација није рецепт за успјех. У настојању да континуирано излази у сусрет потребама и очекивањима будућих студената, али и потребама окружења у којем егзистира, Факултет настоји да надограђује и унапређује своју понуду и квалитет својих наставно-образовних и научно-истраживачких услуга. Слиједећи наведено, мисија планираног истраживања је била обезбеђивање основе за постизање и одржавање усклађености потреба и очекивања студената и тржишта рада, са једне стране, и расположивих материјалних и нематеријалних ресурса Факултета, с друге стране.

Основни циљ реализованог научно-стручног истраживања био је да се обезбиједе поуздана подаци о задовољству свршених студената, на свим нивоима образовања, наставно-образовним и научно-истраживачким услугама Економског факултета Брчко.

Дефинисану циљну групу за потребе истраживања чинили су: дипломирани економисти, мастери економије, магистри економских наука и доктори економских наука који су своје дипломе стекли на Економском факултету Брчко.

Полазну основу за одређивање репрезентативног узорка за потребе спроведеног истраживања представљала је постојећа база података Студентске службе Економског факултета Брчко, за период 1979-2017. година. У расположивој бази података, закључно са наведеним временским пресјеком, налазило се укупно 1.231 лице са статусом свршеног студента.

У току реализације истраживања, прикупљени су подаци од укупно 156 испитаника (12,67% популације), од којих је 150 дипломираних економиста (13,27% основног скупа дипломираних економиста), 3 мастера економије (25% основног скупа мастера економије), 5 магистара економских наука (13,90% основног скупа магистара економских наука) и 7 доктора економских наука (50% основног скупа доктора економских наука).

Истраживање се базирало на анкетирању путем попуњавања стандардизованог упитника који је садржавао листу од 18 питања, разврстаних у три сегмента, са посебним циљевима који су се жељели остварити. Питања су била конципирана у форми отвореног и затвореног типа, при чему је код питања затвореног типа, у зависности од природе траженог податка, испитаницима била на располагању опција избора једноструких или вишеструких модалитета одговора. Такође, поједина питања су захтијевала од испитаника давање одговарајуће оцјене (скала од 1 до 5) понуђеним ставовима и изјавама, као и сагледавање и оцењивање важности изабраних компетенција са два различита, али међусобно повезана, аспекта посматрања.

У обради и анализи резултата коришћене су статистичке методе за обраду и анализу података засноване на примјени СПСС софтвера.

ЗАДОВОЉСТВО СВРШЕНИХ СТУДЕНТА НАСТАВНО-ОБРАЗОВНИМ И НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИМ УСЛУГАМА ЕКОНОМСКОГ ФАКУЛТЕТА БРЧКО

Истраживање је усмјерено првенствено на испитивање тржишне позиције Економског факултета Брчко путем мјерења степена задовољства бивших студената наставно-образовним услугама Економског факултета Брчко, укључујући и учешћа у научно-истраживачким активностима.

Задовољство свршених студената наставно-образовним услугама Економског факултета Брчко

У табели 1. дати су подаци о томе како су испитаници током истраживања оцењивали личну важност знања из поједињих области, као и различите вјештине и способности које су потребне за излазак на

тржиште рада. Са друге стране оцјењивали су и допринос Економског факултета Брчко (ЕФБ) у остваривању њихових личних сатисфакција у том погледу.

Табела 1. Знање, вјештине и способности стечене током образовања

Став	Број испитаника	Минимална оцјена	Максимална оцјена	Аритметичка средина	Стандардна девијација
<i>Опшите економско знање</i>					
Лична важност	156	3	5	4,40	0,689
Допринос ЕФБ	156	1	5	4,04	0,814
<i>Специјалистичко знање из поједињих области економије</i>					
Лична важност	156	1	5	4,15	0,866
Допринос ЕФБ	156	1	5	4,04	0,917
<i>Знање страног језика</i>					
Лична важност	156	1	5	4,56	0,738
Допринос ЕФБ	156	1	5	3,75	1,051
<i>Информатичке вјештине</i>					
Лична важност	156	1	5	4,58	0,754
Допринос ЕФБ	156	1	5	3,67	1,170
<i>Способност за индивидуални рад</i>					
Лична важност	156	1	5	4,58	0,691
Допринос ЕФБ	156	1	5	3,53	1,074
<i>Способност за тимски рад</i>					
Лична важност	156	1	5	4,13	0,928
Допринос ЕФБ	156	1	5	3,41	1,095
<i>Способност за рад у пракси</i>					
Лична важност	156	1	5	4,64	0,727
Допринос ЕФБ	156	1	5	3,03	1,297
<i>Лидерске способности</i>					
Лична важност	156	1	5	4,35	0,818
Допринос ЕФБ	156	1	5	3,21	1,164
<i>Капацитет за цјеложivotно учење</i>					
Лична важност	156	1	5	4,44	0,747
Допринос ЕФБ	156	1	5	3,63	1,060

Кандидати су највише цијенили способност за рад у пракси, тимски рад, информатичке вјештине, способност за индивидуални рад, као и знање страног језика. Са друге стране, најбоље је оцијењен допринос Факултета постизању општег економског знања, као и постизању специјалистичких знања из поједињих области економије, а у нешто мањој мјери допринос у погледу стицања знања страног језика, овладавања информатичким вјештинама, способностима за тимски рад и развијење капацитета за цјеложivotно учење.

Испитаници су се изјашњавали и о понуђеним ставовима везаним за Економски факултет Брчко. Наведени подаци дати су у табели 2.

Табела 2. Оцјене испитаника у погледу понуђених ставова о Економском факултету Брчко

Став	Број испитаника	Минимална оцјена	Максимална оцјена	Аритметичка средина	Стандардна девијација
Добијено знање на ЕФБ еквивалентно је са захтијеваним на тржишту рада	156	1	5	3,41	1,147
Знање на ЕФБ је добра теоријска подлога	131	1	5	3,93	1,204

Приликом давања одговора на постављена питања, испитаници су наводили оцјене од један до пет. Релативно високо оцијењен је став испитаника да је знање стечено на Факултету добра теоријска

основа за будућа усавршавања у овој области. На нешто нижем нивоу оцијењен је став да је добијено знање на Економском факултету Брчко еквиваленто са траженим знањем на тржишту рада.

Подаци о личном задовољству испитаника у погледу стеченог знања кроз студиј и статусом дипломе приказани су у наредној табели.

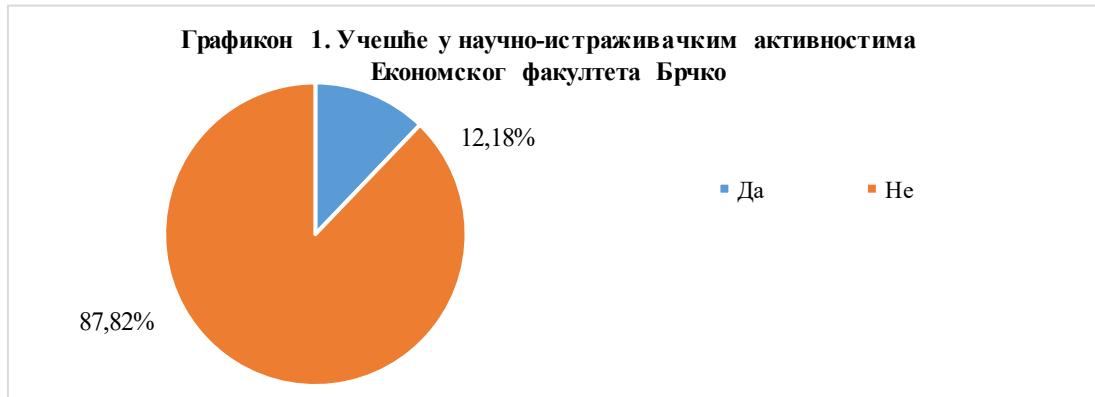
Табела 3. Задовољство услугама Економског факултета Брчко

	Број испитаника	Минимална оцјена	Максимална оцјена	Аритметичка средина	Стандардна девијација
Задовољство стеченим знањем	125	1	5	3,77	1,093
Задовољство друштвеним статусом дипломе	125	1	5	3,51	1,242

Оцјене за наведене аспекте задовољства су дате у распону од један до пет, при чему су кандидати нешто боље оцијенили задовољство стеченим знањем у односу на друштвени статус дипломе коју су стекли на Економском факултету. Међутим, наведене оцјене су имале и највећи варијабилитет изражен стандардном девијацијом, што указује на разноликост ставова испитаника по том основу.

Задовољство свршених студената научно-истраживачким услугама Економског факултета Брчко

Полазећи од чињенице да је у данашњим условима пословања изражена потреба континуираног стручног усавршавања запослених, кроз различите видове оспособљавања и стицања знања и вјештина које ће унаприједити њихов рад, Економски факултет својим бившим студентима нуди могућност учешћа у научно-истраживачким активностима и различитим облицима стицања и унаређивања знања из различитих области. Међутим, само мали број испитаника, тек њих 19 (односно 12,18%), до сада је учествовало у научно-истраживачким активностима Факултета (графикон 1).



Испитаницима који су узели учешће у научно-истраживачким активностима Факултета, учествовали су у више различитих активности које су могле да унаприједе њихово знање из различитих области економије и пословања. Подаци о томе дати су у табели 4.

Табела 4. Учешће у различитим научно-истраживачким активностима Економског факултета Брчко

Активности	Одговори	
	Број одговора	Учешће
Радионице	8	15,39%
Обуке	7	13,46%
Семинари	8	15,39%
Конференције	11	21,15%
Рад у Зборнику ЕФБ	7	13,46%
Учешће у научно-стручним истраживањима	10	19,23%
Остало	1	1,92%
Укупно	52	100,00%

Из наведених података може се закључити да је највише кандидата (око 40% њих) учествовало на конференцијама и у научно-стручним истраживањима које је организовао Економски факултет. Остали су учествовали у различитим радионицама, обукама и семинарима или кроз стручне прилоге у Зборнику радова Факултета. Захваљујући наведеним активностима, испитаници су исказали и високе оцјене у погледу надоградње стечених знања и повећања стручних компетенција. Подаци о томе дати су у наредној табели.

Табела 5. Надоградња стеченог знања и повећање пословне компетенције кроз учешће у научно-истраживачким активностима Економског факултета Брчко

Став	Број испитаника	Минимална оцјена	Максимална оцјена	Аритметичка средина	Стандардна девијација
Надоградња стеченог знања	19	2	5	4,05	0,780
Повећање пословне компетенције	19	3	5	4,05	0,705

Оцјене наведених аспеката су у распону од два до пет, са просјеком 4,05, али са незнатним разликама у варијабилитету појединачних ставова испитаника.

Испитаници су се изјашњавали и о томе у којој мјери им је учешће у научно-истраживачким активностима организованим од стране Факултета, помогло у рјешавању питања запослења (табела 6).

Табела 6. Учешће у научно-истраживачким активностима као помоћ у запослењу

Став	Број испитаника	Минимална оцјена	Максимална оцјена	Аритметичка средина	Стандардна девијација
Научно-истраживачке активности ЕФБ – помоћ у запослењу	51	1	5	2,65	1,412

Наведени став оцењиван је са оценама од један до пет, при чему је просјечна оцјена износила 2,65. Међутим, с обзиром на високе варијације у погледу одговора евидентно је да испитаници имају различит став у погледу процјене доприноса наведених активности рјешавању питања њиховог запослења.

Сагледавајући задовољство свршених студената наставно-образовним и научно-истраживачким услугама Економског факултета Брчко, може се рећи да су кандидати потврдили допринос Факултета у стицању општих и специјалистичких знања из различитих области економије. Међутим, захтјеви тржишта рада подразумијевају много више практичних знања из бизниса и пословања, па се могу оправдати и оцјене великог броја испитаника да Факултет, у том погледу, није у потпуности испунио њихова очекивања. Међутим, и поред назначеног охрабрујућа је информација да би чак 104 испитаника (односно 66,67%), на основу садашњег личног знања и искуства, у случају новог уписа студија економије, поново изабрали Економски факултет Брчко.

СТАВОВИ СВРШЕНИХ СТУДЕНАТА О ЕКОНОМСКОМ ФАКУЛТЕТУ БРЧКО

Истраживање ставова испитаника о Економском факултету Брчко, у најширем смислу те ријечи, представљао је један од најзначајнијих циљева истраживања. У оквиру истраживања добијено је укупно 179 ставова и оцјена. У наредној табели дати су подаци о наведеним ставовима.

Табела 7. Ставови свршених студената о Економском факултету Брчко

Став	Одговори		Учешиће у узорку
	Број испитаника	Учешиће	
Факултет пружа адекватно знање	25	13,97%	16,03%
Факултет има традицију	14	7,82%	8,97%
Задовољавајућа признатост дипломе	23	12,85%	14,74%
Добар квалитет наставног кадра ЕФБ	21	11,73%	13,46%
Нема практичне наставе	24	13,41%	15,38%
Неопходна модернизација ЕФБ	15	8,38%	9,61%
Похвале без коментара	42	23,46%	26,92%
Без коментара	15	8,38%	9,61%
Укупно	179	100,00%	114,74%

Може се закључити да кандидати различито оцјењују Економски факултет у наведеном погледу. При томе од укупно наведених ставова евидентирано је око 70% позитивних ставова (при чему су у обзир узете и "похвале без коментара"), док је негативних ставова било у нешто мањем обиму (око 22%). Остало су чинили наводи "без коментара".

Међутим, с обзиром на то да је највећи број негативних ставова везан за нездовољство испитаника у погледу одсуства практичне наставе на Економском факултету Брчко, важно је напоменути информацију која није била доступна испитаницима, а то је да је на Универзитету у Источном Сарајеву, крајем 2017. године, донесен Правилник о организовању студентске праксе, може се рећи да су и високошколске институције својеснве наведене потребе. Због тога је и Економски факултет Брчко започео организовање и овог вида наставног процеса.

ПРЕПОРУКЕ СВРШЕНИХ СТУДЕНАТА ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ РАДА ЕКОНОМСКОГ ФАКУЛТЕТА БРЧКО

У задњем дијелу истраживања испитаници су износили властите препоруке о томе шта би требало урадити да Економски факултет унаприједи свој наставни и научно-истраживачки рад.

У наредној табели наведене су препоруке, које су након тога детаљније разрађене, зависно од појединачних ставова испитаника. О томе видјети табелу 8.

Табела 8. Препоруке свршених студената за унапређење рада Факултета

Препоруке	Одговори		Учешиће у узорку
	Број испитаника	Учешиће	
Увођење праксе	84	37,33%	53,85%
Модернизација наставног процеса	64	28,44%	41,03%
Модернизација начина рада Факултета	14	6,22%	8,97%
Интензивирање сарадње са садашњим и свршеним студентима	14	6,22%	8,97%
Модернизација наставног плана и програма	10	4,45%	6,41%
Интензивнија промоција Факултета	9	4,00%	5,77%
Без препоруке	18	8,00%	11,54%
Уместо препоруке похвала	12	5,34%	7,69%
Укупно	225	100,00%	144,23%

Када је у питању увођење праксе, кандидати истичу да је потребно урадити следеће:

- развијати сарадњу са приватним и јавним предузећима (из привредног и финансијског сектора) за обављање практичног дијела наставе,
- креирати фиктивна предузећа ради обављања студентске праксе.

Модернизација наставног процеса, према ставовима испитаника, подразумијева следеће:

- примјена савремене литературе,
- богаја техничка опремљеност (рачуноводствени програми, статистички програми...),

- имплементација практичних примјера у процес извођења наставе (повезати предавања са визуелном презентацијом одговарајућих инструмената из праксе: вриједносни папир, фактуре, различити извјештаји, ...),
- употребљавање наставног кадра са предавачима са других еminentних факултета (универзитета) из окружења,
- предавања на страном језику.

Када је у питављу модернизација начина рада Факултета, највише се истиче следеће:

- дефинисање стратегије развоја Факултета,
- размјена студената са другим сродним факултетима,
- улагања у научно-наставна усавршавања наставног кадра,
- подизање критеријума одржавања наставе и оцењивања ради продуковања квалитетнијег аутпута,
- преиспитивање рад професора чији се испит полаже годинама,
- интензивирање ваннаставних активности.

Интензивирање сарадње са садашњим и свршеним студентима подразумијева:

- обезбеђивање приправничког стажа за најбоље студенте,
- интензивније укључивање студената у научно-истраживачке активности Факултета,
- одржавања контакта и успостављање пословне сарадње са свршеним студентима.

Модернизација наставног плана и програма, како истичу испитаници, треба да обухвати следеће:

- више информатичких предмета,
- већа понуда страних језика,
- интеграција рачуноводствених и информатичких предмета,
- увођење смјерова који ће одговарати потребама тржишта рада.

Потребна је интензивнија промоција Факултета, што би се могло остварити на следећи начин:

- укључивање Факултета у текућа друштвена и привредна дешавања,
- обнављање изгледа зграде и просторија за одржавање наставе,
- интензивније рекламирање Факултета и остварених резултата.

Неки испитаници су, уместо препоруке, нагласили несебичну подршку Економском факултету Брчко, истичући посебно следеће аспекте:

- Факултет има изражен потенцијал за развој будуће квалитетне понуде на тржишту рада,
- ко хоће да нешто научи, доћи ће на Економски факултет Брчко,
- Факултет је искрена препорука за свршене средњошколце,
- похвале за доступност информација и увођење електронске пријаве испита.

На основу наведених ставова, може се закључити да су испитаници везани за Економски факултет Брчко као научну и образовну институцију, да цијене његов допринос развоју економске теорије и праксе и да су заинтересовани за његову перспективу и будући развој.

ЗАКЉУЧАК

Резултати истраживања показују да су свршени студенти Економског факултета Брчко, генерално, задовољни наставно-образовним и научно-истраживачким услугама Факултета, и да сматрају да ова високошколска институција неколико деценија уназад заузима запажено мјесто у процесу образовања економског кадра.

Позитиван став и наклоност свршених студената ка овој институцији потврђен је и задовољавајућим одзивом испитаника.

Испитаници су током истраживања оцењивали личну важност знања из поједињих области, као и важност различитих вјештина и способности које су потребне за излазак на тржиште рада, при чему су највишим оценама оцјенили способност за рад у пракси, информатичке вјештине, способност за

индивидуални рад, као и знање страног језика. У погледу оцјене доприноса Економског факултета постизању наведених знања и вјештина, најбоље је оцијењен допринос Факултета постизању општег економског знања, као и специјалистичких знања из поједињих области економије. При томе, 66,67% испитаника се изјаснило да би, на основу садашњег личног знања и искуства, приликом поновног уписа на факултет, опет изабрали Економски факултет Брчко.

Задовољство стеченим знањем и друштвеним статусом дипломе испитаници су оцијенили просјечном оцјеном 3,77 (стандардна девијација 1,093) и 3,51 (стандардна девијација 1,242), респективно. По основу усклађености радног мјеста са стеченим знањем, испитаници су истакли недовољну усклађеност знања које су стекли на Факултету и онога што њихово радно мјесто захтијева. Управо због потребе за даљим стручним усавршавањем запослених, кроз различите видове оспособљавања и стицања знања и вјештина које ће унаприједити њихов рад, Економски факултет својим бившим студентима нуди могућност учешћа у научно-истраживачким активностима и различитим облицима стицања и унаређивања знања из различитих области. Међутим, само мали број испитаника (њих 12,2%), до сада је учествовао у научно-истраживачким активностима Факултета, при чemu су своје задовољство исказали високим оцјенама у погледу надоградње стечених знања и повећања стручних компетенција.

Приликом сагледавања ставова свршених студената о Економском факултету Брчко, може се закључити да га испитаници различито оцењују. Због тога су међу изнесеним ставовима и позитивне и негативне критике, препоруке и очекивања која би у наредном периоду требала бити испуњена. Међутим, неки испитаници су, уместо препорука и похвала, дали несебичну подршку Економском факултету Брчко, истичући посебно следеће аспекте:

- Факултет има изражен потенцијал за развој будуће квалитетне понуде на тржишту рада,
- ко хоће да нешто научи, доћи ће на Економски факултет Брчко,
- похвале за наставни кадар, примарно за асистенте,
- Факултет је искрена препорука за свршене средњошколце,
- похвале за доступност информација и увођење електронске пријаве испита.

Већина испитаника се углавном слаже са констатацијом да је потребно усклађивати знања која се стичу на Факултету са захтјевима тржишта рада. Исто тако, висока сагласност међу испитаницима постоји и када је упитању потреба увођења праксе током студија.

На Универзитету у Источном Сарајеву (као што је већ у раду наглашено), крајем 2017. године, донесен је Правилник о организовању студентске праксе, па се може рећи да су и високошколске институције свјесне наведене потребе. Због тога је и Економски факултет Брчко започео организовање и овог вида наставног процеса. Такође, настојећи да, у одређеној мјери, прати захтјеве тржишта рада и у том смијеру прилагођава своје наставно-научне планове, Факултет је започео процес модернизације студијских програма, са намјером да њихова реализација, првенствено на првом циклусу студија, започне већ у некој од наредних школских година.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ловрић, М., Кomiћ, Ј., Стевић, С. (2017). *Статистичка анализа - основи и примјена*. II издање. Бања Лука: Народна и универзитетска библиотека Републике Српске.
2. Солдјић-Алексић, Ј. (2011). *Примењена анализа података*. Београд: Економски факултет.
3. Стевић, С., Танасић, Љ., Тешић, Д., Међедовић, Б. (2019). *Испитивање задовољства свршених студената услугама Економског факултета Брчко*. Брчко: Економски факултет (у штампи).

DRUŠTVENA MARKETING ORIJENTACIJA U VISOKOOBRAZOVNIM INSTITUCIJAMA

SOCIAL MARKETING ORIENTATION IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Aleksandar Grubor

agrubor@ef.uns.ac.rs

Ksenija Leković

ksenija.lekovic@ef.uns.ac.rs

Nikola Miličević

milicevic.nikola@ef.uns.ac.rs

Ekonomski fakultet u Subotici, Univerzitet u Novom Sadu

APSTRAKT

Mnogobrojne promene u okruženju uticale su na to da se institucije visokog obrazovanja odluče za uvođenje ili povećanje stepena primene marketinga u svom poslovanju. Primenom marketing koncepta ostvaruju se ciljevi visokoobrazovnih institucija, ciljevi njihovih potrošača – studenata ali i širi društveni ciljevi. Rad ima za cilj da ukaže na značaj i neophodnost primene društvene marketing orientacije uz istovremenu primenu adekvatnog marketing miksa u visokoobrazovnim institucijama. Za potrebe pisanja rada sprovedeno je istraživanje za stolom, korišćeni su sekundarni podaci i metode indukcije, dedukcije, sinteze i analize. Primena marketinga, prvenstveno društveno orijentisanog marketinga, u poslovanju institucija visokog obrazovanja treba da doprine dobrobiti celog društva.

Ključne reči: marketing, društveno orijentisani marketing, visoko obrazovanje

ABSTRACT

Numerous changes in the environment influenced higher education institutions to decide to introduce or increase application of marketing as a part of their business. By applying marketing concept three types of goals can be achieved: goals of higher education institutions, goals of their consumers – students and broader goals of society. This paper aims to highlight the importance and necessity of the socially oriented marketing along with simultaneous application of adequate marketing mix in higher education institutions. For the purpose of writing this paper desk research has been conducted, secondary data and methods of induction, deduction, synthesis and analysis were used. With the application of marketing concept, primarily socially oriented marketing, higher education institutions should contribute to the welfare of the whole society.

Key words: marketing, socially oriented marketing, higher education

UVOD

Savremeno tržište karakterišu brojne, dinamične promene koje pred kompanije i institucije postavljaju zahtev za razvijanjem sposobnosti da brzo i fleksibilno reaguju na iste kako bi opstale i razvijale se u takvim uslovima. Promene poput privatizacije, diversifikacije, decentralizacije, internacionalizacije i rastuće konkurenčije zadesile su tržište obrazovanja na kojima se kao glavni akteri pojavljuju visokoobrazovne institucije. Navedene promene uticale su na poslovanje institucija visokog obrazovanja i dovele do sve značajnije primene marketing koncepta u njima.

U radu se razmatra način i stepen do kojeg je moguće primeniti marketing u visokom obrazovanju. Shodno tome rad ima za cilj da se ukaže na značaj i neophodnost primene društvene marketing orientacije uz istovremenu primenu adekvatnog marketing miksa u visokoobrazovnim institucijama. Osim uvoda i zaključka rad obuhvata tri celine koje započinju razmatranjem neophodnosti primene marketinga u visokom obrazovanju, nastavljaju se objašnjenjem elemenata marketing miksa i konačno završavaju suštinom, značajem i primenom društvenog marketinga u institucijama visokog obrazovanja.

MARKETING U VISOKOM OBRAZOVANJU

Visokoobrazovne institucije, suočene sa promenama u okruženju, sa jedne strane, i zahtevima države i društva, sa druge strane, uz konstantan rast konkurenčije, nailaze na potrebu primene marketinga u svom poslovanju. Ako se podje od činjenice da je osnovni cilj visokoobrazovnih institucija isporuka visoko kvalitetne usluge

neminovna je potreba uključivanja svih stejkholdera u proces njene kreacije. Kako bi se navedeno u praksi postiglo visokoobrazovne institucije moraju implementirati marketing kako na strateškom tako i na operativnom nivou (Štimac, Šimić, 2012).

U svom radu, autor Varadjanin (2017) navodi najčešće razloge primene marketinga u visokoobrazovnim institucijama:

- konstantno širenje potreba korisnika usluga visokog obrazovanja,
- stalni porast potrebe za istraživanjem promena u okruženju i trendova na tržištu obrazovanja,
- potrebe korisnika visokoobrazovnih usluga su sofisticirane i precizno iskazane,
- država vrši pritisak za optimalnim zadovoljenjem potreba korisnika obrazovnih usluga,
- efikasnim zadovoljenjem potreba korisnika obrazovnih usluga gradi se pozitivan imidž i dobra reputacija visokoobrazovne institucije,
- izloženost institucije konkurenciji i
- globalno posmatrano, obrazovanje je postalo svojevrsna industrija.

Visoko obrazovanje karakterišu dve stvari koje opredeljuju način na koji se marketing primenjuje u ovom sektoru. Prvo, reč je o, u većini slučajeva, neprofitnom sektoru te tako marketing koncept koji se primenjuje u poslovnom sektoru nije u potpunosti primenjiv i u slučaju visokoobrazovnih institucija. Drugo, visoko obrazovanje predstavlja usluge tako da se sve karakteristike marketinga usluga odnose i na sektor visokog obrazovanja (Nicolescu, 2009).

Kada se govori o ciljnem tržištu visokoobrazovnih institucija prvenstveno treba istaći studente, poslodavce i društvo (Maringe, 2006). Pri tom, studenti predstavljaju direktnе i neposredne potrošače dok poslodavci predstavljaju indirektnе potrošače usluga visokog obrazovanja. Jedna od bitnih karakteristika visokog obrazovanja je činjenica da većina studenata predstavlja „jednokratne“ potrošače za razliku od mogućnosti ponovljenih kupovina na nekim drugim tržištima (Temple, Shattock, 2007). Konačno, društvo, treći stejkholder, uživa koristi visokog obrazovanja. Uz prethodno pomenute autor Kantanen (2007) navodi i roditelje studenata i državu kao značajne stejkholdere visokoobrazovnih institucija.

Očekivanja potrošača – studenata i njihovi izbori predstavljaju glavne karakteristike ponašanja potrošača u visokom obrazovanju (Nicolescu, 2009). Očekivanja studenata su značajna iz razloga što satisfakcija zavisi od veze između očekivanja i stvarne percepcije. Sa druge strane, znati razloge izbora određene visokoobrazovne institucije ili nekog njenog studijskog programa predstavlja osnovu pozicioniranja institucija u sektoru visokog obrazovanja (Maringe, 2006). S tim u vezi, autori Baldwin i James (2000) ističu kako potencijalni studenti više nisu pasivni potrošači već postaju sve više informisani potrošači koji donose racionalne odluke po pitanju izbora visokoobrazovne institucije i njenih studijskih programa.

MARKETING MIKS VISOKOOBRAZOVNIH INSTITUCIJA

Marketing miks predstavlja kombinaciju kontrolisanih elemenata marketinga kojima se koristi visokoobrazovna institucija (Miljković, Kovačević, 2011). Polazeći od uslova na obrazovnom tržištu, uz uobičajenih 4P (proizvod, cena, distribucija i promocija), autor Alibabić (2002) dodaje još jedan element marketing miks u visokoobrazovnih institucija – nastavne kadrove. Autori Kotler i Fox (1995) još šire definišu marketing miks visokoobrazovnih institucija te uz navedene elemente smatraju značajnim i procese i fizičko okruženje.

Autori Miljković i Kovačević (2011) ističu kako je obrazovna usluga planski organizovana aktivnost visokoobrazovne institucije koja ima za cilj da zadovolji određene obrazovne potrebe pojedinca, grupe i društva. Upravo zbog toga, marketing strategija u visokom obrazovanju započinje identifikovanjem potreba potrošača u smislu željenih studijskih programa. Tako, visokoobrazovne institucije stiču konkurenentsku prednost prvenstveno kroz atraktivnost studijskih i nastavnih programa i kroz stepen u kojem se razlikuju od ponude konkurenata. Dalje, s obzirom da su obrazovne usluge iskustvo, njihove karakteristike mogu se spoznati jedino prisustvom i učešćem u studijskim programima (Filip, 2012). Slično, autor Gajić (2011) univerzitetski proizvod definiše kao zbir akademskih, društvenih, fizičkih i duhovnih iskustava koja se ne mogu proceniti pre nego se iskuse dok rezultati pohađanja neke visokoobrazovne institucije postaju evidentni tek nakon otpočinjanja profesionalne karijere. Moguće je zaključiti kako sama priroda usluga i njene

karakteristike (istovremenost, trajnost, nedodirljivost i heterogenost) utiču i na obrazovne usluge i marketing u visokoobrazovnim institucijama (Nicolescu, 2009).

Cena, kao element marketing miksa visokoobrazovnih institucija, najčešće predstavlja „vidljivi i objektivni“ element koji služi za upoređivanje različitih visokoobrazovnih usluga (Miljković, Kovačević, 2011). U većini slučajeva cena se poistovećuje sa školarinom te tako autor Pugsley (2004) ističe kako ona predstavlja glavni kriterijum pri izboru visokoobrazovne institucije. Takođe, cena se može posmatrati i kao ekonomski (prihod i dobit) ili kao psihološki faktor (kvalitet i imidž) (Damnjanović, Stamenković, 2016).

Mesto/lokacija može biti presudan element u konkurenčkoj borbi visokoobrazovnih institucija ukoliko je kvalitet obrazovne usluge relativno ujednačen. Pri tom, lokaciju visokoobrazovne institucije ne predstavlja samo prostor nego i okolina u kojoj ona deluje (Kotler, Fox, 1995). Tako, ističe se značaj grada, imidž grada i troškovi života u gradu u kojem se nalazi visokoobrazovna institucija (Cubillo i sar., 2006). Sa druge strane, razvoj tehnologije omogućava nastanak novih kanala distribucije u visokom obrazovanju – obrazovanje na daljinu. E-obrazovanje danas primenjuju mnoge visokoobrazovne institucije u cilju povećanja svog tržišnog učešća kao i targetiranja potrošača-studenata koji nisu u mogućnosti fizički prisustvovati izvođenju nastave (Filip, 2012).

Promocija, kao element marketing miksa visokoobrazovnih institucija, predstavlja način komuniciranja same institucije sa studentima, poslodavcima, profesorima i drugim stejholderima. Visokoobrazovne institucije koriste različite promotivne aktivnosti kako bi informisale potencijalne potrošače – studente i kako bi ih podstakle da svoje obrazovne potrebe zadovolje u instituciji koja se promoviše (Miljković, Kovačević, 2011).

Nastavni kadar predstavlja ključnu komponentu u realizaciji uslužnog procesa visokoškolske ustanove. Tako, kadrovi zaposleni u visokoobrazovnoj instituciji svojim imidžom i kvalitetom svog rada utiču na pozicioniranje same institucije (Alibabić, 2002). Autori Kotler i Fox (1995) ovaj element marketing miksa visokoobrazovnih institucija naziva „ljudi“ koji pored nastavnog kadra obuhvata administrativno osoblje, trenutne i bivše studente. S obzirom da se osnovni principi marketinga usluga primenjuju i u marketingu visokoobrazovnih institucija moguće je zaključiti kako se jednak značaj pridaje kako eksternom tako i internom marketingu. Naime, priroda kontakta između potrošača – studenata i profesora i administrativnog osoblja utiče, u velikoj meri, na satisfakciju korisnika usluga visokoobrazovnih institucija (Voss i sar., 2007).

Procesi predstavljaju način na koji se stvari dešavaju u određenoj instituciji (upravljanje, upis, učenje, društvene i sportske aktivnosti) (Palmer, 2001).

Fizičko okruženje povećava „opipljivost“ ponude visokoobrazovnih institucija i obuhvata opremu, tehničko-tehnološku infrastrukturu, knjige i sl.

Filozofija marketing miksa ogleda se u integraciji svih navedenih elemenata i njihovom usmeravanju ka potencijalnim i trenutnim korisnicima – potrošačima – studentima. Pri tom, kombinacija elemenata mora biti u skladu sa zahtevima i potrebama potrošača.

DRUŠVENI MARKETING VISOKOOBRAZOVNIH INSTITUCIJA

Primena marketing pristupa u visokom obrazovanju doprinosi ostvarivanju ciljeva visokoobrazovne institucije i njenih potrošača – studenata ali i, istovremeno, doprinosi i ostvarivanju širih društvenih ciljeva (Miljković, Kovačević, 2011).

Visoko obrazovanje teži zadovolenju širih društvenih potreba tako što se ospozobljavanjem studenata razvijaju ljudski resursi koji su kvalifikovani da aktivno preuzimaju nove društvene odgovornosti (Damnjanović, Stamenković, 2016). Tako, autori Kotler i Fox (1995) pod društvenom marketing orientacijom podrazumevaju fokusiranje institucije na identifikovanje potreba svojih korisnika i na načine koji mogu unaprediti ili sačuvati korisnikovu i društvenu dobrobit i njihove dugoročne interese. Namena društvenog marketinga ogleda se u unapređenju kvaliteta života i unapređenju života u zajednici (Kotler, Lee, 2007).

Za društveni marketing veoma je važan izbor pravog cilja. Tako, ciljevi društvenog marketinga, uglavnom, se odnose na promene spoznaja, vrednosti, akcija i ponašanja potrošača. Proces planiranja društvenog marketinga sastoji se od nekoliko koraka (Tabela 1.).

Tabela 1. Proces planiranja društvenog marketinga

Gde smo?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Odrediti fokus programa ▪ Utvrditi svrhu kampanje ▪ Sprovesti analizu snaga, slabosti, šansi i opasnosti ▪ Razmotriti ranije i slične napore
Gde želimo da idemo?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Izabrati ciljni auditorijum ▪ Postaviti ciljeve ▪ Analizirati ciljne auditorijume i konkureniju
Kako ćemo tamo doći?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proizvod: oblikovati tržišnu ponudu ▪ Cena: upravljati troškovima promene ponašanja ▪ Distribucija: učiniti proizvod dostupnim ▪ Promocija: kreirati poruku i izabrati medije
Kako ćemo se zadržati na datom pravcu?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Razviti plan za evaluaciju i monitoring ▪ Odrediti budžete i pronaći izvore finansiranja ▪ Zaokružiti plan implementacije

Izvor: (Kotler, Keller, 2006: str. 714)

Autori Kotler i Keller (2006) navode ključne faktore uspeha u razvoju i implementaciji programa društvenog marketinga:

- 1) proučiti prethodne kampanje,
- 2) izabrati ciljna tržišta koja su u najvećoj meri spremna da odgovore,
- 3) promovisati jedno, izvodljivo ponašanje, primenom jednostavne i jasne terminologije,
- 4) objasniti koristi koje se dobijaju,
- 5) olakšati usvajanje ponašanja,
- 6) odabratи poruke i medije koji skreću pažnju i
- 7) razmotriti pristup zasnovan na edukaciji.

Moguće je zaključiti kako je marketing koji se primenjuje u institucijama visokog obrazovanja gotovo identičan marketingu usluga ali ispoljava sličnosti i u poređenju sa društvenim marketingom. Tako, postizanje ciljeva marketinga u visokom obrazovanju ispoljava se kroz podizanje nivoa obrazovanja, sticanje znanja i razvijanje praktičnih vešina potrebnih individuama za uspešnu integraciju na tržištu rada i zapošljavanja. Drugim rečima, zadatak marketinga u visokom obrazovanju jeste usklađivanje želja i interesovanja pojedinaca za obrazovanjem sa potrebama društva u celini. Marketing istraživanjem, visokoobrazovne institucije stiču uvid u stvarne potrebe na tržištu rada i zapošljavanja, prema njima dizajniraju svoje proizvode (usluge) i na taj način doprinose dobrobiti pojedinaca ali i društva (Filip, 2012).

ZAKLJUČAK

Promene u okruženju u kojem posluju visokoobrazovne institucije postaju sve kompleksnije. Broj studenata varira iz godine u godinu, broj studijskih programa raste a finansiranje postaje sve složenije. U takvim uslovima nameće se potreba tržišnog razmišljanja i uvođenja ili daljeg razvijanja i implementacije marketinga u poslovanje institucija visokog obrazovanja. Na institucijama je da permanentno prate dešavanja u okruženju i pokušaju odgovoriti na iste prilagođavanjem svoje ponude potrebama potencijalnih potrošača – studenata. Na taj način institucije zadovoljavaju sopstvene potrebe, potrebe potrošača ali i potrebe društva.

LITERATURA

1. Alibabić, Š. (2002). *Teorija organizacije obrazovanja odraslih*. Beograd: Institut za pedagogiju i andragogiju Filozofskog fakulteta u Beogradu.
2. Baldwin, G., James, R. (2000). The market in Australian higher education and the concept of student as informed consumer. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 22 (2), 139-148.
3. Cubillo, J.M., Sanchez, J., Cervino, J. (2006). International students' decision-making process. *International Journal of Educational Management*, 20 (2), 101-115.
4. Damnjanović, A., Stamenković, J. (2016). Primena marketing miksa u funkciji razvoja visokoobrazovnih institucija. *Kultura polisa*, 31, 595-615.

5. Filip, A. (2012). Marketing theory applicability in higher education. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 46, 912-916.
6. Gajić J., (2011). Merenje satisfakcije studenata u visokom obrazovanju. *Marketing*, 42 (1), 71–80.
7. Kantanen, H. (2007). Do we live up to our brand propositions? Organisational identity, university image and stakeholders perspectives. U Stensaker B. and D'Andrea V. *Branding in Higher Education. Exploring an Emerging Phenomenon*, EAIR Series Research, Policy and Practice in Higher Education, 56-72.
8. Kotler, P., Fox, K. (1995). *Strategic Marketing for Educational Institutions*. (drugo izdanje). Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
9. Kotler, P., Keller, K. (2006). *Marketing menadžment*. Data status, Beograd.
10. Kotler, P., Lee, N. (2007). *Marketing u javnom sektoru*. MATE d.o.o., Zagreb.
11. Maringe, F. (2006). University and course choice. *International Journal of Educational Management*, 20 (6), 466-479.
12. Miljković, J., Kovačević, J.M. (2011). Elementi marketing miksa kao činioci izbora visokoobrazovne institucije. *Andragoške studije*, 1, 135-156.
13. Nicolescu, L. (2009). Applying marketing to higher education: scope and limits. *Management & Marketing*, 4 (2), 35-44.
14. Palmer, A. (2001). *Principles of Services Marketing*. (treće izdanje.). London: McGraw-Hill.
15. Pugsley, L. (2004). *The University Challenge: Higher Education Markets and Social Stratification*. Aldershot: Ashgate.
16. Štimac, H., Šimić, M.L. (2012). Competitiveness in higher education: a need for marketing orientation and service quality. *Economics & Sociology*, 5(2), 23-34.
17. Temple, P., Shattock, M. (2007). What does „Branding“ mean in higher education? U Stensaker B. and D'Andrea V. *Branding in Higher Education. Exploring an Emerging Phenomenon*, EAIR Series Research, Policy and Practice in Higher Education, 73-82.
18. Varadjanin, V. (2017). Marketinske aktivnosti ustanova visokog obrazovanja kao važan faktor u kreiranju konkurenatske prednosti. *Megatrend revija – Megatrend Review*, 14 (1), 305-326.
19. Voss, R., Gruber, T., Szmigin, I. (2007). Service quality in higher education: The role of student expectations, *Journal of Business Research*, doi: 10.1016/j.jbusres.2007.01.020

METODE VIŠEKRITERIJSKOG RAZLOMLJENO LINEARNOG I CILJNOG PROGRAMIRANJA U UPRAVLJANJU SLOŽENIM VIŠERAZINSKIM POSLOVNIM SUSTAVIMA

MULTI-OBJECTIVE LINEAR FRACTIONAL GOAL PROGRAMMING METHODS IN COMPLEX MULTI-LEVEL BUSINESS SYSTEMS MANAGING

Tunjo Perić

tperic@efzg.hr

Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

SAŽETAK

Složeni hijerarhijski sustavi imaju dvije ili više razina odlučivanja, pri čemu svaka razina može imati jednog ili više donositelja odluka. Svaka razina odlučivanja ima svoje ciljeve s manjim ili većim stupnjem međusobne nesuglasnosti, a postoji također nesuglasnost među ciljevima između razina odlučivanja. Kompleksnost odlučivanja u složenim hijerarhijskim poslovnim sustavima i njegovo efikasno funkcioniranje zahtijeva primjenu matematičkih metoda u pripremi i donošenju odluka na svim razinama odlučivanja. U ovom se radu prikazuju rezultati testiranja efikasnosti primjene metoda višekriterijskoga razlomljeno linearog i ciljnog programiranja pri donošenju odluka i upravljanju u složenim hijerarhijskim poslovnim sustavima. Na jednom primjeru testirana je efikasnost odlučivanja o planovima proizvodnje, investicija u istraživanje i razvoj, zaliha i ulaganja u promociju. Dobiveni rezultati ukazuju na visok stupanj efikasnosti primjene navedene metodologije te na potrebu dalnjih istraživanja u ovom području.

Ključne riječi: upravljanje, složeni hijerarhijski poslovni sustavi, višekriterijsko razlomljeno linearno programiranje, ciljno programiranje

ABSTRACT

Complex hierarchical systems have two or more directing levels, with each level potentially having one or more decision makers. Each level of decision-making has its own goals with less or greater degree of mutual disagreement, and there is also a disagreement among the goals between controlling levels. The complexity of decision making in complex hierarchical business systems and its effective functioning requires the application of mathematical methods in the course of preparation and making of decisions at all managerial levels. This paper presents the results of testing the effectiveness of the utilization of multi-objective linear fractional and goal programming methods in decision making and management in complex hierarchical business systems. One example tested the effectiveness of deciding production plans, R&D investments, inventory and promotion investments. The results obtained indicate a high degree of efficiency in the application of the quoted methodology and the need for further research in this area.

Key words: managing, complex hierarchical business systems, multi-objective linear fractional programming, goal programming.

UVOD

U složenim hijerarhijskim poslovnim sustavima postoji više donositelja odluka, koji su hijerarhijski raspoređeni od najviše do najniže razine odlučivanja. Pritom svi donositelji odluka imaju određenu razinu samostalnosti u odlučivanju. Donositelji odluka imaju svoje ciljeve, koji se nalaze u određenom stupnju međusobne nesuglasnosti. Na prvoj (gornjoj) razini nalaze se donositelji odluka koji određuju okvire odlučivanja donositeljima odluka na nižim razinama. Donositelji odluka na drugoj razini promatraju odluke donesene na prvoj razini te potom donose svoje odluke imajući u vidu svoje ciljeve. Na trećoj razini donositelji odluka promatraju odluke donositelja odluka na prvoj i drugoj razini te donose svoje odluke rukovodeći se svojim ciljevima. Stupanj ostvarenja ciljeva donositelja odluka na prvoj razini ovisi o postavljenim ciljevima donositelja odluka na drugoj razini i obratno. Također, stupanj ostvarenja ciljeva donositelja odluke na trećoj razini ovisi o stupnju ostvarenja ciljeva donositelja odluka na prvoj i drugoj razini i obratno. Prema tome, postoji interakcija među odlukama donositelja odluka u složenim hijerarhijskim sustavima na svim razinama, pa se postavlja pitanje kako na optimalan način donositi odluke i upravljati takvim sustavima.

Kad složeni hijerarhijski sustav ima dvije razine odlučivanja i na svakoj razini po jednog donositelja odluka, koji nastoje maksimizirati po jedan svoj cilj, onda se problem optimalnog odlučivanja predstavlja

Stackelbergovim modelom koji se rješava metodom povratne (inverzne) indukcije inkorporirane u brojne metode matematičkog programiranja. Suština metode povratne indukcije proizlazi iz Stackelbergovog modela odlučivanja po kome donositelj odluka na prvoj razini prvi donosi svoju odluku. Potom njegovu odluku promatra donositelj odluke na drugoj razini te donosi svoju odluku nastojeći maksimizirati svoj cilj. Da bi donositelj odluke na prvoj razini donio optimalnu odluku on se mora staviti u ulogu donositelja odluke na drugoj razini te maksimizirati njegovu funkciju cilja određujući optimalnu vrijednost njegovih varijabli kao funkciju varijabli donositelja odluka na prvoj razini. Potom optimalne vrijednosti varijabli donositelja odluka druge razine uključiti u svoju funkciju cilja te naći optimalne vrijednosti svojih varijabli. Ovakva procedura nalaženja optimalnih vrijednosti varijabli svih donositelja odluka moguća je samo za dvorazinske probleme odlučivanja s jednim donositeljem odluke i jednom funkcijom cilja na obje razine. Ovakvi problemi su teški za rješavanje i uvijek ne garantiraju postizanje optimalnog rješenja.

Međutim, ako poslovni sustav ima više od dve razine odlučivanja i/ili više donositelja odluka na svakoj razini, procedura odlučivanja metodom povratne indukcije više nije moguća te je u proces odlučivanja potrebno uključiti kooperaciju između donositelja odluka. Za rješavanje ovakvih problema mogu se primijeniti metode višekriterijskog programiranja. Umjesto optimalnog dobit ćemo kompromisno rješenje s kojim će biti zadovoljni svi donositelji odluka danog složenog poslovnog sustava. U nekim je situacijama oportuno ciljeve izraziti kroz omjere dviju ekonomskih veličina, pa se mogu primijeniti metode višekriterijskog razlomljeno linearног programiranja.

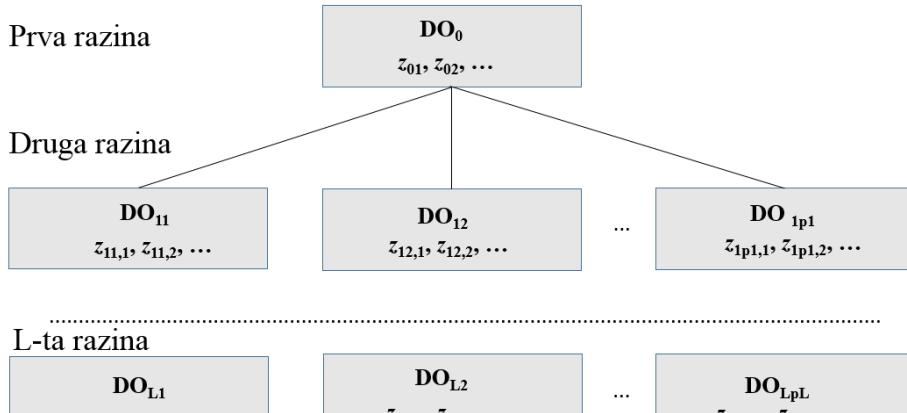
U ovom radu je testirana efikasnost primjene metoda višekriterijskog razlomljeno linearног i ciljnog programiranja na primjeru odlučivanja u složenom hijerarhijskom poslovnom sustavu u kome je odlučivanje organizirano u tri razine. Kao ciljeve donositelja odluke na prvoj razini postavili smo maksimiziranje omjera ukupne proizvodnje i ukupnih troškova te omjera ukupnih investicija u istraživanje i razvoj i ukupnog prihoda. Donositelji odluka na drugoj razini nastoje maksimizirati omjer neto profita i troškova dok donositelji odluka na trećoj razini maksimiziraju omjer zaliha gotovih proizvoda i ukupne proizvodnje te ulaganja u promociju i ukupnih troškova.

Pored uvoda, zaključka i popisa literature rad sadrži još tri sekcije. U drugoj sekciji dajemo kratki prikaz odlučivanja u složenim hijerarhijskim poslovnim sustavima. Treća sekcija uvodi model višekriterijskoga razlomljeno linearног programiranja te metodu ciljnog programiranja za njegovo rješavanje. U četvrtoj sekciji na jednom primjeru testiramo efikasnost primjene metodologije višekriterijskoga razlomljeno linearног i ciljnog programiranja pri planiranju proizvodnje, investicija u istraživanje i razvoj, zaliha i ulaganja u promociju u složenim poslovnim sustavima.

ODLUČIVANJE U SLOŽENIM HIJERARHIJSKIM POSLOVNIM SUSTAVIMA

Na slici 1 prikazan je primjer odlučivanja u složenim hijerarhijskim poslovnim sustavima. Na prvoj razini nalazi se jedan donositelj odluka (DO), koji ima više ciljeva izraženih funkcijama cilja (z_{01}, z_{02}, \dots). Druga razina ima jednog ili više donositelja odluka (DO_{11}, \dots, DO_{1p1}), koji imaju ciljeve izražene funkcijama cilja ($z_{11,1}, z_{11,2}, \dots, z_{1p1,1}, z_{1p1,2}, \dots$). Na L-toj razini nalazi se jedan ili više donositelja odluka (DO_{L1}, \dots, DO_{LpL}), koji imaju ciljeve izražene funkcijama cilja ($z_{L1,1}, z_{L1,2}, \dots, z_{LpL,1}, z_{LpL,2}, \dots$).

Slika 1. Odlučivanje u složenome hijerarhijskom poslovnom sustavu



Izvor: Autor

Racionalno odlučivanje i upravljanje složenim hijerarhijskim poslovnim sustavima podrazumijeva donošenje odluka prema određenoj proceduri, tako da svoje odluke najprije donosi donositelji odluka na prvoj razini. Ovim odlukama se određuju okviri u kojima se trebaju nalaziti odluke donositelja odluka na nižim razinama. Nakon toga svoje odluke donose donositelji odluka na drugoj razini, koji nastoje maksimizirati svoje ciljeve izražene funkcijama cilja. Potom svoje odluke donose donositelji odluka na trećoj razini maksimizirajući svoju korisnost izraženu funkcijama cilja, itd. Zbog međusobne interakcije među odlukama (stupanj ostvarenja ciljeva donositelja odluka na prvoj razini ovisi o stupnju ostvarenja ciljeva donositelja odluka na drugoj i ostalim razinama, i obratno), a u cilju efikasnog funkcioniranja cijelog poslovnog sustava, kooperacija među donositeljima odluka nameće se kao imperativ. Ako se ograničenja problema odlučivanja u složenome hijerarhijskom poslovnom sustavu mogu izraziti linearnim a funkcije cilja razlomljeno linearnim funkcijama, onda se za rješavanje ovoga problema odlučivanja i upravljanja mogu primijeniti metode višekriterijskoga razlomljeno linearog programiranja.

MODEL VIŠERAZINSKOGA VIŠEKRITERIJSKOG RAZLOMLJENO LINEARNOG PROGRAMIRANJA I METODOLOGIJA CILJNOG PROGRAMIRANJA

Model višekriterijskoga razlomljeno linearog programiranja izgleda:

$$\max_{\mathbf{x} \in S} z_k(\mathbf{x}) = \frac{\mathbf{c}_k^T \mathbf{x} + c_0^k}{\mathbf{d}_k^T \mathbf{x} + d_0^k}, \quad k \in \{1, 2, \dots, K\} \quad (1)$$

gdje je

$$\mathbf{c}_k, \mathbf{d}_k, \mathbf{x} \in \mathbf{R}^n, \quad c_0^k, d_0^k \in \mathbf{R}, \quad S = \left\{ \mathbf{x} : \mathbf{Ax} \leq \mathbf{b}, \mathbf{x} \geq \mathbf{o}, \mathbf{A} \in \mathbf{M}_{m,n}, \mathbf{b} \leq \mathbf{R}^m, \mathbf{o} \in \mathbf{R}^n \right\}.$$

Za rješavanje modela (1) mogu se primijeniti metode višekriterijskoga razlomljeno linearog programiranja. Među tim metodama značajno mjesto pripada metodi ciljnog programiranja.

Model ciljnog programiranja za rješavanje modela (1) ima sljedeći oblik:

$$\min_{\mathbf{x}, d_k^-, d_k^+ \in S'} g(d_k^-, d_k^+), \quad k \in \{1, 2, \dots, K\} \quad (2)$$

gdje je

$$S' = \left\{ \mathbf{x}, d_k^-, d_k^+ : z_k + d_k^- - d_k^+ = z_k^*, \quad k \in \{1, \dots, K\}, \quad \mathbf{Ax} \leq \mathbf{b}, \quad \mathbf{x} \geq \mathbf{o} \right\}.$$

Model (2) sastoji se od jedne linearne ili nelinearne funkcije cilja (ovisno o funkciji g) i skupa linearnih i nelinearnih ograničenja. Ovaj se model može riješiti ili primjenom neke od metoda nelinearnog programiranja ili simpleks metodom nakon lineariziranja nelinearnih funkcija modela (2).

Prepostavimo model koji sadrži $L + 1$ razinu odlučivanja, s p_0 donositelja odluka na razini 0, p_1 donositelja odluka na razini 1, i p_L donositelja odluka na L-toj razini, koji maksimiziraju po jednu funkciju cilja ([1]).

Neka model sadrži varijable $\mathbf{x} = (\mathbf{x}_0, \mathbf{x}_1, \dots, \mathbf{x}_L) \in \mathbf{R}^n$, $\mathbf{x}_0 \in \mathbf{R}^{n_{01}+n_{02}+\dots+n_{0,p_0}}$, $\mathbf{x}_1 \in \mathbf{R}^{n_{11}+n_{12}+\dots+n_{1,p_1}}$, ..., $\mathbf{x}_L \in \mathbf{R}^{n_{L1}+n_{L2}+\dots+n_{L,p_L}}$, gdje je $n = n_{01} + \dots + n_{0,p_0} + n_{11} + \dots + n_{1,p_1} + \dots + n_{L1} + \dots + n_{L,p_L}$, $\mathbf{x}_0 = (\mathbf{x}_{01}, \mathbf{x}_{02}, \dots, \mathbf{x}_{0,p_0})$, $\mathbf{x}_1 = (\mathbf{x}_{11}, \mathbf{x}_{12}, \dots, \mathbf{x}_{1,p_1})$, ..., $\mathbf{x}_L = (\mathbf{x}_{L1}, \mathbf{x}_{L2}, \dots, \mathbf{x}_{L,p_L})$, $\mathbf{x}_{01} = (x_{01,1}, x_{01,2}, \dots, x_{01,n_{01}})$, ..., $\mathbf{x}_{0,p_0} = (x_{0,p_0,1}, x_{0,p_0,2}, \dots, x_{0,p_0,n_{0,p_0}})$, $\mathbf{x}_{11} = (x_{11,1}, x_{11,2}, \dots, x_{11,n_{11}})$, ..., $\mathbf{x}_{1,p_1} = (x_{1,p_1,1}, x_{1,p_1,2}, \dots, x_{1,p_1,n_{1,p_1}})$, ..., $\mathbf{x}_{L1} = (x_{L1,1}, x_{L1,2}, \dots, x_{L1,n_{L1}})$, ..., $\mathbf{x}_{L,p_L} = (x_{L,p_L,1}, x_{L,p_L,2}, \dots, x_{L,p_L,n_{L,p_L}})$. Donositelj odluke DO_{li} ($l = 0, 1, \dots, L$; $i = 1, \dots, p_l$) kontrolira varijable \mathbf{x}_{li} .

Tada model višerazinskoga višekriterijskog razlomljeno linearog programiranja možemo predstaviti kao (Baky, 2014):

$$[DO_{01}]: z_{01} = \max_{\mathbf{x} \in S} z_{01}(\mathbf{x}), \quad (\text{kontrolira varijable } \mathbf{x}_{01}) \quad (3)$$

$$[DO_{02}]: z_{02} = \max_{\mathbf{x} \in S} z_{02}(\mathbf{x}), \quad (\text{kontrolira varijable } \mathbf{x}_{02})$$

$$\dots$$

$$[DO_{0,p_0}]: z_{0,p_0} = \max_{\mathbf{x} \in S} z_{0,p_0}(\mathbf{x}) \quad (\text{kontrolira varijable } \mathbf{x}_{0,p_0})$$

gdje $\mathbf{x}_{11}, \mathbf{x}_{12}, \dots, \mathbf{x}_{1p_1}$ rješava

$$[\text{DO}_{11}]: z_{11} = \max_{\mathbf{x} \in S} z_{11}(\mathbf{x}), \text{(kontrolira varijable } \mathbf{x}_{11})$$

$$[\text{DO}_{12}]: z_{12} = \max_{\mathbf{x} \in S} z_{12}(\mathbf{x}), \text{(kontrolira varijable } \mathbf{x}_{12})$$

.....

$$[\text{DO}_{1p_1}]: z_{1p_1} = \max_{\mathbf{x} \in S} z_{1p_1}(\mathbf{x}), \text{(kontrolira varijable } \mathbf{x}_{1p_1})$$

gdje $\mathbf{x}_{L1}, \mathbf{x}_{L2}, \dots, \mathbf{x}_{Lp_L}$ rješava

$$[\text{DO}_{L1}]: z_{L1} = \max_{\mathbf{x} \in S} z_{L1}(\mathbf{x}), \text{(kontrolira varijable } \mathbf{x}_{L1})$$

$$[\text{DO}_{L2}]: z_{L2} = \max_{\mathbf{x} \in S} z_{L2}(\mathbf{x}), \text{(kontrolira varijable } \mathbf{x}_{L2})$$

.....

$$[\text{DO}_{Lp_L}]: z_{Lp_L} = \max_{\mathbf{x} \in S} z_{Lp_L}(\mathbf{x}), \text{(kontrolira varijable } \mathbf{x}_{pl})$$

gdje je

$S = \left\{ \mathbf{x} \in \mathbf{R}^n : \mathbf{A}_0 \mathbf{x}_0 + \mathbf{A}_1 \mathbf{x}_1 + \dots + \mathbf{A}_L \mathbf{x}_L (\leq, =, \geq) \mathbf{b}, \mathbf{x} \geq \mathbf{0}, \mathbf{b} \in \mathbf{R}^m, \mathbf{0} \in \mathbf{R}^n \right\} \neq \emptyset$, $\mathbf{A}_0, \mathbf{A}_l, l = 1, 2, \dots, L$, su matrice of koeficijenata funkcija ograničenja, \mathbf{b} je desna strana vektora ograničenja a $\mathbf{0}$ je nul-vektor. Funkcije z_{lk_l} ($l = 1, 2, \dots, L; k_l = 1, \dots, p_l; l = 1, 2, \dots, L$) su razlomljeno linearne.

Pomoću modela (3) nastoji se optimizirati proces odlučivanja u složenome višerazinskom poslovnom sustavu s ciljem ostvarenja visokog stupnja efikasnosti funkcioniranja cijeloglo složenog višerazinskog poslovog sustava s hijerarhijskom strukturom odlučivanja. Model (3) koji sadrži više od dvije razine odlučivanja i/ili više od dvije funkcije cilja može se rješiti jedino primjenom metoda za rješavanje modela višekriterijskoga razlomljeno linearogn programiranja u kojem mora postojati suradnja među donositeljima odluka. Algoritam rješavanja modela (3) sastoji se od sljedećih koraka:

Korak 1. Primjenom Charnes-Cooperove metode (Charnes & Cooper, 1962) izračunati individualne optimalne vrijednosti funkcija cilja modela (3) na skupu S .

Korak 2. Linearizirati razlomljeno linearne funkcije cilja modela (3) primjenom metodologije prikazane u radu Perić & Babić (2014) te odrediti njihove individualne optimalne vrijednosti na skupu S .

Korak 3. Odrediti aspiracijske razine funkcija cilja. Aspiracijske razine funkcija cilja mogu odrediti donositelji odluka na osnovi izračunatih individualnih optimalnih vrijednosti funkcija cilja ili se kao aspiracijske razine mogu uzeti individualne optimalne vrijednosti lineariziranih funkcija cilja.

Korak 4. Donositelji odluke na razini 1 određuju aspiracijske razine kontroliranih varijabli.

Korak 5. Imajući u vidu aspiracijske razine iz koraka 3 i 4, izgraditi model ciljnog programiranja.

Korak 6. Ako je funkcija g modela ciljnog programiranja linearna, primijeniti simpleks metodu i odrediti optimalno rješenje. U protivnom, model rješiti nekom od metoda nelinearnog programiranja.

Korak 7. Na osnovi dobivenoga optimalnog rješenja modela ciljnog programiranja, odrediti vrijednosti funkcija cilja.

Korak 8. Donositelji odluka se izjašnjavaju jesu li zadovoljni s ostvarenim vrijednostima funkcija cilja. Za funkcije cilja čiji donositelji odluka nisu zadovoljni s njihovom ostvarenom vrijednosti, uz njihove devijacijske varijable u funkciji cilja modela ciljnog programiranja stavlja se veća težina te se prelazi na korak 6. Ako su svi donositelji odluka zadovoljni ostvarenom vrijednosti funkcija cilja, dobiveno rješenje se uzima kao preferirano i procedura rješavanja se zaustavlja.

Ovdje ćemo na jednom primjeru pokazati kako izgraditi model višekriterijskoga razlomljeno linearne programiranja složenoga višerazinskog poslovnog sustava te kako ga riješiti metodom ciljnog programiranja.

PRIMJENA METODOLOGIJE CILJNOG PROGRAMIRANJA

Prepostavimo jedno složeno decentralizirano poduzeće s po dva donositelja odluka na razinama 1, 2 i 3. Donositelji odluka na razini 1 maksimiziraju kvocijent ukupne proizvodnje i ukupnih troškova poduzeća te kvocijent ukupnih investicija u istraživanje i razvoj i ukupnoga prihoda. Donositelji odluka na razini 2 maksimiziraju kvocijente neto dobiti i troškova ostvarene u odjelima 1 i 2 poduzeća. Donositelji odluka na razini 2 maksimiziraju kvocijent ukupnih zaliha i ukupne proizvodnje te kvocijent ukupnih ulaganja u promociju i ukupnih troškova. Poduzeće proizvodi 3 proizvoda u odjelu 1 i 3 proizvoda u odjelu 2. Za istraživanje i razvoj poduzeće planira izdvojiti 1000000 n.j. s godišnjim troškovima 10%. Ukupni fiksni troškovi iznose 85000 n.j. (45000 u odjelu 1 i 40000 u odjelu 2). Menadžment poduzeća zahtijeva da proizvodnja svakoga proizvoda iznosi najmanje 500 jedinica. Pored toga zalihe svakoga proizvoda ne smiju biti manje od 10% njihove proizvodnje kako bi se osigurao kontinuitet isporuke. Menadžment poduzeća zahtijeva također da zalihe svakoga proizvoda budu najmanje 50, a najviše 800 jedinica. Poduzeće je odredilo da ulaganje u promociju ne smije premašiti 15% ukupnoga godišnjeg profita poduzeća. Također, ulaganje u promociju ne smije premašiti 40000 n.j. po proizvodu. Ukupna proizvodnja mora iznositi najmanje 18000 jedinica. Tablica 1 prikazuje podatke vezane uz proizvodnju, koji su po pretpostavci fiksni u danom jednogodišnjem periodu.

Tablica 1: Proizvodni podaci

Podaci po jedinici proizvoda	Proizvod					
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆
Strojevi, odjel 1 (h)	2	1	3			
Kapacitet: 13000						
Strojevi, odjel 2 (h)				1	2	1
Kapacitet: 12000						
Prodajna cijena (n.j.)	1400	1200	1300	900	1100	700
Marginalni trošak (n.j.)	850	800	825	600	780	500
Bruto profit (n.j.)	100	120	80	150	200	180
Trošak zaliha (n.j.)	8	6	10	10	6	8

Izvor: Perić et al. (2019)

Neka je $x_{1,1}, x_{1,2}, x_{1,3}, x_{1,4}, x_{1,5}, x_{1,6}$ količina proizvoda 1, 2, 3, 4, 5, 6 respektivno; $x_{1,7}, x_{1,8}$ iznos investiranoga kapitala u proizvodne odjele 1, 2 respektivno; $x_{2,1}, x_{2,2}, x_{2,3}, x_{2,4}, x_{2,5}, x_{2,6}$ količina proizvoda 1, 2, 3, 4, 5, 6 na zalihi, respektivno, $x_{2,7}, x_{2,8}, x_{2,9}, x_{2,10}, x_{2,11}, x_{2,12}$ iznos ulaganja u promociju proizvoda 1, 2, 3, 4, 5, 6, respektivno.

Model višerazinskoga višekriterijskoga razlomljeno linearne programiranja izgleda kao:

Razina 1

$$\max_{x \in S} z_{01} = \frac{x_{1,1} + x_{1,2} + x_{1,3} + x_{1,4} + x_{1,5} + x_{1,6}}{850x_{1,1} + 800x_{1,2} + 825x_{1,3} + 600x_{1,4} + 780x_{1,5} + 500x_{1,6} + 85000} \quad (4)$$

$$\max_{x \in S} z_{02} = \frac{x_{1,7} + x_{1,8}}{1400x_{1,1} + 1200x_{1,2} + 1300x_{1,3} + 900x_{1,4} + 1100x_{1,5} + 700x_{1,6}}$$

Razina 2

$$\max_{x \in S} z_{11} = \frac{100x_{1,1} + 120x_{1,2} + 80x_{1,3} - 0,1x_{1,7} - 8x_{2,1} - 6x_{2,2} - 10x_{2,3} - x_{2,7} - x_{2,8} - x_{2,9}}{850x_{1,1} + 800x_{1,2} + 825x_{1,3} + 45000}$$

$$\max_{x \in S} z_{12} = \frac{150x_{1,4} + 200x_{1,5} + 180x_{1,6} - 0,1x_{1,8} - 10x_{2,4} - 6x_{2,5} - 8x_{2,6} - x_{2,10} - x_{2,11} - x_{2,12}}{600x_{1,4} + 780x_{1,5} + 500x_{1,6} + 40000}$$

Razina 3

$$\max_{x \in S} z_{21} = \frac{x_{2,1} + x_{2,2} + x_{2,3} + x_{2,4} + x_{2,5} + x_{2,6}}{x_{1,1} + x_{1,2} + x_{1,3} + x_{1,4} + x_{1,5} + x_{1,6}},$$

$$\max_{x \in S} z_{22} = \frac{x_{2,7} + x_{2,8} + x_{2,9} + x_{2,10} + x_{2,11} + x_{2,12}}{850x_{1,1} + 800x_{1,2} + 825x_{1,3} + 600x_{1,4} + 780x_{1,5} + 500x_{1,6} + 85000},$$

gdje je

$$S = \left\{ \begin{array}{l} \mathbf{x} : 2x_{1,1} + x_{1,2} + 3x_{1,3} \leq 13000, \quad x_{1,4} + 2x_{1,5} + x_{1,6} \leq 12000, \quad x_{1,7} + x_{1,8} \leq 1000000, \quad x_{1,1}, x_{1,2}, x_{1,3}, \\ x_{1,4}, x_{1,5}, x_{1,6} \geq 500, \quad x_{2,1} \geq 0,1x_{1,1}, \quad x_{2,2} \geq 0,1x_{1,2}, \quad x_{2,3} \geq 0,1x_{1,3}, \quad x_{2,4} \geq 0,1x_{1,4}, \quad x_{2,5} \geq 0,1x_{1,5}, \\ x_{2,6} \geq 0,1x_{1,6}, \quad 50 \leq x_{2,1}, x_{2,2}, x_{2,3}, x_{2,4}, x_{2,5}, x_{2,6} \leq 800, \quad x_{2,7} + x_{2,8} + x_{2,9} + x_{2,10} + x_{2,11} + x_{2,12} \leq \\ 0,15(150x_{1,1} + 120x_{1,2} + 80x_{1,3} + 150x_{1,4} + 200x_{1,5} + 180x_{1,6}), \quad x_{2,7}, x_{2,8}, x_{2,9}, x_{2,10}, x_{2,11}, x_{2,12} \leq \\ 40000, \quad x_{1,1} + x_{1,2} + x_{1,3} + x_{1,4} + x_{1,5} + x_{1,6} \geq 18000, \quad x_{1,7}, x_{1,8}, x_{2,7}, x_{2,8}, x_{2,9}, x_{2,10}, x_{2,11}, x_{2,12} \geq 0 \end{array} \right\}$$

Individualne optimalne vrijednosti funkcija cilja na skupu ograničenja S modela (6) izračunali smo Charnes - Cooperovom metodom (Charnes and Cooper, 1961). Vrijednosti funkcija cilja za dobivena optimalna rješenja prikazane su u tablici 2.

Tablica 2: Tablica isplata

	z_{01}	z_{01}	z_{11}	z_{12}	z_{21}	z_{22}
$\max z_{01}$	0.001564	0	0.140899	0.3178652	0.113889	0
$\max z_{02}$	0.001564	0.059524	0.121969	0.3170626	0.141667	0
$\max z_{11}$	0.00141	0	0.143399	0.2520620	0.1	0
$\max z_{12}$	0.001483	0	0.134161	0.3399154	0.1	0
$\max z_{21}$	0.001465	0	0.137701	0.3351942	0.266667	0
$\max z_{22}$	0.001564	0	0.140672	0.3176723	0.113889	0.020847

Izvor: Autor

Razložljeno linearne funkcije cilja modela (4) linearizirane na skupu S upotrebom modela prikazanog u radu Perić & Babić (2014):

$$f_{01}^{lin} = -0.3294x_{1,1} - 0.2512x_{1,2} - 0.2903x_{1,3} + 0.0616x_{1,4} - 0.21992x_{1,5} + 0.218x_{1,6} - 132.94$$

$$f_{02}^{lin} = -83.3336x_{1,1} - 71.4288x_{1,2} - 77.3812x_{1,3} - 53.5716x_{1,4} - 65.4764x_{1,5} - 41.6668x_{1,6} +$$

$$+ x_{1,7} + x_{1,8}$$

$$f_{11}^{lin} = -21.88915x_{1,1} + 5.2808x_{1,2} - 38.304175x_{1,3} - 0.1x_{1,7} - 8x_{2,1} - 6x_{2,2} - 10x_{2,3} -$$

$$- x_{2,7} - x_{2,8} - x_{2,9} - 6452.955$$

$$f_{12}^{lin} = -53.94926x_{1,4} - 65.13404x_{1,5} + 10.04228x_{1,6} - 0.1x_{1,8} - 10x_{2,4} - 6x_{2,5} - 8x_{2,6} - x_{2,10} -$$

$$- x_{2,11} - x_{2,12} - 13596.61732$$

$$f_{21}^{lin} = -0.26667x_{1,1} - 0.26667x_{1,2} - 0.26667x_{1,3} - 0.26667x_{1,4} - 0.26667x_{1,5} - 0.26667x_{1,6} +$$

$$+ x_{2,1} + x_{2,2} + x_{2,3} + x_{2,4} + x_{2,5} + x_{2,6}$$

$$f_{22}^{lin} = -24.1995x_{1,1} - 22.776x_{1,2} - 23.48775x_{1,3} - 17.082x_{1,4} - 22.2066x_{1,5} - 14.235x_{1,6} +$$

$$+ x_{2,7} + x_{2,8} + x_{2,9} + x_{2,10} + x_{2,11} + x_{2,12} - 2419.95$$

Izračunali smo maksimalne vrijednosti lineariziranih funkcija cilja na skupu S : $z_{01}^{lin*} = 127.39$, $z_{02}^{lin*} = -3.2$, $z_{11}^{lin*} = 6449.762$, $z_{12}^{lin*} = 13596.59$, $z_{21}^{lin*} = -0.06$, $z_{22}^{lin*} = 85340.92$. Te smo vrijednosti upotrijebili kao aspiracijske razine donositelja odluke u prvoj iteraciji rješavanja modela metodom ciljnog programiranja. Donositelji odluke na razini 1 kontroliraju varijable $x_{1,7}$ i $x_{1,8}$ te određuju njihove aspiracijske vrijednosti: $x_{1,7} = 500000$ i $x_{1,8} = 500000$. Budući da smo za aspiracijske razine funkcija cilja uzeli njihove maksimalne vrijednosti model ciljnog programiranja izgleda kako slijedi:

$$\min_{\mathbf{x}, \mathbf{d} \in \mathbf{S}'} w = d_{01}^- + d_{02}^- + d_{11}^- + d_{12}^- + d_{21}^- + d_{22}^- + d_{1,7}^- + d_{1,7}^+ + d_{1,8}^- + d_{1,8}^+, \quad (5)$$

gdje je

$$\mathbf{S}' = \left\{ \begin{array}{l} \mathbf{x} \in \mathbf{S} \cap z_{01}^{lin} + d_{01}^- = 127.39, \quad z_{02}^{lin} + d_{02}^- = -3.2, \quad z_{11}^{lin} + d_{11}^- = 6449.762, \quad z_{12}^{lin} + d_{12}^- = 13596.59, \\ z_{21}^{lin} + d_{21}^- = -0.06, \quad z_{22}^{lin} + d_{22}^- = 85340.92, \quad x_{1,7} + d_{17}^- - d_{17}^+ = 500000, \quad x_{1,8} + d_{18}^- - d_{18}^+ = 500000, \\ d_{01}^-, d_{02}^-, d_{11}^-, d_{12}^-, d_{21}^-, d_{22}^-, d_{17}^-, d_{18}^-, d_{18}^+ \geq 0 \end{array} \right\}$$

Model (5) je problem linearog programiranja koji smo riješili primjenom programa LINGO 15.0. Dobiveno je sljedeće rješenje:

$$\begin{aligned} d_{01}^- &= 915.44, \quad d_{02}^- = 44643, \quad d_{11}^- = 56452.41, \quad d_{12}^- = 63596.62, \quad d_{21}^- = 3000, \quad d_{22}^- = 427336.8, \quad d_{17}^- = 0, \quad d_{17}^+ = 0, \\ d_{18}^- &= 0, \quad d_{18}^+ = 0, \quad z_{01} = 0.001498, \quad z_{02} = 0.05698, \quad z_{11} = 0.13653, \quad z_{12} = 0.329345, \quad z_{21} = 0.1, \quad z_{22} = 0, \\ x_{1,1} &= 500, \quad x_{1,2} = 8000, \quad x_{1,3} = 500, \quad x_{1,4} = 500, \quad x_{1,5} = 500, \quad x_{1,6} = 8000, \quad x_{1,7} = 500000, \quad x_{1,8} = 500000, \\ x_{2,1} &= 50, \quad x_{2,2} = 800, \quad x_{2,3} = 50, \quad x_{2,4} = 50, \quad x_{2,5} = 50, \quad x_{2,6} = 800, \quad x_{2,7} = 0, \quad x_{2,8} = 0, \quad x_{2,9} = 0, \quad x_{2,10} = 0, \\ x_{2,11} &= 0, \quad x_{2,12} = 0. \end{aligned}$$

Budući da je vrijednost funkcije z_{22} jednaka 0, mi smo funkciji cilja w modela (5) uz devijacijsku varijablu d_{22}^- stavili koeficijent 3 te ponovo riješili taj model. Dobili smo sljedeće rješenje:

$$\begin{aligned} d_{01}^- &= 915.44, \quad d_{02}^- = 44643, \quad d_{11}^- = 176452.4, \quad d_{12}^- = 183596.6, \quad d_{21}^- = 5000, \quad d_{22}^- = 187336.8, \quad d_{17}^- = 0, \quad d_{17}^+ = 0, \\ d_{18}^- &= 0, \quad d_{18}^+ = 0, \quad z_{01} = 0.001498, \quad z_{02} = 0.05698, \quad z_{11} = 0.120055, \quad z_{12} = 0.30397, \quad z_{21} = 0.1, \quad z_{22} = 0.019979, \\ x_{1,1} &= 500, \quad x_{1,2} = 8000, \quad x_{1,3} = 500, \quad x_{1,4} = 500, \quad x_{1,5} = 500, \quad x_{1,6} = 8000, \quad x_{1,7} = 500000, \quad x_{1,8} = 500000, \\ x_{2,1} &= 50, \quad x_{2,2} = 800, \quad x_{2,3} = 50, \quad x_{2,4} = 50, \quad x_{2,5} = 50, \quad x_{2,6} = 800, \quad x_{2,7} = 40000, \quad x_{2,8} = 40000, \quad x_{2,9} = 40000, \\ x_{2,10} &= 40000, \quad x_{2,11} = 40000, \quad x_{2,12} = 40000. \end{aligned}$$

Vidimo da smo dobili rješenje koje je povećalo vrijednost funkcije z_{22} , ali su se smanjile vrijednosti funkcija z_{11} i z_{12} . Kako bismo povećali vrijednosti funkcija z_{11} i z_{12} u sljedećem koraku smo riješili model (5) u kome smo u funkciji cilja w uz devijacijske varijable d_{11}^- , d_{12}^- i d_{22}^- stavili koeficijent 2. Dobili smo sljedeće rješenje:

$$\begin{aligned} d_{01}^- &= 915.44, \quad d_{02}^- = 44643, \quad d_{11}^- = 56452.41, \quad d_{12}^- = 183596.6, \quad d_{21}^- = 3000, \quad d_{22}^- = 307336.8, \quad d_{17}^- = 0, \quad d_{17}^+ = 0, \\ d_{18}^- &= 0, \quad d_{18}^+ = 0, \quad z_{01} = 0.001498, \quad z_{02} = 0.05698, \quad z_{11} = 0.136533, \quad z_{12} = 0.30397, \quad z_{21} = 0.1, \quad z_{22} = 0.00999, \\ x_{1,1} &= 500, \quad x_{1,2} = 8000, \quad x_{1,3} = 500, \quad x_{1,4} = 500, \quad x_{1,5} = 500, \quad x_{1,6} = 8000, \quad x_{1,7} = 500000, \quad x_{1,8} = 500000, \\ x_{2,1} &= 50, \quad x_{2,2} = 800, \quad x_{2,3} = 50, \quad x_{2,4} = 50, \quad x_{2,5} = 50, \quad x_{2,6} = 800, \quad x_{2,7} = 0, \quad x_{2,8} = 0, \quad x_{2,9} = 0, \quad x_{2,10} = 40000, \\ x_{2,11} &= 40000, \quad x_{2,12} = 40000. \end{aligned}$$

Rješenja se mogu dalje mijenjati jednostavnim promjenama težina uz devijacijske varijable modela (5) ili promjenama aspiracijskih razina donositelja odluke. Međutim, ako aspiracijske varijable više nisu maksimalne vrijednosti lineariziranih funkcija cilja, onda je u model (5) potrebno uz negativne uvesti i pozitivne devijacijske varijable.

ZAKLJUČAK

U ovom radu je prikazana metodologija ciljnog programiranja za rješavanje problema višerazinskoga višekriterijskog razlomljeno linearog programiranja. Prezentirana metodologija je testirana na primjeru planiranja proizvodnje, investicija, zaliha i ulaganja u promociju u jednom pretpostavljenom složenom poduzeću s izraženom hijerarhijskom strukturu upravljanja i odlučivanja.

Predložena metodologija je jednostavna za korištenje kako za analitičara tako i za donositelje odluka. Od analitičara se traži izgradnja modela višekriterijskoga razlomljeno linearнog programiranja, linearizacija razlomljeno linearnih funkcija cilja, izgradnja modela ciljnog programiranja te rješavanje većeg broja modela linearнog programiranja, a od donositelja odluka se očekuje da aktivno sudjeluju u procesu rješavanja modela te da mogu jasno odrediti aspiracijske razine svojih funkcija cilja kao i spremnost na suradnju s ostalim donositeljima odluka u složenome hijerarhijskom poslovnom sustavu. Također, od donositelja odluke na prvoj razini očekuje se da može odrediti aspiracijsku razinu varijabli koje kontrolira.

Za buduća istraživanja predlažemo testiranje aplikacijske efikasnosti predložene metodologije pri rješavanju realnih primjera s većim brojem varijabli, ograničenja i donositelja odluka.

LITERATURA

1. Baky, I. A. (2010). Solving multi-level multi-objective linear programming problems through fuzzy goal programming approach. *Applied Mathematical Modelling*, Vol. 34, 2377–2387
2. Perić, T., Babić, Z. (2015). A new Linearization Approach for solving Multiobjective Linear Fractional Programming Problems, *The 13th International Symposium on Operations Research in Slovenia, 23rd – 25th September 2015, Bled, Slovenia, Edited by L. Zadnik Stirn et al., Slovenian Society Informatika, Section for Operational Research*, 265-270
3. Charnes, A., Cooper, W.W. (1962). Programming with linear fractional functional. *Nov. Res. Logistics Quart* 9, 181–186
4. Perić, T., Babić, Z., Matanović, S. (2019). Decision Making in Complex Decentralized Business Systems by Multi-Level Multi-Objective Linear Programming Methods. *The 15th International Symposium on Operations Research in Slovenia, 25th – 27th september 2019, Bled, Slovenia, Edited by L. Zadnik Stirn et al., Slovenian Society Informatika, Section For Operational Research*, 541-546

MP METODA – MOGUĆNOSTI I PRIMJENE U PROCESIMA ODLUČIVANJA

MP METHOD – CAPABILITIES AND APPLICATIONS IN DECISION PROCESSES

Josip Matejaš

jmatejas@efzg.hr

Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet,

Trg J. F. Kennedy 6, 10000 Zagreb, Republika Hrvatska

APSTRAKT

Matematička formulacija različitih procesa odlučivanja u praksi većinom se svodi na problem optimizacije jednog ili više ciljeva uz zadana ograničenja, dakle na problem višekriterijske optimizacije. Iako postoje brojne metode za rješavanje tog problema, prisutna su otvorena pitanja kako s praktičnog tako i s teorijskog aspekta. Zbog toga predlažemo relativno novu MP metodu, numerički jednostavnu bez obzira na broj ciljeva. Metoda je iterativna i temelji se na principima teorije igara. U svakom koraku metode dobiva se jedinstveno rješenje koje uvažava postavljena očekivanja (aspiracije) za pojedine ciljeve u okviru danih ograničenja. Pomoću objektivnih indikatora mjeri se (ne)realnost postavljenih očekivanja a što omogućava definiranje pravilne strategije u narednim koracima (iteracijama) metode. Na taj se način kristaliziraju postupci koje je potrebno poduzeti da bi se postupno došlo sve bliže rješenju koje je zadovoljavajuće za sve postavljene ciljeve. Zbog svega navedenog donositelji odluka mogu u svakoj fazi postupka razumjeti razloge zašto je dobiveno rješenje takvo te što je potrebno učiniti da se ono poboljša u želenom smjeru. Metoda također otkriva ukoliko takva poboljšanja u okviru zadanih ograničenja nisu moguća. Razvijena je numerička metoda za linearne, linearne razlomljene i općenito nelinearne problem višekriterijske optimizacije uz linearne ograničenja. Ekonomski primjena ilustrirana je primjenom metode na problem raspodjele u sklopu kojeg je predložen investicijski model za ekonomski oporavak.

Ključne riječi: višekriterijska optimizacija, MP metoda, iteracije, raspodjela

ABSTRACT

The mathematical formulation of different decision-making processes in practice is mostly reduced to the problem of optimization of one or more goals with given constraints, that is, the problem of multi-criteria optimization. Although there are numerous methods for solving this problem, there are open questions from both practical and theoretical points of view. Therefore, we propose a relatively new MP method, numerically simple regardless of the number of goals. The method is iterative and it is based on the principles of game theory. Each step of the method provides a unique solution that respects the stated expectations (aspirations) for the individual goals, within the given limits. Objective indicators measure (un)reality of the stated expectations, which allows defining the right strategy in the next steps (iterations) of the method. This will crystallize the moves that need to be taken to gradually come closer to a solution that is satisfactory for all the goals. For all these reasons, decision makers can understand at every stage of the process why the solution obtained is such and what needs to be done to improve it in the desired direction. The method also detects if such improvements are not possible within the given constraints. A numerical method for a linear, linearly fractured, and general nonlinear multicriteria optimization problem with linear constraints has been developed. Economic application is illustrated by the application of the method to the allocation problem, in which an investment model for economic recovery is proposed.

Key words: multi objective optimization, MP method, iterations, distribution

UVOD

Motivacija za ovaj rad proizašla je iz svakodnevne prakse. Naime, ako različite procese odlučivanja koji se svakodnevno pojavljuju u praksi formuliramo u obliku matematičkog modela, uglavnom dobivamo problem optimizacije (maksimizacije ili minimizacije) jednog ili više ciljeva uz zadana ograničenja, dakle *problem višekriterijskog programiranja* (PVP). Njegova suština je višestruka optimizacija istovremeno na zadanim skupu. Dakle, više donositelja odluka (*igraca*) optimizira svoju korisnost (*ciljeve*), ili jedan igrac optimizira različite ciljeve u isto vrijeme i na istom skupu (skupu ograničenja ili *budžetu*). Postavljeni ciljevi mogu postići svoje optimalne vrijednosti u različitim točkama danog budžeta. Treba međutim izabrati samo jednu optimalnu točku u kojoj će se postići kompromisno rješenje, pa više različitih optimalnih točaka treba zamijeniti jednom kompromisnom točkom. Problem je redovito prisutan u našoj svakodnevničkoj: svi mi želimo bolji posao, bolju zaradu, auto, stan, itd., pa je naš život stalno neka vrsta višekriterijskog programiranja, točnije nadmetanja.

U literaturi nalazimo mnoštvo metoda za rješavanje PVP, osobito linearne, od kojih su najpoznatije: metoda težinskih koeficijenata (Hwang & Masud, 1979), leksikografska metoda (Fishburn, 1974), STEM (Benayoun et al., 1971) i metoda ciljnog programiranja (Charnes & Cooper, 1961) a tu su i mnogobrojne metode za

višerazinske PVP uglavnom utemeljene na Stackelbergovom modelu (Sinha et al., 2018). Usprkos velikom izboru pristupa i metoda, i dalje su prisutni brojni nedostaci s teorijskog ali i s praktičnog aspekta. Većina metoda uključuje složene postupke rješavanja, osobito u slučaju većeg broja ciljeva, teško razumljive igračima a što umanjuje njihovo povjerenje u dobivene rezultate. Osim toga dobiveno rješenje često nije zadovoljavajuće za sve igrače, npr. neki igrači ostvaruju minimalne vrijednosti svojih ciljeva iako ih u metodi nastoje maksimizirati a i sam budžet dozvoljava daleko bolje vrijednosti. Zbog toga u radu predlažemo relativno novu MP metodu koja je numerički jednostavna (neovisno o broju ciljeva), uvažava aspiracije igrača, temelji se na njihovoj međusobnoj kooperaciji te pruža mogućnost iteracije (poboljšanja) dobivenog rješenja ukoliko ono nije zadovoljavajuće za sve igrače. Svojstva i mogućnosti metode pokazuju se kroz primjenu na nelinearne PVP te na praktičnom ekonomskom primjeru raspodjele zadanog budžeta.

POSTAVLJANJE PROBLEMA

Neka su P_1, P_2, \dots, P_k igrači koji donose odluke a $z_1(x), z_2(x), \dots, z_k(x)$, $x \in S \subseteq R^n$ njihove ciljne (kriterijske) funkcije (matematičke funkcije koje mijere stupanj ostvarenja nekog cilja prema zadanom kriteriju), dok je S dani budžet (skup ograničenja). Pri tome je n broj veličina (varijabli) o kojima ciljevi ovise i pomoću kojih se definira budžet, a k je broj ciljeva. Napominjemo da broj ciljeva i igrača ne mora nužno biti jednak (igrač može imati više ciljeva) ali ovdje radi jednostavnosti pretpostavljamo da jest, čime se ne gubi na općenitosti (jedan igrač ima višestruku ulogu donošenja odluka za svaki svoj cilj posebno). Dakle, k se odnosi na broj odluka (ciljeva) koje treba donijeti (postići). Uz navedene oznake postavljamo općeniti PVP,

$$\max_{x \in S} (z_1(x), z_2(x), \dots, z_k(x)). \quad (1)$$

Dakle, imamo istovremenu maksimizaciju svih funkcija na zadanom skupu (može biti i minimizacija ili kombinirano ali svi ti slučajevi mogu se svesti na problem maksimizacije). Iz same prirode problema proizlaze osnovni kriteriji koje bi svaka metoda za njihovo rješavanje trebala imati. Navodimo ih.

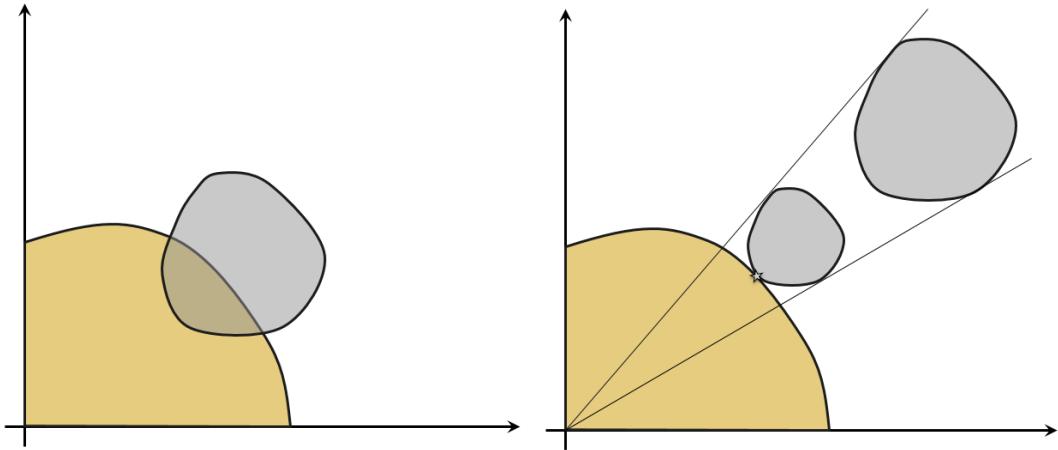
- *Uvažavanje aspiracija igrača.* Svaki igrač ima svoju aspiraciju, razinu za koju smatra da bi je trebao ostvariti, i to treba uvažavati. Možda je ta razina nerealna u okviru danog skupa ali je treba uvažiti a metoda mora testirati njenu realnost.
- *Uključenost igrača u proces odlučivanja.* Igrači moraju imati utjecaj na cijelokupni postupak a ne da im se samo serviraju gotovi rezultati. Isto tako, budući da se njihovi ciljevi maksimiziraju istovremeno treba postojati kooperacija među njima, dakle trebaju biti prisutni neki elementi teorije igara.
- *Mogućnost evaluacije i poboljšanja rješenja.* Metoda treba imati način za vrednovanje (testiranje) dobivenog rješenja. Igrači moraju imati uvid zašto je rješenje takvo kakvo je te da li se i kako može poboljšati ako nije zadovoljavajuće za sve njih.
- *Jednostavna numerička metoda.* Metoda mora biti jednostavna i lako razumljiva da bi igrači imali povjerenje u dobivene rezultate.

Metoda koju izlažemo u nastavku objedinjuje sve navedene kriterije (Matejaš & Perić, 2014).

MP METODA

Ideja za rješavanje PVP proizlazi iz svakodnevnog života i vrlo je jednostavna. Na jednoj strani imamo stvarne okolnosti: vrijeme i mjesto gdje živimo i radimo, ljude s kojima živimo i radimo, svoje sposobnosti i ograničenja itd., dakle skup mogućnosti (stvarni budžet). Na drugoj strani postoje naše želje, ciljeve, planovi i aspiracije koje čine skup željenih mogućnosti (željeni budžet). Ako presjek ova dva skupa nije prazan tada možemo ostvariti svoje želje i aspiracije i tada je sve u redu, sretni smo, život nam je ispunjen (Slika 1. lijevo). Međutim, vrlo često presjek je prazan. Što možemo učiniti? Imamo tri mogućnosti: odustati od svojih želja, pokušati proširiti skup mogućnosti da dosegne naše želje (što može biti teško, dugotrajno ili možda neizvedivo a kroz to vrijeme naše se želje mogu promijeniti pa ih nikada nećemo dostići) ili možemo projicirati skup naših želja prema skupu realnih mogućnosti sve dok se ne dotaknu (Slika 1. desno). Što to znači? To znači da možemo realizirati svoje želje do određene mjere (ne u potpunosti). Koristeći ovu ideju riješit ćemo problem. Ideja je zaista trivijalno jednostavna ali, kao što će se pokazati, vrlo efikasna.

Slika 1. Ideja



Želje i aspiracije igrača dane su njihovim aspiracijskim razinama d_1, d_2, \dots, d_k . Svaki igrač P_i želi postići (realizirati) svoju razinu, $z_i(x) \geq d_i$. Pomoću njih definiramo željeni budžet D ,

$$D = \{x \in R^n : z_i(x) \geq d_i, i = 1, 2, \dots, k\}.$$

U svakoj točki ovako definiranog skupa D svi igrači mogu realizirati svoje aspiracije u cijelosti. Osim toga definiramo i relaksirani (ili projicirani) željeni budžet D_λ ,

$$D_\lambda = \{x \in R^n : z_i(x) \geq \lambda d_i, i = 1, 2, \dots, k\}, \quad \lambda \geq 0,$$

gdje λ pokazuje u kojoj mjeri svi igrači mogu realizirati svoje aspiracije u bilo kojoj točki skupa D_λ . Na primjer, ako je $\lambda = 0.7$ tada svi igrači na ovom skupu mogu realizirati bar 70% svojih aspiracija, ako je $\lambda = 1.5$ tada 150% itd. Primijetimo da je $D_1 = D$ (realizacija 100%). Na taj način polazni višekriterijski problem (1) transformiramo u jednokriterijski problem (2): tražimo najveći λ za koji je presjek stvarnog i relaksiranog željenog budžeta još uvijek neprazan, $\max \{\lambda : D_\lambda \cap S \neq \emptyset\}$, ili

$$\begin{aligned} & \max_{x \in V} \lambda \\ & V = \left\{ x \in R^n : x \in S, \lambda \geq 0, \right. \\ & \quad \left. z_i(x) \geq \lambda d_i, i = 1, 2, \dots, k \right\}. \end{aligned} \quad (2)$$

Taj λ pokazuje u kojoj najvećoj mjeri svi igrači mogu ostvariti svoje aspiracije u okviru zadatog budžeta S . To je jedan korak (iteracija) metode. Ako je problem linearan, što znači da su oba budžeta dana linearnim ograničenjima, tada je projekcija (Slika 1. desno) homotetija pa je traženi optimalni λ koeficijent homotetije (sličnosti).

U svakom koraku metode aspiracijske razine i rješenje se vrednuju pomoću objektivnih indikatora λ_i ,

$$\lambda_i = \frac{z_i(x^*)}{d_i}, \quad i = 1, 2, \dots, k, \quad (3)$$

koji pokazuju u kojoj su mjeri aspiracije realizirane u optimalnoj točki x^* . Na primjer, ako tri igrača imaju indikatore: $\lambda_1 = 0.75$ (75%), $\lambda_2 = 1.2$ (120%), $\lambda_3 = 0.6$ (60%), tada je $\lambda_3 = 0.6 = \lambda^*$ optimalno rješenje problema (2), što znači da svi igrači mogu realizirati svoje aspiracije sa najmanje 60%. Zašto ne više? Zato jer je treći igrač postavio previšku aspiraciju ($\lambda_3 = z_3(x^*) / d_3$ će biti veći ako je nazivnik manji). Dakle, da bi se rješenje poboljšalo u sljedećoj iteraciji d_3 treba smanjiti. Promjena aspiracija prvog i drugog igrača sve do $d'_1 = (\lambda_1 / \lambda^*) d_1 = 1.25 d_1$, $d'_2 = (\lambda_2 / \lambda^*) d_2 = 2 d_2$ neće utjecati na optimalno rješenje λ^* . Na taj način indikatori ukazuju na one igrače koji su svoje aspiracijske razine postavili nerealno visoke u okvirima zadatog budžeta i tako svima onemogućili bolju realizaciju. Time se, koristeći indikatore, može definirati pravilna strategija za sljedeću iteraciju u svrhu poboljšanja rješenja.

Navodimo pregled osnovnih svojstava i prednosti metode iz kojih je vidljivo da metoda objedinjuje sve polazne kriterije pa i više od toga. Naime, važno je istaći da linearnost nije nikakav uvjet, metoda se može primijeniti na svaki nelinearni problem ali se pri tom pojavljuje pitanje prikladne numeričke metode.

- Iterativna metoda (ponavljanje baznog koraka).
- Numerički jednostavna za linearni problem bez obzira na broj igrača.
- Jedinstveno rješenje u svakom koraku.
- Objektivni indikatori vrednuju dobiveno rješenje i postavljene aspiracije te ukazuju na potrebne korake u svrhu poboljšanja rješenja.
- Fleksibilnost: omogućeno definiranje kriterija zaustavljanja ili prepuštanje konačne odluke igračima odnosno regulatornom subjektu.
- Mogućnost primjene na opći (nelinearni) problem.

Za ilustraciju metode navodimo sljedeći ekonomski primjer plana proizvodnje koji se svodi na linearni PVP..

Primjer 1. U nekom proizvodnom pogonu proizvode se dva proizvoda, A i B. Za proizvodnju jedne jedinice proizvoda A potrebna su 2 radna sata a proizvoda B 1 sat. Godišnji fond radnih sati je 3000 a raspoložive sirovine i kapaciteti ograničavaju godišnju proizvodnju na maksimalno 1000 jedinica proizvoda A i 2000 jedinica proizvoda B. Troškovi proizvodnje jedne jedinice proizvoda A (B) su 45 (10) novčanih jedinica, a prodajna cijena 50 (20) novčanih jedinica. Treba napraviti plan proizvodnje ako istovremeno želimo maksimizirati volumen proizvodnje, ukupni prihod i dobit.

Rješenje. Ako je x_1 (x_2) planirana količina proizvodnje za A (B), promatrani problem se svodi na sljedeći linearni PVP (1)

$$\max_{x \in S} (z_1(x_1, x_2), z_2(x_1, x_2), z_3(x_1, x_2)),$$

gdje je

$$z_1(x_1, x_2) = x_1 + x_2, \quad z_2(x_1, x_2) = 50x_1 + 20x_2, \quad z_3(x_1, x_2) = 5x_1 + 10x_2,$$

$$S = \{(x_1, x_2) \in R^2 : 0 \leq x_1 \leq 1000, 0 \leq x_2 \leq 2000, 2x_1 + x_2 \leq 3000\}.$$

Da bi primjenili MP metodu trebamo formulirati transformirani problem (2) definirajući očekivanja (aspiracije) za pojedine ciljeve. Prepostavimo da su igrači (menadžeri) postavili maksimalne aspiracije za volumen proizvodnje ($d_1 = 3000$) i za ukupni prihod ($d_2 = 50 \cdot 1000 + 20 \cdot 2000 = 90000$) a procjena željene dobiti je $d_3 = 20000$. Problem (2) sada glasi

$$\max_{x \in V} \lambda, \quad V = \{(x_1, x_2) \in S, \lambda \geq 0 : z_1(x_1, x_2) \geq 3000\lambda, z_2(x_1, x_2) \geq 90000\lambda, z_3(x_1, x_2) \geq 20000\lambda\},$$

čije je rješenje $\lambda^* = 0.75$, $x_1^* = 750$, $x_2^* = 1500$, a pripadni indikatori (3) su

$$\lambda_1 = \frac{z_1(x_1^*, x_2^*)}{d_1} = 0.75 = \lambda^*, \quad \lambda_2 = \frac{z_2(x_1^*, x_2^*)}{d_2} = 0.75 = \lambda^*, \quad \lambda_3 = \frac{z_3(x_1^*, x_2^*)}{d_1} = 0.9375 > \lambda^*.$$

Vidimo da se, u okviru zadanih ograničenja, postavljene aspiracije za volumen proizvodnje i ukupni prihod mogu ostvariti sa 75% a dobit sa 93.75%. To je jedna (prva) iteracija metode i ako ovo rješenje zadovoljava, problem je riješen. Ako ne, redefiniramo aspiracije i provodimo drugu iteraciju.

Ako tražimo poboljšanje u drugoj iteraciji treba smanjiti aspiraciju d_1 ili d_2 ili obje, budući da su pripadni indikatori λ_1 i λ_2 jednaki optimalnom rješenju, dok se d_3 može po želji i povećati. Prepostavimo da je odlučeno (ovdje ulazi u igru kooperacija među igračima) smanjiti procjenu ukupnog prihoda (d_2) za 5% (sa 90000 na 85500) a procjenu dobiti (d_3) povećati za 5% (sa 20000 na 21000). Procjena volumena proizvodnje (d_1) ostavlja se ista (3000). Uz ove izmjene ponovo rješavamo problem (2),

$$\max_{x \in V} \lambda, \quad V = \{(x_1, x_2) \in S, \lambda \geq 0 : z_1(x_1, x_2) \geq 3000\lambda, z_2(x_1, x_2) \geq 85500\lambda, z_3(x_1, x_2) \geq 21000\lambda\},$$

čije je rješenje $\lambda^* = 60/77 \approx 0.7792$, $x_1^* = 51000/77 \approx 662.34$, $x_2^* = 129000/77 \approx 1675.32$, dok su pripadni indikatori (3), $\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda^*$, $\lambda_3 = 515/539 \approx 0.9555 > \lambda^*$. Vidimo poboljšanje moguće realizacije prva dva cilja (volumena proizvodnje i ukupnog prihoda) sa 75% na 77.92%, ali i povećanje trećeg (dobiti) sa 93.75% na 95.55% usprkos povećanoj procjeni (povećana procjena sada se može realizirati u većoj mjeri nego manja polazna procjena u prvoj iteraciji). Ako ni ovo rješenje nije zadovoljavajuće možemo nastaviti i provesti novu iteraciju.

U trećoj iteraciji treba opet smanjiti aspiraciju d_1 ili d_2 ili obje zbog optimalnosti pripadnih indikatora, dok se d_3 može i dalje povećavati. Prepostavimo da se d_1 sada smanji za 10% (sa 3000 na 2700), d_2 se dalje

smanji za još 15% svoje početne vrijednosti (sa 85500 na 72000), dok se d_3 ponovo poveća za još 5% svoje početne vrijednosti (sa 21000 na 22000). Problem (2) je sada

$$\max_{x \in V} \lambda, \quad V = \{(x_1, x_2) \in S, \lambda \geq 0 : z_1(x_1, x_2) \geq 2700\lambda, z_2(x_1, x_2) \geq 72000\lambda, z_3(x_1, x_2) \geq 22000\lambda\},$$

a rješenje $\lambda^* = 10/11 \approx 0.9091$, $x_1^* = 6000/11 \approx 545.45$, $x_2^* = 21000/11 \approx 1909.09$. Indikatori (3) su sada $\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda^*$, $\lambda_3 = 120/121 \approx 0.9917 > \lambda^*$. Očigledno je znatno poboljšanje moguće realizacije svih ciljeva. Kako su realizacije vrlo visoke (preko 90% za prva dva i 99% za treći cilj) za očekivati je prihvatanje dobivenog rješenja. U protivnom, i dalje se rješenje može pokušati poboljšati kroz nove iteracije. Vidimo kako metoda omogućava postupno korigiranje postavljenih aspiracija kako bi one postale ostvarive u okviru zadanih budžeta što dovodi do povećanja njihove moguće realizacije.

NELINEARNI PROBLEMI

Problem višekriterijskog razlomljeno linearog programiranja, gdje je budžet S zadan pomoću linearnih ograničenja a funkcije cilja su razlomljeno linearne (brojnik i nazivnik su linearne funkcije), također se često pojavljuje u praksi (financijsko i korporativno planiranje, planiranje u proizvodnji, marketingu i sl.). Problem (1) sada glasi

$$\max_{x \in S} (f_1(x), f_2(x), \dots, f_k(x)), \quad f_i(x) = \frac{a_i(x)}{b_i(x)}, \quad a_i(x), b_i(x), i=1,2,\dots,k \text{ su linearne.} \quad (4)$$

Definiramo li $m_i = \min_{x \in S} f_i(x)$, $M_i = \max_{x \in S} f_i(x)$ i izvršimo normalizaciju,

$$\tilde{f}_i(x) = \frac{a_i(x) - m_i b_i(x)}{(M_i - m_i)b_i(x)} \Rightarrow 0 \leq \tilde{f}_i(x) \leq 1, \quad \min_{x \in S} \tilde{f}_i(x) = 0, \quad \max_{x \in S} \tilde{f}_i(x) = 1,$$

dobivamo sve funkcije cilja svedene na isti skup vrijednosti $[0,1]$ ali su one i dalje razlomljeno linearne, $\tilde{f}_i(x) = \tilde{a}_i(x)/\tilde{b}_i(x)$. Sada ih lineariziramo i ponovo normaliziramo,

$$\tilde{w}_i(x) = \tilde{b}_i(x) - \tilde{a}_i(x), \quad w_i(x) = \frac{\tilde{w}_i(x)}{\max_{y \in S} \tilde{w}_i(y)}, \quad z_i(x) = 1 - w_i(x),$$

pa je $0 \leq z_i(x) \leq 1$, $\min_{x \in S} z_i(x) = 0$, $\max_{x \in S} z_i(x) = 1$. Time smo problem (4) sveli na (1) pri čemu su sve funkcije $z_i(x)$ linearne sa istim skupom vrijednosti $[0,1]$ i svojstvom da svoj maksimum (=1) postižu u istim točkama kao i polazne razlomljene funkcije $f_i(x)$. Dobiveni problem sada možemo rješiti MP metodom, rješavajući jednokriterijski problem (2) koji je sada linearan.

Općenito kod primjene MP metode važno je istaknuti prednost normalizacije funkcija cilja za isti skup vrijednosti, npr. $[0,1]$. Tako na primjer, ako imamo dvije funkcije sa skupovima vrijednosti $[0,200]$ i $[100,200]$ a metoda uz maksimalne aspiracijske razine (200) daje optimalnu realizaciju 50%, to znači 100, vidimo da je za prvu zaista ostvareno 50% ali za drugu je to 0% jer je 100 njezin minimum. Ako su međutim funkcije normalizirane, tada će 50% za prvu biti 100 a za drugu 150 što je realno i korektno. S druge strane u PVP sve funkcije cilja imaju istu domenu, skup S , a skupovi vrijednosti im mogu biti posve različiti i po rasponu i mjernim jedinicama, npr. optimizirati se može u isto vrijeme količina, vrijednost, vrijeme, potrošnja energije itd. Normalizacijom dobivamo relativni, neimenovan skup vrijednosti u kome je % univerzalna mjerna jedinica a što omogućava direktnu komparaciju postignutih funkcijskih vrijednosti međusobno. Na taj način problem sadrži skup ciljnih funkcija sa istom domenom i istim skupom vrijednosti pa je prirodno očekivati najbolja kompromisna rješenja.

Za općeniti nelinearni PVP (Matejaš & Mlinarić, 2015).,

$$\max_{x \in S} (f_1(x), f_2(x), \dots, f_k(x)), \quad f_i(x), i=1,2,\dots,k \text{ su nelinearne,} \quad (5)$$

možemo koristiti Taylorovu linearnu aproksimaciju oko neke izabrane točke $c = (c_1, c_2, \dots, c_n) \in R^n$,

$$L_i(x, c) = f_i(c) + \sum_{j=1}^n \frac{\partial f_i}{\partial x_j}(c) \cdot (x_j - c_j), \quad i=1,2,\dots,k,$$

čime se nelinearni problem (5) svodi na linearni PVP,

$$\max_{x \in S} (L_1(x, c), L_2(x, c), \dots L_k(x, c)), \quad (6)$$

koji možemo riješiti MP metodom. Naglasimo da točka c , u kojoj se vrši linearizacija, može biti varijabilna, u svakom koraku metode izabiremo drugu točku (obično je to optimalna točka iz prethodne iteracije).

Primjer 2. Riješimo problem

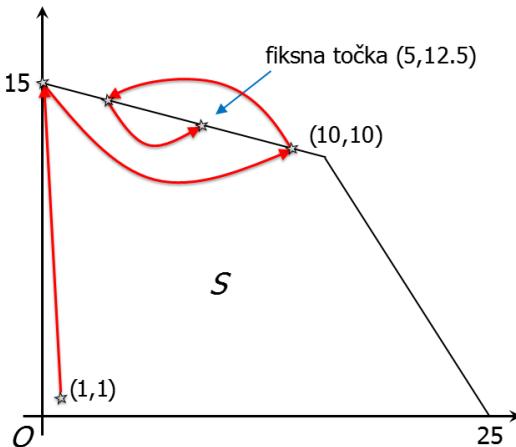
$$\begin{aligned} & \max_{x \in S} \left(\frac{x_2}{x_1 + 15}, x_1 x_2, \sqrt{x_1 + x_2} \right), \\ & S = \{(x_1, x_2) \in \mathbb{R}^2 : x_1 + 2x_2 \leq 15, 2x_1 + 3x_2 \leq 50, x_1, x_2 \geq 0\}. \end{aligned}$$

Rješenje. Linearizacijom u nekoj danoj točki $c = (c_1, c_2) \in \mathbb{R}^2$ dobivamo

$$\begin{aligned} L_1(x_1, x_2, c_1, c_2) &= \frac{c_2}{c_1 + 15} - \frac{c_2}{(c_1 + 15)^2}(x_1 - c_1) + \frac{1}{c_1 + 15}(x_2 - c_2), \\ L_2(x_1, x_2, c_1, c_2) &= c_1 c_2 + c_2(x_1 - c_1) + c_1(x_2 - c_2), \\ L_3(x_1, x_2, c_1, c_2) &= \sqrt{c_1 + c_2} + \frac{1}{2\sqrt{c_1 + c_2}}(x_1 - c_1) + \frac{1}{2\sqrt{c_1 + c_2}}(x_2 - c_2). \end{aligned}$$

Ako za aspiracijske razine uzmemmo pojedinačne maksimalne vrijednosti polaznih nelinearnih funkcija, $d_1 = 1$, $d_2 = 100$, $d_3 = 5$, a za polaznu točku $(c_1, c_2) = (1, 1)$, linearizirani PVP (6) transformiramo u jednokriterijski problem (2), čijim rješavanjem dobivamo optimalnu točku $(0, 15)$. To je prva iteracija metode. Sada u drugoj iteraciji uzmemmo $(c_1, c_2) = (0, 15)$ što daje sljedeću optimalnu točku $(9.11, 10.45)$ koja će biti nova točka linearizacije u trećoj iteraciji, $(c_1, c_2) = (9.11, 10.45)$, a što dalje daje rješenje u točki $(3.8, 13.1)$. Postupak nastavimo (Slika 2), pa tako u četvrtoj iteraciji dobivamo točku $(4.93, 12.54)$, te u petoj $(5, 12.5)$. Daljom linearizacijom rješenje ostaje u točki $(5, 12.5)$, pa je to fiksna točka gdje imamo najbolje kompromisno rješenje problema, $f_1^* = 0.625$, $f_2^* = 62.5$, $f_3^* = 4.1833$ i optimalnu realizaciju $\lambda^* = 0.625 = 62.5\%$.

Slika 2. Grafički prikaz rješavanja primjera 2.



PRIMJENA NA PROBLEM RASPODJELE

Vrlo značajan ekonomski primjer PVP je problem raspodjele nekog budžeta na više korisnika u skladu s postavljenim kriterijima raspodjele. Općenita matematička formulacija ovog problema je

$$\max_{x \in S} (u_1(x), u_2(x), \dots u_k(x)), \quad S = \{x = (x_1, x_2, \dots, x_k) \in \mathbb{R}^k : x_1 + x_2 + \dots + x_k \leq b, x_1, x_2, \dots, x_k \geq 0\},$$

Gdje je b raspoloživi budžet namijenjen raspodjeli na k korisnika, x_i je dio budžeta namijenjen korisniku i , $i = 1, 2, \dots, k$, dok je $u_i(x)$ njegova funkcija korisnosti. Tipični primjer ovog problema je državni budžet koji se može koristiti za financiranje različitih sektora, investicija, poticaja i sl. U sklopu toga navodimo primjer investicijskog modela za ekonomski oporavak (Perić & Matejaš, 2015).

Primjer 3. Dva sektora, A i B, mogu kupovati potrebne sirovine i dobra za svoju proizvodnju i potrošnju te prodavati svoje proizvode na domaćem tržištu, A od B i/ili B od A, ili na stranom tržištu (uvoz-izvoz). Vlada je osigurala investicijski fond za ekonomski oporavak. Kriterij raspodjelje sredstava iz fonda na sektore A i B se bazira na planiranim efektima ove investicije na ukupni prihod svakog sektora. Vlada će

- stimulirati izvoz sa iznosom ε po novčanoj jedinici izvezene robe,
- stimulirati kupnju na domaćem tržištu sa iznosom μ po novčanoj jedinici kupljene robe,
- destimulirati uvoz opterećujući svaku novčanu jedinicu uvezene robe sa iznosom ν .

Kakvi su efekti ovih vladinih mjera?

Rješenje. Imamo ukopno tri mogućnosti koje treba razmotriti.

1. Sektori ne kooperiraju. Oni uvoze potrebnu robu i izvoze svoje proizvode.
2. Sektori kooperiraju djelomično: A (B) kupuje potrebnu robu od B (A) dok je B (A) uvozi.
3. Sektori kooperiraju. Oni kupuju jedan od drugog i višak izvoze.

Matematički model (linearni PVP (1)) lijepo pokazuje pozitivne efekte takve poticajne politike čak i za općenite vrijednosti parametara ε, μ, ν : prihodi i dobit sektora se povećavaju tako da s vremenom postaju samostalni, poticajne subvencije im više nisu potrebne (Perić & Matejaš, 2015).

ZAKLJUČAK

Velika većina praktičnih procesa odlučivanja u donošenju poslovnih strategija i planova svodi se na matematički model višekriterijskog programiranja. Iako postoji mnoštvo metoda za rješavanje tog problema još uvijek je prisutna potreba za što jednostavnijim, razumljivijim i praktično primjenljivim pristupom. Relativno nova MP metoda (Matejaš & Perić, 2014) uvažava očekivanja (aspiracije) za postavljene ciljeve, osigurava kooperaciju među donositeljima odluka i njihov utjecaj na postupak rješavanja te pruža mogućnost iteracija (poboljšanja) dobivenog rješenja u okvirima koje dozvoljava skup danih ograničenja. Kako je metoda jednostavna, lako je razumljiva donositeljima odluka što doprinosi njihovom povjerenju u dobivene rezultate. Na taj način MP metoda može poslužiti kao koristan alat u procesima donošenja odluka u različitim područjima.

Metoda se može efikasno primijeniti kako na linearne tako i na nelinearne probleme direktno ili uz prikladnu linearizaciju. Cjelokupni operativni postupak, svojstva i prednosti te navedene mogućnosti primjene zajedno s ilustrativnim primjerima, prezentirani su u ovom radu.

LITERATURA

1. Benayoun, R. J. M., Tergny, J., & Larichev, O. (1971), Linear Programming with Multiple Objective Functions, Step Method (STEM), *Mathematical Programming*, 1(3), 366-375.
2. Charnes, A., & Cooper, W. W. (1961), *Management Models and Industrial Applications of Linear Programming*, 1, New York, Wiley.
3. Fishburn, P. C. (1974), Lexicographic Orders, Utilities and Decision Rules: a Survey, *Management Science*, 20(11), 1442-1471.
4. Hwang, C. L., & Masud, A. S. (1979), *Multiple Objective Decision Making: Methods and Applications*, New York, Springer Verlag.
5. Lee, S. M. (1972), *Goal Programming for Decision Analysis*, Philadelphia, Auerbach Publishers.
6. Matejaš J., & Mlinarić D. (2015), A New Iterative Method for Taylor Series Solution of Multiobjective Programming Problem with Linear Constraints, *Pioneer Journal of Advances in Applied Mathematics*, 13(1-2), 15-30.
7. Matejaš J., & Perić T. (2014), A New Iterative Method for Solving Multiobjective Linear Programming Problem, *Applied Mathematics and Computation*, 243, 746-754.
8. Perić, T. & Matejaš, J. (2015), An Application of the MP Method for Solving the Problem of Distribution, *International Journal of Engineering Business Management*, 7:5 I doi: 10.5772/60121.
9. Sinha, A., Malo, P., & Deb, K. (2018), A Review on Bilevel Optimization: From Classical to Evolutionary Approaches and Applications, *IEEE Transactions on Evolutionary Computation*, 22(2), 276–295.

MERENJE EFIKASNOSTI TRGOVINSKIH PREDUZEĆA U SRBIJI POMOĆU DEA MODELA

MEASURING THE EFFICIENCY OF TRADE COMPANIES IN SERBIA BY DEA MODEL

Radojko Lukic

rlukic@ekof.bg.ac.rs

Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu

APSTRAKT

U ovom radu istražujemo efikasnost trgovinskih preduzeća u Srbiji pomoću DEA modela. U zavisnosti od primjenjenog DEA modela različiti su dobiveni rezultati efikasnosti najvećih prema poslovnim prihodima trgovinskih preduzeća u Srbiji. No, bez obzira na to, u celini posmatrano zadovoljavajuća je efikasnost trgovinskih preduzeća u Srbiji. Na to su pozitivno uticali poboljšani opšti ekonomski uslovi privređivanja, niža kamatna stopa, smanjena nezaposlenost, stabilan devizni kurs, sve veći dolazak stranih maloprodajnih lanaca, i ubrzana digitalizacija poslovanja.

Ključne reči: efikasnost, faktori, trgovina, Srbija, DEA modeli

ABSTRACT

In this paper, we investigate the efficiency of trading companies in Serbia using the DEA model. Depending on the DEA model used, the efficiency results obtained by the largest trading companies in Serbia, according to the operating income, are different. Nevertheless, the overall efficiency of Serbian trading companies is satisfactory overall. This was positively influenced by improved optimum economic conditions, lower interest rates, reduced unemployment, a stable exchange rate, the increasing arrival of foreign retail chains, and accelerated business digitization.

Keywords: efficiency, factors, trade, Serbia, DEA models

UVOD

Problematika merenja efikasnosti trgovinskih preduzeća je kontinuirano aktuelna, složena i vrlo značajna. Imajući to u vidu, predmet istraživanja u ovom radu je merenje efikasnosti trgovinskih preduzeća u Srbiji primenom DEA modela. Cilj i svrha toga je da se na pravi način sagleda trenitna situacija i predlože efikasne mere za poboljšanje efikasnosti trgovinskih preduzeća u Srbiji u budućnosti.

Vrlo je bogata literatura posvećena evaluaciji efikasnosti i produktivnosti trgovinskih poduzeća u svetu na bazi DEA analize (Malmquist, 1953; Andersen, 1993; Donthu, 1998; Tone, 2001; Tone, 2002; Tone, 2009; Tone, 2010; Asmild, 2004; Fare, 1994, 1995; Moreno, 2010; Vaz, 2010; Vaz, 2012; Wang, 2011; Moreno, 2011; Vaz, 2012; Lau, 2013; Gandhi, 2014; Al- Refaae, 2015; Anand, 2015; Majumdar, 2017; Bambe, 2017; Qiu, 2017; Sarmento, 2017; Ko, 2017; Hsu, 2018; Haidar, 2018; Barros, 2004; Barros, 2006; Camanho, 2009; caves, 1082; Jorge, 2009; Lee, 2013; Melo, 2018; Yu, 2009). Međutim, to nije slučaj kada je reč o literaturi u Srbiji (Lukić, 2015). Gotovo da ne postoji, koliko je nama poznato, ni jedan celoviti rad posvećen analizi efikasnosti i produktivnosti trgovinskih poduzeća u Srbiji na bazi DEA analize. Tu prazninu donekle treba da popuni ovaj rad i u tome se pored ostalog ogleda njegov naučno-stručni doprinos.

Osnovna istraživačka hipoteza je da je poznavanje trenutnog stanja utvrđenog na bazi DEA analize prepostavka za unapređenje efikasnosti trgovinskih preduzeća u svim zemljama, što znači i u Srbiji. Na osnovu utvrđenog tekućeg stanja mogu se predložiti adekvatne mere za poboljšanje efikasnosti trgovinskih preduzeća, u našem slučaju u Srbiji. Metodologija istraživanja efikasnosti trgovinskih preduzeća u Srbiji je zasnovana na DEA modelima. U izvesnoj meri, celine radi, koristi se racio analiza i statistička analiza. Za potrebe istraživanja tretiranog problema u ovom radu korišćeni su originalni empirijski podaci Agencije za privredne registre Republike Srbije. Oni su "proizvedeni" u skladu sa relevantnim međunarodnim standardima, tako da u pogledu međunarodne uporedivosti ne postoje nikvakva ograničenja.

DEA MODELI

U kontekstu teorijske analize DEA modela ukratko ćemo izložiti: CCR model, i BCC model, sa ulaznom i izlaznom orijentacijom, koji su primenjeni u istraživanju efikasnosti trgovine selektivnih zemalja i Srbije u ovom radu.

(A) CCR model

Model CCR zasnovan je na fiksnom ili konstantnom prinosu od skale. To znači da proporcionalno povećanje svih inputa rezultira u istom proporcionalnom povećanju svih outputa. Dual od CCR efikasnosti se iskazuje kao:

$$\begin{aligned}
 & \text{Min } \theta \\
 \text{pri ograničenju} \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq \theta x_{io} \quad i = 1 \dots m \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{kj} \geq y_{ko} \quad k = 1 \dots s \\
 & \lambda \geq 0 \quad j = 1 \dots n
 \end{aligned} \tag{1}$$

gdje je θ tehnička efikasnost jedinica DMU 0, λ dualna varijabla za identifikaciju uporedivih neefikasnih jedinica. Ako je θ^* jednaka vrednosti jedan, posmatrana jedinica DMU je tehnički efikasna.

(B) BCC model

Koncept CCR modela je modificiran s uvođenjem BCC modela (od strane Banker-Charnes-Cooper) promenom konstantnog prinosu od skale (CRS) s varijabilnim prinosom od skale (VRS). Jedinica DMU posluje pod varijabilnim prinosom od skale ako povećanje inputa ne rezultira proporcionalnim promenama outputa. BCC model prikazan je kao:

$$\begin{aligned}
 & \text{Min } \theta \\
 \text{pri ograničenju} \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq \theta x_{io} \quad i = 1 \dots m \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{kj} \geq y_{ko} \quad k = 1 \dots s \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \quad j = 1 \dots n \\
 & \lambda_j \geq 0
 \end{aligned} \tag{2}$$

BCC model deli tehničku efikasnost (TE) dobivene CCR modelom na dva dela: 1) čista tehnička efikasnost (PTE), koja ignoriše uticaj veličine skale sa kompariranjem jedinice DMU sa jedinicama slične skale i meri kako jedinica DMU koristi inpute pod egzogenim uslovima; i 2) efikasnost skale (SE), koja pokazuje kako veličina skale utiče na efikasnost, formulisane kao:

$$SE = TE / PTE.$$

SUPER – EFIKASNOSTI DEA MODELI

$$\begin{aligned}
 & [Radial Super - I - C] \theta^* = \min_{\theta, \lambda, s^-, s^+} \theta \\
 \text{s. t.} \quad & X_h = \sum_{j=1, j \neq h}^n \lambda_j x_j + s^- \quad (3) \\
 & y_h = \sum_{j=1, j \neq h}^n \lambda_j y_j - s^+ \\
 & \lambda \geq 0, s^- \geq 0, s^+ \geq 0
 \end{aligned}$$

Model je sa konstantnim prinosom. Ako se doda sledeći uslov, može se dobiti model varijabilnog prinosa od skale:

$$\begin{aligned}
 & [Radial Super - I - V] \\
 & \sum_{j=1, j \neq h}^n \lambda_j = 1 \quad (4)
 \end{aligned}$$

Output orijentisani Radial Super – Efikasnosti model može biti opisan na sledeći način:

$$\begin{aligned}
 & [Radial Super - O - C] \frac{1}{\theta^*} = n^* = \max_{\theta, \lambda, s^-, s^+} n \\
 \text{s. t.} \quad & x_h = \sum_{j=1, j \neq h}^n \lambda_j x_j + s^- \quad (5) \\
 & ny_h = \sum_{j=1, j \neq h}^n \lambda_j y_j - s^+ \\
 & \lambda \geq 0, s^- \geq 0, s^+ \geq 0
 \end{aligned}$$

Ako se doda ograničenje (4), mode se dobiti model sa varijabilnim prinosom od skale (VRS) [Radiala Super – O – V]. Super-efikasnost DEA model omogućuje da se efikasne jedinice rangiraju slično kao i neefikasne na temelju indeksa efikasnosti koji je veći ili jednak jedinici.

FDH MODEL

Ukratko ćemo izložiti i teorijske karakteristike FDH (Free Disposable Hull) modela koji je takođe primenjen u ovom radu prilikom analize efikasnosti trgovinskih preduzeća u Srbiji. Kao što je poznato, ne-parametarski FDH model koji su formulisali Deprins, Simar and Tulkens (1984) isključuje uslove lokalne konveksnosti, tj. uzimaju se samo stvarne postojeće observacije (nelinearna kombinacija observacija) u komparaciji efikasnosti (Deprins et al., 2006; Panayides et al., 2009). Model sadrži samo pretpostavku slobodnog raspolažanja resursa i, dakle, manja ograničenja nego drugi modeli.

Formalno, merenje efikasnosti korišćenjem FDH modela je izvedeno iz:

$$\psi^* = \max_{\lambda} \min_{r=1,2,\dots,s} \left\{ \frac{\sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj}}{Y_{r0}} \right\}$$

tako da je

$$\begin{aligned}
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1, \quad (6) \\
 & \lambda_j \in (0,1).
 \end{aligned}$$

INICIJALNA STATISTIKA INPUT / OUTPUT PODATAKA EFIKASNOSTI TRGOVINSKIH PREDUZEĆA U SRBIJI

Prilikom merenja efikasnosti (na primeru 34) trgovinskih preduzeća (koja spadaju u sto najvećih preduzeća u Srbiji prema poslovnim prihodima za 2018. godinu) pomoću DEA modela kao inputu su uzeti: prosečan broj zaposlenih, aktiva i kapital, a kao outputi: prodaja i neto profit. Statistika input/output podataka za 2018. godinu je prikazana u Tabeli 1.

Tabela 1. Inicijalna statistika input/outpu podataka

DMU	(I) Prosečan broj zaposlenih	(I) Aktiva (u milionima dinara)	(I) Kapital (u milionima dinara)	(O) Prodaja (u milionima dinara)	(O) Neto profit (u milionima dinara)
Delhaize Serbia	12629	84120	56407	100047	2665
Mercator-S	8124	54070	11976	82768	-1662
Nelt Co.	1828	25794	11301	75709	536
Phoenix Pharma	462	20893	4768	43397	146
Knez Petrol	1138	7295	2082	42663	388
MOL Serbia	89	15882	10426	42374	655
Merkata	466	5400	965	37058	44
OMV Serbia	42	12534	8254	35255	813
Lukoil Serbia	158	5362	7837	33298	-248
Delta Agrar	358	40248	17628	24640	1018
Veletabak	651	6653	691	28810	255
Metro Cash & Carry	1253	10956	4190	24200	-21
Antlantic Brands	404	7442	2228	22428	238
PTP DIS	1281	13530	6148	19369	39
Framalogist	457	9215	1840	20323	62
EKO Serbia	43	7911	3728	20323	62
Aman	2599	7333	3382	17127	420
Agromarket	408	18006	13051	17686	1553
Univerexport	2249	13818	4059	18575	30
Vega	234	7325	2324	18040	297
Agroglobe	136	13230	2858	16629	46
JT International	283	14539	2455	9364	1083
MK Commerce	125	9731	2824	15549	95
Winwin Shop	1161	4804	334	15009	10
Haftachem	87	4096	1796	14676	136
Start Import	78	3180	1162	14618	436
Miletić Petrol	29	2419	415	14764	70
Jugoiimport	390	46553	18113	12151	2615
Promist	83	14615	6235	13783	388
Gomex	1799	4136	1109	12162	226
Speed	58	2357	1466	12116	30
Bimal Trading	13	3850	64	11943	9
Simens	1389	7003	3342	5414	339
Preduzeće Autočačak	110	53961	4537	10700	660
Statistics on Input/Output Data					
Max	12629	84120	56407	100047	2665
Min	13	2357	64	5414	-1662
Average	1194.53	16419.4	6470.44	26557.9	395.088
SD	2455.88	18120.9	9877.58	21168.4	747.619

Napomena: Autorovo kalkulisanje deskriptivne statistike input/output podataka pomoću softverskog programa DEA - Solver

Izvor: Agencija za privredne registre Republike Srbije

Tabela 2. Korelaciona matrica input/output podataka

Correlation	Prosečan broj zaposlenih	Aktiva (u milionima dinara)	Kapital (u milionima dinara)	Prodaja (u milionima dinara)	Neto profit (u milionima dinara)
Prosečan broj zaposlenih	1	0.71229	0.77296	0.76725	0.16983
Aktiva (u milionima dinara)	0.71229	1	0.83269	0.61469	0.47386
Kapital (u milionima dinara)	0.77296	0.83269	1	0.67383	0.64681
Prodaja (u milionima dinara)	0.76725	0.61469	0.67383	1	0.07036
Neto profit (u milionima dinara)	0.16983	0.47386	0.64681	0.07036	1

Napomena: Autorovo kalkulisanje korelacione matrice pomoću softverskog programa DEA – Solver

Podaci u datoj tabeli pokazuju jaku korelaciju input / output podataka, osim prodaje i neto profita, i prosečnog broja zaposlenih i neto profita. Neophodno je dakle preduzeti odgovarajuće mere u cilju povećanja profita po zaposlenom u trgovinskim preduzećima u Srbiji, kao što su veća primena digitalizacije u poslovanju, zapošljavanje sa skraćenim radnim vremenom, prenos izvesnih aktivnosti na dobavljače i kupce, uvođenje trening programa za zaposlene i druge.

MERENJE EFIKASNOSTI TRGOVINSKIH PREDUZEĆA U SRBIJI POMOĆU DEA CCR (CCR-I) (CCR-O) MODELA

U Tabeli 3. i na Slici 1. i 2. prikazani su dobijeni rezultati merenja efikasnosti trgovinskih preduzeća u Srbiji pomoću DEA CCR (CCR-I) (CCR-O) modela.

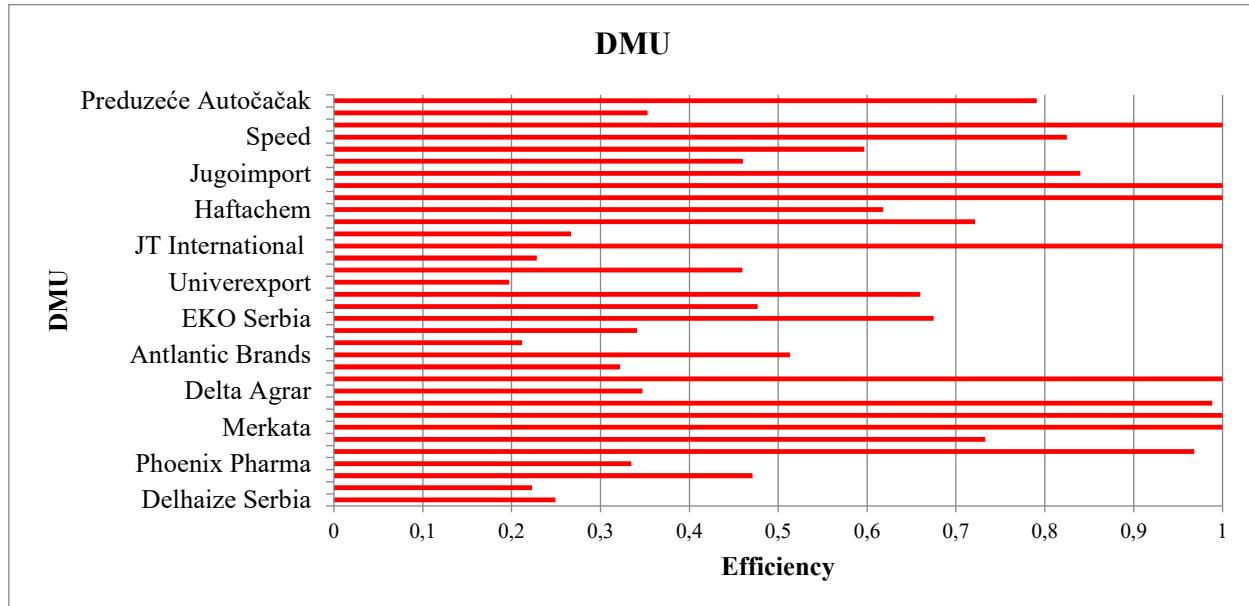
Tabela 3. Efikasnost trgovinskih preduzeća u Srbiji –DEA CCR (CCR-I) (CCR-O) modeli

No.	DMU	Model = CCR-I		Model = CCR-O	
		Score	Rank	Score	Rank
1	Delhaize Serbia	0.2492	30	0.2492	30
2	Mercator-S	0.2231	32	0.2231	32
3	Nelt Co.	0.4711	21	0.4711	21
4	Phoenix Pharma	0.3347	27	0.3347	27
5	Knez Petrol	0.9682	9	0.9682	9
6	MOL Serbia	0.7329	13	0.7329	13
7	Merkata	1	1	1	1
8	OMV Serbia	1	1	1	1
9	Lukoil Serbia	0.9885	8	0.9885	8
10	Delta Agrar	0.3471	25	0.3471	25
11	Veletabak	1	1	1	1
12	Metro Cash & Carry	0.3219	28	0.3219	28
13	Antlantic Brands	0.5131	19	0.5131	19
14	PTP DIS	0.2116	33	0.2116	33
15	Framalogist	0.341	26	0.341	26
16	EKO Serbia	0.6749	15	0.6749	15
17	Aman	0.477	20	0.477	20
18	Agromarket	0.6597	16	0.6597	16
19	Univerexport	0.1973	34	0.1973	34
20	Vega	0.4597	23	0.4597	23
21	Agroglobe	0.2282	31	0.2282	31
22	JT International	1	1	1	1
23	MK Commerce	0.2668	29	0.2668	29
24	Winwin Shop	0.7216	14	0.7216	14
25	Haftachem	0.6181	17	0.6181	17
26	Start Import	1	1	1	1
27	Miletić Petrol	1	1	1	1
28	Jugoimport	0.8401	10	0.8401	10
29	Promist	0.4603	22	0.4603	22
30	Gomex	0.5968	18	0.5968	18
31	Speed	0.8248	11	0.8248	11
32	Bimal Trading	1	1	1	1

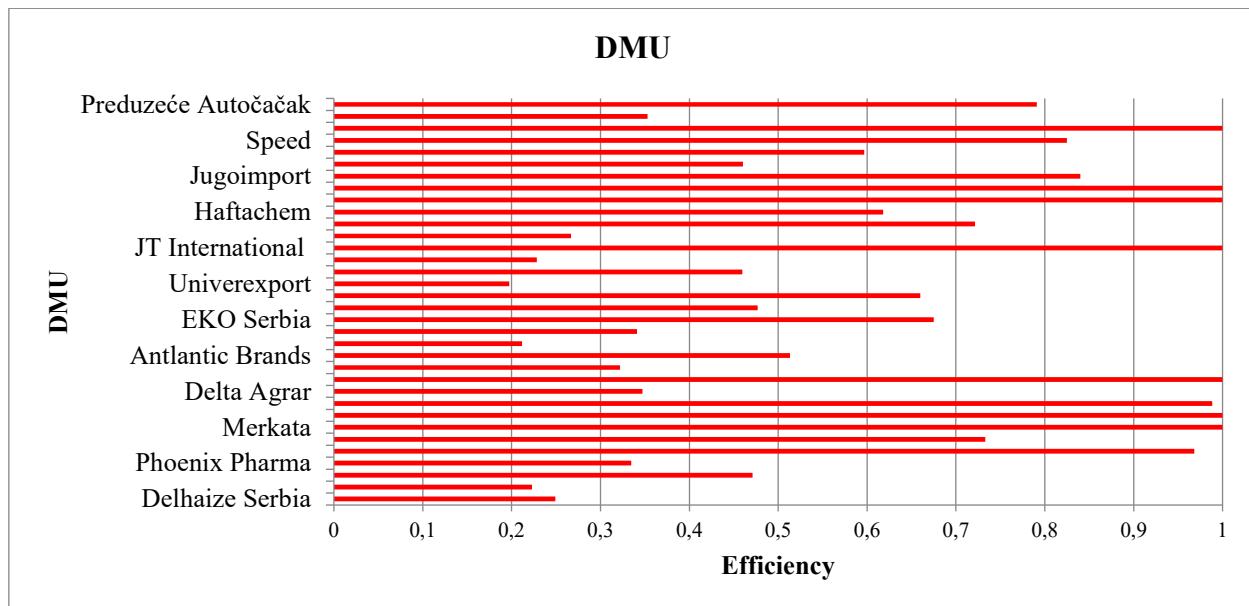
33	Simens	0.3531	24	0.3531	24
34	Preduzeće Autočačak	0.7908	12	0.7908	12
	Average	0.6139		0.6139	
	Max	1		1	
	Min	0.1973		0.1973	
	St. Dev.	0.293		0.293	
		No. of Efficient DMUs = 7		No. of Efficient DMUs = 7	
		No. of Inefficient DMUs = 27		No. of Inefficient DMUs = 27	

Napomena: Autorovo kalkulisanje pomoću softverskog programa DEA model = DEA-Solver LV8.0/ CCR(CCR-I) (CCR-O)

Podaci u dатој табели покazuју да је према моделима DEA CCR (CCR-I) (CCR-O) у 2018. у Србији било 7 ефикасних и 27 неефикасних од посматраних највећих 34 пртвовинских предузећа према оствареним пословним приходима.



Slika 1. Ефиканост пртвовинских предузећа у Србији –DEA CCR-I модель



Slika 2. Ефиканост пртвовинских предузећа у Србији –DEA CCR-O модель

MERENJE EFIKASNOSTI TRGOVINSKIH PREDUZEĆA U SRBIJI POMOĆU DEA BCC (BCC-I) (BCC-O) MODELA

U Tabeli 4. i na Slici 3. i 4. su prikazani dobijeni rezultati merenja efikasnosti trgovinskih preduzeća u Srbiji pomoću DEA BCC (BCC-I) (BCC-O) modela.

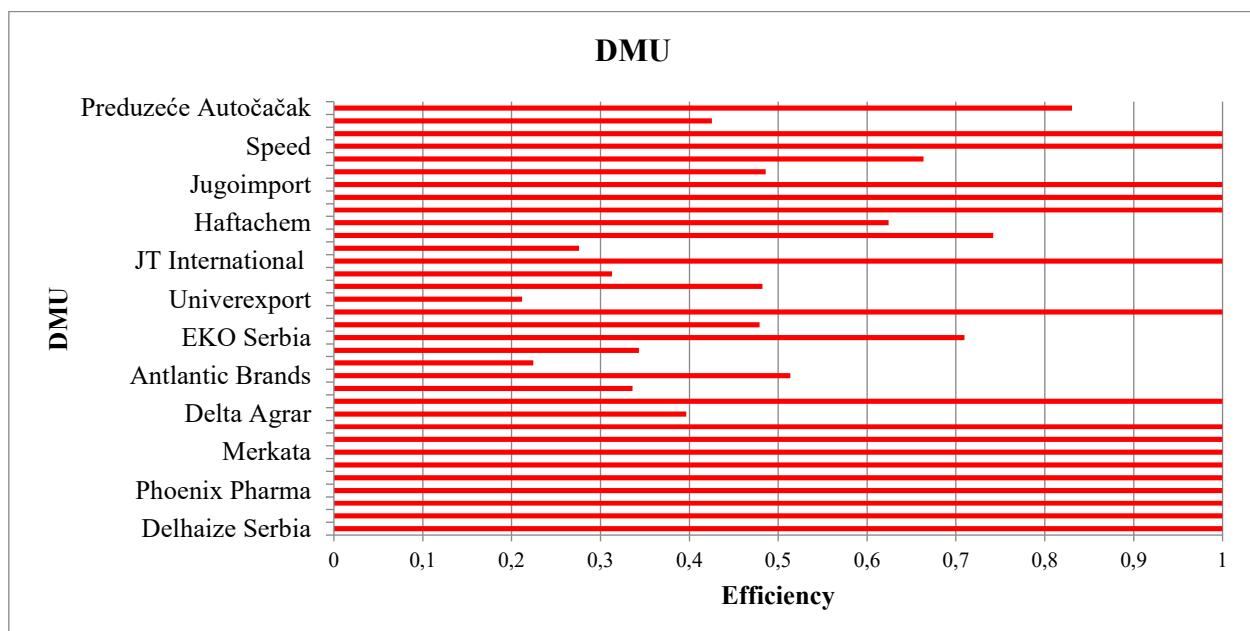
Tabela 4. Efikasnost trgovinskih preduzeća u Srbiji – DEA BCC (BCC-I) (BCC-O) modeli

No.	DMU	Model = BCC-I			Model = BCC-O		
		Score	Rank	RTS of Projected DMU	Score	Rank	RTS of Projected DMU
1	Delhaize Serbia	1	1	Decreasing	1	1	Decreasing
2	Mercator-S	1	1	Decreasing	1	1	Decreasing
3	Nelt Co.	1	1	Decreasing	1	1	Decreasing
4	Phoenix Pharma	1	1	Decreasing	1	1	Decreasing
5	Knez Petrol	1	1	Decreasing	1	1	Decreasing
6	MOL Serbia	1	1	Decreasing	1	1	Decreasing
7	Merkata	1	1	Constant	1	1	Constant
8	OMV Serbia	1	1	Constant	1	1	Constant
9	Lukoil Serbia	1	1	Decreasing	1	1	Decreasing
10	Delta Agrar	0.3967	28	Decreasing	0.73	21	Decreasing
11	Veletabak	1	1	Constant	1	1	Constant
12	Metro Cash & Carry	0.336	30	Constant	0.4926	30	Decreasing
13	Antlantic Brands	0.5135	23	Constant	0.7051	24	Decreasing
14	PTP DIS	0.2243	33	Constant	0.3622	34	Decreasing
15	Framalogist	0.3432	29	Constant	0.5374	29	Decreasing
16	EKO Serbia	0.7095	20	Constant	0.8528	19	Decreasing
17	Aman	0.479	26	Decreasing	0.6848	25	Decreasing
18	Agromarket	1	1	Decreasing	1	1	Decreasing
19	Univerexport	0.2119	34	Constant	0.3701	33	Decreasing
20	Vega	0.4823	25	Decreasing	0.7096	23	Decreasing
21	Agroglobe	0.313	31	Decreasing	0.6378	26	Decreasing
22	JT International	1	1	Constant	1	1	Constant
23	MK Commerce	0.2758	32	Decreasing	0.6107	27	Decreasing
24	Winwin Shop	0.742	19	Constant	0.7709	20	Constant
25	Haftachem	0.6241	22	Constant	0.7245	22	Decreasing
26	Start Import	1	1	Constant	1	1	Constant
27	Miletić Petrol	1	1	Constant	1	1	Constant
28	Jugoimport	1	1	Decreasing	1	1	Decreasing
29	Promist	0.4859	24	Constant	0.4913	31	Decreasing
30	Gomex	0.6633	21	Constant	0.6061	28	Decreasing
31	Speed	1	1	Increasing	0.9999	17	Increasing
32	Bimal Trading	1	1	Constant	1	1	Constant
33	Simens	0.4253	27	Constant	0.484	32	Decreasing
34	Preduzeće Autočačak	0.8307	18	Decreasing	0.8537	18	Decreasing
	Average	0.737			0.8125		
	Max	1			1		
	Min	0.2119			0.3622		
	St. Dev.	0.2969			0.2172		
		No. of Efficient DMUs = 17 No. of Inefficient DMUs = 17	No. of Increasing RTS=1 No. of Constant RTS=18 No. of Decreasing RTS=15	No. of Efficient DMUs = 16 No. of Inefficient DMUs = 18	No. of Increasing RTS=1 No. of Constant RTS=8 No. of Decreasing RTS=25		

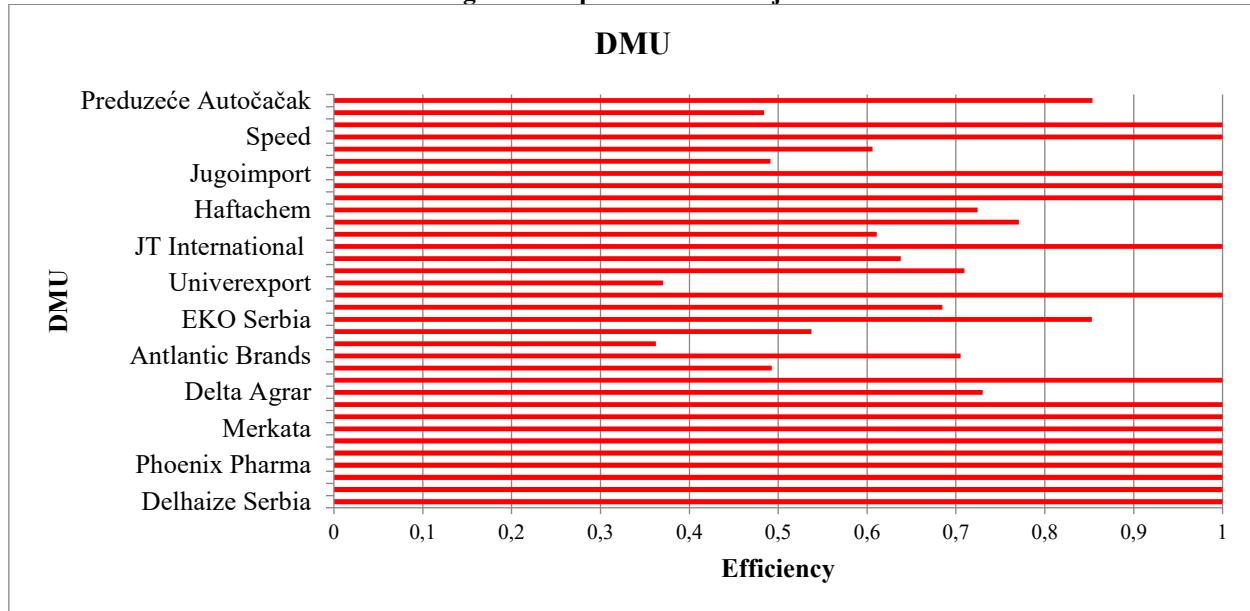
Napomena: Autorovo kalkulisanje pomoću softverskog programa DEA model = DEA-Solver LV8.0/ BCC (BCC-I) (BCC-O)

Podaci u tabeli pokazuju da je prema modelu DEA BCC-I u 2018. u Srbiji bilo 17 efikasnih i 17 neefikasnih od ukupnog broja (34) posmatranih najvećih trgovinskih preduzeća prema ostvarenim poslovnim prihodima. Prema modelu DEA BCC-O 16 su efikasna i 18 su neefikasna trgovinska preduzeća. U odnosu na projektovani prinos od skale zabeleženo je prema modelu DEA BCC-I povećanje kod 1, isti kod 18 i smanjenje kod 15 trgovinskih

preduzeća. Prema modelu DEA BCC-O u odnosu na projektovani prinos od skale zabeleženo je povećanje kod 1, isti kod 8 i smanjenje kod 15 trgovinskih preduzeća.



Slika 3. Efikanost trgovinskih preduzeća u Srbiji – DEA BCC-I model



Slika 4. Efikanost trgovinskih preduzeća u Srbiji – DEA BCC-O model

MERENJE EFIKANOSTI TRGOVINSKIH PREDUZEĆA U SRBIJI POMOĆU SUPER-RADIAL MODELA

U Tabeli 5. i na Slici 5. i 6. su prikazani dobijeni rezultati merenja efikasnosti trgovinskih preduzeća pomoću Super-Radial (Super-CCR-I) (Super-CCR-O) modela.

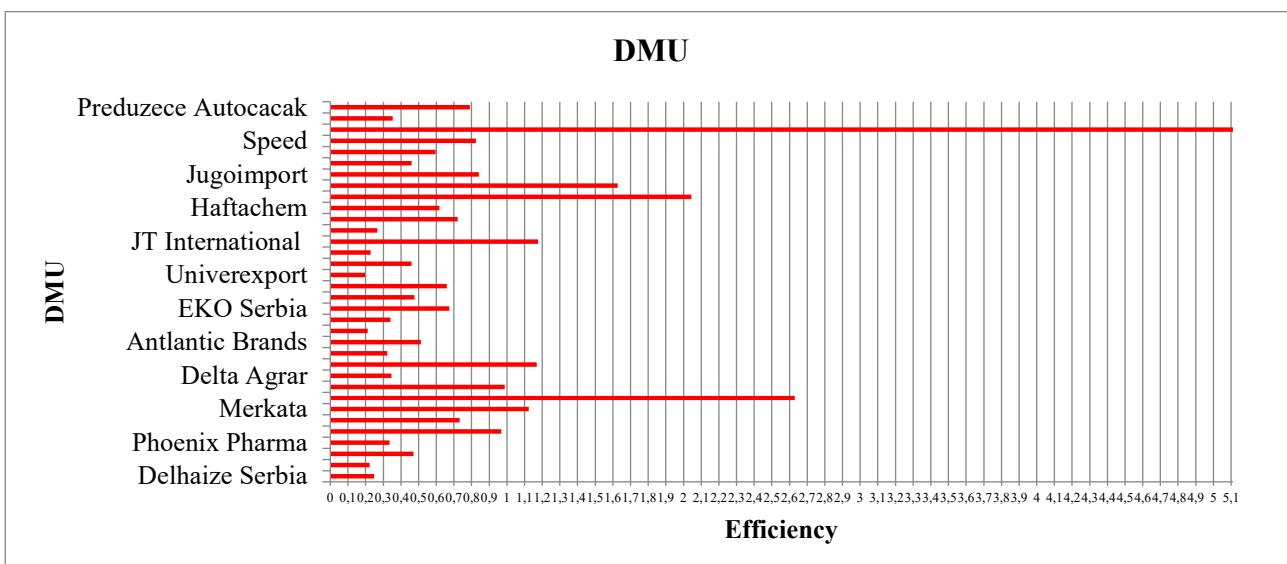
Tabela 5. Efikasnost trgovinskih preduzeća u Srbiji – Super-Radial (Super-CCR-I) (Super-CCR-O) modeli

No.	DMU	Model=Super-Radial (Super-CCR-I)		Model=Super-Radial (Super-CCR-O)	
		Score	Rank	Score	Rank
1	Delhaize Serbia	0.249217	30	0.249217	30
2	Mercator-S	0.223058	32	0.223058	32
3	Nelt Co.	0.471075	21	0.471075	21
4	Phoenix Pharma	0.334651	27	0.334651	27

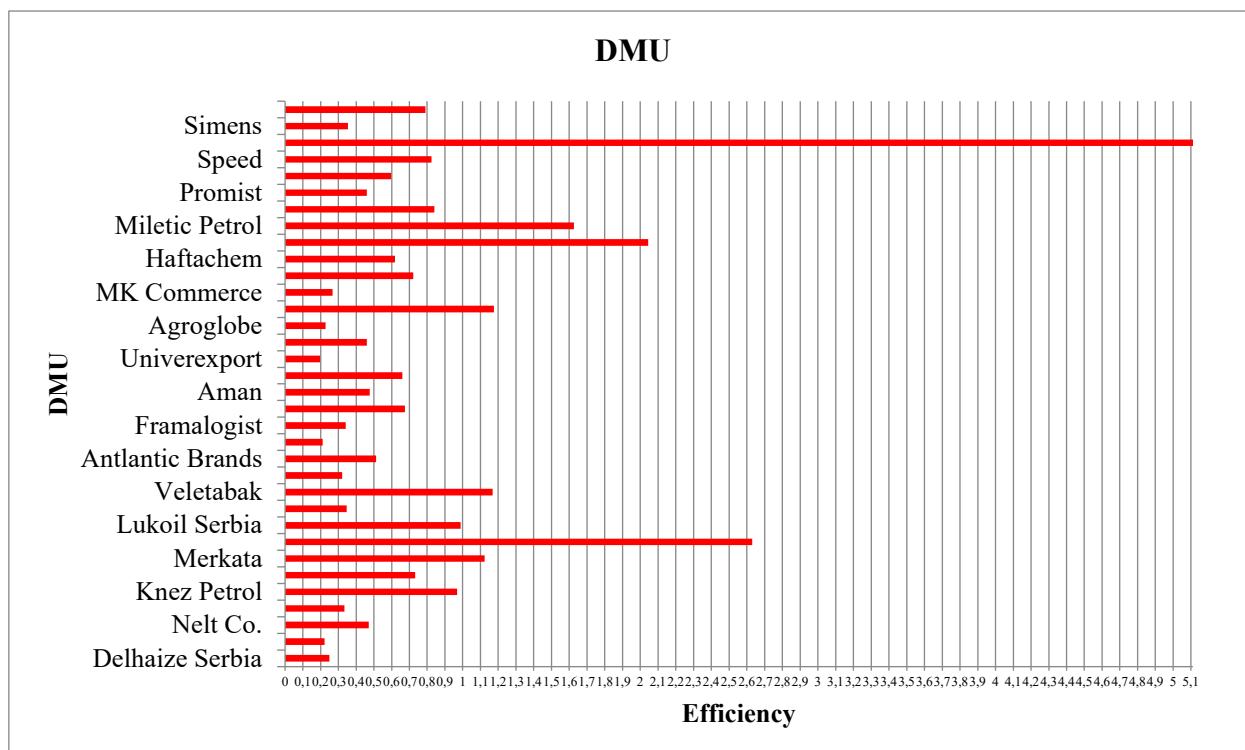
5	Knez Petrol	0.968165	9	0.968165	9
6	MOL Serbia	0.732886	13	0.732886	13
7	Merkata	1.124289	7	1.124289	7
8	OMV Serbia	2.630207	2	2.630207	2
9	Lukoil Serbia	0.988549	8	0.988549	8
10	Delta Agrar	0.347076	25	0.347076	25
11	Veletabak	1.168883	6	1.168883	6
12	Metro Cash & Carry	0.321866	28	0.321866	28
13	Antlantic Brands	0.513096	19	0.513096	19
14	PTP DIS	0.211569	33	0.211569	33
15	Framalogist	0.340959	26	0.340959	26
16	EKO Serbia	0.674879	15	0.674879	15
17	Aman	0.477023	20	0.477023	20
18	Agromarket	0.659747	16	0.659747	16
19	Univerexport	0.197324	34	0.197324	34
20	Vega	0.459652	23	0.459652	23
21	Agroglobe	0.228205	31	0.228205	31
22	JT International	1.1757	5	1.1757	5
23	MK Commerce	0.26676	29	0.26676	29
24	Winwin Shop	0.721626	14	0.721626	14
25	Haftachem	0.618056	17	0.618056	17
26	Start Import	2.045055	3	2.045055	3
27	Miletic Petrol	1.627111	4	1.627111	4
28	Jugoiimport	0.84014	10	0.84014	10
29	Promist	0.460349	22	0.460349	22
30	Gomex	0.596797	18	0.596797	18
31	Speed	0.824807	11	0.824807	11
32	Bimal Trading	5.111129	1	5.111129	1
33	Simens	0.353066	24	0.353066	24
34	Preduzece Autocacak	0.790833	12	0.790833	12
	Average	0.8457		0.8457	
	SD	0.910905		0.910905	
	Maximum	5.111129		5.111129	
	Minimum	0.197324		0.197324	
		No.of efficient DMUs=0 No.of inefficient DMUs=34		No.of efficient DMUs=0 No.of inefficient DMUs=34	

Napomena: Autorovo kalkulisanje pomoću softverskog programa DEA model = DEA-Solver LV(V8)/ Super-Radial(Super-CCR-I);
 DEA model = DEA-Solver LV(V8)/ Super-Radial(Super-CCR-O)

Podaci u dатој табели покazuју да су према моделу Super-Radial (Super-CCR-I) сва посматрана трговинска предузећа у Србији у 2018. била неефикасна. Иста је ситуација и према моделу Super-Radial (CCR-O).



Slika 5. Efikasnost трговинских предузећа у Србији - Super-Radial(Super-CCR-I) model



Slika 6. Efikasnost trgovinskih preduzeća u Srbiji - Super-Radial (Super-CCR-O) model

U Tabeli 6. i na Slici 7. i 8. su prikazani dobijeni rezultati merenja efikasnosti trgovinskih preduzeća pomoću Super-Radial (Super-BCC-I) (Super-BCC-O) modela.

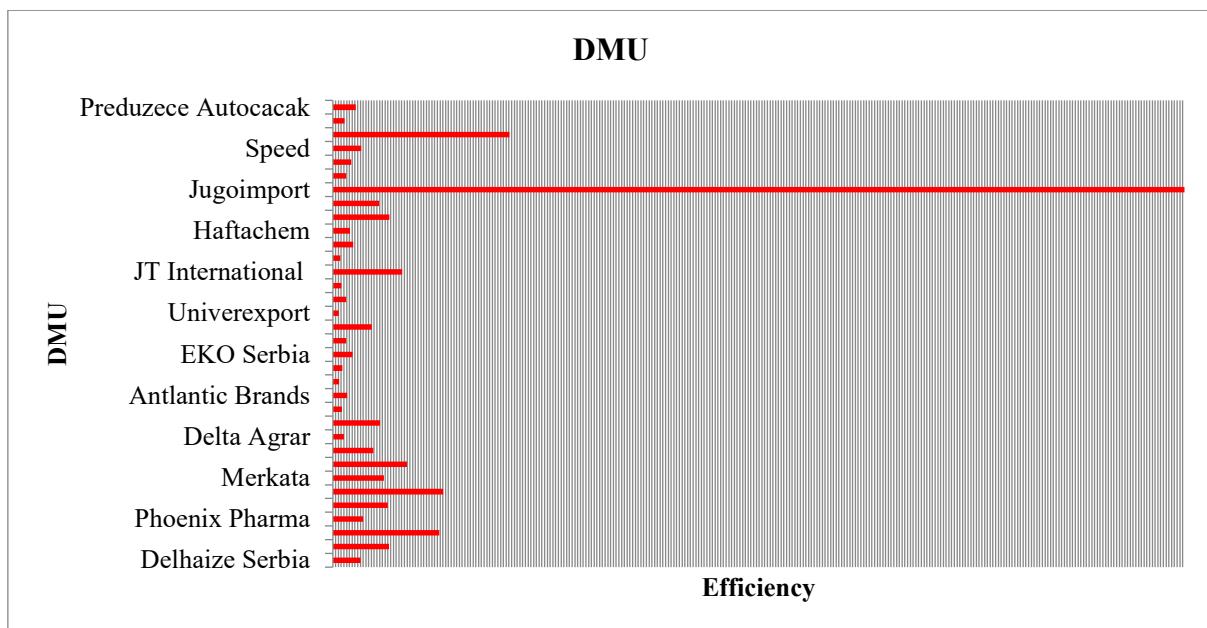
Tabela 6. Efikasnost trgovinskih preduzeća u Srbiji –Super-Radial (Super-BCC-I) (Super-BCC-O) modeli

No.	DMU	Model=Super-Radial (Super-BCC-I)		Model=Super-Radial (Super-BCC-O) =)	
		Score	Rank	Score	Rank
1	Delhaize Serbia	1	17	1.971001	3
2	Mercator-S	2.036035	8	1.088005	13
3	Nelt Co.	3.873045	4	1.501315	6
4	Phoenix Pharma	1.099683	15	1.035071	14
5	Knez Petrol	1.993868	9	1.325419	9
6	MOL Serbia	4.003327	3	1.166699	12
7	Merkata	1.860176	10	1.437282	8
8	OMV Serbia	2.696769	5	3.181983	1
9	Lukoil Serbia	1.476212	13	1.309663	10
10	Delta Agrar	0.396711	28	0.729958	21
11	Veletabak	1.710396	11	1.472987	7
12	Metro Cash & Carry	0.335954	30	0.492638	30
13	Antlantic Brands	0.513475	23	0.705106	24
14	PTP DIS	0.224297	33	0.362238	34
15	Framalogist	0.343169	29	0.537373	29
16	EKO Serbia	0.709508	20	0.8528	19
17	Aman	0.479017	26	0.684793	25
18	Agromarket	1.410083	14	1.272293	11
19	Univerexport	0.211939	34	0.370093	33
20	Vega	0.482303	25	0.709647	23
21	Agroglobe	0.313043	31	0.637772	26
22	JT International	2.523494	6	1.798372	4
23	MK Commerce	0.278155	32	0.610691	27
24	Winwin Shop	0.74203	19	0.770912	20
25	Haftachem	0.624074	22	0.728716	22
26	Start Import	2.056728	7	3.061675	2

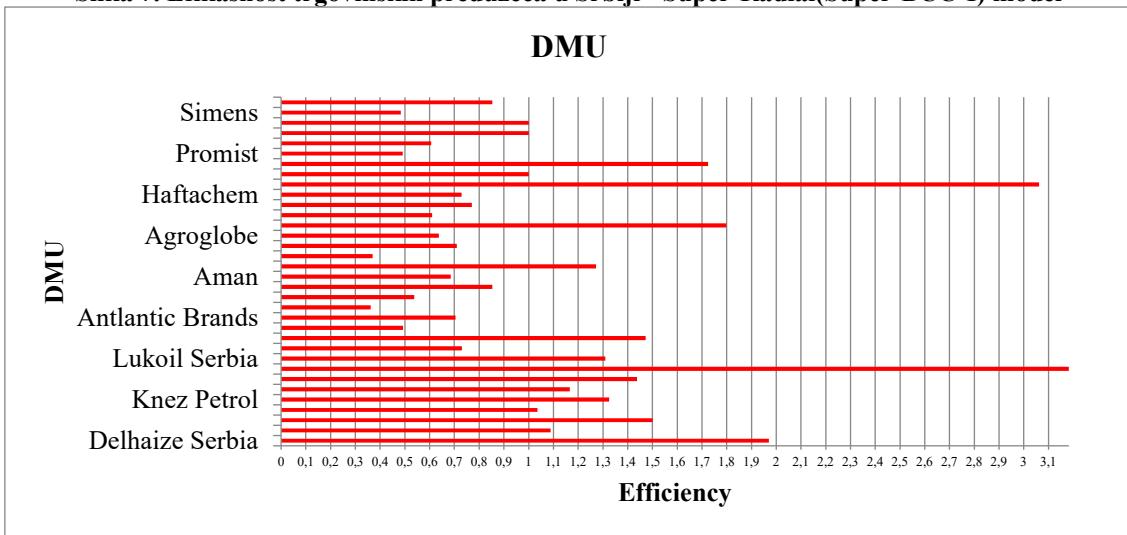
27	Miletic Petrol	1.686441	12	1	15
28	Jugoimport	30.97306	1	1.724244	5
29	Promist	0.485867	24	0.491265	31
30	Gomex	0.663283	21	0.606121	28
31	Speed	1.026294	16	1	15
32	Bimal Trading	6.423372	2	1	15
33	Simens	0.425288	27	0.484032	32
34	Preduzece Autocacak	0.830688	18	0.853655	18
	Average	2.232582		1.087465	
	SD	5.171111		0.654976	
	Maximum	30.97306		3.181983	
	Minimum	0.211939		0.362238	
		No.of efficient DMUs=1		No.of efficient DMUs=3	
		No.of inefficient DMUs=33		No.of inefficient DMUs=31	

Napomena: Autorovo kalkulisanje pomoću softverskog programa DEA model = DEA-Solver LV(V8)/ Super-Radial(Super-BCC-I) (Super-BCC-O)

Podaci u datoj tabeli pokazuju da je prema modelu Super-Radial (super-BCC-I) efikasno je samo jedno a neefikasna su 33 trgovinska preduzeća, odnosno, prema modelu Super-Radial (Super-BCC-O) efikasna su 3 a neefikasna su 31 trgovinska preduzeća.



Slika 7. Efikasnost trgovinskih preduzeća u Srbiji - Super-Radial(Super-BCC-I) model



Slika 8. Efikasnost trgovinskih preduzeća u Srbiji - Super-Radial (Super-BCC-O) model

MERENJE EFIKANOSTI TRGOVINSKIH PREDUZEĆA U SRBIJI POMOĆU FDH MODELA

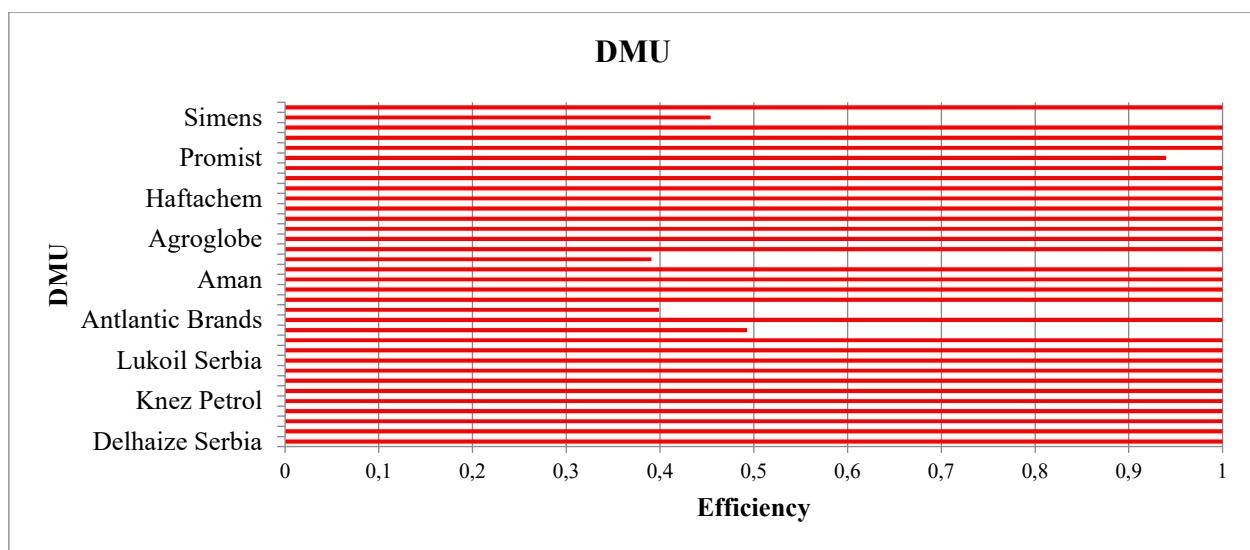
U Tabeli 7. i na Slici 9. su prikazani dobijeni rezultati merenja efikasnosti trgovinskih preduzeća u Srbiji pomoću FDH modela.

Tabela 7. Efikasnost trgovinskih preduzeća u Srbiji – FDH model

No.	DMU	Model=FDH		No.	DMU	Model=FDH	
		Score	Rank			Score	Rank
1	Delhaize Serbia	1	1	18	Agromarket	1	1
2	Mercator-S	1	1	19	Univerexport	0.390795	34
3	Nelt Co.	1	1	20	Vega	1	1
4	Phoenix Pharma	1	1	21	Agroglobe	1	1
5	Knez Petrol	1	1	22	JT International	1	1
6	MOL Serbia	1	1	23	MK Commerce	1	1
7	Merkata	1	1	24	Winwin Shop	1	1
8	OMV Serbia	1	1	25	Haftachem	1	1
9	Lukoil Serbia	1	1	26	Start Import	1	1
10	Delta Agrar	1	1	27	Miletic Petrol	1	1
11	Veletabak	1	1	28	Jugoinport	1	1
12	Metro Cash & Carry	0.492881	31	29	Promist	0.939759	30
13	Antlantic Brands	1	1	30	Gomex	1	1
14	PTP DIS	0.399113	33	31	Speed	1	1
15	Framalogist	1	1	32	Bimal Trading	1	1
16	EKO Serbia	1	1	33	Simens	0.454091	32
17	Aman	1	1	34	Preduzece Autocacak	1	1
	Average	0.931666					
	SD	0.182487					
	Maximum	1					
	Minimum	0.390795					
	No.of efficient DMUs=29				No.of inefficient DMUs=5		

Napomena. Autorovo kalkulisanje pomoću softverskog programa DEA model = DEA-Solver LV(V8)/ FDH

Podaci u datoj tabeli pokazuju da su prema modelu FDH efikasna 29 a neefikasna 5 trgovinskih preduzeća.



Slika 9. Efikasnost trgovinskih preduzeća u Srbiji – FDH model

ZAKLJUČAK

Na osnovu dobijenih rezultat merenja efikasnosti trgovinskih preduzeća u Srbiji u 2018. situacija je bila sledeća: (1) Prema modelu DEA BCC-I 17 su efikasna i 17 su neefikasna od ukupnog broja (34) posmatranih najvećih trgovinskih preduzeća prema ostvarenim poslovnim prihodima. (2) Prema modelu DEA BCC-O 16 su efikasna i 18 su neefikasna trgovinska preduzeća. U odnosu na projektovani prinos od skale zabeleženo je

prema modelu DEA BCC-I povećanje kod 1, konstantni kod 18 i smanjenje kod 15 trgovinskih preduzeća. Prema modelu DEA BCC-O u odnosu na projektovani prinos od skale zabeleženo je povećanje kod 1, konstantni kod 8 i smanjenje kod 15 trgovinskih preduzeća. (3) Prema modelu Super-Radial (Super-CCR-I) sva trgovinska preduzeća bila neefikasna. Ista je situacija i prema modelu Super-Radial (CCR-O). (4) Prema modelu Super-Radial (super-BCC-I) efikasno je samo jedno a neefikasna su 33 trgovinska preduzeća, odnosno, prema modelu Super-Radial (Super-BCC-O) efikasna su 3 a neefikasna su 31 trgovinska preduzeća. (5) Prema modelu FDH efikasna su 29 a neefikasna su 5 trgovinskih preduzeća. Postoji jaka korelacija input / outpu podataka, osim prodaje i neto profita, i prosečnog broja zaposlenih i neto profita. U cilju povećanja profita po zaposlenom u trgovinskim preduzećima u Srbiji u budućnosti neophodno je preduzeti odgovarajuće mere kao što su: veća primena digitalizacije u poslovanju, zapošljavanje sa skraćenim radnim vremenom, prenos izvesnih aktivnosti na dobavljače i kupce, uvođenje trening programa za zaposlene i druge.

LITERATURA

1. Gandhi, A. and Shankar, R.(2014). Efficiency measurement of Indian retailers using Data Envelopment Analysis. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 42(6), 500-520.
2. Anand, N. and Grover, N.(2015). Measuring retail supply chain performance: Theoretical model using key performance indicators (KPIs). *Benchmarking: An International Journal*, 22(1), 135-166.
3. Vaz, C. B., A. S. Camanho, A.S. and Guimarães, R. C. (2010). The assessment of retailing efficiency using Network Data Envelopment Analysis. *Annals of Operations Research*, 173(1), 5-24.
4. Vaz. C. B. and Camnho, A.S. (2012). Performance comparision of retailing stores using a nalmquist-tyupe index. *The Journal of Operational Research Society*, 63(5), 631-645.
5. Wang, Z. M. and Lan, Z. X. (2011). Measuring Malmquist productivity index: A new approach based on double frontiers data envelopment analysis. *Mathematical and Computer Modelling*, 54, 2760-2771.
6. Yu, W. and Ramanathan, R. (2009). An assessment of operational efficiency of retail firms in China. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 16, 109-122.
7. Al-Refaie, A., Najdawi,R., Al-Tahat, M.D., Bata. N. (2015). Window Analysis and Malmquist Index for Accessing Efficiency in a Pharmaceutical Industry. Proceedings of the World Congress on Engineering 2015 Vol 1 WCE 2015, Jul 1-3, 2015, London, U. K.
8. Andersen, P., & Petersen, N. C. (1993). A procedure for ranking efficient units in data envelopment analysis. *Management Science*, 39(10), 1261–1264.
9. Asmild, M., Paradi, J.C., Aggarwall, V. and Schaffnit, C. (2004). Combinining DEA Window Analysis with the Malmquist Index Approach in a Study of the Canadian Banking Industry. *Journal of Productivity Analysis*, 21, 67-89.
10. Bambe, D. (2017). The Productivity Impact of New Technology: Evidence from the US Retailers Industry. *Advances in Social Sciences Research Journal*, (422), 88-96.
11. Barros, C.P. (2006). Efficiency measurement among hypermarkets and supermarkets and the indentification of the efficiency drivers. *International Journal of retail & Distribution Management*, 34(2), 135-154.
12. Barros, C.P. and Alves, C. (2004). An empirical analzsis of productivity growth in a Portuguese retail chain using Malmquist Productivity index. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 11, 269-278.
13. Camanho,A.S., Portela, M.C. and Vaz, C.B. (2009). Efficiency analysis accounting for internal and external non-discretionary factors. *Computers & Operations Research*, 36, 1591-1601
14. Caves,W., Christensen, L.R., & Diewert,W.E.(1982). The economic theory of index numbersandthe measurement of input, output and productivity. *Econometrica*, 50, 1393–1414, *Journal of Operational Research*, 197, 243–252.
15. Malmquist, S. (1953).Index numbers and indifferen cesurfaces. *Trabajos de Estadistica*, 4, 209–242.
16. Deprins D., Simar L., Tulkens H. (2006). Measuring labor-efficiency in post offices. In:Public goods, environmental externalities and fiscal competition, ed. ChanderP., DrèzeJ., LovellC.K., Mintz J.,Springer, New York, 285-309.
17. Donthu, N. and Yoo, B. (1998). Retail Productivity Assessment Using Data Envelopment Analysis. *Journal of Retailing*, 74(1), 89-105.
18. Fare, R., Grosskopf, S. & Roos, P.(1995). Productivity and quality changesin Swedish pharmacies. *International Journal of ProductionEconomics*, 39(1/2), 137–147.
19. Haidar, A. (2018). Mixture Models With Grouping Structure: Retail Analytics Applications. Wayne State University Dissertations. 1911.https://digitalcommon.s.wayne.edu/oa_dissertations/1911.
20. Hsu, S.C. (2018). Performance Analysis for Major Chain Convenience Stores in Taiwan. *Journal of Social Science Studies*, 5(1), 2014-222.
21. Jorge, J. and Suárez, C. (2009). Assessing productivity growth and technical efficiency in Spain's retail sector: An aggregate sectoral perspective. *Journal of Business and retail Management Research*, 3(2), 1-19.
22. Ko, K., Chang, M., Bae, E-S., and Kim, D. (2017). Efficiency Analysis of Retail Chain Stores in Korea. *Sustainability*, 9, 1-14

23. Lau, K. H. (2013). Measuring distribution efficiency of a retail network through data envelopment analysis. *International Journal of Production Economics*, 146(2), 598-611.
24. Lee, B.L. (2013). Productivity Performance of Singapore's Retail Sector: A Two-Stage Non-Parametric Approach. *Economic Analysis & Policy*, 43(1), 67- .
25. Lukic, R. (2015). The impact of firm size on the performance of trade in Serbia. *Economic and Environmental Studies*, 15(4), 379-395.
26. Majumdar, S. and Asgari, B. (2017). Performance Analysis of Listed Companies in the UAE-Using DEA Malmquist Indeks Approach. *American Journal of Operations research*, 7, 133-151.
27. Melo, F. L., Sampaio, R. M. B. (2018). Efficiency, productivity gains, and the size of Brazilian supermarkets. *International Journal of Production Economics*, 197, 99-111.
28. Moreno, J.J. (2010). Productivity growth of European Retailers: a benchmarking approach. *Journal of Economic Studies*, 37(3), 288-313
29. Moreno, J.J. and Maria, S-T. (2011). Estimating technical efficiency and bootstrapping Malmquist indices: Analysis of Spanish retail sector. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 39(4), 272-288.
30. Qiu, C. and Meng, L. (2017). Study on total factor productivity of retail industry in east China. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 33, 756-763.
31. Sarmento, J., Renneboog, L. and Matos, P.V. (2017). Measuring highway efficiency by a DEA approach and Malmquist index. *European Journal of Transport and Infrastructure Research EJTIR*, 17(4), 530-551.
32. Tone, K, Tsutsui, M. (2009). Network DEA: a slacks-based measure approach. *European*
33. Tone, K, Tsutsui, M. (2010). Dynamic DEA: a slacks-based measure approach. *Omega*,
34. Tone, K. (2001). A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis. *European Journal of Operational Research*, 130, 498-509
35. Tone, K. (2002). A slacks-based measure of super-efficiency in data envelopment analysis. *European Journal of Operational Research*, 143, 32-41.

EVALUACIJA USPJEŠNOSTI PREDVIĐANJA KRETANJA BROJA TURISTA U BRČKO DISTRIKTU BOSNE I HERCEGOVINE

EVALUATION OF SUCCESS IN PREDICTION OF TRENDS IN THE NUMBER OF TOURISTS IN THE BRČKO DISTRICT OF BOSNIA AND HERZEGOVINA

Vasilijana Mirković

vasilijana.mirkovic.efb@gmail.com

Stevan R. Stević

stevan.stevic.efb@gmail.com

Ekonomski fakultet Brčko Univerziteta u Istočnom Sarajevu

APSTRAKT

Postoji veliki broj metoda predviđanja zasnovanih na statističkoj analizi vremenskih serija, pri čemu je cilj ocjena buduće vrijednosti posmatrane pojave sa što manjom greškom. Istorijski posmatrano, prvi i još uvijek najzastupljeniji metod koji se pojavljuje u statističkoj analizi vremenskih serija (dvadesetih godina prošlog vijeka) je metod dekompozicije, koji je upravo zbog toga i dobio naziv "klasični metod". Ovaj metod polazi od pretpostavke da je vremenska serija komponovana na aditivan ili multiplikativan način od četiri komponente: trenda, ciklične, sezonske i slučajne komponente. Međutim, budući da upotreba globalnog trenda čiji su koeficijenti konstantni u cijelom posmatranom periodu, često nije davala precizne rezultate, početkom šezdesetih godina prošlog vijeka predložene su nove metode, tzv. metode eksponencijalnog izravnjanja.

U radu se pokušava primjenom odgovarajućih pokazatelja (srednja apsolutna greška i standardna greška prognoze) odgovoriti na pitanje koji metodi pružaju veću preciznost u ocjeni broja turista u Brčko distriktu BiH. Ovo istraživanje se naslanja na rezultate sličnog istraživanja koje je sprovedeno 2009. godine kada je utvrđeno da je kretanje broja turista u Brčko distriktu pod dejstvom sezonske komponente uz uočenu dugoročnu tendenciju, odnosno približnu prilagođenost posmatranih podataka funkciji paraboličnog trenda. Pri tome će se takođe donijeti zaključci o tome da li i u kojoj mjeri je došlo do promjena u varijacijama posmatrane pojave ne samo po godinama, već i po kvartalima, odnosno da li je još uvijek prisutan uočeni ujednačen ritam.

Ključne riječi: ukupan broj turista, broj noćenja turista, metod dekompozicije, metodi izravnjanja, uspješnost predviđanja

ABSTRACT

There is a great number of prediction methods based on the statistical analysis of time series, where the goal is that the evaluation of the future value of the observed occurrence has the smallest possible error. Observed historically, first and still the most used method in the statistical analysis of time series (from the twenties of the last century), is the decomposition method, which exactly because of that got the title "classical method". This method starts from the presumption that the time series is composed in an additive or multiplicative manner out of four components: trend, cyclical, seasonal and random component. However, since the use of global trends, whose coefficients are constant in the entire observed period, often fails to provide precise results, at the beginning of the sixties of the last century, new methods were proposed, so-called exponential alignment methods.

This paper is attempting, with the use of the appropriate indicators (mean absolute and standard prognostic error), to answer the question which methods provide higher accuracy in evaluation of the number of tourists in the Brčko District of BiH. This research relies on the results of the similar research which was conducted in 2009 when it was determined that the trends in the number of tourists in the Brčko District are under the effect of the seasonal component with noticed long-term tendency, i.e. approximate adjustment of the observed data to the function of the parabolic trend. Here, the conclusions will be made if, and to what extent, there are changes in the variations of the observed occurrence not only by years but also by quarters, i.e. is the noticed equalized rhythm still present.

Keywords: total number of tourists, number of overnight stays by tourists, decomposition method, alignment method, prediction of success

UVOD

Iako se smatra da turizam u Brčko distriktu već dugo predstavlja razvojnu šansu za područje čitave Bosne i Hercegovine, zvanični podaci Agencije za statistiku BiH o kretanju broja turista u ovom području pokazuju da razvojne šanse i kapaciteti još uvijek nisu u potpunosti iskorišćeni. Naime, nakon 2008. godine uočava se da ukupan broj turista, učešće domaćih i stranih turista, kao i broj noćenja turista značajno variraju i na

godišnjem i na kvartalnom nivou, i to u negativnom smjeru sve do 2014. godine, nakon čega je ponovo zabilježen oporavak. Ovakvo stanje može se pripisati između ostalih faktora negativnom uticaju svjetske ekonomske krize koja je tokom 2009. godine imala najjači intenzitet.

Cilj ovog rada nije utvrđivanje faktora koji utiču na kretanje broja turista u Brčko distriktu, već ispitivanje primjenjivosti kvantitativnih tehnika u predviđanju budućih scenarija u ovom sektoru privrede. Stoga su u radu primjenjeni jednostavni statistički metodi predviđanja i ispitani je stepen njihove preciznosti. U radu nisu korišćeni složeni metodi predviđanja (npr. ARIMA model predviđanja), tako da se zaključci doneseni na osnovu primijenjenih jednostavnih metoda mogu prihvati samo uslovno. Nakon kratkog obrazlaganja korišćene metodologije istraživanja, u prvom dijelu rada prezentovani su godišnji podaci o kretanju broja turista u Brčko distriktu. Nakon toga, primjenjeni su različiti metodi predviđanja, najprije metod dekompozicije, a zatim naivni metodi i metodi izravnjanja. Za svaki primjenjeni metod izračunati su pokazatelji preciznosti predviđanja i objašnjeni razlozi njihovog prihvatanja, odnosno odbacivanja. U okviru metoda dekompozicije, u radu je istraživan uticaj sezonske komponente na kretanje navedenih pojava. U završnom dijelu rada izabran je metod predviđanja koji daje najpreciznije prognoze.

METODI PREDVIĐANJA I METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Postoji veliki broj metoda predviđanja zasnovanih na statističkoj analizi vremenskih serija. Možemo ih grubo podijeliti na jednostavne i složene. Najjednostavniji su tzv. naivni metodi. U svrhu utvrđivanja uspješnosti predviđanja kretanja broja turista u Brčko distriktu, u radu su korišćeni jednostavni metodi predviđanja: metodi dekompozicije, naivni metodi i metodi izravnjanja.

Naivni metodi se uglavnom koriste u svrhu kratkoročnog prognoziranja, ali se ponekad koriste i u svrhu poređenja sa komplikovanim metodama predviđanja (Mukinović, 2015: 34). Radi se o tri metoda: naivni metod I (metod status quo), naivni metod II (metod status quo diferencije) i naivni IIa metod (metod status quo stope).

Kada se u literaturi govori o klasičnom metodu statističke analize vremenskih serija podrazumijeva se upravo metod dekompozicije (Kovačić, 1995: 7-45). Ovaj metod polazi od prepostavke da je vremenska serija komponovana na aditivan ili multiplikativan način od četiri komponente: trenda, ciklične, sezonske i slučajne (rezidualne) komponente. Glavna prednost metoda dekompozicije je njegova razumljivost, jednostavna primjena i interpretacija. U radu je korišćen multiplikativni model, a sva izračunavanja su izvršena upotrebom statističkog programa 3BStat. Sa aspekta predviđanja, metod trenda podrazumijeva određivanje matematičke funkcije kojom treba da se, na najbolji način, izrazi dugoročna razvojna tendencija u kretanju posmatrane pojave. Najčešće se koriste linearni, parabolični i eksponencijalni, kao i modifikovani eksponencijalni trend (Komić, 2000: 255). U radu je u okviru metoda dekompozicije, pored trenda analiziran i uticaj sezonske komponente.

Dva osnovna metoda izravnjanja su metod pokretnih prosjeka i metod eksponencijalnog izravnjanja. Metod pokretnih prosjeka se uobičajeno koristi za određivanje razvojne tendencije u kretanju pojave i za izračunavanje sezonskih indeksa. Međutim, ovaj metod može da se koristi i za predviđanje. Metodi eksponencijalnog izravnjanja nastali su kao posljedica traženja novih rješenja koja bi prilikom predviđanja eliminisala nedostatke metoda dekompozicije. U radu su korišćeni trogodišnji, četverogodišnji i petogodišnji pokretni prosjeci, te metodi jednostavnog i Brown-ovog eksponencijalnog izravnjanja.

Cilj svih metoda prognoziranja je predviđanje buduće vrijednosti posmatrane pojave sa što manjom greškom. Preciznost predviđanja mjeri se odgovarajućim pokazateljima u koje, između ostalih spadaju: greška prognoze, srednja apsolutna greška prognoze, srednja kvadratna greška prognoze, te korijen srednje kvadratne greške. U radu se efikasnost predviđanja mjeri upotrebom srednje apsolutne greške i standardne greške prognoze. Srednja apsolutna greška prognoze (eng. mean absolute deviation – MAD) predstavlja aritmetičku sredinu apsolutnih odstupanja stvarnih vrijednosti od prognoziranih, dok standardna greška prognoze predstavlja korijen srednje kvadratne greške prognoze (eng. root mean squared error – RMSE), odnosno korijen aritmetičke sredine kvadrata odstupanja stvarnih vrijednosti od prognoziranih.

Ovo istraživanje se naslanja na rezultate sličnog istraživanja koje je sprovedeno 2009. godine kada je utvrđeno da je kretanje broja turista u Brčko distriktu pod dejstvom sezonske komponente uz uočenu dugoročnu

tendenciju, odnosno približnu prilagođenost posmatranih podataka funkciji paraboličnog trenda. (Stević, 2009) Kao i u navedenom istraživanju, i ovdje su korišćeni zvanični podaci Agencije za statistiku BiH o ukupnom broju i učešću domaćih i stranih turista kao i ukupnom broju noćenja turista u Brčko distriktu. Analizom je sada obuhvaćen duži period, od 2005. do 2017. kod godišnjih podataka, odnosno od januara 2005. do juna 2018. kod kvartalnih podataka. Pri tome su posmatrana dva različita perioda prema dužini trajanja, duži od 2005. do 2017. i kraći period od 2011. do 2017. godine, sa ciljem ispitivanja da li analiza kraćih vremenskih serija daje preciznije prognoze. Za obradu i prikazivanje podataka korišćeni su 3BStat i Microsoft Excel.

KRETANJE BROJA TURISTA U BRČKO DISTRIKTU BOSNE I HERCEGOVINE NA GODIŠNJEM NIVOU

Za razliku od perioda između 2005. i 2008. godine kada je uočen jasan trend povećanja broja turista u Brčko distriktu, (Stević, 2009: 12) nakon 2008. godine broj turista kontinuirano opada sve do 2014., nakon čega je ponovo uočen rast. Moglo bi se čak zaključiti da je prisutno ciklično kretanje posmatrane pojave, međutim, za takav zaključak su potrebni statistički podaci iz dužeg vremenskog perioda, koji trenutno nisu dostupni. Na zvaničnom sajtu Agencije za statistiku BiH dostupni su bilteni za Brčko distrikt od broja 1 u 2008. godini, do trenutno posljednjeg broja 10 u 2018. godini. Podaci po godinama o ukupnom broju turista, njihovoj strukturi u pogledu domaćih i stranih turista, te o broju noćenja turista u Brčko distriktu dati su u sljedećoj tabeli.

Tabela 1: Ukupan broj turista, broj domaćih i stranih turista i broj noćenja turista u Brčko distriktu u periodu od 2005. do 2017. godine.

Godina	Ukupan broj turista	Broj domaćih turista	Broj stranih turista	Ukupan broj noćenja
2005.	9778	5413	4365	22722
2006.	12769	7248	5521	26898
2007.	13693	6920	6773	23375
2008.	14899	7321	7578	26159
2009.	12395	6832	5563	20142
2010.	12818	7493	5325	19795
2011.	12428	7383	5045	19405
2012.	11076	6379	4697	17674
2013.	11037	5875	5162	17480
2014.	10855	5370	5485	17826
2015.	11356	5891	5465	18094
2016.	13567	6710	6857	22575
2017.	13897	6206	7691	22236

Izvor: Bilten – Statistički podaci Brčko distrikta BiH (br. 1/2008, 2/2010, br.3/2012, br. 2/2014, br. 2/2016, br. 10/2018), Agencija za statistiku BiH , <http://www.bhas.ba>

Iz navedene tabele može se uočiti da je smanjene broja turista, te broja noćenja turista u velikoj mjeri povezano sa smanjenjem broja stranih turista, iako je i broj domaćih turista značajno varirao, pri čemu je zabilježen uočljiv pad u 2014. godini. Broj stranih turista se kontinuirano smanjivao nakon 2008. godine, pri čemu se drastično smanjio u 2012. godini, nakon čega se može uočiti novi zaokret, odnosno ponovno povećanje, te postepeno vraćanje na nivo iz 2008. godine. Budući da je u drugoj polovini 2008. godine došlo do svjetske finansijske krize, koja se tokom 2009. godine prenijela i na realni sektor, možda uzroke ovakve pojave treba tražiti u ovom faktoru. Međutim, cilj ovog rada nije ispitivanje faktora koji utiču na kretanje broja turista u Brčko distriktu, tako da se korelaciona analiza zavisnosti između navedenih pojava može ostaviti za neka buduća istraživanja. Kretanje broja domaćih i stranih turista u istom smjeru je uticalo i na kretanje ukupnog broja turista i na ukupan broj noćenja. Podaci iz tabele 1 iskorišćeni su za dalja izračunavanja u svrhu utvrđivanja efikasnosti različitih metoda predviđanja.

PREDVIĐANJE BROJA TURISTA U BRČKO DISTRIKTU I UTVRĐIVANJE UTICAJA SEZONSKE KOMPONENTE UPOTREBOM METODA DEKOMPOZICIJE

Metod dekompozicije u dijelu određivanja funkcije trenda koja se najbolje prilagodava empirijskim podacima primjenjen je najprije na godišnjim podacima. Utvrđeno je da se kod sve četiri vremenske serije, u oba posmatrana perioda, dužem od 2005. do 2017. godine i kraćem od 2011. do 2017. godine, empirijskim podacima najbolje prilagođava funkcija paraboličnog trenda. Izbor je izvršen metodom poređenja srednje apsolutne i standardne greške trenda. Rezultati su prikazani u tabeli 2.

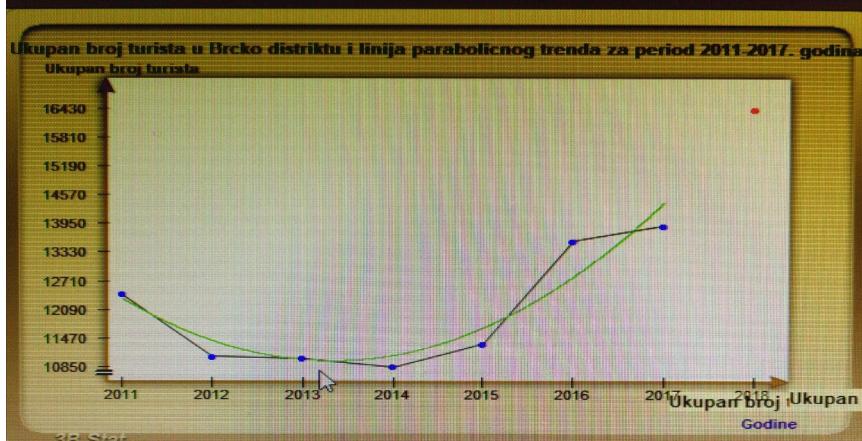
Tabela 2: Uporedni prikaz izabranih funkcija trenda sa ekstrapolisanim vrijednostima u periodu od 2005. do 2017. godine i u periodu od 2011. do 2017. godine

Vremenska serija	Period	Funkcija trenda	Srednja apsolutna greška	Standardna greška	Ekstrapolisane vrijednosti
Ukupan broj turista	2005-2017. 2011-2017.	$\hat{y}_t = 12260,90 + 15,20x + 6,464x^2$ $\hat{y}_t = 11029,62 + 346,71x + 250,31x^2$	1183,06 323,50	1404,32 397,96	$\hat{y}_{2018.} = 12683,99$ $\hat{y}_{2018.} = 16421,43$
Broj domaćih turista	2005-2017. 2011-2017.	$\hat{y}_t = 6817,46 - 60,05x - 19,70x^2$ $\hat{y}_t = 5727,38 - 101,89x + 132,94x^2$	560,84 268,77	632,16 334,22	$\hat{y}_{2018.} = 6121,27$ $\hat{y}_{2018.} = 7446,86$
Broj stranih turista	2005-2017. 2011-2017.	$\hat{y}_t = 5443,44 + 75,25x + 26,17x^2$ $\hat{y}_t = 5302,24 + 448,61x + 117,37x^2$	729,13 169,74	929,13 207,21	$\hat{y}_{2018.} = 7252,32$ $\hat{y}_{2018.} = 8974,57$
Ukupan broj noćenja	2005-2017. 2011-2017.	$\hat{y}_t = 19278,92 - 429,12x + 130,52x^2$ $\hat{y}_t = 17890,05 + 675,32x + 359,27x^2$	1547,29 629,90	2018,26 827,01	$\hat{y}_{2018.} = 22670,69$ $\hat{y}_{2018.} = 26339,71$

Izvor: Izlazni rezultati iz programa 3BStat

Može se uočiti da su kod kraćih vremenskih serija (periodu od 2011. do 2017. godine) daleko manje i srednja apsolutna greška i standardna greška trenda, kao pokazatelji efikasnosti predviđanja. Pored ovog perioda, primjenom programa 3B Stat izvršena je analiza pokazatelja efikasnosti predviđanja i za period od 2012. do 2017. godine, dakle za još kraću vremensku seriju sa 6 opservacija. Ovi pokazatelji nisu imali značajnije odstupanje u odnosu na prethodno posmatrani period. Međutim, u periodu od 2011. do 2017. godine kod posmatranja ukupnog broja turista zabilježeni su precizniji pokazatelji, stoga je ovaj period izabran kao reprezentativan. Grafički prikaz izabrane funkcije trenda za vremensku seriju "Ukupan broj turista" izgleda kao na slici 1.

Slika 1: Ukupan broj turista u Brčko distriktu BiH i linija paraboličnog trenda za period 2011-2017. godina



Istraživanje varijacija kretanja broja turista u Brčko distriktu sprovedeno u 2009. godini pokazalo je da na ovu pojavu utiče sezonska komponenta, zbog čijeg dejstva je u pojedinim kvartalima došlo do povećanja, a u drugim do smanjenja broja turista. Uključivanjem podataka i za naredne godine, dolazimo do rezultata prikazanih u tabeli 3 za ukupan broj turista i podataka u tabeli 4 za ukupan broj noćenja.

Tabela 3: Uporedni prikaz sezonskih indeksa za ukupan broj turista u Brčko distriktu za dva različita vremenska perioda

Kvartal	Sezonski indeksi izračunati na osnovu kvartalnih podataka	
	od januara 2005. do juna 2009.	od januara 2011. do juna 2018.
I	84,31	74,65
II	97,93	104,13
III	95,72	106,67
IV	122,04	114,54

Izvor: (Stević, 2009: 14) i izlazni rezultati iz programa 3BStat

Kao i u prethodno analiziranom periodu (od januara 2005. do juna 2009.), uticaj sezonske komponente na kretanje ukupnog broja turista u Brčko distriktu takođe je uočljiv na kvartalnim podacima u periodu od januara 2011. do juna 2018. godine. Međutim, kao i u slučaju godišnjih podataka, dejstvo sezonske komponente se promjenilo, tako da u prvom kvartalu, na primjer, sada imamo daleko veći negativni uticaj sezone. I kod ostalih kvartala su takođe vidljive promjene, ali ono što je posebno interesantno jeste da je u drugom i trećem kvartalu sezonska komponenta djelovala u suprotnom pravcu, odnosno u pravcu sezonskog povećanja broja

turista koji posjećuju Brčko distrikt. Vrlo slične promjene u sezonskim indeksima mogu se identifikovati i kod druge posmatrane vremenske serije, odnosno ukupnog broja noćenja turista, što je vidljivo u tabeli 4.

Tabela 4: Uporedni prikaz sezonskih indeksa za ukupan broj noćena turista u Brčko distriktu za dva različita vremenska perioda

Kvartal	Sezonski indeksi izračunati na osnovu kvartalnih podataka	
	od januara 2005. do juna 2009.	od januara 2011. do juna 2018.
I	100,36	66,82
II	87,50	109,76
III	96,09	110,31
IV	116,05	113,12

Izvor: (Stević, 2009: 15-16) i izlazni rezultati iz programa 3BStat

Uticaj sezonske komponente posebno je negativan u prvom kvartalu, dok u prethodno analiziranom periodu to nije bio slučaj. Drugim riječima, očekuje se da će broj noćenja turista u prvom kvartalu sada biti u prosjeku niži za 33,54% od broja koji bi se zabilježio da posmatrana pojava nije pod uticajem sezonske komponente.

PREDVIĐANJE BROJA TURISTA U BRČKO DISTRIKTU UPOTREBOM NAIVINIH METODA

Ispitivanje uspješnosti predviđanja upotrebom naivnih i ostalih metoda primijenjenih u radu izvršeno je na godišnjim podacima. Rezultati su pokazali da se kod oba posmatrana perioda postižu daleko manje precizne prognoze u odnosu na metod dekompozicije. Naime, utvrđene su daleko veće srednje apsolutne greške i standardne greške prognoze, pri čemu duža vremenska serija, odnosno period od 2005. do 2017. godine i ovde obezbjeđuje veću efikasnost predviđanja. Stoga je kraći period od 2011. do 2017. godine izabran kao reprezentativan za dalja poređenja. Izračunavanja su izvršena za sve četiri posmatrane vremenske serije, pri čemu su postignuti vrlo slični rezultati. Međutim, iz praktičnih razloga rezultati su prikazani samo za ukupan broj turista i ukupan broj noćenja turista u tabeli 5.

Tabela 5: Uporedni prikaz mjera efikasnosti predviđanja sa ekstrapolisanim vrijednostima upotrebom naivnih metoda u periodu od 2011. do 2017. godine

Vremenska serija	Naivni metod	Srednja apsolutna greška	Standardna greška	Ekstrapolisane vrijednosti
Ukupan broj turista	I	769,17	1088,65	$\hat{y}_{2018.} = 13897$
	II	1115,33	1264,82	$\hat{y}_{2018.} = 14227$
	IIa – koeficijent dinamike	1160,21	1352,72	$\hat{y}_{2018.} = 14235$
	IIa – geometrijska sredina koeficijenta dinamike	765,29	1065,44	$\hat{y}_{2018.} = 14158$
Ukupan broj noćenja	I	1226,5	1975,68	$\hat{y}_{2018.} = 22236$
	II	2088,17	2751,97	$\hat{y}_{2018.} = 21897$
	IIa – koeficijent dinamike	2248,78	3079,61	$\hat{y}_{2018.} = 21902$
	IIa – geometrijska sredina koeficijenta dinamike	1268,43	1932,34	$\hat{y}_{2018.} = 22654$

Izvor: Izlazni rezultati iz programa Microsoft Excel

U odnosu na metod dekompozicije, kod obje vremenske serije postignuti su prilično visoki iznosi srednje apsolutne i standardne greške prognoze, bez obzira na vrstu primijenjenog naivnog metoda, a ekstrapolisane vrijednosti su potcijenjenje. Prognozirana vrijednost ukupnog broja turista prema metodu dekompozicije iznosi 16421, dok prognozirana vrijednost broja noćenja iznosi 26340. Prema tome, naivni metodi nisu prihvatljiv izbor metoda predviđanja broja turista u Brčko distriktu.

PREDVIĐANJE BROJA TURISTA U BRČKO DISTRIKTU UPOTREBOM METODA POKRETNIH PROSJEKA

Ispitivanje uspješnosti predviđanja upotrebom metoda pokretnih prosjeka na godišnjim podacima pokazalo je da se kod oba posmatrana perioda postižu još nepreciznije prognoze i u odnosu na metod dekompozicije i u odnosu na naivne metode. Naime, postignuti su daleko veći iznosi srednje apsolutne i standardne greške prognoze, pri čemu duža vremenska serija, odnosno period od 2005. do 2017. godine i ovde pokazuje veće iznose pokazatelja efikasnosti predviđanja. Rezultati su prikazani u tabeli 6.

Tabela 6: Uporedni prikaz mjera efikasnosti predviđanja sa ekstrapolisanim vrijednostima upotrebom metoda pokretnih prosjeka u periodu od 2011. do 2017. godine

Vremenska serija	Metod pokretnih prosjeka	Srednja apsolutna greška	Standardna greška	Ekstrapolisane vrijednosti
Ukupan broj turista	3-godišnji prosjeci	1370,17	1629,80	$\hat{y}_{2018.} = 12940$
	4-godišnji prosjeci	1562,08	1914,04	$\hat{y}_{2018.} = 12419$
	5-godišnji prosjeci	2267,7	2268,28	$\hat{y}_{2018.} = 12142$
Ukupan broj noćenja	3-godišnji prosjeci	1226,5	2766,48	$\hat{y}_{2018.} = 20968$
	4-godišnji prosjeci	2088,17	3347,37	$\hat{y}_{2018.} = 20183$
	5-godišnji prosjeci	2248,78	4022,23	$\hat{y}_{2018.} = 19642$

Izvor: Izlazni rezultati iz programa Microsoft Excel

Kod obje vremenske serije utvrđene su veće srednje apsolutne greške i standardne greške prognoze, a ekstrapolisane vrijednosti su u još većoj mjeri potcijenjenje, u odnosu na prethodne metode. Naravno, to se moglo i očekivati, budući da je primjenom metoda dekompozicije uočeno prisustvo trenda, a metodi pokretnih prosjeka izravnava podatke. Za pojave koje sadrže linearan trend mogu se primijeniti tzv. linearni pokretni prosjeci, međutim, ovdje je utvrđena prilagođenost podataka paraboličnom trendu, tako da dalje procjene nisu vršene. Prema tome, metodi pokretnih prosjeka takođe nisu prihvatljiv izbor metoda predviđanja broja turista u Brčko distriktu.

PREDVIĐANJE BROJA TURISTA U BRČKO DISTRIKTU UPOTREBOM METODA EKSPONENCIJALNOG IZRAVNANJA

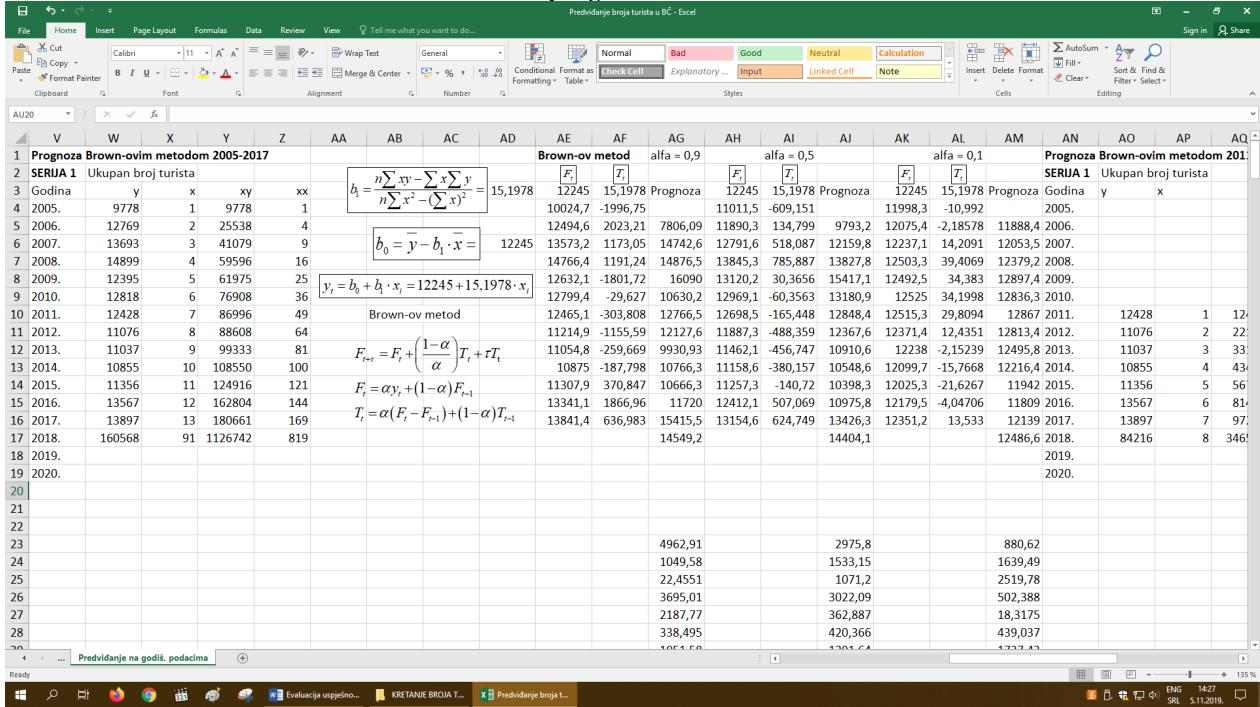
Predviđanje upotrebom metoda jednostavnog eksponencijalnog izravnjanja na godišnjim podacima takođe je dalo potcijenjene prognoze i velike greške predviđanja. To je i razumljivo ako se ima u vidu da se metod jednostavnog eksponencijalnog izravnjanja ne preporučuje za serije sa prisustvom trenda, budući da ekstrapolisane vrijednosti stalno kasne za ostvarenim vrijednostima, odnosno dobijaju se negativno pristrasne prognoze. Tada se preporučuju drugi metodi eksponencijalnog izravnjanja kao što su Brown-ov i Holt-Winters-ov metod eksponencijalnog izravnjanja. Budući da se oba ova metoda primjenjuju na vremenske serije sa linearnim trendom, a Holt-Winters-ov i za serije sa eksponencijalnim trendom), primjena ovih metoda takođe nije dala zadovoljavajuće rezultate. Tačnije, na podatke navedenih vremenskih serija primijenjen je Brown-ov metod za različite konstante izravnjanja. Mjere efikasnosti predviđanja i prognozirane vrijednosti upotrebom metoda jednostavnog eksponencijalnog izravnjanja prikazani su u tabeli 7, a primjer primjene jednog od korišćenih metoda predviđanja u programu Microsoft Excel na slici 2.

Tabela 7: Uporedni prikaz mjera efikasnosti predviđanja sa ekstrapolisanim vrijednostima upotrebom metoda jednostavnog eksponencijalnog izravnjanja u periodu od 2011. do 2017. godine

Vremenska serija	Konstanta izravnjanja α	Srednja apsolutna greška	Standardna greška	Ekstrapolisane vrijednosti
Ukupan broj turista	0,1	1328,02	1370,87	$\hat{y}_{2018.} = 12305$
	0,5	1109,61	1311,92	$\hat{y}_{2018.} = 13150$
	0,9	836,95	1121,16	$\hat{y}_{2018.} = 13841$
Ukupan broj noćenja	0,1	5101,35	5345,68	$\hat{y}_{2018.} = 16187$
	0,5	1764,08	2292,88	$\hat{y}_{2018.} = 21209$
	0,9	1094,93	1902,07	$\hat{y}_{2018.} = 22225$

Izvor: Izlazni rezultati iz programa Microsoft Excel

Slika 2: Primjena Brown-ovog metoda eksponencijalnog izravnjanja na godišnje podatke o ukupnom broju turista u programu Microsoft Excel



Budući da su i primjenjeni metodi eksponencijalnog izravnjanja takođe rezultirali velikom srednjom apsolutnom greškom i standardnom greškom prognoze, može se donijeti zaključak da je za predviđanje kretanja broja turista u Brčko distriktu najbolje koristiti metod dekompozicije, odnosno postupak ekstrapolacije trenda. Budući da su u analizu uključeni kvartalni podaci, za dalja predviđanja na ovom nivou neophodno je primijeniti postupak tzv. korigovane ekstrapolacije trenda upotreboom izračunatih sezonskih indeksa. Na primjer, za ukupan broj turista, izlazni rezultati u programu 3BStat primjenjeni na desezonirane kvartalne podatke izgledaju kao u tabeli broj 8.

Tabela 8: Ekstrapolisane vrijednosti trenda za desezonirane kvartalne podatke ukupnog broj turista u Brčko distriktu

24.10.2019 14:45 Analiza Broj: 2	
PARABOLIČNI TREND	
Vremenska serija: Ukupan broj turista	Broj opservacija n = 30
OCIJENJENA LINIJA TRENDA	
$\hat{y}_t = 2715,7366 + 5,2516*x + 3,8166*x^{**2}$	
1.	Standardna greška trenda = 220,9784
2.	Srednje apsolutno odstupanje = 177,4422
Prognozirane (ekstrapolisane) trend vrijednosti	
III kvartal: 3714,0847	
IV kvartal: 3841,4689	
I kvartal: 3976,4863	
II kvartal: 4119,137	
III kvartal: 4269,421	

Izvor: Izlazna tabela u programu 3BStat

Prikazane ekstrapolisane kvartalne vrijednosti za III i IV kvartal 2018., te I, II i III kvartal 2019. u daljem postupku neophodno je ponderisati izračunatim sezonskim indeksima, čime se završava postupak korigovane ekstrapolacije trenda.

UPOREDNI PRIKAZ MJERA EFIKASNOSTI PREDVIĐANJA UPOTREBOM RAZLIČITIH METODA PREDVIĐANJA U PERIODU OD 2011. DO 2017. GODINE

Primjenjeni naivni metodi i metodi izravnjanja kod sve četiri posmatrane vremenske serije rezultirali su velikom srednjom apsolutnom greškom i standardnom greškom prognoze, zbog čega se može donijeti uslovni zaključak da je za predviđanje kretanja broja turista u Brčko distriktu najbolje koristiti metod dekompozicije, odnosno postupak ekstrapolacije trenda. Zaključci na osnovu primjenjenih jednostavnih metoda su uslovni jer se mora uzeti u obzir da u radu nisu korišćeni složeni metodi predviđanja (npr. ARIMA model predviđanja). Navedene razlike u pokazateljima efikasnosti predviđanja i ekstrapolisanim vrijednostima kod ukupnog broja turista mogu se jasnije sagledati u tabeli 9.

Tabela 9: Uporedni prikaz mjera efikasnosti predviđanja sa ekstrapolisanim vrijednostima ukupnog broja turista u Brčko distriktu upotrebom različitih metoda predviđanja u periodu od 2011. do 2017. godine

Metod predviđanja	Srednja apsolutna greška	Standardna greška	Ekstrapolisane vrijednosti
Metod dekompozicije	323,50	397,96	$\hat{y}_{2018.} = 16421$
Naivni metod I	769,17	1088,65	$\hat{y}_{2018.} = 13897$
Naivni metod II	1115,33	1264,82	$\hat{y}_{2018.} = 14227$
Naivni metod IIa – koeficijent dinamike	1160,21	1352,72	$\hat{y}_{2018.} = 14235$
Naivni metod IIa – geometrijska sredina koeficijenta dinamike	765,29	1065,44	$\hat{y}_{2018.} = 14158$
Metod pokretnih prosjeka - 3-godišnji prosjeci	1370,17	1629,80	$\hat{y}_{2018.} = 12940$
Metod pokretnih prosjeka - 4-godišnji prosjeci	1562,08	1914,04	$\hat{y}_{2018.} = 12419$
Metod pokretnih prosjeka - 5-godišnji prosjeci	2267,7	2268,28	$\hat{y}_{2018.} = 12142$
Jednostavno eksponencijalno izravnanje $\alpha = 0,1$	1328,02	1370,87	$\hat{y}_{2018.} = 12305$
Jednostavno eksponencijalno izravnanje $\alpha = 0,5$	1109,61	1311,92	$\hat{y}_{2018.} = 13150$
Jednostavno eksponencijalno izravnanje $\alpha = 0,9$	836,95	1121,16	$\hat{y}_{2018.} = 13841$
Brown-ov metod izravnjanja $\alpha = 0,1$	12193,28	12561,11	$\hat{y}_{2018.} = 21406$
Brown-ov metod izravnjanja $\alpha = 0,5$	1459,40	1851,24	$\hat{y}_{2018.} = 14644$
Brown-ov metod izravnjanja $\alpha = 0,9$	1517,64	2169,21	$\hat{y}_{2018.} = 14549$

ZAKLJUČAK

U odnosu na rezultate sličnog istraživanja koje je sprovedeno 2009. godine, kada je utvrđeno da je kretanje broja turista u Brčko distriktu pod dejstvom sezonske komponente uz uočenu dugoročnu tendenciju odnosno približnu prilagođenost posmatranih podataka funkciji paraboličnog trenda, može se zaključiti da je došlo do određenih promjena u varijacijama posmatrane pojave ne samo po godinama, već i po kvartalima. Utvrđeno je da se kod sve četiri vremenske serije u oba posmatrana perioda, dužem (od 2005. do 2017. godine) i kraćem (od 2011. do 2017. godine), empirijskim podacima najbolje prilagođava funkcija paraboličnog trenda. Kod kraćih vremenskih serija (periodu od 2011. do 2017. godine) srednja apsolutna greška i standardna greška trenda, kao pokazatelji efikasnosti predviđanja, bile su daleko manje kod svih primjenjenih metoda predviđanja, pa možemo zaključiti da se kod kraćih vremenskih serija postižu preciznije prognoze.

Ispitivanje uspešnosti predviđanja upotrebom jednostavnih metoda pokazalo je da se primjenom naivnih metoda i metoda izravnjanja postižu nepreciznije prognoze u odnosu na metod dekompozicije. Budući da su primjenjeni naivni metodi i metodi izravnjanja imali velike srednje apsolutne greške i standardne greške prognoze, može se donijeti zaključak da je za predviđanje kretanja broja turista u Brčko distriktu najbolje koristiti metod dekompozicije, odnosno postupak ekstrapolacije trenda.

Kao i u prethodno analiziranom periodu od januara 2005. do juna 2009. godine, uticaj sezonske komponente na kretanje ukupnog broja turista u Brčko distriktu takođe je uočljiv na kvartalnim podacima u periodu od januara 2011. do juna 2018. godine. Međutim, dejstvo sezonske komponente se promijenilo, tako da je u prvom kvartalu, na primjer, daleko veći negativni uticaj sezone. I kod ostalih kvartala su takođe vidljive promjene, ali ono što je posebno interesantno je da su se navedeni uticaji u drugom i trećem kvartalu promjenili u suprotnom pravcu, odnosno u pravcu sezonskog povećanja broja turista koji posjećuju Brčko distrikt.

Budući da u ovom radu cilj istraživanja nije bilo utvrđivanje faktora koji utiču na kretanje broja turista u Brčko distriktu već ispitivanje primjenjivosti statističkih metoda u predviđanju budućih scenarija u ovom sektoru privrede, koreaciona analiza navedenih pojava može da bude predmet nekih budućih istraživanja.

LITERATURA

1. Komić, J., (2000), *Metodi statističke analize kroz primjere – zbirka zadataka*, Ekonomski fakultet Banja Luka
2. Kovačić, Z., (1995), *Analiza vremenskih serija*, Beograd, Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu
3. Lovrić, M., J. Komić i S. Stević, (2017), *Statistička analiza: Metodi i primjena*, Ekonomski fakultet Banja Luka
4. Mukinović, S., (2015), *Evaluacija kvantitativnih prognostičkih modela u predviđanju potrošnje lijekova na području tuzlanskog kantona (doktorska disertacija)*, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Ekonomski fakultet Brčko
5. Njegić, R., Žižić, M., Lovrić, M. i D. Pavličić, (1990), *Osnovi statističke analize*, Savremena administracija, Beograd
6. Stević, S., (2009), Istraživanje uticaja sezonske komponente na kretanje broja turista u Brčko distriktu BiH, *Zbornik radova nastavnika i saradnika Ekonomskog fakulteta u Brčkom*, br. 5
7. *Bilten – Statistički podaci Brčko distrikta BiH* (br. 1/2008, 2/2010, br.3/2012, br. 2/2014, br. 2/2016, br. 10/2018), Agencija za statistiku BiH, http://www.bhas.ba/index.php?option=com_publikacija&view=publikacija_pregled&ids=7&id=31&n=Statisti%C4%8Dki%20bilteni%20Br%C4%8Dko%20distrikta%20BiH

ODNOS IMOVINSKE VRIJEDNOSTI BRENDI I PONAŠANJA POTROŠAČA

RELATIONSHIP OF BRAND EQUITY AND CONSUMER BEHAVIOR

Nikola Gluhović

nikola.gluhovic@yahoo.com

Ekonomski fakultet Pale Univerziteta u Istočnom Sarajevu

APSTRAKT

Odgovarajuća procjena imovinske vrijednosti brenda zasnovane na potrošaču omogućava duboko razumijevanje uticaja brenda na ponašanje kupaca. Svrha rada usredsređuje se na proučavanje uticaja i povezanosti imovinske vrijednosti brenda (*brand equity*) i ponašanja potrošača. Izvedeni cilj rada prepoznaje se u formulisanju konceptualnog okvira koji će unaprijediti razumijevanje odnosa koji postoji između elemenata imovinske vrijednosti brenda i kupovnog ponašanja potrošača. Primjena Aakerovog modela imovinske vrijednosti brenda poslužiće kao okvir za osmišljavanje povezanosti između imovinske vrijednosti brenda i ponašanja potrošača. U današnjem poslovnom svijetu potrošač se suočava sa širokim spektrom izbora proizvoda iz čega proizilazi da je važno za preduzeće da identificuje faktore i potrošačke trendove koji podstiču potrošače na kupovinu. Potrošač predstavlja temeljnu odrednicu poslovanja preduzeća ako se uzme u obzir kontekst poslovne aktivnosti. Drugim riječima, kompanije trebaju prvo prepoznati i razumijeti reakciju potrošača na brendirani proizvod. Istraživanje je sprovedeno korišćnjem anketnog upitnika na uzorku od 136 ispitanika na području Istočnog Sarajeva s ciljem utvrđivanja uticaja imovinske vrijednosti brenda na ponašanje potrošača. Za potrebe analize prikupljenih podataka primjenjen je *t* test i deskriptivne metode.

Ključne riječi: imovinska vrijednost brenda, ponašanje potrošača, preferencije brenda

ABSTRACT

Adequate assessment of consumer-based brand equity enables a deep understanding of the impact of brand on customer behavior. The purpose of the paper focuses on the study of the impact and correlation of brand equity and consumer behavior. The derived purpose of the work is recognized in formulating a conceptual framework that will enhance the understanding of the relationship that exists between the elements of brand equity and consumer purchasing behavior. Applying Aaker's brand equity model will serve as a framework for making sense of the link between brand equity and consumer behavior. In today's business world, consumers are faced with a wide range of product choices, which makes it important for a business to identify factors and consumer trends that drive consumers to buy. The consumer is a fundamental determinant of the business of the company if the context of the business activity is taken into account. In other words, companies need to first recognize and understand the consumer response to a branded product. The survey was conducted using a survey questionnaire on a sample of 136 respondents in the East Sarajevo area to determine the impact of brand equity on consumer behavior. A *t* test and descriptive methods were applied to analyze the data collected.

Keywords: brand equity, consumer behavior, brand preferences

UVOD

Brend posjeduje nekoliko važnih funkcija kako za preduzeće tako i za potrošače. U početku važno je razmotriti definisanje i razumijevanje pojma brenda. Brend predstavlje „naziv, znak, simbol, dizajn ili kombinaciju navedenih elemenata koji imaju za cilj identifikaciju proizvoda i/ili usluga diferencirajući ih od konkurenčije“ (Aaker, 1991). Kotler i saradnici pokušavaju sagledati kompleksno pitanje kupovine brendiranih proizvoda. Autori prepoznaju da imidž brenda ima važnu ulogu u donošenju odluke o kupovini, te nastoje da ispravno sagledaju njegovo značenje i razumijevanje za potrošače (Kotler, Keller, 2006). U aktuelnim raspravama o konceptu brenda utvrđene su dvije zajedničke odrednice pristupa brendiranja. Prvo, funkcionalna orijentacija brendiranja povezana je sa performansama proizvoda, pouzdanošću i izdržljivošću. Drugo, prestižna orijentacija brendiranja povezana je sa imidžom, luksuzom i statusom (Park et al., 1991., Gluhović, 2019). U suštini, brendovi se kreiraju na nivou proizvoda koji prate organizaciju i implementaciju marketinške strategije preduzeća. Pozitivno iskustvo klijenata sa brendiranim proizvodima predstavlja važnu pretpostavku za preporuku proizvoda drugim klijentima. Iz tog razloga, preduzeća koja koriste strategiju brendiranja kao efektivnu marketing strategiju nerijetko ostvaruju poslovni uspjeh, što je posebno prepoznato u današnjim uslovima poslovanja. Prema Farquhar-u (1989) Egipćani su davno koristili brendiranje za obilježavanje i identifikaciju proizvoda koji garantuju kvalitet kupcima. S druge strane, Lisi Wood sa Univerziteta Sheffield (2000) imovinsku vrijednost brenda (*brand equity*) definiše kao odnos između „potrošačkog i brendiranog proizvoda“. Koncept upravljanja brendom ili imidžom brenda su strateški pristupi koje koriste kompanije u

cilju izgradnje i osnaživanja imovinske vrijednosti brenda te ostvarivanja dugoročno održive konkurentske prednosti (Park et al., 1986). Prema J.A.Rooney-u (1995) na strategiju brendiranja treba gledati dosta obazrivo, neophodno je istražati na efektivnom i efikasnom formulisanju strategije brendiranja, jer su brojni primjeri neuspješnih strategija i pristupa brendiranju. U tim slučajevima kompanije trebaju, nerijetko radikalno, redefinisati strategiju brendiranja. Ukoliko se prepoznaju određeni problemi u pojedinim fazama razvoja proizvoda potrebno je koristiti odgovarajući oprez i pristup kod izbora imena (posebno) individualnih brendova za određeni proizvod. Kada se izabere ime brenda pod kojim će se prodavati određeni proizvod na ciljnem tržištu, kompanije treba da formulišu efektivnu i efikasnu strategiju oglašavanja kao podršku prodaji proizvoda. Konačno, održavanje dugoročne vrijednosti brenda u konkurentnom okruženju predstavlja ključni i kritični cilj poslovanja preduzeća. Zbog važnosti ovog pitanja istraživanja u području brendiranja idu u dva smjera: pregled i analiza postojeće literature na temu brendiranja; proučavanje stavova i ponašanja potrošača vezanih za brendiranje te maksimiziranje koristi preduzeća od imovinske vrijednosti brenda (*brand equity*).

Hipoteze istraživanja:

H1: Potrošači kupuju proizvod isključivo zbog brenda bez obzira na kvalitet i cijenu proizvoda.

H2: Potrošači prelaze na kupovinu lokalnih proizvoda samo ako lokalne kompanije održavaju kvalitet proizvoda.

PREGLED LITERATURE

Fayrene smatra da je koncept imovinske vrijednosti brenda (*brand equity*) utemeljen početkom osamdesetih godina XX vijeka, kada se prepoznalo da rast kompanija na podlozi akvizicija i merdžera u suštini ne zavisi samo od materijalnih sredstava preduzeća (opipljive aktive), nego da u značajnoj mjeri zavisi od nematerijalne aktive preduzeća čiji važan dio predstavlja brend (Guillaume, 1993). Vrijednost brenda definiše se kao „set aktive i obaveza povezanih sa brendom, odnosno ime brenda i simbol, koji unapređuju ili umanjuju vrijednost proizvoda i/ili usluga, istovremeno isporučujući i razmjenjujući vrijednost sa klijentima kompanije“ (Aaker, 1994). Prema Doyle-u (1995) brend se smatra važnom komponentom nematerijalne imovine kompanije, te posjeduje i finansijsku komponentu jer kreira vrijednost. Kada potrošač prepozna proizvod, na temelju imena brenda, u tom slučaju vrijednost brenda generiše dodatni *cash-flow* za taj proizvod. U radu ćemo nastojati da utvrđimo potrošačku osnovu vrijednosti brenda. Osim toga, Bualbuki (2012) spominje finansijsku, ali i perspektivu vrijednosti brenda zasnovanu na zaposlenim. Uglavnom, imovinska vrijednost brenda povezana je sa imenom ili simbolom brenda tako da proizvodi koji su inovirani ili modifikovani pod uticajem su imovinskog nasljeda brenda. U naučnoj i stručnoj literaturi utvrđeno je nekoliko različitih modela imovinske vrijednosti brenda (Gluhović, 2014). Većina autora dominantno koristi dva modela imovinske vrijednosti brenda, Aakerov i Wang-Finnov model (2013).

Prema Aakerovom modelu imovinska vrijednost brenda temelji se na sljedećih pet elemenata (slika 1.): lojalnost brendu, poznatost imena brenda, percipirani kvalitet, ostale asocijacije o brendu i ostala imovina brenda (patenti, trademark, odnosi sa kanalima distribucije itd.). Potrošačka lojalnost brendu suština je njegove imovinske vrijednosti. Lojalnost brendu je mjera privrženosti potrošača brendu, naročito pod uticajem promjena vezanih za brend (promjena cijena, promjene karakteristika proizvoda, itd.). Strateška vrijednost lojalnosti brenda očituje se u sljedećem: smanjeni troškovi marketinga, uticaj na kanale distribucije, privlačenje novih potrošača i odgovor na konkurentske prijetnje. Zadržavanje postojećih lojalnih potrošača zahtijeva znatno manje troškova od privlačenja novih potrošača, što omogućava smanjenje troškova marketinga.

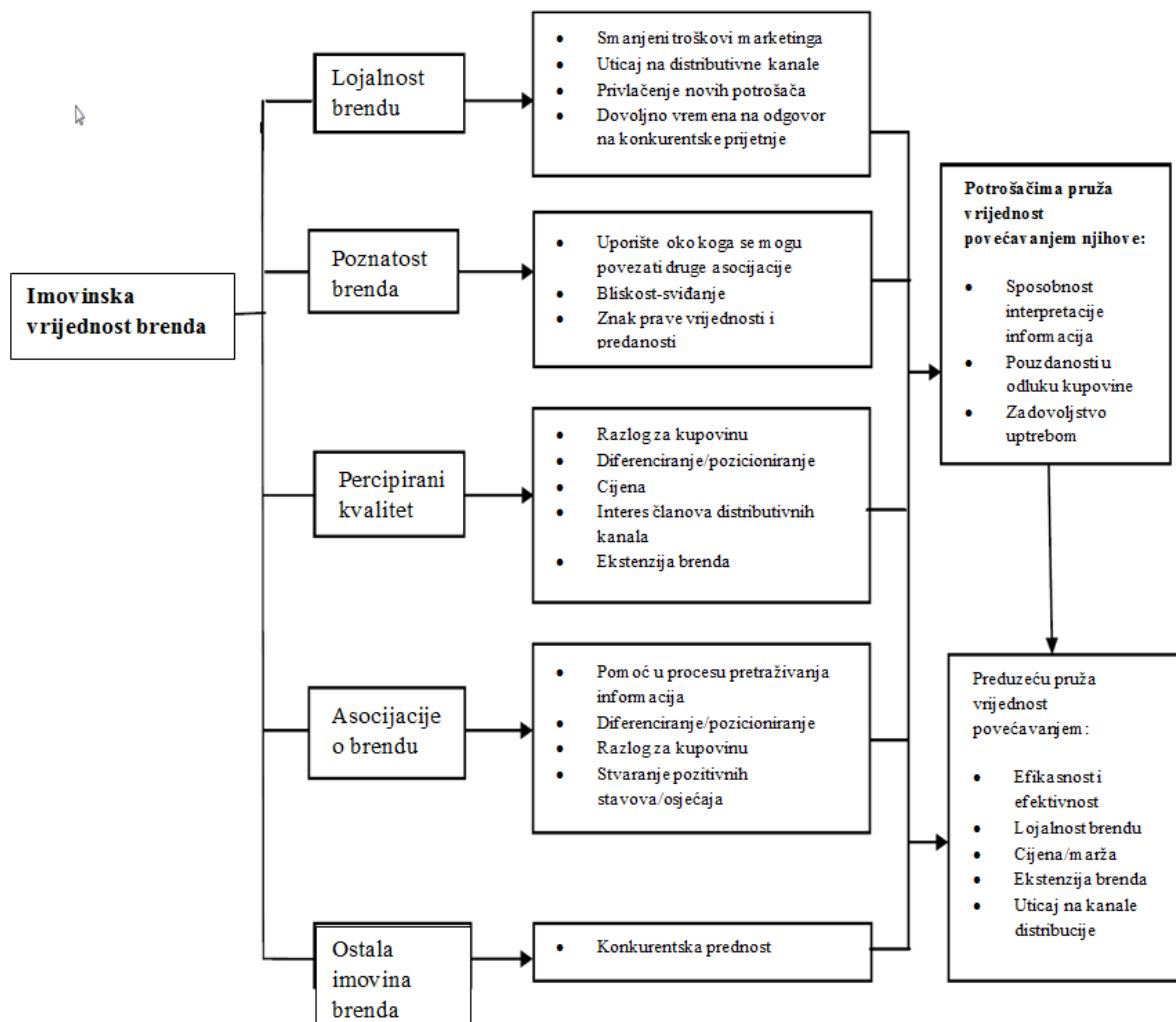
Aaker navodi četiri bazne vrijednosti koje poznatost brenda pruža: uporište oko kojeg se mogu povezati druge asocijacije, prisnost-dopadanje, znak prave vrijednosti i predanosti, brend se uzima u razmatranje. Poznatost brenda, kao što smo vidjeli, prvi je zadatak marketinškog komuniciranja. Ako je brend potrošačima nepoznat, tada nema smisla komunikacijom povezivati taj isti brend sa različitim asocijacijama. Prema tome, poznatost brenda svojevrsno je uporište oko kojeg se mogu povezivati različite asocijacije.

Percipirani kvalitet definiše se kao potrošačka percepcija opšteg kvaliteta ili superiornost proizvoda ili usluge s obzirom na njihovu namjenu, a relativno u odnosu na alternative. Vrijednost percipiranog kvaliteta su prema Aakerovom modelu sljedeće: razlog za kupovinu, diferencijacija/pozicioniranje, veće cijene, interes članova distribucionih kanala i ekstenzija brenda.

Aaker razlikuje jedanaest različitih vrsta asocijacija: (a) karakteristike proizvoda, (b) neopipljive asocijacije, (c) koristi za potrošače, (d) relativna cijena, (e) upotreba/implementacija, (f) korisnik/potrošač, (g) stil života, (h) kategorija proizvoda, (i) konkurenca, (j) zemlja/geografska regija. Asocijacije na brend pružaju vrijednost kroz: pomoć u pretraživanju informacija, diferencijaciju/pozicioniranje, pružanje razloga za kupovinu, kreiranje pozitivnih stavova/osjećaja i mogućnost za ekstenziju brenda. Konekcija brenda sa asocijacijama omogućava potrošačima jednostavnije pretraživanje memorije za informacijama o pojedinim brendovima.

Ostala imovina brenda odnosi se na patente, trademark i odnose sa distributivnim kanalima koji se mogu pripisati uticaju pojedinih brendova. Ovaj element imovinske vrijednosti brenda pruža preduzeću konkurentsku prednost.

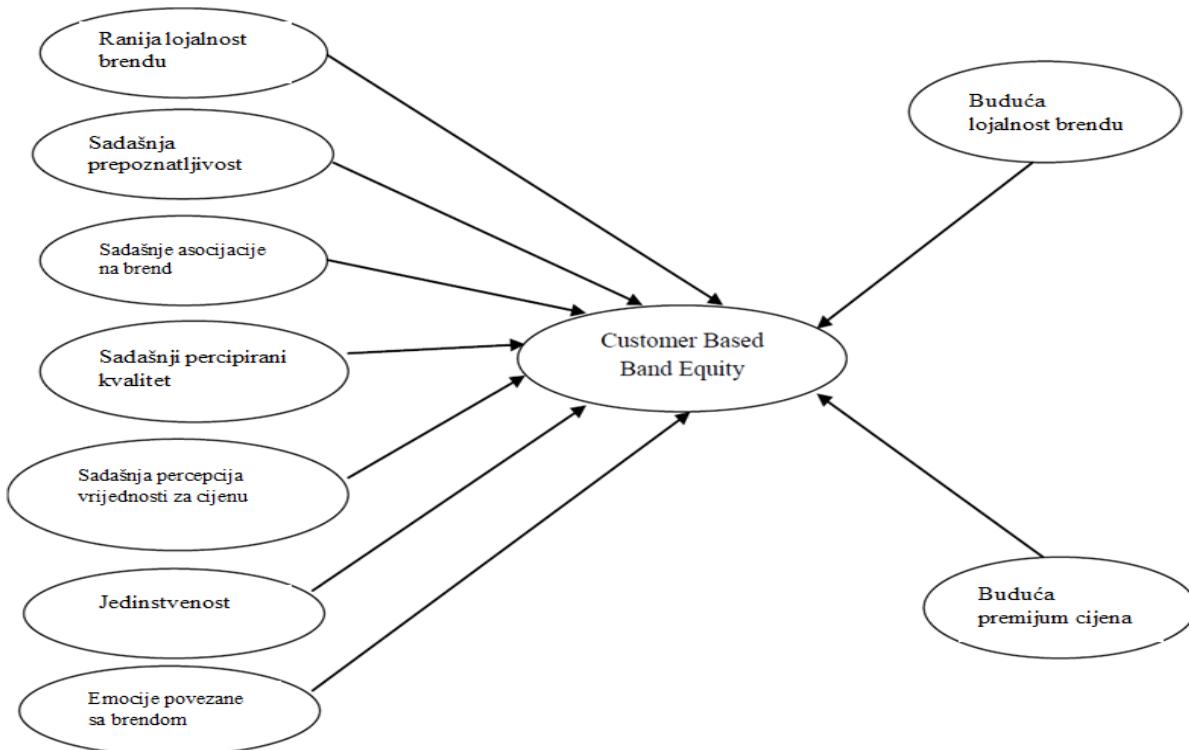
Slika 1. Aakerov model imovinske vrijednosti brenda



Izvor: prilagođeno prema Aaker 1992, 1996.

Wang i Finn (2013) predstavili su novi model imovinske vrijednosti brenda zasnovan na potrošaču (*customer based brand equity- CBBE*) koji je u odnosu na prvobitni model CBBE-a proširen odrednicama jedinstvenost i emocije povezane sa brendom. Prvobitni model imovinske vrijednosti brenda (CBBE) koji je ponudio Keller posmatra vrijednost brenda iz perspektive potrošača. Keller je definisao imovinsku vrijednost brenda kao diferencijalni učinak koji znanje o brendu ima na reakciju potrošača na marketing brenda (Keller, 2003).

Slika 2. Wang-Finn.ov model imovinske vrijednosti brenda (CBBE)



Izvor: prilagođeno prema Wanf & Finn, 2013.

Prema tome, istraživanje u ovom radu temelji se na primjeni CBBE modela imovinske vrijednosti brenda i prikupljanja primarnih podataka od ispitanika (potrošača) na osnovu upitnika u cilju prepoznavanja percepcije potrošača povezane sa određenim brendom, utvrđivanje korisnosti i uticaja posjedovanja imovinske vrijednosti brenda na ponašanje potrošača te poslovanje preduzeća.

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Metodologija istraživanja podrazumijeva prikupljanje primarnih i sekundarnih podataka. Analiza prikupljenih podataka obaviće se primjenom različitih kvalitativnih i kvantitativnih pristupa. U cilju dobijanja primarnih informacija o uticaju imovinske vrijednosti brenda (prehrambenih proizvoda) na percepciju potrošača u Republici Srpskoj (Bosni i Hercegovini), odnosno u Istočnom Sarajevu u periodu od 15. jula do 06. avgusta 2019. godine sproveli smo anketno istraživanje na uzorku od 136 ispitanika. Uzorkom su obuhvaćeni ispitanici muškog i ženskog pola u dobi od 18 do 55 godina. Preciznije, veličina uzorka od 136 ispitanika uključuje nivo pouzdanosti od 95%, dozvoljena greška je 5%.

Za analizu prikupljenih podataka korišćen je statistički paket SPSS (Statistics 19). Korišćena je korelaciona analiza u cilju sagledavanja i utvrđivanja međuzavisnosti između pola ispitanika, znanja o brendu (prepoznavanje, poznatost i stav ispitanika-potrošača) prema brendiranim proizvodima.

Tabela 1. Obilježja uzorka

Pol	Broj ispitanika
Muški	75
Ženski	61
Uzrast	
do 20 god.	15
20-30	25
31-40	34
41-50	41
preko 50 god.	21

S obzirom na postavljeni cilj istraživanja, istraživanje smo sproveli na osnovu struktuiranog upitnika. Anketni upitnik je sastavljen iz dva dijela. Prvi, centralni dio upitnika oblikovan je na način da se prikupe podaci o percepciji i stavu potrošača prema brendiranim proizvodima čime se dobijaju relevantne informacije u sklopu ciljeva istraživanja. Drugi dio upitnika koncipiran je tako da se dobiju podaci o karakteristikama potrošača-ispitanika kao što su: pol, dob, broj članova domaćinstva, mjesecna primanja, obrazovanje, radni status i dr., koji uglavnom oblikuju njihovo ponašanje kod kupovine brendiranih proizvoda.

U radu su prepoznata i ograničenja istraživanja koja se odnose područje istraživanja, grad Istočno Sarajevo. Analiziranje obavljenog istraživanja obavljeno se isključivo na osnovu informacija koje su prezentovali ispitanici. Istraživanje je takođe ograničeno uglavnom na mlađe ispitanike.

ANALIZA REZULTATA

U tabeli 1. prikazan je uticaj pola potrošača na kreiranje potrošačkih preferencija i kupovinu brendiranih proizvoda. Analizom se posebno nastoji utvrditi ponašanje muških i ženskih potrošača u odnosu na kupovinu brendiranih proizvoda.

Tabela 1. Uticaj pola potrošača na kreiranje potrošačkih preferencija i kupovinu brendiranih proizvoda

		Uticaji na kreiranje preferencija potrošača i kupovinu brendiranih proizvoda						Ukupno	
Pol	Oglašavanje	Izgled prodavnice	Oglašavanje od usta do usta (word of mouth)	Porodica/prijatelji/rođaci	Atraktivno pakovanje	Prodavci	Ostalo		
	muški	25	12	9	11	13	2	3	75
	ženski	20	13	10	6	10	0	2	61
Ukupno		45	25	19	17	23	2	5	136

Izvor: Istraživanje autora (SPSS Statistics 19)

Utvrđeno je da muški potrošači smatraju da su ključni faktori koji utiču na potrošačku preferenciju kod brendiranih proizvoda sljedeći: oglašavanje 33%, izgled prodavnice 16%, oglašavanje od usta do usta (word of mouth) 12%, prijatelji/porodica/rođaci 15%, atraktivno pakovanje 17%, ostalo 7%. S druge strane, ženski potrošači smatraju da na njihovu potrošačku preferenciju i kupovinu brendiranog proizvoda utiču sljedeći faktori: oglašavanje 33%, izgled prodavnice 21%, oglašavanje od usta do usta (word of mouth) 16%, porodica/prijatelji/rođaci 10%, atraktivno pakovanje 16% i ostalo 4%.

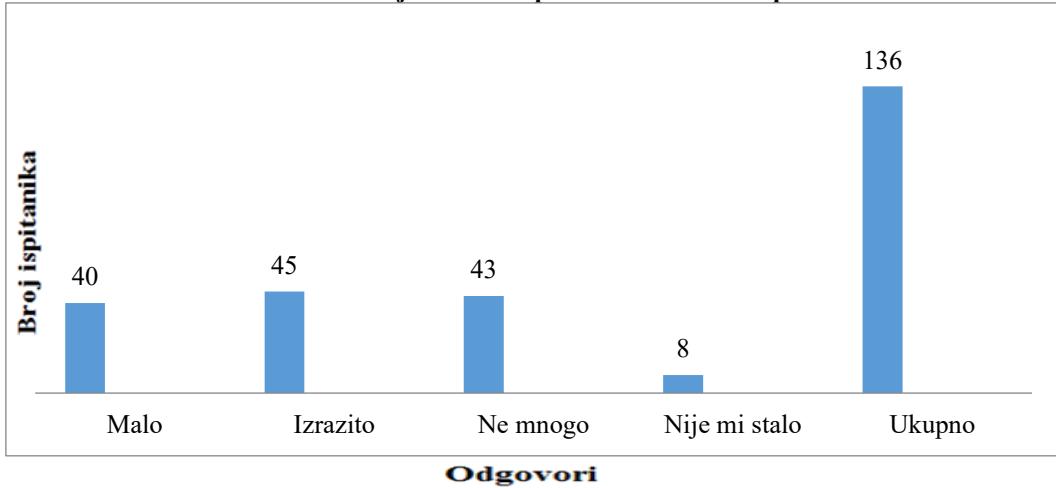
Tabela 2. Uticaj povjerenja potrošača na kupovinu brendiranih proizvoda posmatrano po polu ispitanika

		Povjerenje prema brendiranom proizvodu				Ukupno
Pol	Da, uvijek	Nikad	Samo kada je kvalitet važan	Rijetko		
	muški	9	3	52	11	75
	ženski	5	4	45	7	61
Ukupno		14	7	97	18	136

Izvor: Istraživanje autora

Utvrđeno je da 12% muških i 8% ženskih ispitanika uvijek iskazuje povjerenje kod kupovine brendiranih proizvoda; 69% muških i 74% ženskih ispitanika iskazuje povjerenje brendiranim proizvodima isključivo kada je kvalitet važan faktor kupovine; 15% muških i 11% ženskih ispitanika smatra da rijetko ističe povjerenje u brend kao važan faktor kupovine, a samo 4% muških i 7% ženskih ispitanika nikada ne uzima u obzir povjerenje prema brendu tokom kupovine.

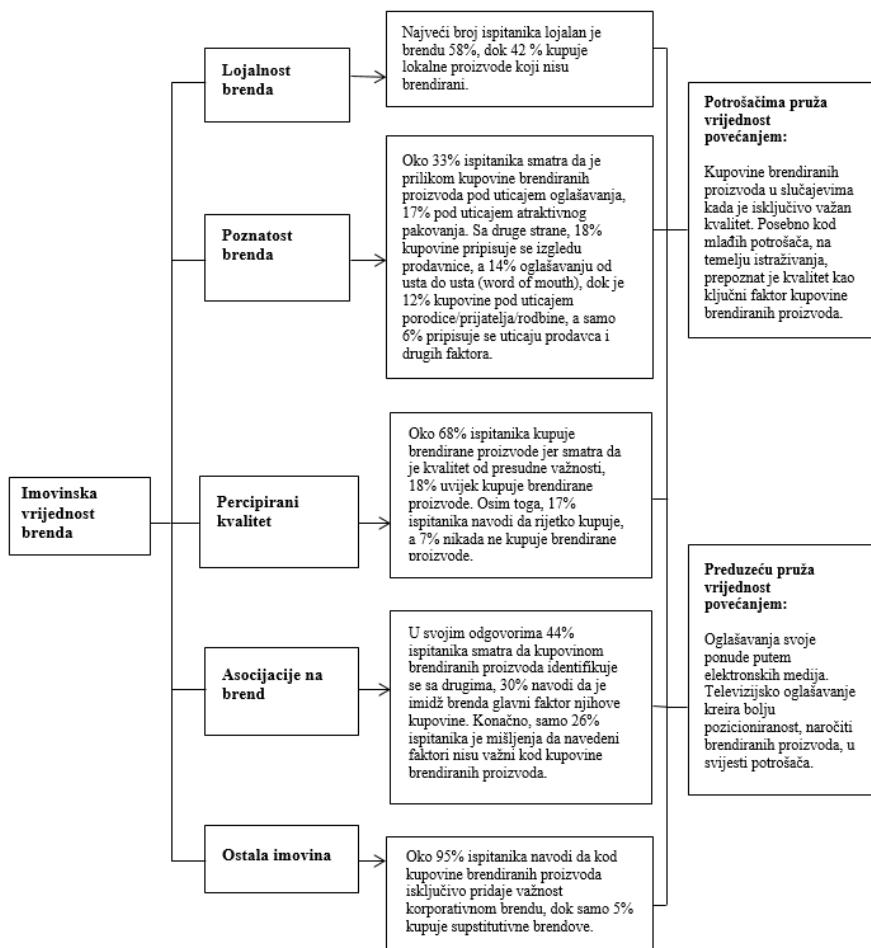
Slika 3. Koliko vam je stalo do upotrebe brendiranih proizvoda?



Izvor: Istraživanje autora

Na temelju analize sprovedenog istraživanja 32% ispitanika odgovorilo je da su od ranije upoznati sa brendiranim proizvodima, te im je izrazito stalo do njihove kupovine. S druge strane, 31% ispitanika smatra da im nije od presudne važnosti stalo do kupovine brendiranih proizvoda. Osim toga, 29% ispitanika smatra da im je malo stalo do kupovine brendiranih proizvoda, dok 8% ispitanika navodi da im uopšte nije stalo do kupovine brendiranih proizvoda. Ukoliko proizvod posjeduje odgovarajući kvalitet, 68% ispitanika smatra da im nije važno ime brenda, te uglavnom prelaze na kupovinu lokalnih (regionalnih) proizvoda.

Slika 4. Primjena Aakerovog modela imovinske vrijednosti brenda



Rezultati dobijeni na temelju analize prikupljenih informacija u upitniku pokazali i dokazali su da većina potrošača (ispitanika) preferira kupovinu brendiranih proizvoda. Većina potrošača želi da kupi brendirani

proizvod isključivo zbog visokog kvaliteta. Dobijeni rezultati ukazuju da mlađi potrošači uglavnom žele da kupe brendirane proizvode.

ZAKLJUČAK

U radu se nastojalo na ispravan način sagledati odnos između brendiranih proizvoda i potrošača u cilju ostvarivanja korisnosti na temelju imovinske vrijednosti brenda (brand equity). Svrha različitih pristupa i tehnika brendiranja uglavnom se ogleda u težnji za unapređenjem pozicioniranosti brenda u svijesti potrošača, što u krajnjem rezultira boljim poslovnim rezultatima preduzeća. U glavnom fokusu preduzeća trebaju da budu potrošači i kvalitet, kod potrošača u Republici Srpskoj (Bosni i Hercegovini) percipiranje brenda temelji se na kvalitetu i vrijednosti. Iz tog razloga neophodno je posvetiti odgovarajuću pažnju kvalitetu u poslovanju preduzeća. Ukoliko lokalno preduzeće naglasak stavi na kvalitet, može se očekivati kreiranje prepoznatljivosti i ponovljene kupovine, istovremeno generišući lojalne potrošače i smanjujući ukupne troškove marketinga. Na temelju sprovedenog istraživanja, prepoznato je da potrošači isključivo kupuju brendirane proizvode kada im je važan kvalitet. Shodno tome, kompanije treba više da se orijentisu na oglašavanje u odnosu na druge instrumente promotivnog miksa, jer televizijsko oglašavanje utiče na veću prepoznatljivost brenda.

Postavljena hipoteza H1 se potvrđuje, jer svi potrošači daju prednost brendiranim proizvodima kada im je kvalitet proizvoda važan. Prema tome, u tabeli 3 predstavljeni su rezultati istraživanja po kojima je kvalitet važan potrošačima.

Tabela 3. Rezultati istraživanja – značaj faktora kvaliteta

Izračunata t vrijednost	df(degrees of freedom)	Vrijednost	Rezultat
96,41	Od 3% do 5% nivoa značaja	7,83	opovrgava

Izvor: Istraživanje autora

Hipoteza H2: ako je kvalitet proizvoda veći, 68% potrošača uglavnom kupuje lokalne proizvode. Podaci iz tabele 4 pokazuju i dokazuju da se hipoteza H2 prihvata.

Tabela 4. Rezultati istraživanja – značaj faktora kvaliteta lokalnih proizvoda

Izračunata t vrijednost	df(degrees of freedom)	Vrijednost	Rezultat
0,27	Od 3% do 5% nivoa značaja	7,81	prihvata

Izvor: Istraživanje autora (SPSS Statistics 19)

Kompanije ali i percepcija potrošača o brendiranim proizvodima polazi od toga da je neophodno utvrditi da li potrošači kupuju brendirane proizvode isključivo zbog njihovog imena ili drugih razloga. S druge strane, neophodno je utvrditi šta treba da učine i promijene mala i srednja preduzeća pa da koriste brend kao imovinu. U suštini, u radu smo pokazali da strategije brendiranja utiču na percepciju potrošača i njihov stav prema brendiranim proizvodima. Da bi se implementirala efektivna i efikasna strategija brendiranja preduzeća traga da u kontinuitetu redefinišu i reformišu određene strategije brendiranja koje će generisati veću prodaju brendiranih proizvoda.

LITERATURA

1. Aaker, D. A., (1991), *Managing Brand Equity: Capitalizing on the value of a Brand Name*, New York, Free Press.
2. Aaker, D.A. (1996). Measuring brand equity across products and markets. *California Management Review*, 38(3), 102-120.
3. Baalbaki, Sally Samih, (2012) Consumer Perception of Brand Equity Measurement: A New Scale,Dissertation of doctorofphilosophy, Univeristyof NorthTexas, str.16.
4. Chieng Fayrene Y.L., Goi Chai Lee,(2011) “Customer-Based Brand Equity: A literature review”, *Journal of arts science & commerce Vol.-II, Issue –1, January*, pp:33-42
5. Christodoulides, G., Cadogan, J.W., & Veloutsou, C. (2015). Consumer-based brand equity measurement: Lessons learned from an international study. *International Marketing Review*, 32(3/4), 307-328.
6. Erdem, T., & Swait, J. (2014). Branding and brand equity models. In R.S. Winer & S.A. Neslin, (Eds.), *The History of Marketing Science* (Vol. 17, pp. 237-260). Hanover, USA: World Scientific.
7. Fischer, M., & Himme, A. (2016). The financial brand value chain: How brand investments contribute to the financial health of firms. *International Journal of Research in Marketing*, 34(1), 137-153.
8. Gluhović, N., (2014), *Brend menadžment*, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, I. Sarajevo.

9. Gluhović, N., (2019), Upravljanje luksuznim brendom, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, I. Sarajevo.
10. Jara, M., & Cliquet, G. (2012). Retail brand equity: Conceptualization and measurement. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 19(1), 140-149.
11. Keller, K.L. (2003). Brand synthesis: The multidimensionality of brand knowledge. *Journal of Consumer Research*, 29(4), 595-600.
12. Lassar, W., Mittal, B., & Sharma, A. (1995). Measuring customer-based brand equity. *Journal of Consumer Marketing*, 12(4), 122-134.
13. Lovrić, M., Komić, J., & Stević, S. (2017). Statistička analiza – metodi I primjena, JU Narodna I univerzitetska biblioteka Republike Srpske, II izdanje, Banja Luka.
14. Netemeyer, R.G., Krishnan, B., Pullig, C., Wang, G., Yagci, M., Dean, D., Ricks, J., & Wirth, F. (2004). Developing and validating measures of facets of customer-based brand equity. *Journal of Business Research*, 57(2), 209-224.
15. Sanaz Farjam and Xu Hongyi (2015) 'Reviewing the Concept of Brand Equity and Evaluating Consumer Based Brand Equity (CBBE) Models', *International Journal of Management Science and Business Administration*, 1(8), pp. 14-29.
16. Wang, L., & Finn, A. (2012). Measuring consumer-based brand equity across brand portfolios: Many-facet item response theory perspective. *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, 20(3), 254-260.
17. Wood, L., (2000) "Brands and brand equity: definition and management", *Management Decision*, Vol. 38 Issue: 9, pp.662-669.

THE APPLICATION OF INTERNATIONAL EDUCATION STANDARDS IN THE ACCOUNTING EDUCATION SYSTEM IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

PRIMJENA MEĐUNARODNIH OBRAZOVNIH STANDARDA U SISTEMU OBRAZOVANJA RAČUNOVOĐA U BOSNI I HERCEGOVINI

Teodor M. Petrović

teodor.petrovic@efb.ues.rs.ba

University of East Sarajevo, Faculty of Economics Brčko

Radojko Lukic

rlukic@ekof.bg.ac.rs

University of Belgrad, Faculty of Economics

ABSTRACT

The accounting profession is facing high standards in the context of complex business transactions, internationalization of business, application of new information technologies and frequent changes in accounting regulations. In order to respond to many challenges, the accountants must go through quality education, a sound foundation of accounting knowledge, skills and continuous training. International Accounting Standards, International Financial Reporting Standards, and International Education Standards set the benchmarks for designing an initial accountant education program and a continuing learning and professional development program for the accounting profession. The aim of this paper is to investigate and analyze the necessary conditions for obtaining a certificate and license to perform accounting operations in Bosnia and Herzegovina. The analysis of the regulatory framework, the study programs of higher education institutions and the characteristics of the education process, which are related to the acquisition of knowledge and skills for future professional accountants, shows that there are differences in formal education, continuing professional education and training for accountants. The adopted education rules in Bosnia and Herzegovina have created the preconditions for the quality development of future accountants. A high level of expertise and competence is one of the basic conditions and prerequisites for quality accounting performance. The method of analysis and comparison of study programs discovered significant differences in the process of reducing the examinations for acquiring accounting professional titles at higher education institutions in Bosnia and Herzegovina. It was concluded that it is necessary to standardize the system of formal education for professional accountants by developing, adopting and implementing international standards of education by prescribing requirements for entry into professional accounting education programs, initial professional development and continuing professional development of future accountants.

Keywords: international education standards, professional accountants, certification, education system

APSTRAKT

Pred računovodstvenu profesiju postavljaju se visoki standardni u uslovima složenih poslovnih transakcija, internacionalizacije poslovanja, primjene novih informacionih tehnologija i česte promjena računovodstvene regulative i zakonskih propisa. Da bi računovode mogle kvalitetno odgovoriti brojnim izazovima moraju imati kvalitetno obrazovanje, dobru osnovu računovodstvenih znanja i vještina i kontinuirano usavršavanje. Međunarodni računovodstveni standardi, Međunarodni standardi finansijskog izvještavanja i Međunarodni obrazovni standardi postavljaju mjerila kvaliteta u oblikovanju inicijalnog programa obrazovanja računovođa i programa kontinuiranog učenja i profesionalnog razvoja računovodstvene profesije. Cilj rada je da se istraže i analiziraju potrebni uslovi za sticanje sertifikata i licence za obavljanje računovodstvenih poslova u Bosni i Hercegovine. Analiza regulatornog okvira, studijskih programa visokoškolskih ustanova i karakteristika obrazovnog procesa, koje su povezane sa sticanjem znanja i vještina za buduće profesionalne računovođe, pokazuje da postoje razlike u formalnom obrazovanju, kontinuiranoj profesionalnoj edukaciji i usavršavanju računovođa. Usvojena pravila obrazovanja u Bosni i Hercegovine stvorila su prepostavke za kvalitetan razvoj budućih računovođa. Visok nivo stručnosti i kompetentnosti jedan je od osnovnih uslova i prepostavki kvalitetnog obavljanja računovodstvenih poslova. Metodom analize i komparacije studijskih programa utvrđeno je da postoje značajne razlike u postupku redukcije ispita za sticanje računovodstvenih profesionalnih zvanja na visokoškolskim ustanovama u Bosni Hercegovini. Zaključeno je da je neophodno standardizovati sistem formalnog obrazovanja profesionalnih računovođa izradom, usvajanjem i provođenjem međunarodnih standarda edukacije propisivanjem zahtjeva za ulazak u programe profesionalne računovodstvene edukacije, inicijalnog profesionalnog razvoja i kontinuiranog profesionalnog razvoja budućih računovođa.

Ključne riječi: međunarodni obrazovni standardi, profesionalne računovođe, sertifikovanje, sistem obrazovanja

INTRODUCION

The world is open, we live in a time of the biggest and growing international mobility of capital, goods, ideas, and people. Today's accountants are expected to do much more than making clear and up-to-date records of business changes and financial statements. Today, accountants, in addition to having technical accounting knowledge and skills, should be comprehensive information support to the management of a business (and other organizations) in all management activities. Only highly educated economists oriented towards accounting can take the role of an accountant. In addition to general economic knowledge, he/she is expected to have a high level of knowledge and skills in management, business organization, finance, and in particular business finance, financial accounting with auditing, cost accounting, decision-making, and cost-benefit analysis for these purposes, systems, methods and techniques for planning and controlling achievements, information systems, learning about human behavior, motivational systems, etc. This knowledge is acquired at the university and afterward through professional education and practice. Accounting certification stems from an expanding understanding that this responsible profession should be licensed, which is coupled with very high educational and professional requirements.

In our country, there is a great need for highly educated and trained accountants, not only in audit firms, but above all in companies, banks, insurance companies, and other organizations. In accordance with that, we plan to have certified accountants and it can be expected that, over time, the International Education Standards for professional accountants will be largely applied, both at university and in the programs of professional associations of accountants and auditors.

The main aim of the paper is to analyze the regulatory framework and the formal education system of future accountants at undergraduate and master degree studies at faculties of economics in Bosnia and Herzegovina which have study programs in accounting, business finance and auditing, as well as identifying direct and indirect links to acquiring knowledge and skills necessary for aspiring professional accountants. Bearing in mind that special education standards have been developed at the international level in the accounting profession, their basic regulations have been presented with the aim of systematizing conditions, knowledge, skills, and personal values that accountants need to have for the continued development of the accounting profession.

INTERNATIONAL EDUCATION STANDARDS FOR ACCOUNTANTS

The International Federation of Accountants – IFAC is a global organization for the accounting profession, founded in Munich (Germany) in 1977 at the 11th World Congress of Accountants and is based in New York. IFAC initially had 63 founding members from 51 countries and now it has more than 175 members in 130 countries, representing nearly three million accountants in public practice, education, civil service, industry, and commerce (IFAC, 2019). The Association of Accountants and Auditors of Republic of Srpska (AAA RS) became a full member of IFAC in 2010 and in 2015 a full member of the Federation of European Accountants (FEE). In 2015, the Union of Accountants, Auditors and Financial Workers of Federation of Bosnia and Herzegovina (UAAFW FBH) became a full member of the FEE/AE (Federation of European Accountants/Accountancy Europe), and in 2016 a full member of the IFAC. Through its independent standard boards, IFAC sets international standards for ethics, auditing and assurance, education and accounting standards in the public sector and publishes guidance that contributes to a high-quality work of professional accountants. There are four standard-setting committees within IFAC: the International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB), the International Accounting Education Standards Board (IAESB), International Ethics Standards Board for Accountants (IESBA) and the International Public Sector Accounting Standards Board (IPSASB) for public sector accounting (national governments, regional and local governments and related government bodies).

The International Accounting Education Standards Board develops education standards and guidance with the aim to be used by IFAC members and other interested parties in the professional accounting education process (universities, employers) that have a significant role in the design, development, implementation, and evaluation of programs for professional and aspiring professional accountants; the regulators responsible for overseeing the accounting profession; government bodies responsible for legislation related to professional accounting education; professional accountants and aspiring self-educated professional accountants, as well as all other parties interested in his work. The IAESB develops standards and guidance as part of a common

standard-setting process that involves the Public Interest Oversight Board (PIOB) and oversees the activities of the IAESB and the IAESB Consultative Advisory Group, which provides background information in terms of public interest. IFAC provides financial, operational, and administrative support to the IAESB (2015).

The International Education Standards are comprised of eight individual standards covering Initial Professional Development (IPD) and Continuing Professional Development (CPD) of professional accountants. An overview of the structure, objectives and effective dates of each standard is presented in Table 1:

Table 1. International Education Standards

Level of education	Standards	The aim of a Standard	Effective date
Initial Professional education	IES 1: Entry requirements to program of professional accounting education	Establish appropriate entry requirements for initial education programs in the public interest by establishing and maintaining high-quality standards.	01/07/2014
	IES 2: Technical competences	Define the technical competencies that aspiring professional accountants need to develop and demonstrate at the end of the initial professional education program so that they can perform the role of a certified accountant.	01/07/2015
	IES 3: Professional skills	Establish professional skills and knowledge that aspiring professional accountants should develop and demonstrate upon the completion of the initial professional education program for certified accountants.	01/07/2015
	IES 4: Professional values, ethics and attitudes	Development and demonstration of professional and ethical values and attitudes that every certified accountant should show at the end of the initial education program.	01/07/2015
	IES 5: Practical experience requirements	Define the required number of years and means to prove practical experience in accounting	01/07/2015
	IES 6: Assessment of professional capabilities and competence	Based on the Standard provisions, IFAC members authorized to conduct certification and Initial Professional Education for accountants should assess whether the level of professional education of potential professional accountants has been achieved.	01/07/2015
Continuing education and professional development	IES 7: Continuing professional development	The Standard is intended for IFAC member bodies authorized to carry out certification and education of professional accountants. The aforementioned bodies should act in the public interest to develop and upgrade the competencies of professional accountants who have completed the Initial Education Program, since continuing education ensures high quality of service in order to meet the needs of clients, employers, and other stakeholders.	01/01/2014
	IES 8: Competence requirements for engaged partners responsible for auditing financial statements	Establish the professional competencies that professional accountants need to develop and maintain when auditing financial statements.	01/07/2016

Source: (IAESB, 2015, 2017; Dečman & Rep, 2015: 4; Žager et al. 2016: 394-395)

Six International Education Standards (IAS) for professional accountants were published in 2003, effective from 1/1/2005. In 2004, the seventh standard was published, effective from 1/1/2006 and this year the eighth standard was published, effective from 1/7/2008. These standards are continually being improved under the challenges that the accounting profession faces.

The application of new information technologies, the increased use of computer data processing, and requirements for the acquisition of new knowledge and skills requires accountants to be good communicators of different interest groups so that they implement and apply standards, laws, and regulations correctly in accordance with the company business policy. Nowadays, accounting surpasses making business records, and is expected to be more of an advisory and less executive function in a company (Žager et al. 2016: 394). The requirements for greater accountability for financial reports, which require a high level of expertise maintained through education, practical experience, and continuing professional development are also justified (Tušek, 2009: 47).

The Initial Professional Development requirements are defined for aspiring professional accountants and entry requirements for Professional Accounting Education Programs (IES 1 - Entry Requirements to Professional Accounting Education Programs), content for professional accounting education (IES 2 - Initial Professional Development - Technical Competence), IES 3 - Initial Professional Development - Professional Skills, IES 4 - Initial Professional Development - Professional Values, Ethics, and Attitudes, practical experience (IES 5 - Initial Professional Development - Practical Experience) and assessment (IES 6 - Initial Professional Development - Assessment of Professional Competence). These International Education Standards lay the foundation for further learning and development in which professional accountants are required to undergo continuing professional development and specialization in accounting and auditing in order to develop and maintain their professional competence. In defining the frameworks governing the entry conditions for the education of professional accountants, the IAESB does not strictly define the conditions for program admission, but leaves it to the organizations in charge of their implementation (Žager et al. 2016: 396).

The aim of IES 1 is for IFAC members to establish fair and reasonable entry requirements for professional accounting education programs and protect the public interest by setting and maintaining high-quality standards (IAESB, 2015: 25). There are different ways of engaging in the accounting profession, traditional involvement with a university degree, gaining experience while working in a particular industry, and entry from a high school education level. IES 2 and IES 4 define the necessary professional competencies for accountants as well as learning outcomes (Table 2):

Table 2. Professional competencies of accountants according to IES

Competencies, skills, values, ethics, attitudes	Professional competencies of accountants	
Technical competencies	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Financial accounting and reporting ▪ Management accounting* ▪ Finance and financial management ▪ Taxation ▪ Audit ▪ Corporate management, risk management and internal control 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laws and regulations ▪ Information technology ▪ Business and organizational environment ▪ Economy* ▪ Business strategy and management
Professional skills	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intellectual skills ▪ Interpersonal and communication skills 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personal skills ▪ Organizational skills
Professional values, ethics, and attitudes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Professional skepticism and the ability to make judgments ▪ Ethical principles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Commitment to the public interest

Source: (Dečman & Rep, 2015: 5; Žager et al. 2016: 397; IAESB, 2015: 34-38 and 171-176; IAESB, 2017)

International Education Standards define one of the mandatory requirements (IES 5) for receiving the professional qualifications of a Certified Accountant in the initial education phase, previous practical experience. IES 6 essentially lays down the conditions for the final assessment of whether a program participant meets the required level of professional competence within the initial professional education (Žager et al. 2016: 398). Continuous professional development requirements are set for the development and maintenance of professional competencies for all professional accountants, including partners engaged in auditing financial statements (IES 8). Special attention has been paid to designing lifelong education and professional development for accountants (IES 7), which is an upgrade of the initial education program. This standard requires obligatory development and maintenance of competencies of professional accountants, regardless of the size or the business branch in which they operate.

The method of assessing the activities for continuing professional development of accountants is selected individually by each IFAC member, and the standard requires measuring continuing professional development in one of the following ways: an output-based approach (professional competence demonstrated through results); an input-based approach (professional competence determined by the scope of learning activities); and a combined approach (professional competence achieved by combining elements of input and output-based approaches) that provides flexibility in measuring activity.

IES 8 defines the professional competencies that professional accountants must develop and maintain when performing the role of the engaged partner responsible for auditing financial statements. This standard is

intended for IFAC members and addresses the shared responsibilities of engaged partners, public accounting firms and regulators as part of the quality control systems of the teams auditing financial statements. The standard is of interest to employers, regulators, government bodies, educational organizations, and other interested parties who support the development of professional accountants.

Professional accounting education programs provide progress in the development of the accounting profession and are incorporated at universities around the world. They are expected to contribute to reducing international differences in the requirements for the qualifications and work of professional accountants, facilitate the global mobility of professional accountants, and provide international criteria for good practice for professional accounting education (IAESB, 2017). The study programs at public universities in BiH are largely structured in such a way as to ensure a good connection of teaching materials with the requirements of professional accounting practice based on the application of IES (Šnjegota & Šnjegota-Milošević, 2017: 11).

THE APPLICATION OF INTERNATIONAL EDUCATION STANDARDS IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

In accordance with the provisions of Article 1 and 2 of the Law on Accounting and Auditing of BiH (Official Gazette of BiH, 2004) the Accounting and Auditing Commission of BiH (Commission) adopted the IES 1-7 in 2006 and made the Decision to define the conditions for obtaining the title in the accounting profession (accounting and auditing, services, and other related services) in BiH and the Unique Candidate Testing Program for Certified Accounting Technician, Certified Accountant and Chartered Auditor (Official Gazette of BiH, 2016). The professional title of Certified Accounting Technician (CAT) implies that a candidate meets the following requirements:

Table 3. Certified Accounting Technician

No.	Requirements for acquiring the title (<i>and proposed changes</i>)
1.	To have a four-year secondary general or technical education.
1.1.	If he/she graduated from a secondary school of economics, he/she should have two years of practical experience in accounting, of which at least one year in (<i>participating in</i>) the preparation of financial statements, or three years in accounting.
1.2.	If he/she graduated from a secondary school which is not a school of economics, he / she should have three years of practical experience in accounting, of which at least two years in (<i>participating in</i>) the preparation of financial statements, or four years in accounting.
2.	To have passed the professional exams required for the professional title of Certified Accounting Technician.
3.	To accept the rights and obligations of the (International) Code of Ethics for Professional Accountants, in particular the obligation of continuing professional development for the purpose of updating and innovating their professional knowledge, provided for this level of professional title, in accordance with Article 6, Paragraph 3 of the Law on Accounting and Auditing of BiH.
4.	Practical experience is demonstrated through the employer's belief that the candidate has performed the tasks in accordance with subclauses 1.1. and 1.2.
5.	Practical experience may be gained before, during, or after passing the examination, provided that the candidate cannot acquire a professional title until he or she has completed the requirements for practical experience.
6.	Subjects in which candidates take exams for this title:
6.1.	Introduction to financial statements
6.2.	Cost accounting and introduction to management accounting
6.3.	Management and communications, 6.4. Information technologies and application

Source: (Adapted Komisija za računovodstvo i reviziju BiH, 2016)

The professional title Certified Accountant (CA) may be acquired by a person who meets the following requirements (*and proposed changes*):

Table 4. Certified Accountant

No.	Requirements for acquiring the title (<i>and proposed changes</i>)
1.	That he/she has completed:
1.1.	Economic academic/scientific third-cycle studies and acquired a Ph.D. in economics, or 1.1.1. If the person has completed the studies under Point 1.1. economic academic/scientific third cycle studies and acquired a Ph.D. in economics, or 1.2. economic academic/scientific second cycle studies and the title of Master of Science in Economics, or 1.3. Bachelor's Degree in Economics in accordance with the programs applied prior to the Bologna Process and the title Bachelor of Economics or 1.4. economic academic first

	cycle studies in accordance with the Bologna process with 240 ECTS credits, must have at least two years of practical experience in accounting, of which at least one year in preparing financial statements, or four years of practical experience in accounting.
1.1.2.	If a person has completed the studies under Point 1.5. economic/academic first cycle studies according to the Bologna process with 180 ECTS credits, he/she should have at least three years of practical experience in bookkeeping, of which at least one year in preparing financial statements or participating in the preparation of financial statements or four years of practical experience in accounting.
1.1.3.	If the person has completed studies under Point 1.6. professional economic studies according to the Bologna process, or 1.7. two-year post-secondary school of Economics (according to the programs applied before the Bologna Process), or 1.8. academic/scientific or vocational non-economic professional studies, he/she should have at least four years of practical experience in bookkeeping, of which at least two years in preparing financial statements or five years of practical experience in accounting.
1.2.	Economic academic second-cycle studies and acquired the title Master (<i>300 ECTS credits</i>) or Magister of Economics (<i>according to the programs applied before the Bologna Process</i>), or
1.3.	Bachelor's Degree studies in Economics according to programs before the Bologna Process and acquired the title Bachelor of Economics, or
1.4.	First cycle of Economic academic studies according to the Bologna process with 240 ECTS, or
1.5.	First cycle of Economic academic studies according to the Bologna process with 180 ECTS, or
1.6.	Professional Economic studies according to the Bologna process (<i>completed at business colleges or faculty departments</i>), or
1.7.	Two-year post-secondary school of Economics (<i>according to the programs applied before the Bologna Process</i>), or
1.8.	Academic/scientific or professional non-economic studies.
2.	That he passed professional exams required for the title Certified Accountant in the following subjects:
2.1.	Business Law and Taxes
2.2.	Application of management accounting
2.3.	Financial Reporting 2
2.4.	Audit and Internal Control Systems and
2.5.	Application of Financial Management

Source: (Adapted Komisija za računovodstvo i reviziju BiH, 2016)

Continuing Professional Education (CPE) contributes to the expertise of accountants, auditors, and related professions and activities that contribute to the development of the professional knowledge, skills, values, ethics, and attitudes of accountants, auditors and other related titles in related professions (Chartered Internal Auditors, Certified Appraisers, Certified Forensic Accountants). The content of the CPE of professional accountants, auditors and related professions is determined by education standards and consists of accounting, auditing, finance and other related knowledge, organizational and business knowledge, and competencies in the field of information technology (Komisija za računovodstvo i reviziju BiH, 2009).

The Law on Accounting and Auditing of BiH regulates that continuing professional education is based on the input data. People from the accounting profession (CAT, CA, CA) should spend at least 120, that is 40 classes per year during a three-year period (or continuing educational units - CEU), in activities relevant to professional development, with a minimum of half of those classes in professional lectures; activities relevant to professional development should be verified and proven by professional bodies; professional bodies, on the basis of this evidence and verification, issue a work permit for the following year (Komisija za računovodstvo i reviziju BiH, 2009). Professional bodies (non-governmental, voluntary and professional associations recognized by the Accounting and Auditing Commission BiH as professional accounting organizations with good reputation) are empowered to require their members to accept the proposed forms of continuous professional education for the activities awarded with credits within one year.

Table 5. Forms of Continuing Professional Education

No.	Activities	Credits
1.	Participation in congresses and symposia organized by a professional body or company authorized by a professional body.	up to 10 classes
2.	Participation in seminars, courses and workshops organized by a professional body or company (legal entity) authorized by a professional body.	up to 7 classes for one-day programs and up to 8 hours for longer programs

3.	Teach a course or a CPE session in an area related to professional obligations organized by a professional body or company (legal entity) authorized by a professional body	up to 5 classes
4.	Participation and work in technical committees	up to 3 classes
5.	Professional journal published by professional bodies or professional journals published by other legal entities (companies) approved by the Commission	up to 8 classes
6.	Published book in the field of accounting, auditing and other related knowledge with the review of a university professor	up to 15 classes
7.	Published article in the field of accounting, auditing and other related knowledge in a professional journal approved by the Commission	up to 5 classes
8.	Self-education and other forms of education	up to 5 classes
Total:		up to 59 classes

Source: (Adapted Komisija za računovodstvo i reviziju BiH, 2009)

Continuing professional education takes place in the form of an individual and formal engagement, education organized by a professional body or other legal entities upon the approval of professional bodies. Individual education is reflected in the personal engagement of individuals in the expansion of knowledge by studying the professional literature that accountants, auditors, and members of the accounting profession need to demonstrate. One proof is the study of articles in professional literature published by professional bodies and/or companies authorized by professional bodies. International bodies give priority to formal continuing education organized by professional bodies and companies accredited by professional bodies. Formal continuing education is quantified by scoring the organizational forms the candidate participated in (Komisija za računovodstvo i reviziju BiH, 2009). This approach has its disadvantages as it does not allow measuring the results of education and does not show the level of competence that has been achieved, and professional bodies providing education must nevertheless strive for adequate solutions to meet the basic objective of continuing professional education (Kovačević, 2006: 13-14).

THE ANALYSIS OF THE ACCOUNTANT EDUCATION SYSTEM IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

Accounting activities cover a wide range of jobs, from the simple one to those very complex, which require the appropriate competencies which are achieved at different levels of education (Dečman & Rep, 2015: 7). The beginning of aspiring accountants' education begins at the secondary school of economics, although this is not a prerequisite for enrollment in the faculties of economics, where the education of future accountants primarily takes place. Practices in BiH and the surrounding countries show that there are differences in approach to aspiring professional accountants' education (Dečman & Rep, 2015: 7). Most of the faculties of economics (public and private) in BiH have study programs in accounting, business finance and auditing at the graduate level, while some colleges combine this choice with master's or magister's degrees or higher degrees of education. Significant differences exist in the duration of education (4+1 or 3+2), the number of compulsory and elective subjects, the number of ECTS credits awarded for undergraduate, graduate and master's thesis, the number of theoretical and practical classes, forms of mastering the subject, etc.

Public faculties of economics in BiH, which have study programs in accounting, auditing and business finance, place greater emphasis on subjects related to the accounting profession and those which are in accordance with the potential recognition of exams for aspiring certified accountants. In private higher education institutions, the accounting, auditing and business finance study programs are not as present, and there is a smaller number of classes for some subjects and a smaller number of ECTS credits awarded. The analysis of the study programs of some higher education institutions in BiH showed that there are significant differences in the education system of accountants and that it is necessary to harmonize the study programs if aspiring professional accountants are to be allowed to adopt and apply the IES principles. This is one of the key prerequisites for the harmonization of the domestic and international regulatory framework and for the recognition of the titles acquired in the accounting profession.

Provisions on Conditions and procedure for recognizing exams for acquiring a title in the accounting profession of BiH (Komisija za računovodstvo i reviziju BiH, 2016), which was passed on 1/7/2016 persons who have completed the third cycle studies in economics and obtained the title of Doctor of Economic Science in accounting, auditing or business finance may be recognized as a Certified Accountant. A person who has completed a second cycle of economic academic studies and acquired a master's degree in accounting, auditing

or business finance may be exempt from certain exams. Individuals who have completed undergraduate studies in economics according to the programs prior to the Bologna Process and obtained a degree Bachelor of Economics or completed first cycle economic academic studies in accordance with the Bologna Process and acquired the title Bachelor of Economics with 240 ECTS credits may be exempt from certain exams. A candidate may be exempt from exams in one or more subjects if he/she has collected at least 60 ECTS credits during the I cycle studies or 50 ECTS credits during the II cycle studies in accounting and business finance study program courses, narrow scientific field of accounting, audit, and business finance, in accordance with Art. 5 Paragraph 1 of the Basic Provisions on the Conditions and procedures for recognizing exams for acquiring a title in the accounting profession of BiH (Official Gazette of BiH, 2016).

The Commission Working Group determines the degree of compatibility between the exams taken by the applicant during the studies and the exams established by the Commission Decision. The comparison between the course in question for reduction and the course necessary for the acquisition of an appropriate title is based on the degree of conformity of the syllabuses, literature for the course and competences of the responsible teacher. The syllabus of the course is considered if it is foreseen in the curriculum for acquiring the title in the professional association of accountants. After the comparison, the Commission Working Group shall determine the percentage of compatibility between the applicant's passed exams with the exams determined by the Decision. If the Working Group determines that the degree of compatibility between the applicant's exams with the exams determined by decision of the Commission is 75% or more in volume and content, it will issue a proposal for recognition of exams, however if the degree of compliance is less than 75% it will reject the applicant's proposal. The Working Group submits the proposal to the Commission that accepts or rejects the request in accordance with Art. 10-13. of the Basic Provisions on the Conditions and procedure for recognition of exams necessary for acquiring a title in the accounting profession of BiH (Official Gazette of BiH, 2016). Differences in the education system of aspiring professional accountants also occur in I and II cycle of study programs completed by the curriculum which do not specify ECTS credits for individual subjects (before the Bologna process) and it is necessary to determine ECTS credits based on the curriculum, which is done on the basis of the number of classes held in accordance with Article 5 Paragraph 2. of the Basic Provisions on the Conditions and procedure for recognition of exams necessary for acquiring a title in the accounting profession of BiH (Komisija za računovodstvo i reviziju BiH, 2016).

Table 6 shows the data on the submitted candidate requests for the recognition of exams necessary for acquiring the title Certified Accountant, in the period 1/3/2018 – 1/3/2019, for the courses Application of Management Accounting (6), Auditing and Internal Control Systems (8) and Application of Financial Management (9) who completed their studies at public colleges and the Commission Decision (2016) on accepting or rejecting the applications.

In accordance with IES and the Commission Decision (2016), all 14 courses, whose proficiency is required of those who wish to enter the accounting profession established by the syllabus in the first, second and third cycle of studies at the Faculty of Economics in Banja Luka, are in accordance with the professional education program for acquiring a title in the accounting profession (Šnjegota & Šnjegota-Milošević, 2017: 12). Faculty of Economics in Zenica, Mostar and East Sarajevo have a high level of compatibility with the program of professional education, while the subjects in accounting, auditing and financial management are less compatible at the Faculty of Economics in Tuzla, Sarajevo and Bihać. However, there is considerable compatibility that enables the students who have completed university studies to have a level of knowledge and skills necessary to qualitatively integrate into the accounting profession.

Table 6. Recognition of exams necessary for Certified Accountants- public higher education institutions

University	Faculty of Economics	Study program on undergraduate studies	Financial management, banking and insurance		Financial management		Accounting and Auditing		Accounting and Finance		Submit a request	Approved %	Rejected %
University of East Sarajevo ¹	Brčko	Courses	6						13	3	13	77	23
			8						15	3	15	80	20
			9						6	4	6	67	33
	Pale	Courses	6				4	1			4	75	25
			8				3	1			3	67	33
			9				3	1			3	67	33
	Bijeljina	Courses	6										
			8										
			9										
	Banja Luka	Courses	6	15	4	15	1	26	1	5	61	90	10
			8	14	5	15	1	24	1	6	59	88	12

University of Banja Luka ²			9	14	4	16	1	25	1	8		63	90	10
University of Sarajevo ³	Sarajevo	Courses	6	3	3	9	9	30	3	8	8	50	54	46
			8	2	2	8	8	30	4	9	9	49	53	47
			9	4	4	9	9	21	5	9	9	43	37	63
University of Tuzla ⁴	Tuzla	Courses	6	2	2			7		28	14	37	57	43
			8					7		32	16	39	59	41
			9	2	2			7		25	5	34	74	26
University of Zenica ⁵	Zenica	Courses	6					18	1	2	1	20	90	10
			8					18	1	2		20	95	5
			9					18		2	1	20	95	5
University of Bihać ⁶	Bihać	Courses	6	1				1	1	8	3	10	60	40
			8					1	1	9	3	10	60	40
			9	1				1	1	8	3	10	60	40
University of Dž. Bijedić in Mostar ⁷	Mostar	Courses	6			1	1			3	3	4	-	100
			8			1	1			2	2	3	-	100
			9			1	1			3	3	4	-	100
University of Mostar ⁸	Mostar	Courses	6							36	4	36	89	11
			8							37	5	37	86	14
			9							35	5	35	86	14

Source: Komisija za računovodstvo i reviziju BiH. Pravilnik o uslovima i postupku redukcije ispita za sticanje zvanja u računovodstvenoj profesiji BiH. Službeni glasnik BiH, br. 70/16; 1) <https://www.efb.ues.rs.ba>, 2) <https://www.ef.unibl.org>, 3) <https://www.esfa.unsa.ba>, 4) <https://www.ef.untz.ba>, 5) <https://www.ef.unze.ba>, 6) <https://www.efbi.unbi.ba>, 7) <https://www.sum.ba>, 8) <https://www.ef.sve-mo.ba>

Table 7 shows the data on the number of candidate requests for the recognition of exams necessary for the title of Certified Accountant in the period 1/3/2018 – 1/3/2019 for the courses Application of Management Accounting, Auditing and Internal Control Systems and Application of Financial Management, who have completed their studies at private colleges and the Commission Decision on accepting or rejecting the requests. The number of requests for the exam recognition submitted by candidates who have completed their studies at private colleges is significantly smaller, as is the number of accepted requests for the recognition of exams necessary for the title of Certified Accountant. Out of the nine private colleges, which are often not faculties of economics, the Commission accepted the request for the exam recognition in only three cases.

Table 7. Recognition of exams necessary for Certified Accountants-private higher education institutions

University Faculty		Study program on undergraduate studies		Management, Banking, Finance and Commerce		Accounting and Auditing		Finance, accounting and audit		Management, Accounting and Auditing		Not specified		Submit a request	Approved %	Rejected %
Pan-European University Banja Luka ¹	Faculty of Business Economics Aperion	Courses	6	1	1									1	-	100
			8	1	1									1	-	100
			9	1	1									1	-	100
University of Business Studies Banja Luka ²	Faculty of Business Economics and Finance	Courses	6			6	5							6	17	83
			8			6	5							6	17	83
			9			6	5							6	17	83
Independent University of Banja Luka ³	Faculty of Economics Banja Luka	Courses	6			1	1							1	-	100
			8			1	1							1	-	100
			9				1	1	1					1	-	100
University of Business Engineering and Management Banja Luka ⁴	Faculty of Economics Banja Luka	Courses	6									2		2	100	-
			8									2		2	100	-
			9									2		2	100	-
International University of Brčko District ⁵	Faculty of Management Brčko	Courses	6			2	2							2	-	100
			8			2	2							2	-	100
			9			2	2							2	-	100
European University of Brčko District ⁶	Faculty of Economics Brčko	Courses	6			1	1							1	-	100
			8			1	1							1	-	100
			9			1	1							1	-	100
University of Travnik ⁷	Faculty of Management and Business Economics Travnik	Courses	6					1				1	1	2	50	50
			8					1						1	100	-
			9					1	1			1	1	2	-	100
University "Vitez" in Travnik ⁸	Faculty of Business Economics Travnik	Courses	6						2	1				2	50	50
			8						2	1				2	50	50
			9						2	1				2	50	50

Sinergija University of Bijeljina ⁹	Faculty of Business Economics Bijeljina		8			3	3					3	-	100
			9			3	3					3	-	100
Slobomir P. University Bijeljina ¹⁰	Faculty of Economics and Management Bijeljina	Courses	6			1	1	1	1			3	-	100
			8			1	1	1	1			3	-	100
			9			1	1	1	1			3	-	100

Source: Komisija za računovodstvo i reviziju BiH. Pravilnik o uslovima i postupku redukcije ispita za sticanje zvanja u računovodstvenoj profesiji BiH. Službeni glasnik BiH, br. 70/16; 1) <http://www.apeiron-uni.eu/fpe.html>, 2) <https://univerzitetps.com>, 3) <http://nubl.org/fakulteti/ekonomski-fakultet>, 4) www.univerzitetpim.com, 5) <http://iu-bd.org>, 6) <https://eubd.edu.ba>, 7) <http://fmpe.edu.ba/index.php>, 8) <https://unvi.edu.ba>, 9) <http://upis.sinergija.edu.ba>, 10) <http://fem.spu.ba>)

Unlike the relatively solid connection and interdependence of the education process at public higher education institutions in BiH and the process of professional education of persons who intend to enter or are already in the accounting profession, the data show that there is no significant compatibility with IES in private higher education institutions, as shown by the data on the submitted requests for the exam recognition in the accounting profession.

CONCLUSION

The emergence of new and complex forms of transactions, business arrangements and requirements causes the business to become more complex and the pressure to monitor changes and challenges comes from different sides, starting with information and communication technologies, a greater number of information users, and the need to understand the global business context. In order for accountants to be able to face a number of challenges in a quality manner, it is necessary for them to have a quality education in the accounting profession, which means establishing the conditions under which a person can obtain the status of an accountant. Expertise and competence in the accounting profession imply formal education and the ability to apply theoretical knowledge in practice, and the testing consists of exams taken after completing practical training, which is one of the basic requirements for quality work. However, in addition to acquiring practical experience, passing exams and having a Certified Accountant certification, a proper program of continuous improvement of theoretical knowledge and practical skills is also required in order to obtain a license for quality work.

The research and analysis of the requirements for obtaining certificates and licenses in accounting profession required the presentation of the existing system of formal education at the faculties of economics in BiH, as well as the possibility of recognizing the exams necessary for accounting title of a Certified Accountant which is a licensed profession. Practice shows that there are significant differences in the formal education system of higher education institutions with study programs in accounting, auditing and business finance, while there are fewer differences in continuing professional education. In the future, it is necessary to focus on the standardization of the formal education system of professional accountants and aspiring professional accountants by developing, adopting and implementing International Education Standards by defining entry requirements for professional accounting education programs, initial professional development, and continuing professional development for aspiring professional accountants. This is aided by the application of IES for professional accountants adopted in BiH, which, in addition to IFRS, is one of the bases for achieving international accounting harmonization that significantly reduces international differences in requirements for professional accountants, facilitates global mobility and provides international benchmarks of good practice for professional accounting education.

LITERATURE

1. Dečman, N. & Rep, A. (2015). Analiza sustava obrazovanja računovođa u Hrvatskoj i Europi. *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu*, 13 (1), 1-17. Retrieved April 24, 2019, from <https://hrcak.srce.hr/141093>.
2. International Accounting Education Standards Board. (2018). *Inventory of Implementation Support Materials*. Retrieved Jun 24, 2019, from <http://www.ifac.org/system/files/publications/files/IAESB-Implementation-Support-Materials-Catalogue.pdf>.
3. Komisija za računovodstvo i reviziju BiH. (2006). *Odluka o prihvatanju međunarodnih obrazovnih standarda*. Retrieved April 24, 2019, from <http://www.komisija-rrbih.org/srr/wp-content/uploads/2017/11/Odluka-o-prihvatanju-medjunarodnih-obrazovnih-standarda.pdf>.
4. Komisija za računovodstvo i reviziju BiH. *Odluka o prihvatanju međunarodnih obrazovnih standarda*. Službeni glasnik BiH, br. 18/16.

5. Komisija za računovodstvo i reviziju BiH. (2006). *Odluka o uslovima za sticanje zvanja u računovodstvenoj profesiji BiH*. Službeni glasnik BiH, br. 18/16.
6. Komisija za računovodstvo i reviziju BiH. (2016). *Pravilnik o uslovima i postupku redukcije ispita za sticanje zvanja u računovodstvenoj profesiji BiH*. Službeni glasnik BiH, br. 70/16.
7. Komisija za računovodstvo i reviziju BiH. (2009). *Uputstvo o osnovama i kriterijima kontinuirane profesionalne edukacije u BiH*. Retrieved April 24, 2019, from <https://www.komisija-rrbih.org/srr/hr/>.
8. Kovačević, M. (2006). Primjena MOS - ulazak u profesiju profesionalnih računovođa i kontinuirana profesionalna edukacija. *Zbornik radova: Mjesto i uloga računovodstvene i finansijske profesije pri donošenju efikasnih poslovnih odluka*, 9. Međunarodni simpozijum, Udrženje-Udruga računovađa i revizora Federacije BiH i FEB Sarajevo. Sarajevo.
9. Šnjegota, D. & Šnjegota-Milošević, B. (2017). Uloga institucija srednjeg i visokog obrazovanja u razvoju računovodstvene profesije, Zbornik radova Ekonomskog fakulteta Brčko, Volumen 12.
10. The International Accounting Education Standards Board. (2015). *Handbook of International Education Pronouncements*. International Federation of Accountants. Retrieved May 2, 2019, from <https://www.ifac.org/publications-resources/2015-handbook-international-education-pronouncements>.
11. The International Accounting Education Standards Board. (2017). *Handbook of International Education Pronouncements*. International Federation of Accountants. Retrieved April 24, 2019, from <http://santafe-bschool.eu/intranet/wp-content/uploads/2017/02/IAESB-Handbook-of-International-Education-Pronouncements-2017.pdf>.
12. Tušek, B. (2009). Međunarodni standardi računovodstvene edukacije. *Računovodstvo i financije*, 09/2009.
13. Zakon o računovodstvu i reviziji Bosne i Hercegovine. Službeni list BiH, br. 42/2004.
14. Žager, K., Sever Mališ, S. & Dečman, N. (2016). Certificiranje i licenciranje računovodstvenih i revizijskih zvanja. *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru, Posebno izdanje*.

Web resources:

15. European University of Brčko District, Faculty of Economics. Retrieved September 26, 2019, from <https://eubd.edu.ba/>.
16. IFAC. Retrieved April 25, 2019, from <https://www.ifac.org/about-ifac>.
17. International University of Brčko District, Faculty of Management. Retrieved September 26, 2019, from <http://iu-bd.org>.
18. Independent University of Banja Luka. Faculty of Economics. Retrieved September 26, 2019, from <http://nubl.org/fakulteti/ekonomski-fakultet/>.
19. Pan-European University Banja Luka, Faculty of Business Economics Aperion. Retrieved September 26, 2019, from <http://www.apeiron-uni.eu/fpe.html>.
20. Sinergija University of Bijeljina, Faculty of Business Economics. Retrieved September 26, 2019, from <http://upis.sinergija.edu.ba/>.
21. Slobomir P. University Bijeljina, Faculty of Economics and Management Bijeljina. Retrieved September 26, 2019, from <http://fem.spu.ba/>.
22. The International Accounting Education Standards Board. Retrieved April 25, 2019, from <https://www.iaesb.org/>.
23. University of Banja Luka, Faculty of Economics. Retrieved May 7, 2019, from <https://ef.unibl.org/>.
24. University of Bihać, Faculty of Economics. Retrieved May 9, 2019, from <https://www.efbi.unbi.ba>.
25. University of Business Studies Banja Luka, Faculty of Business Economics and Finance. Retrieved September 26, 2019, from <https://univerzitetps.com/>.
26. University of "Džemal Bijedić" in Mostar, Faculty of Economics. Retrieved May 9, 2019, from <https://www.sum.ba>.
27. University of East Sarajevo, Faculty of Economics Brčko. Retrieved May 6, 2019, from <https://www.efb.ues.rs.ba>.
28. University of East Sarajevo, Faculty of Economics Pale. Retrieved May 6, 2019, from <https://www.ekofis.ues.rs.ba>.
29. University of East Sarajevo, Faculty of Business Economics Biljeljina. Retrieved May 6, 2019, from <http://www.fpe.ues.rs.ba>.
30. University of Mostar, Faculty of Economics. Retrieved May 9, 2019, from <https://www.ef.sve-mo.ba>.
31. University of Sarajevo, Faculty of Economics. Retrieved May 6, 2019, from <https://www.efsa.unsa.ba>.
32. University of Tuzla, Faculty of Economics. Retrieved May 9, 2019, from <https://www.ef.untz.ba>.
33. University of Travnik, Faculty of Management and Business Economics Kiseljak. Retrieved September 26, 2019, from <http://fmpe.edu.ba/index.php>.
34. University "Vitez" in Travnik, Faculty of Business Economics. Retrieved September 26, 2019, from <https://unvi.edu.ba>.
35. University of Zenica, Faculty of Economics. Retrieved May 9, 2019, from <https://www.ef.unze.ba>.

ZNAČAJ ULASKA BOSNE I HERCEGOVINE U SVETSKU TRGOVINSKU ORGANIZACIJU

THE IMPORTANCE OF BIH'S ACCESSION TO THE WORLD TRADE ORGANIZATION

Nataša Marjanović

natasa.marjanovic@hotmail.com

Visoka poslovna škola strukovnih studija "Čačak" u Beogradu

APSTRAKT

U radu se analizira proces pristupanja u punopravno članstvo Svetskoj trgovinskoj organizaciji (STO) koji je otpočeo još davne 1999. godine kao jedan od primarnih ciljeva spoljne politike BiH. Težište rada stavljen je na koristi, koje bi BiH imala u vidu olakšanog pristupa tržištu zemalja članica STO i ispunjenja jednog od ključnih uslova u pregovorima za pristupanje Evropskoj uniji. Obzirom da je BiH uvozno zavisna zemlja sa visokim spoljnotrgovinskim deficitom, stupanje u STO pojednostavilo bi uspostavljanje trgovinskih tokova sa novim partnerima i primenu izvozno orientisanog modela rasta privrede. Multilateralni pregovori koji se odvijaju pod okriljem STO nude potencijal za održavanje dugoročnog rasta, stimulisanja trgovine i investicija i održivog privrednog razvoja. Članstvo u STO omogućava svim državama članicama pod jednakim uslovima pristup tržištu od oko 7 milijardi ljudi koje obuhvata 98% svetske trgovine. BiH kao mala država nije u stanju da sa nacionalnim kapacitetima samostalno aktivno stvara, razvija i održava ekonomске odnose sa državama širom sveta, pa bi ulazak u STO omogućio domaćim preduzećima da pod znatno povoljnijim uslovima izvoze i u države sa kojima nema već sklopljene sporazume o trgovinskim odnosima. Za Bosnu i Hercegovinu članstvo u STO je velika razvojna šansa jer značajno podizanje rejtinga zemlje i donosi i investicije

Ključne reči: STO, međunarodna trgovina, liberalizacija, privredni rast, Evropska unija.

ABSTRACT

The paper analyzes the process of accession to full membership in the World Trade Organization (WTO), which began back in 1999 as one of the primary goals of BiH's foreign policy. The focus of the work was on the benefits that BiH would have in terms of facilitating market access for WTO member countries and fulfilling one of the key conditions in the EU accession negotiations. Given that BiH is an import dependent country with a high foreign trade deficit, joining the WTO would make it easier to establish trade flows with new partners and to apply an export-oriented model of economic growth. Multilateral negotiations under the auspices of the WTO offer the potential to sustain long-term growth, stimulate trade and investment, and sustainable economic development. WTO membership gives all member states equal access to the market of around 7 billion people, which accounts for 98% of world trade. BiH, as a small country, is unable to actively, with national capacities, actively create, develop and maintain economic relations with countries around the world, so entry into the WTO would allow domestic companies to export under more favorable conditions to countries with no trade agreements already concluded. WTO membership is a great development opportunity for Bosnia and Herzegovina because it means a significant increase in the country's rating and brings investment

Key words: WTO, international trade, liberalization, economic growth, European Union.

UVOD

Svetska trgovinska organizacija (STO) je jedini regulatorni okvir za međunarodnu trgovinu koji danas uključuje čak 164 države. Pored Belorusije i Srbije, u Svetsku trgovinsku organizaciju (STO) iz Evrope nije ušla još jedino BiH. BiH je još 1999. godine dobila status posmatrača u ovoj organizaciji i praktično od tada traju pregovori za pristupanje BiH STO. Savremena istraživanja su pokazala da članstvo u ovoj organizaciji, novim državama redovno donosi rast izvoza, s obzirom na to da se članstvom omogućava izvoz proizvoda i u one zemlje sa kojima država nema potpisani bilateralni sporazum (Todorović, 2017). STO je omogućila predvidljivost uslova za obavljanje trgovine kroz mehanizam kontinuiranog i sistematičnog nadzora nad trgovinskim politikama članica. Članstvo u STO je od posebnog značaja za male države koje imaju mogućnost da kroz saradnju sa drugim državama, kroz stalne ili ad hoc koalicije, efikasno štite svoje interesе i stavove (Bjelić, 2017). Takođe, za male države značajno je postojanje efikasnog mehanizma za rešavanje trgovinskih sporova, koji ne traži konsenzus strana u sporu pri donošenju konačne odluke. Ovaj mehanizam omogućava da i manje značajni trgovinski partneri kroz ovaj sistem imaju veće mogućnosti da brane svoje interesе, nego što je to slučaj na bilateralnom nivou. Članstvo u STO omogućava svim državama članicama pod jednakim uslovima pristup tržištu od oko 7 milijardi ljudi koje obuhvata 98% svetske trgovine (Todorović, 2017). BiH, kao mala država, sa svojim kapacitetima nije u staju da aktivno održava ekonomске odnose sa mnogim državama. Ulazak u STO će omogućiti domaćim privrednicima da pod znatno povoljnijim uslovima izvoze i

u države sa kojima BiH nema sporazume koji regulišu trgovinske odnose. Izvoznici i privreda bi imali određeni nivo trgovinske zaštite koji sada nemaju.

MEĐUNARODNI TRGOVINSKI ODNOSI BiH

Bilateralni trgovinski odnosi su oduvek jedan od najvažnijih faktora razvoja i unapređenja ukupnih odnosa između država. Stoga, BiH nastoji uspostaviti i/ili unaprediti saradnju u oblasti ekonomskih odnosa i trgovine s drugim zemljama u svetu, a posebno zemljama s kojima ostvaruje značajnu robnu razmenu, ima druge oblike saradnje ili procenjuje da postoji značajan potencijal za ostvarivanje dobrih ekonomskih rezultata za privredu BiH. To se postiže prvenstveno zaključivanjem i doslednim provođenjem bilateralnih sporazuma o trgovini i/ili ekonomskoj saradnji, preferencijalnoj trgovini i unapređenju i zaštiti investicija, te brojnim drugim aktivnostima. BiH je takođe razvila i regionalne trgovinske odnose. Privremeni sporazum o trgovini i pitanjima vezanim za trgovinu (IA) između Evropske unije (EU) i BiH trenutno je na snazi. Prema IA, sva roba porijekla BiH koja ispunjava tehničke standarde i uslove EU može se uvesti u sve zemlje EU bez ikakvih kvantitativnih ograničenja i bez plaćanja carine ili drugih sličnih carina. Samo šećer, vino, riba i govedina za bebe podležu posebnim kvotama, iznad kojih BiH plaća carine za izvoz u EU. Od 2009. uvozne tarife su ukinute za više od 11.000 proizvoda koje BiH uvozi iz EU. U decembru 2016., BiH i EU potpisali su Protokol o trgovini Sporazumom o stabilizaciji i pridruživanju (SSP), kojim je prethodno potpisana SSP prilagođio pristupanju Hrvatske 2013. godine EU. Prilagođeni SSP omogućio je neograničen, bescarinski pristup za voće i povrće u BiH u okviru mera autonomne trgovine za zemlje zapadnog Balkana, te otvorio veće kvote za izvoz ribe, vina, šećera i govedine za bebe iz BiH na tržište EU. Sa druge strane, BiH je uspostavila bescarinske kvote za šećer, cigarete, govedinu, svinjetinu, mleko, proizvode od peradi i krompir koji se uvoze iz EU. BiH je „potencijalni kandidat“ za članstvo u EU. Zemlja je odgovorila na dva kruga pitanja EU i očekuje da će dobiti zvanično mišljenje EU o narednim koracima ka statusu kandidata za EU. Sporazum o slobodnoj trgovini između Bosne i Hercegovine i država Evropskog udruženja slobodne trgovine (EFTA) potписан je 24. juna 2013. godine u Trondheimu (Norveška). Sporazum je stupio na snagu 1. januara 2015. godine. Sporazum o izmeni i pristupanju Centralnoevropskom sporazumu o slobodnoj trgovini (CEFTA 2006) potписан je 19. decembra 2006. godine u Bukureštu, a za BiH stupio je na snagu 22. novembra 2007. godine (MVTEO, 2018).

SPOLJNOTRGOVINSKA RAZMENA BiH

U periodu januar-septembar 2018. godine u BiH je nastavljen trend rasta spoljnotrgovinske robne razmene sa svetom. Tako je prema raspoloživim podacima BHAS-a za prvih 9 mjeseci 2018. godine Bosna i Hercegovina je zabeležila nominalno povećanje ukupne robne razmene od 7,7%, izvoza i uvoza roba od 8,8% odnosno 6,9%, dok je spoljnotrgovinski robni deficit povećan za skoro 4,5% a pokrivenost uvoza izvozom poboljšana za 1 p.p u odnosu na isti period prethodne godine. Treba istaći da je u trećem kvartalu 2018. godine intenzitet rasta spoljnotrgovinskih indikatora prilično usporen u odnosu na početak. Naime, nakon dvocifrenih stopa rasta spoljnotrgovinskih parametara u prva 2 kvartala 2018. godine, rast robnog izvoza u K3 2018. godine u odnosu na isti kvartal prethodne godine iznosio svega 3%, dok je uvoz roba uvećan za 4,8%. Ovaj sporiji rast spoljnotrgovinskih indikatora u K3 2018. godine po svemu sudeći je jelimično posledica slabljenja proizvodnje u okviru bh. prerađivačke industrije koja je glavni nosilac bh. robnog izvoza odnosno ima visok stepen izvozne orientacije. Uprkos sve učestalijim debatama o valutnim, trgovinskim ratovima i jačanju protekcionizma u svetu pretpostavke međunarodnih institucija institucija kao što su IMF, WB i EC jeste da bi trend rasta u svetskoj trgovini trebao biti nastavljen. Ovo će imati pozitivne implikacije na region i u konačnici i na BiH i njenu spoljnotrgovinsku razmenu sa svetom. Prema projekcijama DEP-a u 2018. godini u BiH se očekuje realno povećanje ukupnog izvoza 8,9%, pri čemu bi stope rasta izvoza roba iznosila 9% a rast izvoza usluga 8,4%. S druge strane, uz ovaj rast izvoza očekivano povećanje ekonomske aktivnosti i domaće tražnje trebalo bi rezultirati realnim povećanjem ukupnog uvoza od 6,3% (robe 6,4%, usluge 4,3%) u odnosu na prethodnu godinu. Rezultat ovih kretanja uvoza i izvoza je blago povećanje spoljnotrgovinskog deficit za 0,3%, pokrivenost uvoza izvozom bi iznosila oko 70%, dok bi doprinos ukupnom ekonomskom rastu od strane spoljne trgovine bio neutralan. Evropska unija je i dalje glavni spoljnotrgovinski partner, tako da u ukupnom obimu robne razmene EU učestvuje sa 65,2%, zatim zemlje potpisnice Sporazuma „CEFTA-e 2006“ učestvuju sa 13,6%, dok ostale zemlje učestvuju sa 21,3%. Izvoz u EU ostvaruje učešće sa 73,5% u ukupnom bh izvozu, a uvoz iz zemalja EU učestvuje sa 60% u ukupnom bh uvozu. U periodu I-IX 2018. godine u odnosu na isti period prethodne godine zabeležen je rast ukupne robne razmene sa EU (7,9%), rast izvoza u EU (11,3%), rast uvoza iz EU (5,4%), zatim rast stope pokrivenosti uvoza izvozom sa EU (4%), dok je kod trgovinskog deficit-a zabeležen pad (9,3%). Izvoz u zemlje CEFTA-e učestvuje sa 16% u ukupnom bh izvozu, a uvoz iz zemalja

CEFTA-e učestvuje sa 12% u ukupnom bh uvozu. U periodu I-IX 2018. godine u odnosu na isti period prethodne godine zabeležen je rast ukupne robne razmene sa CEFTA-om (4,4%), rast izvoza u CEFTA-u (8%), rast uvoza iz CEFTA-e (1,6%), zatim rast stope pokrivenosti uvoza izvozom sa CEFTA-om (4,9%), dok je kod trgovinskog deficit-a zabeležen pad (20%). Izvoz u ostale zemlje (zemlje koje ne pripadaju grupacijama EU i CEFTA-e) ostvaruje učešće od 10,5% u ukupnom bh izvozu, dok uvoz iz ostalih zemalja u ukupnom bh uvozu učestvuje sa 27,9%. Od glavnih trgovinskih partnera, najveću pokrivenost uvoza izvozom imamo sa: Austrijom od 151,06%, Slovenijom 112,89%, Hrvatskom 79,03%, Njemačkom 76,84%, Italijom 62,97%, Mađarskom 60,10%, Srbijom 58,76%, te sa Turskom 39,35%. Značajni trgovinski partneri BiH su svakako i SAD, Rusija i Kina, međutim pokrivenost uvoza izvozom sa tim zemlja je mala, pa tako sa SAD-om je 10,64%, Rusijom 9,54%, te sa Kinom 2,92%. BiH je u periodu I-IX 2018. godine najviše izvozila u: Njemačku (1,30 milijardi KM), Hrvatsku (1,09 milijardi KM), Italiju (1,00 milijardu KM), Srbiju (899,59 miliona KM), Sloveniju (778,47 miliona KM), Austriju (756,32 miliona KM), Crnu Goru (293,68 miliona KM), te Tursku (251,73 miliona KM). U posmatranom periodu, BiH je naviše uvozila iz: Nemačke (1,70 milijardi KM), Italije (1,59 milijardi KM), Srbije (1,53 milijarde KM), Hrvatske (1,38 milijardi KM), Kine (991,29 miliona KM), Rusije (770,85 miliona KM), Slovenije (689,59 miliona KM), te Turske (639,64 miliona KM).

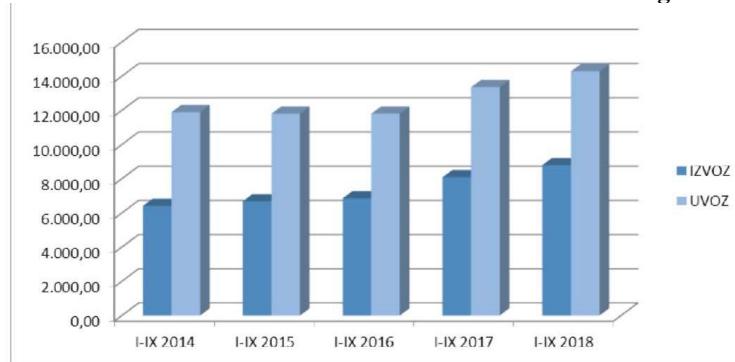
Tabela 1: Uporedni pregled robne razmene BiH Mil. KM

OPIS	I-IX 2014	I-IX 2015	I-IX 2016	I-IX 2017	I-IX 2018	Prosek	Index 2018/2017
IZVOZ	6.418,84	6.692,17	6.863,28	8.097,24	8.808,79	7.376,06	108,79
UVOZ	11.905,00	11.808,95	11.811,90	13.362,46	14.286,79	12.635,02	106,92
OBIM	18.323,83	18.501,12	18.675,17	21.459,70	23.095,58	20.011,08	107,62
DEFICIT/SUFICIT	-5.486,16	-5.116,78	-4.948,62	-5.265,22	-5.478,01	-5.258,96	104,04
POKRIVENOST (%)	53,92	56,67	58,10	60,60	61,66	58,19	-

Izvor: Agencija za statistiku BiH

Ako posmatramo period od prethodnih pet godina, BiH beleži stabilnu stopu rasta ukupne robne razmene, izvoza, te uvoza. U periodu I-IX 2018. godine u odnosu na isti period prethodne godine, izvoz je rastao po većoj stopi od uvoza, što je dovelo da je pokrivenost uvoza izvozom povećana za 1,06%. Spoljnotrgovinski deficit BiH je i dalje izuzetno visok i za period I-IX 2018. godine njegova vrednost iznosi 5,48 milijardi KM, što je za 7,62% više u odnosu na isti period prethodne godine. Iako je izvoz rastao po većoj sropi od uvoza, vrednost uvezene robe je znatno veća od vrednosti izvezene robe, zbog čega je zabeležen spoljnotrgovinski deficit. Na prikazanom grafikonu predstavljeno je kretanje izvoza i uvoza BiH u periodu od I-IX 2014. do I-IX 2018. godine.

Grafikon1: Robna razmena od I-IX 2014. do I-IX 2018. godine.



Izvor: Agencija za statistiku BiH

Tabela 2: Struktura robne razmene po vrstama proizvoda Mil.KM

Vrsta proizvoda		I-IX 2014	I-IX 2015	I-IX 2016	I-IX 2017	I-IX 2018	Učešće I-IX 2018	Index
IZVOZ	Poljoprivreda	508,83	647,90	711,18	801,69	665,21	7,55%	82,98
	Industrija	5.910,00	6.044,27	6.152,09	7.295,55	8.143,58	92,45%	111,62
	UKUPNO	6.418,84	6.692,17	6.863,28	8.097,24	8.808,79	100,00%	108,79
UVOZ	Poljoprivreda	2.046,98	2.140,87	2.148,34	2.320,09	2.271,25	15,90%	97,89
	Industrija	9.858,02	9.668,07	9.663,55	11.042,37	12.015,55	84,10%	108,81
	UKUPNO	11.905,00	11.808,95	11.811,90	13.362,46	14.286,79	100,00%	106,92

DEFICIT/SUFICIT	Poljoprivreda	-1.538,14	-1.492,97	-1.437,16	-1.518,40	-1.606,04	29,32%	105,77
	Industrija	-3.948,02	-3.623,81	-3.511,46	-3.746,82	-3.871,97	70,68%	103,34
	UKUPNO	-5.486,16	-5.116,78	-4.948,62	-5.265,22	-5.478,01	100,00%	104,04

Izvor podataka: Agencija za statistiku BiH

Posmatrajući period od pet godina, zabeležen je rast izvoza i uvoza industrijskih proizvoda, dok kod poljoprivrednih proizvoda zabeležene je pad izvoza i uvoza. U periodu I-IX 2018. godine učešće industrijskih proizvoda u ukupnom bh izvozu je 92,5%, dok poljoprivredni proizvodi učestvuju sa 7,6%. U ukupnom bh uvozu industrijski proizvodi učestvuju 84,1%, dok poljoprivredni proizvodi učestvuju sa 15,9%. U razmeni industrijskim proizvoda zabeležen je rast izvoza (11,62%), uvoza (8,81%), i deficit (3,34%). Poljoprivredni proizvodi bilježe pad izvoza (17%) i pad uvoza (2%), dok je deficit u razmeni poljoprivrednim proizvodima porastao za 5,77%.

Tabela 3: BiH izvoz po zemljama - najznačajnijim partnerima

RB	ZEMLJA	Vrijednost (mil.KM)					Učešće I-IX 2018	Index
		I-IX 2014	I-IX 2015	I-IX 2016	I-IX 2017	I-IX 2018		
1	NEMAČKA	1.001,96	1.051,60	1.118,12	1.185,97	1.304,30	14,81%	109,98
2	HRVATSKA	710,11	698,18	722,47	946,86	1.090,89	12,38%	115,21
3	ITALIJA	903,75	924,82	831,46	908,30	1.004,24	11,40%	110,56
4	SRBIJA	570,06	589,97	573,41	785,78	899,59	10,21%	114,48
5	SLOVENIJA	517,55	551,31	587,18	716,79	778,47	8,84%	108,61
6	AUSTRIJA	566,60	570,86	550,52	679,45	756,32	8,59%	111,31
7	CRNA GORA	204,52	206,82	175,48	259,23	293,68	3,33%	113,29
8	TURSKA	156,52	260,75	256,84	291,56	251,73	2,86%	86,34
9	MAĐARSKA	137,45	139,45	148,84	182,56	214,63	2,44%	117,57
10	NIZOZEMSKA	92,07	109,46	146,64	189,73	201,76	2,29%	106,34
Ukupno (1-10)		4.860,59	5.103,24	5.110,95	6.146,23	6.795,60	77,15%	110,57
Ostale zemlje		1.558,25	1.588,93	1.752,33	1.951,01	2.013,19	22,85%	103,19
UKUPNO		6.418,84	6.692,17	6.863,28	8.097,24	8.808,79	100,00%	108,79

Izvor podataka: Agencija za statistiku BiH

Navedenih deset zemalja ima učešće od 77,15% u ukupnom bh izvozu godine. BiH je u posmatranom periodu najviše izvozila u: Nemačku (1,30 milijardi KM), Hrvatsku (1,09 milijardi KM), Italiju (1,00 milijardu KM), Srbiju (899,59 miliona KM), Sloveniju (778,47 miliona KM), Austriju (756,32 miliona KM), Crnu Goru (293,68 miliona KM), te Tursku (251,73 miliona KM). U periodu I-IX 2018. godine zabeležen je rast izvoza od 8,8%, a najveći doprinos tom rastu imao je izvoz u: Hrvastku 1,78 p.p, Njemačku 1,46 p.p, Srbiju 1,40 p.p, Italiju 1,18 p.p, te u Austriju. Posmatrajući period od I-IX 2014. do I-IX 2018., rast izvoza zabeležen je u Nemačku, Hrvatsku te Sloveniju.

Tabela 4: BiH uvoz po zemljama - najznačajnijim partnerima

RB	ZEMLJA	Vrijednost (mil. KM)					Učešće I-IX 2018	Index
		I-IX 2014	I-IX 2015	I-IX 2016	I-IX 2017	I-IX 2018		
1	NEMAČKA	1.386,48	1.416,50	1.485,74	1.547,14	1.697,45	11,88%	109,72
2	ITALIJA	1.221,23	1.292,01	1.382,91	1.511,74	1.594,91	11,16%	105,50
3	SRBIJA	1.188,06	1.279,35	1.344,55	1.483,51	1.530,91	10,72%	103,20
4	HRVATSKA	1.405,07	1.251,30	1.178,84	1.314,40	1.380,33	9,66%	105,02
5	KINA	944,44	819,05	811,03	869,63	991,29	6,94%	113,99
6	RUSIJA	932,20	711,31	511,74	649,97	770,85	5,40%	118,60
7	SLOVENIJA	571,88	572,59	615,96	687,50	689,59	4,83%	100,30
8	TURSKA	418,90	470,55	501,43	549,27	639,64	4,48%	116,45
9	AUSTRIJA	391,04	412,32	409,17	462,35	500,68	3,50%	108,29
10	SAD	361,03	350,30	234,26	447,60	469,77	3,29%	104,95
UKUPNO (1-10)		8.820,33	8.575,28	8.475,62	9.523,09	10.265,43	71,85%	107,80
Ostale zemlje		3.084,67	3.233,67	3.336,27	3.839,37	4.021,37	28,15%	104,74
UKUPNO		11.905,00	11.808,95	11.811,90	13.362,46	14.286,79	100,00%	106,92

Izvor podataka: Agencija za statistiku BiH

Navedenih deset zemalja ima učešće od 71,85% u ukupnom bh uvozu u periodu I-IX 2018. godine. BiH je u periodu I-IX 2018. godine najviše uvozila iz: Nemačke (1,70 milijardi KM), Italije (1,59 milijardi KM), Srbije (1,53 milijarde KM), Hrvatske (1,38 milijardi KM), Kine (991,29 miliona KM), Rusije (770,85 miliona KM), Slovenije (689,59 miliona KM), te Turske (639,64 miliona KM). U periodu I-IX 2018. godine u odnosu na isti period prethodne godine zabeležen je rast uvoza od 6,9%, a najveći doprinos rastu uvoza ima uvoz iz: Nemačke 1,12 p.p., Kine 0,91 p.p., Rusije 0,90 p.p., Turske 0,68 p.p., te Italije 0,62 p.p. Posmatrajući period od I-IX 2014. do I-IX 2018. uvoz iz Njemačke, Italije i Srbije beleži trend rasta.

Tabela 5: BiH deficit po zemljama - najznačajnijim partnerima

RB	DRŽAVA	Vrijednost (mil. KM)					Učešće I-IX 2018	Index
		I-IX 2014	I-IX 2015	I-IX 2016	I-IX 2017	I-IX 2018		
1	KINA	-934,89	-798,96	-791,69	-842,18	-962,36	17,57%	114,27
2	RUSIJA	-876,91	-648,59	-453,81	-554,47	-697,28	12,73%	125,76
3	SRBIJA	-618,01	-689,38	-771,14	-697,73	-631,32	11,52%	90,48
4	ITALIJA	-317,48	-367,19	-551,45	-603,43	-590,67	10,78%	97,89
5	SAD	-332,66	-305,78	-185,61	-390,38	-419,79	7,66%	107,53
6	NEMAČKA	-384,52	-364,90	-367,62	-361,17	-393,15	7,18%	108,85
7	TURSKA	-262,38	-209,81	-244,59	-257,71	-387,92	7,08%	150,52
8	HRVATSKA	-694,96	-553,12	-456,38	-367,54	-289,45	5,28%	78,75
9	POLJSKA	-239,95	-266,86	-273,60	-305,65	-276,57	5,05%	90,49
10	GRČKA	-121,88	-119,12	-130,50	-136,14	-163,64	2,99%	120,20
Ukupno (1-10)		-4.783,64	-4.323,70	-4.226,38	-4.516,40	-4.812,16	87,85%	106,55
Ostale zemlje		-702,52	-793,08	-722,24	-748,82	-665,85	12,15%	88,92
UKUPNO		-5.486,16	-5.116,78	-4.948,62	-5.265,22	-5.478,01	100,00%	104,04

Izvor: Agencija za statistiku BiH

Navedenih deset zemalja učestvuje u ukupnom bh deficitu od 87,85% u periodu I-IX 2018. godine. U posmatranom periodu 2018. godine BiH je najveći deficit zabeležila sa: Kinom (962,36 miliona KM), Rusijom (697,28 miliona KM), Srbijom (631,32 miliona KM), Italijom (590,67 milion KM), te sa SAD-om (419,79 miliona KM). Ako uporedimo I-IX 2018. godine sa istim periodom prethodne godine, zabeležen je značajan rast deficit u robnoj razmeni sa Turskom od 50%, te sa Rusijom od 25,7%, dok je pad deficitu zabeležen u razmeni sa Hrvatskom od 21% i Srbijom 9,5%.

Tabela 6: Izvoz po regionima

RB	Region	Vrijednost (mil.KM)					Index	Učešće I-IX 2018
		I-IX 2014	I-IX 2015	I-IX 2016	I-IX 2017	I-IX 2018		
1	EU	4.705,61	4.833,36	4.998,10	5.818,97	6.475,99	111,29	73,52
2	CEFTA	966,87	1.008,24	990,31	1.307,33	1.412,23	108,02	16,03
3	EFTA	134,32	111,48	128,82	130,47	169,73	130,09	1,93
4	UoST*	156,52	260,75	256,84	291,56	251,73	86,34	2,86
5	Ostatak sveta	455,51	478,34	489,21	548,91	499,11	90,93	5,67
Ukupno		6.418,84	6.692,17	6.863,28	8.097,24	8.808,79	108,79	100,00

Izvor: Agencija za statistiku BiH

Tabela 7: Uvoz po regionima

RB	Region	Vrijednost (mil. KM)					Index	Učešće I-IX 2018
		I-IX 2014	I-IX 2015	I-IX 2016	I-IX 2017	I-IX 2018		
1	EU	7.085,75	7.135,73	7.336,68	8.136,04	8.578,22	105,43	60,04%
2	CEFTA	1.348,36	1.452,44	1.511,89	1.692,41	1.720,17	101,64	12,04%
3	EFTA	71,61	77,16	80,22	93,08	104,12	111,85	0,73%
4	UoST*	418,90	470,55	501,43	549,27	639,64	116,45	4,48%
5	Ostatak sveta	2.980,38	2.673,07	2.381,68	2.891,65	3.244,64	112,21	22,71%
Ukupno		11.905,00	11.808,95	11.811,90	13.362,46	14.286,79	106,92	100,00%

Izvor: Agencija za statistiku BiH

Tabela 8: Trgovinski bilan po regionima

RB	Region	Vrijednost (mil.KM)					Index	Učešće I-IX 2018
		I-IX 2014	I-IX 2015	I-IX 2016	I-IX 2017	I-IX 2018		
1	EU	-2.380,14	-2.302,37	-2.338,58	-2.317,07	-2.102,23	90,73	38,38%
2	CEFTA	-381,49	-444,19	-521,58	-385,08	-307,94	79,97	5,62%
3	EFTA	62,71	34,33	48,60	37,39	65,61	175,49	-1,20%
4	UoST*	-262,38	-209,81	-244,59	-257,71	-387,92	150,52	7,08%
5	Ostatak sveta	-2.524,86	-2.194,73	-1.892,47	-2.342,74	-2.745,54	117,19	50,12%
Ukupno		-5.486,16	-5.116,78	-4.948,62	-5.265,22	-5.478,01	104,04	100,00%

Izvor: Agencija za statistiku BiH

Posmatrajući period od I-IX 2014. godine do I-IX 2018. godine zabeležen je rast uvoza iz svih regiona, a na strani izvoza, samo izvoz u EU je imao trend rasta. Bosna i Hercegovina beleži suficit jedino sa EFTA-om.

Pokrivenost uvoza izvozom BiH sa zemljama članicama EU u posmatranom periodu iznosila je 75,5%, sa zemljama članicama CEFTA-e 82,1%, sa Turskom 39,4%, te sa „Ostatkom sveta“ 15,4%. Najveću pokrivenost uvoza izvozom BiH je ostvarila sa potpisnicama EFTA-e od 163%.

PROCES PREGOVORA O PRISTUPANJU BiH STO

Bosna i Hercegovina je u potpunosti opredeljena za punu integraciju svoje ekonomije u međunarodni multilateralni trgovinski sistem, uspostavljen u okviru Svetske trgovinske organizacije (STO) i na izgradnju svog trgovinskog zakonodavstva, zasnovanog na pravilima i principima na kojima počiva ova organizacija. U tom kontekstu, jedan od primarnih ciljeva spoljne politike Bosne i Hercegovine je njeno punopravno članstvo u ovoj organizaciji. 18. maja 1999. godine Predsedništvo BiH je prihvatiло Inicijativu Vijeća ministara BiH i donelo Odluku o pokretanju pregovora za pristupanje BiH u STO i usvojilo Plan aktivnosti državnih i entitetskih organa, a kao nositelja aktivnosti odredilo Ministarstvo vanjske trgovine trgovine i ekonomskih odnosa BiH. U maju 1999. godine Sekretarijatu STO dostavljen je zvaničan zahtev Bosne i Hercegovine za pristupanje u ovu organizaciju. 15. jula 1999. godine na sednici Generalnog Veća STO-a, BiH je dobila status posmatrača u ovoj međunarodnoj organizaciji. Na istoj sednici ustanovljena je STO Radna grupa za BiH sa zadatkom “da ispita zahtev BiH da pristupi Svetskoj trgovinskoj organizaciji u skladu s članom XII Marakeškog Sporazuma o osnivanju Svetske trgovinske organizacije (STO) i da Generalnom Veću STO-a dostavi preporuke koje mogu uključiti i nacrt Protokola o pristupanju”. Za predsedavajućeg STO Radne grupe za BiH određen je gospodin P.R. Jenkins (V.Britanija). Neposredno pre održavanja trećeg kruga pregovora za novog predsedavajućeg imenovan je ambasador Istavan Major (Mađarska). Kao osnova za otpočinjanje pregovora za pristupanje BiH WTO-u, u septembru 2002. godine Sekretarijatu STO-a je dostavljen Memorandum o spoljnotrgovinskom režimu BiH (MVTEO, 2018).

Pravila za vođenje pregovora

Kao konačni rezultat pregovora, Bosna i Hercegovina treba pristupiti “Marakeškom sporazumu o osnivanju Svetske trgovinske organizacije” uključujući njegove Anekse:

- Aneks 1A – Opći sporazum o carinama i trgovini(GATT 1994), sa 11 pojedinačnih sporazuma u oblasti trgovine robom:
 1. Sporazum o poljoprivredi;
 2. Sporazum o primeni SPS mera;
 3. Sporazum o primeni člana VI GATT-a 1994 (antidamping);
 4. Sporazum o primeni člana VII GATT-a 1994 (carinsko vrednovanje);
 5. Sporazum o postupku izdavanja uvoznih dozvola;
 6. Sporazum o kontroli robe pre isporuke;
 7. Sporazum o pravilima porekla;
 8. Sporazum o zaštitnim merama;
 9. Sporazum o subvencijama i kompenzatornim merama;
 10. Sporazum o tehničkim barijerama trgovini;
 11. Sporazum o trgovinskim merama u oblasti investicija politika (TPRM); i
 12. Sporazum o olakšavanju trgovine (22. februara 2017. godine stupio je na snagu i postao sastavni deo Aneksa 1A)

- Aneks 1B - Opšti sporazum o trgovini uslugama (GATS);
- Aneks 1C - Sporazum o trgovinskim aspektima prava intelektualnog vlasništva (TRIPS).

O pristupanju napred pomenutim sporazumima se pregovara i treba osigurati odgovarajuće zakonodavstvo usaglašeno s ovim sporazumima. Po okončanju pregovora BiH, takođe, ima obavezu pristupanja sledećim aneksima Marakeškog sporazuma o osnivanju Svetske trgovinske organizacije, o kojima se ne pregovara:

- Aneks 2. - Dogovor o pravilima i procedurama za rešavanje trgovinskih sporova (DSU); i
- Aneks 3. - Mechanizam kontrole trgovinske politike.

što podrazumijeva da se bezrezervno prihvataju pravila rješavanja međunarodnih trgovinskih sporova u okviru STO-a i periodični mehanizam kontrole trgovinskih politika zemalja članica STO-a nakon pristupanja ovoj organizaciji. Iako pregovori za pristupanje STO predstavljaju jedan jedinstven proces, isti se uslovno mogu podeliti:

Sa stanovišta predmeta pregovora na tri zasebne oblasti:

- Pregovori u oblast trgovine robama;
- Pregovori u oblasti trgovine uslugama; i
- Pregovori u oblasti zaštite prava intelektualnog vlasništva.

Sa stanovišta načina vođenja pregovora, također, na tri celine:

1. Pregovori o vanjskotrgovinskom režimu BiH - faza multilateralnih pregovora sa svim članicama STO Radne grupe za BiH (započeti 2002. godine dostavljanjem Memoranduma o spoljnotrgovinskom režimu BiH);
2. Bilateralni pregovori o pristupu tržištu sa zainteresiranim članicama STO Radne grupe za BiH; i
3. Plurilateralni pregovori o domaćoj podršci poljoprivredi i izvoznim subvencijama.

Pregovori o spoljnotrgovinskom režimu BiH

Ciljevi pregovora o spoljnotrgovinskom režimu BiH su sledeći:

- ispitivanje usklađenosti BiH zakonodavstva i prakse sa STO pravilima i identifikacija razlika,
- utvrđivanje obaveza u pogledu usklađivanja zakonodavstva i prakse sa STO pravilima (izmjena postojećih ili donošenje novih propisa).

Ovo je faza multilateralnih pregovora sa svim članicama STO Radne grupe za BiH koji se odvijaju u serijama pismenih pitanja i odgovora. Ispitivanje spoljnotrgovinskog režima BiH započelo je 2002. godine dostavljanjem Memoranduma. U skladu s procedurom, pregovori u ovom segmentu se odvijaju u serijama pitanja članica Radne grupe u svim oblastima BiH zakonodavstva vezanim za trgovinu robama i uslugama, u cilju ispitivanja usklađenosti s pravilima i principima na kojima se zasniva STO sistem. Svaki krug pitanja i odgovora BiH se formalno okončava Sednicom STO Radne grupe za Bosnu i Hercegovinu, na kojoj se rezimira stanje i evidentiraju preostale obaveze. U dosadašnjem toku pregovora održano je 12 (dvanaest) krugova pregovora. Stanje pregovora u ovoj oblasti prati se putem dva dokumenta (MVTEO, 2018):

- „Legislativni akcioni plan Bosne i Hercegovine“ koji predstavlja sistematiziran pregled:
 - usvajanja novih zakona i podzakonskih akata kojima bi se regulirale pojedine oblasti pokrivenе pojedinačnim STO sporazumima;
 - usvajanja izmjena i dopuna postojećih propisa u cilju njihovog usklađivanja s odredbama STO sporazuma;
 - formiranja novih institucija u cilju efikasnije primjene domaćih propisa u skladu s pravilima STO;
 - uspostave informativnih tačaka u okviru institucija BiH radi informiranja članica STO o propisima i praksi iz oblasti tehničke regulative i trgovine uslugama;
 - pristupanja međunarodnim ugovorima i konvencijama iz oblasti prava intelektualnog vlasništva.i
- „Nacrt izveštaja Radne grupe za BiH“ u kojem se evidentiraju stanje i promene u svim oblastima u toku pregovora i formuliraju konačne obaveze koje će Bosna i Hercegovina preuzeti nakon okončanja pregovora, a koje će biti sastavni dio finalnog izveštaja Radne grupe i Protokola o pristupanju.

Bilateralni pregovori o pristupu tržištu

Pregovori o pristupu tržištu predstavljaju deo STO pristupnih pregovora i istovremeno njihovu završnu fazu. Ovaj segment pregovora započinje kada se u prethodnoj fazi pregovaranja postigne značajan napredak na planu usklađivanja domaćeg zakonodavstva i prakse s pravilima i zahtevima koje postavljaju pojedinačni STO sporazumi, odnosno koje zahtijeva STO članstvo. Specifičnost pregovora o pristupu tržištu je da se vode na bilateralnoj osnovi sa zainteresiranim članicama STO Radne grupe. Bilateralni pregovori o pristupu tržištu obuhvataju (MVTEO, 2018):

- a) Pregovore o carinskim koncesijama u oblasti trgovine robom; i
- b) Pregovore o preuzimanju posebnih obaveza u oblasti trgovine uslugama.

Pravilo je da zemlja koja pristupa Svetskoj trgovinskoj organizaciji u završnoj fazi svojih pregovora daje određene ustupke u formi carinskih koncesija (snižavanje carina) u oblasti trgovine robama, odnosno putem preuzimanja posebnih obaveza u oblasti trgovine uslugama, u smislu njihove dalje liberalizacije.

- a) Pregovori o carinskim koncesijama i obavezama u oblasti trgovine robama uključuju pregovore o snižavanju carina i preuzimanju obaveze ograničavanja od njihovog budućeg povećanja. Pravilo je da su polazna osnova za ove pregovore carinske stope koje su trenutno u primeni;
- b) Pregovori o preuzimanju posebnih obaveza u oblasti trgovine uslugama.

uključuju pregovore o ograničenjima u pristupu tržištu za pružanje usluga za sva domaća i strana pravna i fizička lica (ograničavanje "pristupa tržištu"), kao i pregovore o ograničenjima samo za strana pravna i fizička lica (ograničavanje "nacionalnog tretmana"). Ovi pregovori se vode u skladu sa CPC klasifikacijom usluga u 12 sektora i preko 150 podsektora za sva četiri oblika pružanja usluga (MVTEO, 2018):

- (1) Pružanje usluga preko granice;
- (2) Korištenje usluga u inostranstvu;
- (3) Pružanje usluga putem komercijalnog prisustva u zemlji; i
- (4) Pružanje usluga putem prisustva fizičkih lica.

Pregovori o domaćoj podršci poljoprivredi i izvoznim subvencijama

Pregovori o domaćoj podršci poljoprivredi i izvoznim subvencijama vode se na plurilateralnoj osnovi sa zainteresiranim članicama Radne grupe. Suština ovih pregovora je u utvrđivanju visine (nivoa) subvencija koje se odobravaju kroz mere koje spadaju u grupu za koje postoji obaveza smanjenja ukoliko prelaze de minimis podršku (5 -10 % od ukupne priozvodnje). Pregovori u ovoj oblasti se vode na bazi dokumenta pod nazivom "Informacija o domaćoj podršci i izvoznim subvencijama u poljoprivredi za najpovoljniji trogodišnji period" (WT/ACC/4). Ovaj dokument sadrži pregled sledećih mera u oblasti podrške domaćoj poljoprivredoj proizvodnji za posmatrani period (MVTEO, 2018):

1. Mere izuzete od obaveze smanjenja koje uključuju:
 - a)"Green Box" mere;
 - b) mere koje se odnose na "Razvojne programe" u poljoprivredi; i
 - c) mere koje se odnose na direktna plaćanja kroz programe ograničavanja proizvodnje
2. Mere za koje postoji obaveza smanjenja ukoliko prelaze de minimis podršku (5 -10 % od ukupne priozvodnje) i kalkulaciju AMS-a (Ukupna mera podrške).
3. Mere koje predstavljaju direktnе izvozne subvencije.

Multilateralni pregovori o spoljnotrgovinskom režimu BiH

- "Legislativni akcioni plan" realiziran u potpunosti;
- Sekretariat STO-a pripremio ažuriranu verziju Nacrta izveštaja o pristupanju (Draft Working Party Report –DWPR)

Dokumenti prosleđeni članicama STO Radne grupe za BiH, kao preduslov za zakazivanje XIII. sednice Radne grupe

Bilateralni pregovori o pristupu tržištu u oblasti roba i usluga

Pregovori u ovoj oblasti su u potpunosti okončani sa četrnaest zemalja, bilateralni protokoli potpisani sa Kanadom, Norveškom, Japanom, Kinom, Švajcarskom, El Salvadorom, Hondurasom, Dominikanskom Republikom, EU, Indijom, Korejom, Meksikom, Ekvadorom i Panamom;

Pregovori sa SAD su okončani, i u Ženevi je 26.07.2018. godine, potpisani bilateralni protokol o pristupu tržištu između Bosne i Hercegovine i Sjedinjenih Američkih Država.

Pregovori u ovoj oblasti sa Brazilom i Ukrajinom su uspešno privedeni kraju. Ostala je samo Ruska Federacija koja traži usvajanje odluke o kvalitetu tečnih naftnih goriva. Uz dobru volju Bosna i Hercegovina već na proljeće iduće godine mogla postati član STO.

Plurilateralni pregovori o domaćoj podršci poljoprivredi

Zaključno sa XII. sednicom Radne grupe, pregovori u ovoj oblasti su završeni. Predstoji formalna verifikacija postignutih rezultata pregovora na XIII. sednici Radne grupe.

RAZLOZI PRISTUPANJA BiH SVETSKOJ TRGOVINSKOJ ORGANIZACIJI

Svaka država bez obzira koliko njena privreda bila velika i razvijena, ne može da se uspešno razvija bez međunarodne trgovine. Međunarodna trgovina im obezbeđuje izvor za sirovine koje im nedostaju, ali i tržište za plasman viškova proizvoda koje proizvode. Što znači da što je zemlja manja, to je značaj međunarodne razmene za nju značajniji, te stoga one moraju biti otvorene za svetsku privredu. Svaka članica STO mora da prilagodi svoje spoljnotrgovinske propise njenim pravilima, a to znači da mora smanjiti svoje carine, eliminisati ili smanjiti izvozne subvencije i necarinska ograničenja, ograničiti ili smanjiti svoje poljoprivredne subvencije i otvoriti sektor usluga (Todorović i Marković, 2013). Zauzvrat, ona dobija tretman najpovlašćenije nacije, nacionalni tretman, niske carine i otvorene sektore usluga koje ostale članice STO već imaju. Članstvo BiH u STO omogućava dobijanje statusa najpovlašćenije nacije utrgovini sa zemljama članicama STO, što znači izvoz naših proizvoda uz niže carine, zaštitu od nelegalnih ekonomskih mera drugih zemalja, uz istovremenu zaštitu od neloyalne konkurenkcije na domaćem tržištu sprečavanjem monopolskog položaja. Najveći deo svetske trgovine odvija se u okviru članica STO i veoma je nezahvalno ostati van tog procenta i obavljati trgovinu pod nepovoljnijim uslovima. Članstvo u STO daje mogućnost malim zemljama da prihvatanjem opštih pravila u trgovini pod okriljem te organizacije zaštite i svoja prava i robu plasiraju na druga tržišta pod jednakim, a ne pod lošijim uslovima (Jelisavac, 2018: 28-46). BiH, kao mala država, sa svojim kapacitetima nije u stanju da aktivno stvara, razvija i održava ekonomske odnose sa mnogim državama u svetu. Ulazak u STO će omogućiti domaćim preduzećima i privrednicima da pod znatno povoljnijim uslovima izvoze i u države sa kojima BiH nema već sklopljene sporazume koji regulišu trgovinske odnose. Mnoge zemlje su posle ulaska u STO višestruko uvećale svoj izvoz, što bi i BiH bio cilj u ostvarenju politike izvozno orijentisanog modela rasta. Zahvaljujući STO sporazumima (opštim sporazumima o slobodnoj trgovini i carinama), carinske su barijere značajno snižene, a međunarodna trgovina je proteklih 20-tak godina ubrzano rasla. S obzirom da je multilateralni trgovinski sistem u vidu Svetske trgovinske organizacije okupio 164 zemlje koje ostvaruju većinu svetskog trgovinskog prometa, više se ni ne postavlja pitanje da li zemlja treba da bude članica STO (Bjelić, 2017). Ukoliko posmatramo evropski kontinent, jedine zemlje koje nisu članice STO su Belorusija, Bosna i Hercegovina i Srbija. Sumirajući prethodno, BiH treba da pristupi STO iz sledećih razloga:

- Članstvo u STO se u praksi pokazalo kao „win-win“ situacija, jer su zemlje koje su u procesu pristupanja ovoj organizaciji bile u obavezi da preduzmu strukturne reforme i regulisanu liberalizaciju trgovine, što je pomoglo njihov dalji ekonomski razvoj i uključivanje u globalnu svetsku ekonomiju (Todorović, 2017). Postoji direktna veza između članstva u STO i domaćih reformi, što dovodi do povećanja obima trgovine i investicija;
- Svetska trgovinska organizacija je zaštitnik multilateralnog trgovinskog sistema STO se bavi regulacijom trgovinskih odnosa između zemalja učesnica tako što pruža okvir za pregovaranje trgovinskih sporazuma i proces rešavanja sporova s ciljem pojačanog učesničkog pridržavanja STO sporazuma, koje su potpisali predstavnici vlada zemalja članica i ratifikovali njihovi parlamenti;
- Članstvo u STO je od posebnog značaja za male države koje imaju mogućnost da kroz saradnju sa drugim državama, kroz stalne ili ad hoc koalicije, efikasno štite svoje interese i stavove. Takođe, za male države značajno je postojanje efikasnog mehanizma za rešavanje trgovinskih sporova, koji ne

traži konsenzus strana u sporu pri donošenju konačne odluke. Ovaj mehanizam omogućava da i manje značajni trgovinski partneri kroz ovaj sistem imaju veće mogućnosti da brane svoje interese, nego što je to slučaj na bilateralnom nivou (Todorović i Marković, 2013).

- Članstvo u STO omogućava svim državama članicama pristup pod jednakim uslovima tržištu od oko 7 milijardi ljudi koje obuhvata 98% svetske trgovine. Kao mala država, sa svojim kapacitetima nije u staju da aktivno održava ekonomski odnose sa mnogim državama. Ulazak u STO će omogućiti domaćim privrednicima da pod znatno povoljnijim uslovima izvoze i u države sa kojima BiH nema sporazume koji regulišu trgovinske odnose. Svetska trgovinska organizacija ima transparentna, jasna, poznata i predvidljiva pravila i principe (Todorović, 2017);
- Svakako, ulaskom u STO i participiranjem u članstvu BiH se priprema i za članstvo u EU, koja je i sama kolektivni član STO (u članstvu pored država mogu biti i carinske unije). STO za EU predstavlja jedan od kamena temeljaca njenog globalnog delovanja, odnosno jednu od ključnih međunarodnih organizacija (Bjelić, 2017).

Pristupanje BiH Svetskoj trgovinskoj organizaciji, na osnovu svega navedenog, bi u ovom momentu možda trebalo da ima i veći prioritet nego što je imalo do sada.

ZAKLJUČAK

BiH bi pristupanjem STO postala članica krovne globalne organizacije na polju međunarodne trgovine proizvodima, uslugama i intelektualnom svojinom. BiH pregovara o pristupanju Svetskoj trgovinskoj organizaciji već 20 godina. Poslednjih nekoliko godina taj proces je imao značajne pomake jer su rešeni problemi zbog kojih je on i bio zaustavljen. Svakako prisutna je opasnost da se javi još zemalja koje žele da se uključe u ove pregovore, što bi samo otežalo i usporilo zaključenje pregovora i članstvo u STO. BiH aktivno sledi članstvo u STO i nada se da će se pridružiti toj organizaciji u bliskoj budućnosti obzirom da je zemlja bogato obdarena prirodnim resursima, pružajući potencijalne mogućnosti u energetici (hidro i termoelektrane), poljoprivredi, drvnoj industriji i turizmu. Punopravno članstvo BiH u WTO predstavljati snažan podsticaj za razvoj ekonomije BiH, kao i ispunjavanje važnog uslova za nastavak procesa evropskih integracija. Ukoliko postoji volja i spremnost za strateško usmerenje spoljne politike BiH, pristupanje BiH STO bi trebalo da bude jedan od prioritetnih ciljeva. BiH treba kao članica STO da aktivno učestvuje u kreiranju budućih multilateralnih pravila trgovanja. Stvaranje i usvajanje dugoročne strategije spoljne politike BiH, sa javno proklamovanim ciljevima, treba da bude u funkciji popravljanja spoljnopolitičkog i ekonomskog položaja zemlje i na osnovu toga boljšta privrede i celog društva (Jelisavac, 2018: 28-46).

LITERATURA

1. Bjelić, Predrag. (2017). Zašto je STO važna za EU i svetsku trgovinu uopšte? Friedrich-Ebert-Stiftung | Kancelarija Beograd <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/belgrad/13592.pdf>
2. <http://www.komorabih.ba/vanjskotrgovinska-razmena-po-godinama/>
3. MVTEO- Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine <http://www.mvteo.gov.ba/Content/Read/bih-i-wto>
4. Jelisavac Trošić, Sanja, (2015) Pregovori u okviru GATT i STO, Institut za međunarodnu politiku i privredu, Beograd
5. Jelisavac Trošić, Sanja, (2018) Pristupanje Svetskoj trgovinskoj organizaciji kao jedan od ciljeva spoljne politike Srbije, Međunarodni Problemi Vol. 70 Issue 1, p28-46. 19p.
6. Todorović, Bojana (2017) ZAŠTO SRBIJA TREBA DA UĐE U STO? Friedrich-Ebert-Stiftung | Kancelarija Beograd <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/belgrad/13593.pdf>
7. Todorović, Miloš i Marković, Ivan (2013) Međunarodna ekonomija, Ekonomski fakultet Univerziteta u Nišu

OBRAČUN TROŠKOVA TOKA MATERIJALA U SLUŽBI ZAŠTITE OKOLIŠA I UNAPREĐENJA REZULTATA POSLOVANJA

MATERIAL FLOW COST ACCOUNTING IN SERVICE OF PROTECTION OF THE ENVIRONMENT AND IMPROVEMENT OF BUSINESS RESULTS

Renata Lučić

renata.lucic@efb.ues.rs.ba

Faculty of Economics Brcko

APSTRAKT

Uprkos samododijeljenoj tituli najsuperiorijeg bića na planeti, čovjek (lat. *Homo sapiens* – umni čovjek) je svojim odnosom prema prirodi dokazao da njegov um ipak nije dorastao izazovu koji je pred njega postavljen. Prevelik pritisak tereta superiornosti na pleća industrijski razvijenog društva doveo je do toga da je moderna civilizacija izgubila onu iskonsku vezu s prirodom koja je postojala od najranijih početaka ljudske vrste. U suludoj trci za što većim profitom nisu, i još uvijek se ne biraju sredstva, bez obzira na posljedice koje se proizvode. Koliko su dramatične razmjere posljedica antropogenih aktivnosti pokazao je i posljednji izvještaj UN-ove Međuvladine naučno-političke platforme o bioraznolikosti i uslugama ekosistema (IPBES). U ovom do sada najozbiljnijem upozorenju ikada objavljenom se navodi, da je ljudski rod najopasnija prijetnja za planet od njegovog nastanka, te da su ljudske aktivnosti uzročnik šestog masovnog izumiranja vrsta koje se u ovom momentu događa na Zemlji, koje će u nekoliko narednih desetljeća dovesti do nestanka oko milion biljnih i životinjskih vrsta. Pored ovoga, u izvještaju se identificuju tzv. „novi rizici“ za ljudske živote i imovinu u koje se ubrajaju zagađenje zraka, potresi, suše, razorni požari, poplave, bolesti i klimatske promjene. Jedan od najvažnijih koraka u borbi za očuvanje života na Zemlji kakvog poznajemo je širenje informacija. S tim u vezi je i pokušaj da se kroz ovaj rad pruže informacije o doprinisu koji savremeno upravljačko računovodstvo daje kada je u pitanju ova, ali i iskonska uloga koju ono ima u procesu donošenja poslovnih odluka u preduzećima. Među mnoštvom novih pristupa obračunu i upravljanju troškovima posebno se ističe jedan. Riječ je o obračunu troškova toka materijala, koji predstavlja jednu od najvažnijih alatki menadžerskog računovodstva okoliša. Njegova posebnost u odnosu na konvencionalne metode obračuna ogleda se ne samo u tome što daje cijelokupnu sliku o direktnim troškovima otpada, već i u činjenici da omogućava izračunavanje visine izgubljene dobiti koja je, po pravilu, puno veća od visine detektovanih troškova. Uz to, zbog nemogućnosti konvencionalnih metoda obračuna i upravljanja troškovima da precizno identificiraju ovu vrstu troškova, kroz njihovo svrstavanje u kategoriju opštih, upravljačke strukture u preduzećima nemaju tačne informacije o stvarnom iznosu troškova poslovanja, čime ostaju uskraćeni za mogućnost da cilnjim mjerama značajno poprave rezultate poslovanja i istovremeno doprinesu očuvanju okoliša kroz redukciju količine krupnog otpada, smanjenu emisiju otrovnih materija, smanjeno ispuštanje otpadnih voda i zagađivanje tla. Glavna intencija ovog rada je, dakle, pružanje informacija o osnovnim obilježjima obračuna troškova toka materijala, njegovim specifičnostima i razlikama u odnosu na konvencionalni obračun troškova, te isticanje njegove sposobnosti da istovremeno doprinese popravljanju rezultata poslovanja, s jedne, odnosno zaštiti okoliša, s druge strane.

Ključne riječi: obračun troškova toka materijala, rezultati poslovanja, zaštita okoliša

ABSTRACT

In despite to the self-awarded title of the most superior being on the planet, a human (lat. *Homo sapiens* – wise man), with his relationship towards nature, proved that his mind is not up to the challenge which faces him. Too high pressure of the superiority on the shoulders of the industrially developed society resulted with modern civilization losing the primal connection with nature which existed from the earliest days of the human species. In the crazy race for higher profit, the means were not chosen, and they are still not being chosen, regardless of the consequences they produce. The dramatic scale of the consequences of anthropogenic activities is also shown in the latest report of the UN Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). In this, so far the most serious warning ever published, it is stated that mankind is the most dangerous threat to the planet from its creation, that the human activities are the cause of sixth mass extinction of species which is happening at this moment on Earth and which will in the upcoming decades lead to extinction of around million herbs and animal species. Besides this, the report identified so-called "new risks" for human lives and property which include air pollution, earthquakes, droughts, devastating fires, floods, diseases, and climate changes. One of the most important steps in the fight for the preservation of life on Earth as we know it is spreading of the information. In connection to this, this paper is an attempt to provide the information on the contribution which the modern management accounting provides in this respect, but also on the primal role it has in the process of business decision making in the companies. Among many new approaches to accounting and costs management, one stands out in particular. That is the material flow cost accounting, which represents one of the most important tools of environmental management accounting. Its specific quality compared to conventional accounting methods reflects not only in providing of the overall image of direct waste costs but also in the fact that it enables

calculation of the amount of lost profit which, by rule, is much higher than the amount of detected costs. Besides this, due to inability of the conventional accounting methods and costs management to precisely identify this type of costs, classifying them to the category of general costs, the management structures in companies do not have exact information on actual amount of operating costs, thus they are deprived of the possibility to have the targeted measures to significantly improve the business results and at the same time to make a contribution to the preservation of the environment with reduction of the quantity of the bulky waste, reduced emission of toxic substances, reduced release of wastewater and soil pollution. So, the main intention of this paper is to provide the information on basic characteristics of the material flow cost accounting, its specific qualities and differences compared to the conventional costs accounting, and pointing out its ability to, at the same time, contribute to improvement of the business result on one side, and to protect the environment on the other side.

Keywords: material flow cost accounting, business results, protection of the environment

UVOD

Efikasno iskorištavanje resursa uvijek je bila i bit će tema koja se nalazi u fokusu interesovanja svakog preduzeća. Pri tome se prvenstveno misli na materijalne i energetske resurse za kojima postoji potreba, bez obzira na djelatnost kojom se preduzeće bavi. Kretanja na tržištu nabavke, s posebnim fokusom na stalna kolebanja cijena sirovina, razlog su kontinuiranog rasta udjela troškova materijala u strukturi troškova proizvodnih preduzeća. Pa tako npr. udio troškova materijala¹ u vrijednosti bruto proizvodnje u proizvodnim preduzećima u Njemačkoj iznosio je u 2017. godini u prosjeku više od 45 % (Statistisches Bundesamt, 2019), odnosno više od 500 milijardi eura na godišnjem nivou gledano na nivou cjelokupne privrede. U proizvodnim preduzećima u Finskoj se pak ovaj udio kreće u rasponu od 55-72%, za razliku od troškova rada čiji se udio u ukupnoj bruto vrijednosti proizvodnje kreće od 9 do 18% i troškova energije s udjelom manjim od 5% (Brade, Viertola, 2015:6). Vrlo jednostavnom računicom dolazi se do zaključka da su potencijalne uštede koje se mogu ostvariti efikasnijim korištenjem materijala značajno veće od ušteda koje bi se postigle provođenjem mjera štednje u domenu troškova radne snage i energije zajedno. Uzimajući u obzir činjenicu da su u većini preduzeća programi redukcije troškova najprije usmjereni ka troškovima radne snage, orijentacija na povećanje efikasnosti trošenja materijala omogućila bi vidljivo značajne uštede bez negativnih posljedica po zaposlene. Prostora za uštetu ima dovoljno unutar cjelokupnog lanca vrijednosti, a prema procjenama njemačke agencije za efikasnost materijala (Deutsche Materialeffizienzagentur-Demea) unapređenjem efikasnosti trošenja materijala moguće je ostvariti 20%-no sniženje troškova materijala, što bi odgovaralo uštedi od 100 milijardi eura godišnje, na nivou cjelokupne privrede, odnosno 200.000 eura na nivou pojedinačnog preduzeća. Prema istraživanju koje je na uzorku malih i srednjih preduzeća provela njemačka agencija za efikasno korištenje resursa (VDI Zentrum Ressourceffizienz, 2015) ove uštede predstavljaju oko 2,5% visine prometa kojeg ostvare prosječna mala i srednja preduzeća u Njemačkoj, što ima direktni uticaj na visinu njihove ostvarene dobiti. Samo poređenja radi, da bi postiglo ovaku stopu rasta dobiti preduzeće bi u obračunskom periodu moralo da ostvari 30-50%-no povećanje prometa, što u savremenom konkurentskom okruženju mogu vrlo rijetki. Time dolazimo do zaključka da su troškovi materijala ključni izvor konkurenčke prednosti preduzeća. Kada se k tome još pridoda i činjenica da čista proizvodnja smanjuje količinu svih oblika otpada, omogućava reciklažu i ponovnu upotrebu materijala i time i smanjenje zagađenja okoliša, dolazi se do win-win situacije kako za privredu tako i za životnu sredinu. Stručnjaci procjenjuju da bi se više od polovine mjera moglo provesti uz ulaganja ispod 10.000 eura. Dalnjih 20% prijedloga uključuje periode otplate kraće od 6 mjeseci s ulaganjima manjim od 50.000 eura, uz postizanje dodatnih ušteda u trošenju energije ili radnog vremena.

Međuvladina naučno-politička platforma o bioraznolikosti i uslugama ekosistema, koja je ustanovljena od strane Ujedinjenih naroda, u svom najnovijem izvještaju iz maja ove godine, daje preporuke u vezi s pristupima koji bi trebali doprinijeti postizanju održivih transformativnih promjena

¹ Ovdje se pri tome misli na materijal koji ulazi u proces proizvodnje, uzrokuje troškove obrade koji značajno prelaze njegovu inicijalnu vrijednost, koji ne postaje sastavnim dijelom proizvoda/usluge i time ne biva pokriven prihodima od realizacije.

(IPBES, 2019). Među mnoštvom preporuka nalazi se i ona koja se odnosi na unapređenje održivosti ekonomskih i finansijskih sistema, u okviru koje se, između ostalog, preporučuje primjena alternativnog ekonomskog računovodstva poput obračuna troškova toka materijala. Obračun troškova toka materijala (engl. Material Flow Cost Accounting), kao jedna od najznačajnijih tehnika menadžerskog računovodstva okoliša (engl. Environmental Management Accounting), ima zadatak da identificuje i kvantificira tokove i gubitke materijala i energije u preduzeću, kako u fizičkim, tako i u monetarnim jedinicama, predstavlja jednu od ponuđenih alternativa koja omogućava simultano ostvarenje dvostrukog efekta: redukcije troškova i smanjenja onečišćenja okoliša. Zahvaljujući njemačkim pionirima i japanskim praktičarima obračun troškova toka materijala postao je dio porodice ISO standarda čime je trasiran put za njegovo predstavljanje široj poslovnoj javnosti i njegovo uključivanje u obračunske tokove u preduzećima.

U radu se fokus stavlja na obračun troškova toka materijala, njegove specifičnosti i razlike u odnosu na konvencionalne metode obračuna i upravljanja troškovima, kao i respektabilan doprinos zaštiti okoliša u vremenu jačanja svijesti o pogubnom uticaju čovjeka na bioraznolikost i opstanak života na Zemlji.

ZAŠTITA OKOLIŠA U FOKUSU UPRAVLJANJA TROŠKOVIMA

Pogubnost uticaja ljudskih aktivnosti na bioraznolikost i opstanak života na Zemlji tema je o kojoj se sve učestalije i sve glasnije govori. U posljednjem izvještaju Međuvladine naučno-političke platforme o bioraznolikosti i uslugama ekosistema (IPBES, 2019), najozbiljnijem upozorenju do sada, koji je objavljen u maju ove godine se apostrofira, da je ljudski rod najveća opasnost i prijetnja za Zemlju od njenog nastanka. O kakvoj razmjeri prijetnje se radi najbolje govori podatak da naučnici već u ovom momentu sa sigurnošću tvrde da je najinteligentnije biće na planetu pokretač najmasovnijeg izumiranja biljnih i životinjskih vrsta u posljednjih 10 miliona godina. Stručnjaci procjenjuju da je 25% vrsta u ocjenjivanim grupama biljaka i životinja ugroženo, iz čega proizilazi da se oko milion vrsta već suočava s izumiranjem (IPBES, 2019). Pri tome je potrebno naglasiti da je globalna stopa izumiranja već 10 do 100 puta viša od prosječne u posljednjih 100 miliona godina i još uvijek ubrzano raste. Glavni uzroci ovakvog stanja su demografska kretanja, ekspanzija poljoprivredne proizvodnje i uzgoja stoke, emisija fosilnih goriva, te posljedično klimatske promjene. Broj stanovnika na Zemlji je u posljednjih pedeset godina udvostručen i još uvijek raste. Prema projekcijama UN-ovog odjela za ekonomsku i socijalnu pitanja (United Nations, 2019) broj stanovnika na Zemlji će od sadašnjih 7,7 milijardi narasti na 9,7 milijardi u 2050. godini, odnosno 10,9 milijardi u 2100. godini. Potrebe za hranom, odjećom i energijom ovolikog broja stanovnika planete uzrokovale su i uzrokovat će nezaustavljivu degradaciju prirode. Tome u prilog govori podatak da je 75% kopnene površine značajno izmijenjeno, oko 50% rijeka i jezera, te 66% površine svih mora i okeana pokazuju ozbiljne znakove propadanja, a preko 85% močvarnog područja je u ovom momentu nepovratno izgubljeno (IPBES, 2019). Trend urbanizacije, odnosno globalni porast svjetske urbane populacije za koju se očekuje da će do 2050. narasti do dvije trećine ukupnog svjetskog stanovništva, te povećanje broja megalopolisa na 41 do 2030. godine, dovesti će do toga da će više od 9% ukupne Zemljine kopnene mase biti „zarobljeno“ u gradovima². Posljedice ovog trenda su nepovratno uništenje biljnih i životinjskih staništa, krčenje miliona hektara šuma, te enormno povećanje zagađenja vode, zraka i tla. Više od jedne trećine svjetske kopnene površine i skoro tri četvrtine dostupnih slatkovodnih resursa nalazi se u službi komercijalne poljoprivredne proizvodnje i uzgoja stoke. Mjerenja su pokazala da je blizu 25% svjetske emisije stakleničkih plinova posljedica krčenja zemljišta i šuma, proizvodnje usjeva i gnojidbe, te uzgoja stoke (posebno preživara) u prehrambene svrhe, od čega je 10% posljedica krčenja šuma (deforestacije). Brzina kojom su krčene šume je bez presedana u istoriji ljudskog roda. Više od 32% šuma koje su postojale na Zemlji prije industrijske revolucije je izgubljeno. Najveće uništenje pretrpjele su tropске prašume koje se odlikuju najvišim stepenom bioraznolikosti na planeti (dom su za više od polovine kopnenih vrsta), koje se smatraju „plućima svijeta“ i za koje se pouzdano zna da su ključne u borbi protiv klimatskih promjena. Istraživanja su pokazala da je u periodu između 1980. i 2000. posjećeno više od 100 miliona hektara tropskih šuma, pri čemu najviše na području Amazonske prašume³ u Južnoj

² Površina Zemlje je 510.065.284 km² od čega na kopno otpada samo 29%, odnosno 148. 939. 063 km², a ostatak čine vodene površine.

³ Amazonska prašuma (Amazonija) je jedno od čuda prirode. Ona sadrži tačno polovicu tropskih šuma na našem planetu koje proizvode oko 10% ukupnog kisika na Zemlji i ispuštaju vodenu paru u atmosferu koja je važna komponenta

Americi (oko 42 miliona hektara) za potrebe uzgoja goveda i Jugoistočne Azije (oko 7,5 miliona hektara) za potrebe izgradnje plantaža palminog ulja. U širokim naučnim krugovima se dugo vjerovalo da se koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi može dovesti u vezi s cikličnim zagrijavanjem i hlađenjem planete Zemlje. Međutim, nedavna istraživanja (Willeit et. al., 2019) su pokazala da je u posljednjih 150 godina došlo do značajnog porasta nivoa stakleničkih plinova⁴ u Zemljinoj atmosferi. Koncentracija ugljičnog dioksida (CO_2), dostigla je nivo od 400 ppm (400 čestica u milion čestica zraka). Ovakva koncentracija je posljednji put zabilježena prije tri miliona godina tokom kasnog Pliocena kada su temperature bile za 3-4°C više, a nivo okeana za 15-20 metara viši nego danas. Koncentracija metana u atmosferi je u odnosu na predindustrijsko doba povećana za nevjerovatnih 158 posto. Iako se u atmosferi zadržava znatno kraće od ugljičnog dioksida (u prosjeku 10 godina) njegova sposobnost apsorpcije toplice je 21 puta veća od one koju ima ugljični dioksid što ga ubraja u plinove s visokim potencijalom globalnog zagrijavanja (Global Warming Potential-GWP). Smanjenje količine leda na Arktiku dovodi do otopljavanja zamrznutog zemljišta u blizini obale i oslobođanja metana, koji je u ledu ostao zarobljen prije nekoliko hiljada godina. Istočnosibirska arktička ploča krije rezervoar od 50 gigatona metana, za koji se pretpostavlja da će u atmosferu biti emitovan u narednih 50 godina ili čak i prije. Veća koncentracija metana u vazduhu dovesti će do porasta globalne temperature, što će pak ubrzati topljenje Arktika i prema izračunima naučnika približiti planet vremenskoj distanci u kojoj će prosječna globalna temperatura porasti za 2°C u odnosu na predindustrijsko doba (Whiteman et. al., 2013). Uzimajući u obzir prethodno navedeno i činjenicu da se ljudska civilizacija kroz neuobičajene vremenske ekstreme već suočava s posljedicama klimatskih promjena, sasvim je jasna ozbiljnost i alarmantnost upozorenja koja već godinama dolaze iz najozbiljnijih naučnih krugova. Uprkos svemu, vidljivo je da političke elite, koje bi trebale da budu ključne karike u implementaciji sporazuma o klimatskim promjenama, na prvo mjesto ipak stavljaju interes pojedinih lobija poput npr. naftnog⁵. U već pomenutom izvještaju IPBES-a, namijenjenom prvenstveno donosiocima političkih odluka na globalnom nivou, apostrofiraju se pristupi i putevi za postizanje održivih transformativnih promjena. U dijelu koji se odnosi na unapređenje održivosti ekonomskih i finansijskih sistema se, uz niz drugih mjera, preporučuje primjena alternativnih obračunskih pristupa s posebnim naglaskom na obračun troškova toka materijala. Obračun troškova toka materijala je alatka menadžerskog računovodstva zaštite okoliša koja preuzećeima pruža mogućnost detektovanja i kvantificiranja tokova i zaliha materijala u fizičkim i monetarnim jedinicama. Novitet u odnosu na konvencionalne pristupe obračunu i upravljanju troškovima ogleda se u njegovoj sposobnosti da precizno identificuje direktnе troškove otpada, s jedne strane, odnosno detektuje mesta na kojima nastaju gubici, s druge strane. Time otvara jedno novo poglavlje u segmentu upravljanja troškovima, pružajući menadžmentu preuzeća informacije o visini izgubljene dobiti koje konvencionalne metode, zbog svrstavanja ovih troškova u kategoriju opštih, ne mogu pružiti. Pored navedenog, otvara se i značajan prostor u iznalaženju mogućnosti za redukovanje upotrebe materijala, odnosno materijalnih gubitaka, te poslijedno unaprjeđenju efikasnosti iskorištavanja materijala i energije, te smanjenju negativnih uticaja na životnu sredinu i s time povezanih troškova (BAS EN ISO 14051:2013).

SUŠTINSKA OBILJEŽJA OBRAČUNA TROŠKOVA TOKA MATERIJALA

Početkom devedesetih godina dvadesetog vijeka prof. Bernd Wagner s Instituta za menadžment i okoliš u Augsburgu (Njemačka) razvio je sa svojim saradnicima koncept obračuna i upravljanja troškovima koji se u

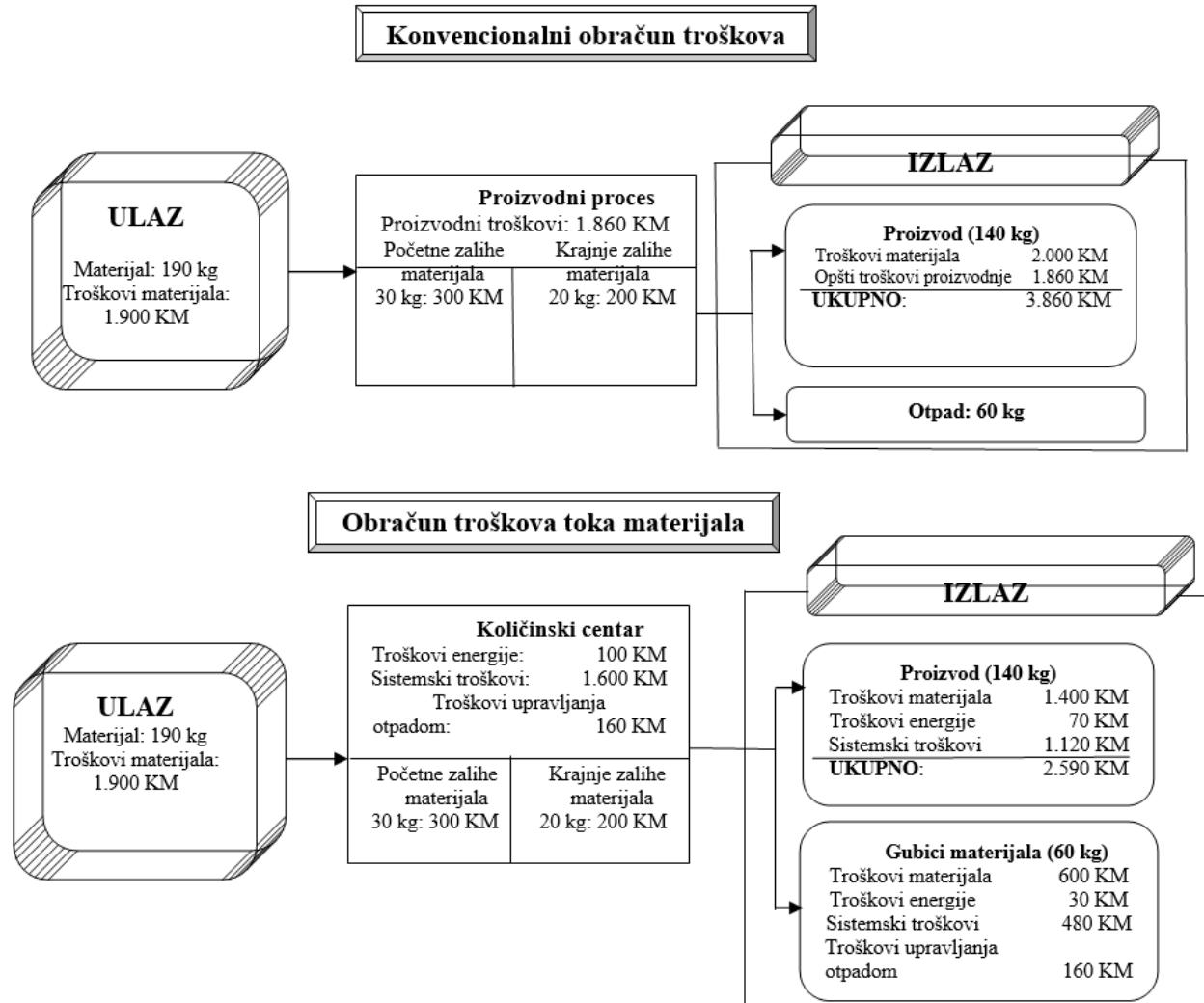
„globalnog navodnjavanja“ jer stvara kišne oblake koje vjetrovi odnose u druge regije. Ima nevjeroyatnu sposobnost apsorpcije ugljen dioksid (od 2,4 milijarde tona koliko apsorbiraju šume, četvrta otpada na Amazoniju) i ostalih stakleničkih plinova, bez čega bi atmosfera bila zamračena, a klimatske promjene ubrzane. Stručnjaci još uvijek nisu u mogućnosti da procijene prave razmjere štete nedavne serije požara u Brazilu, ali su sigurni da oni nisu ništa drugo do posljedica ljudske pohlepe za profitom koji se ostvaruje kroz uzgoj goveda i genetski modificirane soje.

⁴ Staklenički plinovi su sastavni dio Zemljine atmosfere čija je sposobnost apsorpcija infracrvenog zračenja koje dolazi sa Zemljine površine, čime stvaraju tzv. efekat staklenika. Prema Američkoj agenciji za zaštitu okoliša (EPA) u ovu grupu plinova spadaju: ugljični dioksid (CO_2), metan (CH_4) i azotov oksid (N_2O). Pored pobrojanih, u stakleničke plinove ubrajaju se i fluorirani plinovi odnosno plinovi kojima je dodan element fluor, koji nastaju tokom industrijskih procesa i koji se zbog velike moći zadržavanja topline ubrajaju u plinove sa „visokim potencijalom za globalno zagrijavanje“. Izvor: US Environmental Protection Agency.

⁵ Najnoviji primjer za to je nedavni izlazak SAD iz Pariškog klimatskog sporazuma kojeg su potpisale 195 od 197 zemalja članica Okvirne Konvencije Ujedinjenih Nacija o klimatskim promjenama. SAD sa 17,9%, poslije Kine, najviše doprinose svjetskoj emisiji stakleničkih plinova. Osim toga SAD se, kao jedna od najbogatijih zemalja svijeta, za vrijeme predsjedavanja Baraka Obame obavezala da će finansirati klimatski prelaz nerazvijenih zemalja na ekološki prihvatljive izvore energije.

svojoj osnovi zasniva na analizi ukupnog bilansa mase (ili input-output bilansa) svih ulaznih i izlaznih tokova u i iz procesa proizvodnje. Pomenuta analiza omogućava identifikovanje i kvantificiranje količine materijala (u fizičkim i monetarnim jedinicama) koja je ušla u proces proizvodnje nasuprot količini koja je ugrađena u proizvod, odnosno pretvorena u krupni otpad, emitovane plinove ili otpadne vode. (Wagner, 2015). Praćenje cjelokupnog toka materijala u procesu proizvodnje uz pomoć dijagrama toka je pokazalo da ni rukovodioci proizvodnje, a ni menadžment preduzeća, nemaju jasnu predodžbu o tome kolika je količina materijala procesuirana, uskladištena ili izgubljena duž cijelog toka, odnosno koliki je stvaran iznos troškova koji se krije unutar cijelog procesa (Wagner, 2015). Novitet u odnosu na konvencionalne pristupe je uvođenje kvantitativnih centara u obračunski postupak. Pod pojmom kvantitativni centar podrazumijeva se odabrani dio/dijelovi proizvodnog procesa u okviru kojih se materijal skladišti i/ili transformira, kao što su skladišta, proizvodne jedinice, mjesta utovara. Zadatak kvantitativnog centra je dvostruk: prvi, da omogući kvantifikaciju toka materijala i korištenja energije i drugi, da omogući kvantifikaciju nastajućih troškova. S tim u vezi, još jedna razlika u odnosu na konvencionalne pristupe, je kategorizacija troškova u: troškove materijala, sistemske troškove i troškove upravljanja otpadom. Troškovi energije mogu biti uključeni u troškove materijala ili zasebno kvantificirani (BAS EN ISO 14051:2013). U troškove materijala ubrajaju se troškovi supstance koja ulazi i/ili izlazi iz količinskog centra. Sistemski troškovi su troškovi koji nastaju internom manipulacijom materijala, kao što su npr. troškovi održavanja, transporta, investicionog održavanja, troškovi amortizacije, i sl. Troškovi upravljanja otpadom su troškovi rukovanja otpacima materijala nastalih unutar kvantitativnih centara (npr. troškovi prerade odbačenih proizvoda, troškovi recikliranja, troškovi skladištenja, obrade i odlaganja otpada i sl.). Obračun troškova toka materijala zasnovan je na principu materijalne ravnoteže. Prema njemu, količina materijala (izražena u jedinici za masu) koja u određenom obračunskom periodu uđe u količinski centar, mora biti uravnotežena s količinom koja će izaći bilo u vidu proizvoda ili gubitka materijala, uključujući razliku između početnih i krajnjih zaliha unutar samog količinskog centra. Pomenuti količinski balans predstavlja osnovu za kvantificiranje toka materijala u monetarnim jedinicama, što je osnovna informacija koju zahtijevaju donosioci relevantnih poslovnih odluka u preduzeću. Vrlo važan momenat u procesu kvantificiranja nastajućih troškova svakako je njihova kalkulacija i alokacija po količinskim centrima nakon čega se, u okviru svakog količinskog centra, vrši njihova alokacija na proizvode i materijalne gubitke. Problem koji se javlja u vezi s alokacijom troškova energije, sistemskih troškova i troškova upravljanja otpadom leži u činjenici da su podaci za ove vrste troškova najčešće dostupni u zbirnom iznosu pojedinačnih vrsta troškova za cjelokupni proizvodni proces ili njegove dijelove. S tim u vezi je posebno važan odabir adekvatnih ključeva za alokaciju koji će omogućiti precizno vezivanje troškova za njihove izazivače. Stoga se za prvu fazu (alokacija troškova proizvodnje ili njenih dijelova na količinski centar) preporučuje korištenje mašinskih časova, obima proizvodnje, broja zaposlenih, časova rada, površine prostora i sl., kao ključeva za alokaciju. Za drugu fazu (alokacija troškova količinskog centra na pojedinačne proizvode i materijalne gubitke) se pak preporučuje primjena na masi bazirane procentualne distribucije ukupnog materijala između proizvoda i materijalnog gubitka ili, ako to nije moguće, onda procentualne distribucije osnovnog materijala (BAS EN ISO 14051:2013). Uvođenje količinskog centra, kao obračunskog mjesto, u okviru kojeg se vrši obuhvatanje i obračun tri pomenute kategorije troškova, ključni je momenat koji omogućava identifikovanje razlika između ovog i konvencionalnog obračuna troškova. Naime, konvencionalni obračun vezuje kako troškove direktnog materijala, tako i opšte troškove proizvodnje za nosioce troškova, ne pružajući pri tome posebne informacije o visini troškova materijalnih gubitaka i ne identificujući neefikasnosti koje nastaju u procesu proizvodnje. Razlog ovomu je činjenica da konvencionalni obračun opšte troškove proizvodnje tretira kao jedinstveni blok troškova koji se alocira na nosioce pomoću odgovarajućeg ključa za alokaciju. S druge strane pak, obračun troškova toka materijala razdvaja proizvodne troškove u tri kategorije: troškove energije, sistemske troškove i troškove upravljanja otpadom, od kojih, uz troškove materijala, na izlaznoj strani iz količinskog centra izračunava dijelove koji se ubrajaju u materijalne gubitke. Tako da se na izlaznoj strani pojavljuju dva troškovna bloka: troškovi koji su alocirani na nosioce (proizvode, poluproizvode, dijelove i sl.) i troškovi koji se tretiraju kao gubici (sastavljeni od troškova materijala, energije, sistemskih i troškova upravljanja otpadom). Time ovaj obračun nudi jednu sasvim novu informacionu dimenziju koja se ogleda u osiguravanju informacija o stvarnoj visini troškova otpada koji su, prema rezultatima brojnih istraživanja, znatno veći nego što se pretpostavljalio. Slika 1. prikazuje razlike u obračunskom i metodološkom pristupu između konvencionalnog obračuna i obračuna troškova toka materijala.

Slika 1.: Razlike između konvencionalnog obračuna i obračuna troškova toka materijala



Izvor: Prilagođeno prema BAS ISO 14051:2013

Iz prethodno prikazanog primjera je vidljivo da postoje značajne razlike u visini troškova kojom se terete nosioci troškova. Razlog tomu je činjenica da konvencionalni obračun ne posjeduje mehanizme koji bi mu omogućili odvajanje troškova koji se svrstavaju u kategoriju materijalnih gubitaka, kao ni jasno detektovanje troškova otpada materijalizovanih u vidu krupnog otpada, emisija u zrak, vodu ili zemljište. Niža cijena koštanja (koju nudi obračun troškova toka materijala) predstavlja osnovu za formiranje nižih prodajnih cijena, čime se otvara put za povećanje profitabilnosti bez ikakvih implikacija po kvalitet proizvoda/usluge. Ovo je posebno značajno u situacijama kada se obračun troškova toka materijala primjenjuje na cijelokupan lanac snabdijevanja. Uz to, zahvaljujući ovom obračunskom pristupu, menadžment konačno postaje svjestan stvarne količine i iznosa troškova otpada, s jedne strane, odnosno dijelova proizvodnog procesa na kojima se javljaju materijalni gubici, s druge strane. Materijalni gubici, pri tome, bivaju klasificirani u dvije kategorije. Prvu kategoriju čine gubici koji mogu biti eliminisani samostalno od strane proizvodnih odjeljenja kroz kreiranje ili reviziju priručnika koji se koriste u proizvodnom procesu ili uz određene korekcije u proizvodnim koracima, ili u koordinaciji s odjeljenjem proizvodne tehnologije koje uvodi male inovacije, kao segmente proširenja postojećih proizvodnih procesa. Drugu kategoriju pak, čine gubici čije eliminisanje zahtijeva srednjoročni ili dugoročni rad na razvoju nove tehnologije ili novog dizajna proizvoda koji zahtijevaju timsko udruživanje različitih odjeljenja u preduzeću, poput odjeljenja za proizvodnu tehnologiju, odjeljenja za razvoj proizvoda, te odjeljenja za istraživanje i razvoj (Nakajima, Kimura). Detektovanje i kvantifikacija materijalnih gubitaka stvara prepostavke za njihovu eliminaciju, kao i za smanjivanje količina, a time i troškova nabavljenog materijala. Uštede su, pored ovoga, moguće i kroz upotrebu „jeftinijih sirovina koje neće ugroziti kvalitet i funkcionalnost proizvoda, unapređenje upotrebnih karakteristika proizvoda bez promjena u količini i

vrijednosti upotrebljenog materijala, promjene u proizvodnom dizajnu koje iniciraju promjene u proizvodnom procesu i sl.“ (Lučić, 2019). Sve ovo kreira win-win situaciju kako za preduzeće, koje može značajno povećati profitabilnost poslovanja, tako i za životnu sredinu koja biva pošteđena dodatnog onečišćenja i zagađenja. Zahvaljujući angažmanu japanskog ministarstva međunarodne trgovine i industrije (METI) u septembru 2011. godine finalizovan je i objavljen standard ISO 14051:2011- Upravljanje okolišem - Obračun troškova toka materijala - Opšti okvir. Šest godina kasnije Međunarodna organizacija za standardizaciju ISO objavila je standard pod nazivom ISO 14052:2017- Upravljanje okolišem - Obračun troškova toka materijala - Smjernice za praktičnu primjenu u lancu snabdijevanja. Osnovna intencija njegovog objavljivanja je upoznavanje i davanje smjernica u vezi s mogućnostima njegove primjene unutar lanca snabdijevanja. Istraživanja su pokazala da primijenjen u lancu snabdijevanja obračun troškova toka materijala pruža izuzetne mogućnosti za prepoznavanje materijalnih gubitaka koje je moguće izbjjeći, mogućnosti za smanjenje otpada i pravednu raspodjelu finansijske koristi između partnera u lancu (Krist, 2017).

ZAKLJUČAK

Razvijen u Njemačkoj na Augsburškom institutu za menadžment i okoliš, obračun troškova toka materijala je svoju pravu ekspanziju doživio nakon što je 2000. i 2001. testiran u pet japanskih kompanija (Nitto Denko, Canon, Tanabe, Seiyaku i Takiron). Nakon uspješnog testiranja i izvrsnih rezultata, kako u domenu efikasnosti korištenja resursa, tako i u segmentu zaštite okoliša, japansko ministarstvo međunarodne trgovine i industrije je 2004. godine započelo projekt čija je osnovna intencija bila ohrabrivanje domaćih preduzeća na što masovniju implementaciju ovog obračunskog pristupa. S tim u vezi je 2007. godine pokrenulo inicijativu u vezi sa „pretvaranjem“ obračuna troškova toka materijala u ISO standard iz grupe 14000 - upravljanja okolišem, što je 2011. i 2017. godine i finalizovano. Svojom sposobnošću da pomoći dijagrama toka detektuje i kvantificira gubitke materijala unutar svake faze proizvodnog procesa, obračun troškova toka materijala je postao važna alatka menadžmentu u njegovim nastojanjima da efikasno redukuje troškove otpada uzduž cjelokupnog toka materijala, počevši od procesa nabavke, pa sve do procesa prodaje. Pri tome treba naglasiti da se ovdje ne misli samo na naknade za odlaganje otpada, koje se u velikom broju preduzeća još uvijek jedino identificiraju s troškovima otpada, već se ovdje zapravo radi o vrijednosti materijala koji se tretira kao otpad, kao i o troškovima rukovanja i skladištenja materijalnog otpada. U poređenju s drugim metoda računovodstva zaštite okoliša, obračun troškova toka materijala lako je razumljiv i jednostavan za implementaciju, koja podrazumijeva jednostavno proširenje postojećeg računovodstvenog sistema obračuna troškova bez zahtjevne nabavke novih i skupih računovodstvenih softvera. Izuzetno važna dimenzija obračuna troškova toka materijala, koju je potrebno posebno naglasiti, je njegov značajan doprinos u borbi za smanjenje zagađivanja okoliša koje se ogleda u redukciji emisija u zrak, vodu i zemljište. Upravo ovaj momenat prepoznat je i od strane Međuvladine naučno-političke platforme o bioraznolikosti i uslugama ekosistema, osnovane od strane Ujedinjenih naroda, koja preporučuje primjenu alternativnog ekonomskog računovodstva poput obračuna troškova toka materijala, što ovu alatku upravljačkog računovodstva svrstava u red onih s najvišim prioritetom značaja. S tim u vezi je u radu poseban apostrof stavljen na problematiku klimatskih promjena, njihove uzroke i posljedice, te činjenicu da je ljudska vrsta zaslijepljena borbom za što većim profitom, bez obzira na nastajuće posljedice, uspjela da ugrozi ne samo svoj, nego i opstanak miliona biljnih i životinjskih jedinki koje su već u ovom momentu izgubile bitku s klimatskim promjenama. Ključ rješenja za pomoći planetu nalazi se u rukama svjetskih lidera i njihovoj spremnosti da konkretnim mjerama doprinesu ostvarenju cilja ograničenja porasta globalne temperature iznad 1,5°C, zacrtanog Pariškim klimatskim sporazumom iz 2015. godine. Naučnici upozoravaju da uprkos deklarativnoj opredijeljenosti za provođenje zaključaka iz Pariza, u najvećem broju zemalja su aktivnosti koje su usmjerene ka smanjenju emisije stakleničkih plinova nedovoljne da bismo dobili bitku protiv klimatskih promjena. Čak štaviše, istraživanja su pokazala da sedam glavnih proizvođača nafte i plina (Kina, SAD, Rusija, Indija, Australija, Indonezija i Kanada), planiraju da do 2040. godine povećaju proizvodnju nafte za 43 posto, a plina za više od 47%, a proizvodnja uglja u svijetu bi do 2030. godine mogla porasti za nevjerovatnih 150 posto. Ovakvim neskladom između ciljeva Pariškog sporazuma i planova industrije fosilnih goriva nikako nije moguće ograničiti porast globalne temperature iznad 1,5°C. Hoće li globalni bunt mladih ljudi, kojeg je pokrenula švedska tinejdžerica Greta Thunberg, koji diljem planete traže od svojih političara da se osvijeste i počnu brinuti o budućnosti generacija koje dolaze, natjerati prozvane da reaguju, ostaje da se vidi.

LITERATURA

1. Bosanskohercegovački standard: Okolinsko upravljanje-Obračun troškova toka materijala-Opći okvir. (2013). BAS Institut za standardizaciju BiH. 1-38.
2. Brade, R., Viertola, A. (2015). Seeing is believing-material audits increase profits. The Elomatic Magazine 1, 4-7.
3. Christ, K., Burrit, R. (2017). Extending Environmental Cost Accounting to the Supply Chain. Dostupno na:
4. <https://www.ifac.org/knowledge-gateway/performance-financial-management/discussion/extending-environmental-cost>, 5.12.2019.
5. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. (2019). Global assessment report on biodiversity and ecosystem services, 1-245.
6. Lučić, R. (2019). ISO 14051: Alatka u službi unapređenja efikasnosti upravljanja resursima preduzeća. Zbornik radova Ekonomskog fakulteta Univerziteta "Džemal Bijedić" u Mostaru 17/27, 143-155.
7. Nakajima, M., Kimura, A. MFCA Spread for Supply Chain; from a view point of Open Innovation. Dostupno na: <https://research.mbs.ac.uk/accounting-finance/Portals/0/docs/MFCA%20Spread%20for%20Supply%20Chain.pdf> 4.12.2019. god.
8. Statistisches Bundesamt. (2019). Kostenstruktur der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und Gewinnung von Steinen und Erden. Fachserie 4 Reihe 4.3, 287-317.
9. United Nations. (2019). Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, 1-39.
10. Von Wecus, A., Willeke, K. (2015). Status quo der Ressourceneffizienz im Mittelstand. VDI Zentrum Ressourceneffizienz, 3-49.
11. Wagner, B. (2015). A report on the origins of Material Flow Cost Accounting (MFCA) research activities. Journal of Cleaner Production 108, 1255-1261.
12. Whiteman, G., Hope, C., Wadhams, P. (2013). Vast costs of Arctic change. Nature 499, 401-403.
13. Willeit, M., Ganopolski, A., Calov, R., Brovkin, V. (2019). Mid-Pleistocene transition in glacial cycles explained by declining CO₂ and regolith removal. Science Advances 5(4), 1-8.
14. World populations prospects 2019. (2019). UN Department of Economic and Social Affairs-Population Division, New York, 2019.

STVARANJE I ODRŽAVANJE KONKURENTSKE PREDNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE NA MEĐUNARODNOM TRŽIŠTU

CREATION AND MAINTENANCE OF COMPETITIVE ADVANTAGE OF BOSNIA AND HERZEGOVINA IN INTERNATIONAL MARKET

Branislava Narančić Joveljić

branislavanaranovic@gmail.com

Ekonomski fakultet Banja Luka

APSTRAKT

Cilj rada je da se utvrdi da u Bosni i Hercegovini postoje potencijali za stvaranje konkurenčkih prednosti na međunarodnom tržištu. Pri izradi rada primenjene su osnovne metode za prikupljanje, obradu i tumačenje podataka kao što su analiza, sinteza, posmatranje, apstrakcija, generalizacija i komparativna metoda. Rezultati do kojih se došlo u ovom radu su dobra osnova i smernica za dalja istraživanja u oblasti konkurenčkih prednosti. Želja je da se pokaže da Bosna i Hercegovina može biti konkurentna na međunarodnom tržištu samo ukoliko postoji spremnost da dođe do promena u razmišljanju svih segmenata društva. Država je značajan faktor u svim oblastima ljudskog delovanja. Ona ima značajnu ulogu u izboru međunarodne marketing strategije preduzeća. Svaka država stimulira ili ograničava međunarodnu poslovnu aktivnost na način koji joj najviše odgovara. Voda, šumsko bogatstvo, zemljište i mineralna bogatstva čine Bosnu i Hercegovinu relativno bogatu prirodnim resursima. To su njene komparativne prednosti u odnosu na okruženje i druge zemlje. Komparativne prednosti Bosne i Hercegovine su i u nizu energetsko sirovinskih grana, kao i u preradi njihovih proizvoda. Ograničeni prirodni resursi pružaju veliki prostor da predstavljaju nacionalnu konkurenčku prednost. Angažovanje i dodatno obučavanje mладог motivisanog radnog kadra, koji je spreman da se usavršava, dugom roku može doneti višestruke koristi u dalnjem sticanju konkurenčkih prednosti. Znanje je prednost koja može najviše doneti i od koje polazi otkrivanje novih i iskorištavanje svih ostalih prednosti.

Ključne riječi: konkurenčka prednost, prirodni resursi, znanje kao pokretač

ABSTRACT

The aim of the paper is to identify that in BiH there are potentials for creating competitive advantages in the international market. Basic methods for data collection, processing and interpretation such as analysis, synthesis, observation, abstraction, generalization and comparative method were applied in the development of the paper. The results obtained in this paper provide a good basis and guideline for further research in the area of competitive advantage. The desire is to show that BiH can be competitive in the international market only if there is a willingness to change the thinking of all segments of society. The state is a significant factor in all areas of human action. It plays a significant role in choosing the international marketing strategy of the company. Each country stimulates or restricts international business activities in a way that is most relevant to it. Water, forest resources, land and mineral resources make BiH relatively rich in natural resources. These are its comparative advantages over the environment and other countries. The comparative advantages of BiH are in a number of energy raw materials branches as well as in the processing of their products. Limited natural resources provide ample space to represent a national competitive advantage. Hiring and further training young motivated workforce, who is ready to improve, in the long run can bring multiple benefits in further gaining competitive advantage. Knowledge is the advantage that can bring the most and that is starting to discover new and reaping all the other benefits.

Keywords: competitive advantage, natural resources, knowledge as a drive

UVOD

U okviru ovog rada proučen je problem nacionalnih konkurenčkih prednosti sa osvrtom na Bosnu i Hercegovinu. Prije same analize konkurenčnosti preduzeća iz BiH postavljene su teoretske osnove u pogledu definisanje konkurenčnosti, konkurenčkih prednosti i generičkih strategija, uz posebno uvažavanje teoretskih osnova koje je postavio Micheal E. Porter.

Osnovna hipoteza koja se želi potvrditi kroz rad je da adekvatnom primenom konkurenčkih strategija preduzeća iz BiH mogu ostvariti konkurenčke prednosti na međunarodnom tržištu. Pomoćne hipoteze su da uspeh preduzeća zavisi od spremnosti države da pomogne njihov razvoj i svojim regulativama zaštiti njihovo poslovanje. Preduzeća iz BiH mogu ostvariti konkurenčke prednosti ukoliko razvoje upravljačku i vlasničku strukturu, i dozvole obrazovanim stručnjacima da vode poslovanje. Konkurenčke prednosti se mogu ostvariti

kroz iskorišćenje komparativnih prednosti BiH, a kao najvažniju prednost ističemo znanje i stručnost u ostvarivanju prednosti.

Cilj rada je da se utvrdi da u BiH postoje potencijali za stvaranje konkurentskih prednosti na međunarodnom tržištu. Želja je da se dokaže da ukoliko postoji spremnost države, preduzeća i društva, može se ostvariti konkurencka prednost kroz efikasnu i efektivnu primenu strategija, koje će naglasiti komparativne prednosti BiH.

Pri izradi rada primenjene su osnovne metode za prikupljanje, obradu i tumačenje podataka kao što su analiza, sinteza, posmatranje, apstrakcija, generalizacija, komparativna metoda i upitnik. Rezultati do kojih se došlo u ovom radu su dobra osnova i smernica za daljna istraživanja u oblasti konkurenckih prednosti. Želja je da se pokaže da BiH može biti konkurentna na međunarodnom tržištu samo ukoliko postoji spremnost da dođe do promena u razmišljanju svih segmenata društva.

OSVRT NA KONKURENTSKE PREDNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE

U okviru ovog poglavlja ćemo sagledati ekonomski pokazatelje stanja privrede Bosne i Hercegovine u odnosu na okruženje. Ispitaćemo komparativne prednosti koje BiH poseduje i koje su osnova za sticanje konkurenckih prednosti. Komparativne prednosti nastaju iz pristupa zemlje određenim resursima koje drugi nemaju. Ovo je obično vezano za prirodne resurse. Sa druge strane, konkurencke prednosti se stvaraju kombinovanjem različitih resursa, primarno primenom znanja. Ovo takođe uključuje podizanje barijera za konkurente, u smislu da je prava konkurencka prednost ona koju konkurenti teško mogu kopirati.

Istorijski osvrt na konkureniju

Konkurenčnost je relativno novo područje ekonomski nauke – javlja se od 1980-tih godina. Međutim, postalo je jedno od najznačajnijih područja savremene ekonomski misli. Počiva na idejama koje su razvijali još klasični ekonomisti. Adam Smith-ov konkurenčija je napor dviju ili više stranaka koje deluju samostalno da osiguraju poslovanje trećoj strani, tj., kupcima daju najpovoljnije uslove. Kasniji ekonomisti konkurenčiju vide kao raspodelu proizvodnih sredstava onima koji će od tih sredstava imati najviše koristi, čime se potiče efikasnost. Marksisti su tvrdili kako je konkurenčija štetna jer dovodi do gubitka kapaciteta i resursa koji se troše na međusobnu borbu. To je ponekad i istina, posebno kad postoji velika ponuda a malo kupaca.

Strukturalna analiza grana industrije

Osnovna determinanta profitabilnosti neke firme je atraktivnost industrije kojom se bavi. Konkurenčna strategija mora rasti iz sofisticiranog razumevanja pravila nadmetanja koja određuju privlačnost industrije. Krajnji cilj konkurenckih strategija je da se nosi sa i, idealno, menja ta pravila u korist firme. U bilo kojoj industriji, bilo da je domaći ili međunarodni proizvod ili usluga, pravila nadmetanja su utelovljena u pet konkurenckih sila: ulazak novih konkurenata, opasnost od supstituta, pregovaračka moć kupaca, pregovaračka moć dobavljača, i rivalstvo među postojećim konkurentima.

STRATEGIJSKE ALIJANSE I KONKURENTSKA PREDNOST

Strategijske alijanse (strategijsko partnerstvo, ugovorena saradnja) predstavljaju sve oblike saradnje među preduzećima u međunarodnoj ekonomiji koji su nešto više od uobičajenih tržišnih transakcija, a manje od spajanja i pripajanja preduzeća. Cilj ulaska u strategijske alijanse je jačanje konkurenckih prednosti na celini globalnog tržišta ili na segmentima tog tržišta. Prema Milisavljević M. (Milisavljević, M., 2010: 285:286) „članstvom u strategijskoj alijansi preduzeće ojačava svoje mogućnosti da kreira superiornu vrednost za potrošače (Hewlett, S. A., 1991:131):

- omogućava se stvaranje novih tržišta,
- stvaraju s nove mogućnosti za kombinovanje izvora i stručnosti,
- nove kompetentnosti se stvaraju brže nego što je moguće internim naporima, i
- globalizovana preduzeća mogu da stvore kritičnu masu potrebnu da se stekne i održava tržišna pozicija (Nicholson, W., 1998: 154)“

Menadžment kao faktor ostvarivanja konkurentske prednosti

Svi prethodno obrađeni faktori koji doprinose ostvarivanju i održavanju konkurentske prednosti se postavljaju pred menadžment kao nosioca koji treba isto da sproveđe u delo i iskoristi sve mogućnosti koje se pružaju. Nošenje pune odgovornosti za uspeh ili neuspeh kompanije, ali i nemogućnost kontrole većine faktora koji ga određuju. Uspeh koji ostvara kompanija je veoma značajan za izvršne direktore koji su tu odigrali veliku ulogu. Za samu kompaniju je korisno da se rukovodioci poistovete sa kompanijom i da deluju na najbolji način što mogu ka ostvarivanju postavljenih ciljeva.

Uticaj supstituta i komplementa na konkurentsку prednost

Dva dobra su supstituti ako jedno dobro može, kao rezultat promenjenih uslova, zameniti drugo u upotrebi. Neki primjeri su čaj i kafa, maslac i margarin i slično. Komplementi, sa druge strane, su robe koje „idu zajedno“, kao što su kafa i šlag, automobili i gorivo i slično. U izvesnom smislu, supstituti su zamena jedni drugim u funkciji korisnosti, dok komplementi dopunjavaju jedni druge (Nicholson, W., 1998: 154). Supstituti mogu na više načina uticati na konkurentsку prednost. U slučaju da je zamenski proizvod dostupan na tržištu, tada njegova cena, u odnosu prema ceni primarnog proizvoda ima bitnu ulogu. Važnu ulogu u promeni konkurenčke situacije imaju i promene preferencije kupaca. Supstituti predstavljaju veliku opasnost za primarni proizvod i bitno menjaju okolinu preduzeća, a sva ona preduzeća suočena sa ovim problemom moraju reagovati brzo i efektivno kako bi uspešno rešila problem (Buble M., 2005: 21).

STVARANJE I ODRŽAVANJE KONKURENTSKE PREDNOSTI BIH NA MEĐUNARODNOM TRŽIŠTU

Analiza pokazatelja robne razmene za Bosnu i Hercegovinu

Pre sagledavanja konkurenčkih prednosti Bosne i Hercegovine, iznećemo određene ekonomske pokazatelje snage BiH. Ovo je značajno iz razloga da prvo utvrdimo koliko je realno očekivati da BiH može iskoristiti svoje prednosti, i koliko ih trenutno koristi, odnosno, kako se to oslikava na njen uvoz, izvoz, bruto društveni proizvod i druge pokazatelje. Iz izveštaja Ministarstva vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH iznosimo pokazatelje o robnoj razmени u periodu od 2009. do 2011. godine.

Tabela 1. Robna razmena BiH u periodu 2009 - 2011. godina

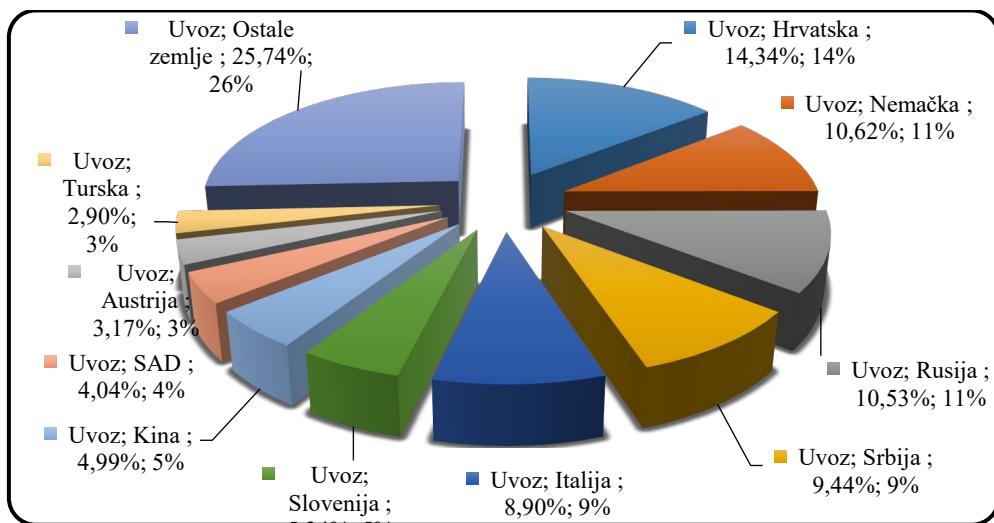
Godina	Period	Uvoz	Izvoz	Deficit	u milionima KM
					Pokrivenost u %
2009.	Q1	2.804,20	1.242,11	-1.562,09	44,29%
	Q2	5.968,76	2.555,76	-3.413,00	42,82%
	Q3	9.122,70	4.048,82	-5.073,88	44,38%
	Q4*	12.355,18	5.531,20	-6.823,98	44,77%
2010.	Q1	2.758,79	1.541,47	-1.217,32	55,87%
	Q2	6.238,12	3.381,27	-2.856,85	54,20%
	Q3	9.921,69	5.230,09	-4.691,60	52,71%
	Q4*	13.616,20	7.095,50	-6.520,70	52,11%
2011.	Q1	3.400,86	1.973,38	-1.427,49	58,12%
	Q2	7.383,46	4.075,25	-3.308,21	55,24%
	Q3	11.442,96	6.172,27	-5.270,70	53,94%
	Q4*	15.525,43	8.222,11	-7.303,32	52,96%

Q4* - Predstavlja vrednost za celu godinu

Izvor: Agencija za statistiku BiH prema <http://www.mvteo.gov.ba> (datum pristupa 05.08.2012.)

U 2011. godini vrednost uvoza iznosila je 15,53 milijardi KM, što je za 14,02% ili 1,11 milijardi KM više u odnosu na 2010. godinu. Ukupan izvoz iznosio je 8,22 milijarde KM, što na godišnjem nivou predstavlja povećanje od 15,88% ili 1,13 milijadi KM. Povećanje izvoza BiH je značajno u prethodnim periodima, međutim ono je praćeno sa povećanjem uvoza. Analiza kretanja uvoza i izvoza za 2011. godinu i dalje ukazuje na povećanje stope rasta trgovinskog deficit-a na godišnjem nivou, što je uzrokovano smanjenjem stope rasta izvoza i daljnjim povećanjem stope rasta uvoza. Na godišnjem nivou deficit je porastao za 12,00%, tj. za 782,62 miliona KM. Pokrivenost uvoza izvozom za 2011. godinu iznosila je 52,96%, što je za 0,85 procentnih

poena više od pokrivenosti u odnosu na prethodnu godinu, kada je iznosila 52,11%. Na slici 1 dajemo grafički prikaz ovih pokazatelja.



Slika 1. Uvoz BiH po zemljama za 2011. godinu

Izvor: Autor prema podacima iz tabele 1.

Kroz ove pokazatelje možemo jasno da vidimo koji je položaj BiH u svetskoj privredi. Sama činjenica da BiH više uvozi nego što izvozi nije toliko problematična pošto je veoma mali broj država u svetu koje imaju deficit u robnoj razmeni. Ono što je problem je ako bi smo išli u dublju analizu grana industrije u kojima se uvozi, videćemo da je značajan uvoz u onim oblastima privrede gde bi BiH upravo trebala da poseduje konkurentske prednosti (poljoprivredna proizvodnja). Jasno je da preduzeća iz BiH bez snažne pomoći države teško mogu samostalno da se probiju na međunarodno tržište. Potrebno je primeniti strategije fokusa na određene privredne grane gde BiH može ostvariti konkurentске prednosti i obezbediti pogodnosti i subvencije preduzećima koja su spremna da pokrenu takve projekte.

Najznačajniji strateški partneri Bosne i Hercegovine

Iz spomenutog izvještaja iznosimo podatke u robnoj razmeni BiH sa drugim zemljama (tabela 2).

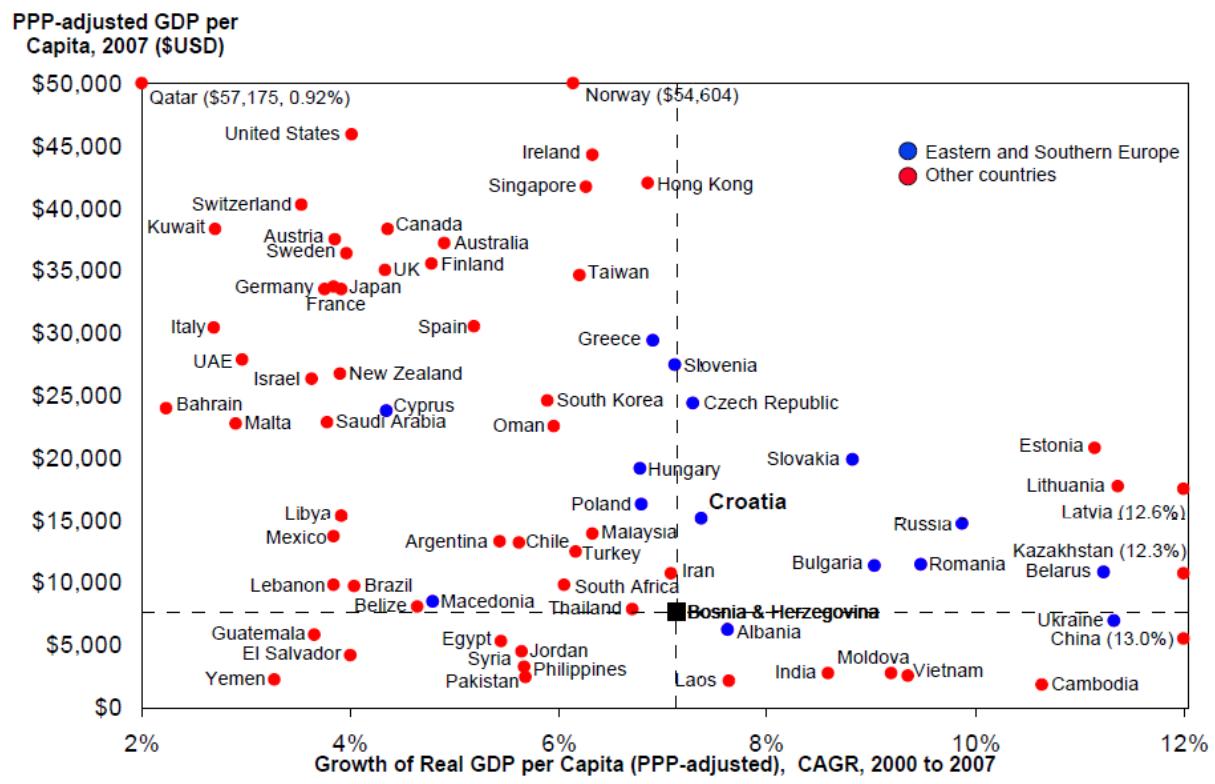
Tabela 2. Razmena BiH sa najznačajnjim spoljnotrgovinskim partnerima za 2011. godinu

R. br.	DRŽAVA	UVOD	% u ukupnom uvozu	DRŽAVA	IZVOZ	% u ukupnom izvozu	u milionima KM
1	Hrvatska	2.226,51	14,34%	Nemačka	1.215,96	14,79%	
2	Nemačka	1.648,40	10,62%	Hrvatska	1.204,44	14,65%	
3	Rusija	1.635,09	10,53%	Srbija	1.001,88	12,19%	
4	Srbija	1.465,64	9,44%	Italija	963,55	11,72%	
5	Italija	1.381,69	8,90%	Slovenija	706,82	8,60%	
6	Slovenija	828,56	5,34%	Austrija	619,04	7,53%	
7	Kina	774,88	4,99%	Crna Gora	300,43	3,65%	
8	SAD	626,71	4,04%	Mađarska	165,97	2,02%	
9	Austrija	491,68	3,17%	Kosovo	165,71	2,02%	
10	Turska	450,11	2,90%	Švajcarska	154,10	1,87%	
11	Ukupno (1 do 10)	11.529,28	74,26%	Ukupno (1 do 10)	6.497,90	79,03%	
12	Ostale zemlje	3.996,15	25,74%	Ostale zemlje	1.724,21	20,97%	
13	Ukupno (11 do 12)	15.525,43	100,00%	Ukupno (11 do 12)	8.222,11	100,00%	

Izvor: Agencija za statistiku BiH prema <http://www.mvteo.gov.ba> (datum pristupa 05.08.2012.)

Ukoliko posmatramo uvoz, najveći deo robe se uvozio iz Hrvatske (14,34%), Nemačke (10,62%), Rusije (10,53%), Srbije (9,44%) i Italije (8,90%) koje u ukupnom uvozu zajedno učestvuju sa 53,83%. Na strani izvoza, 10 zemalja ima izuzetno visoko učešće u ukupnom izvozu u 2011. godini, i to sa ukupnim učešćem od 79,03%. U 2011. godini najviše se izvozilo u Hrvatsku (14,79%), Nemačku (14,65%), Srbiju (12,19%) i Italiju (11,72%), koje u ukupnom izvozu zajedno učestvuju sa 53,34%. Izuzetno visok procenat koncentracije izvoza u navedene zemlje govori o posebnoj važnosti ovih tržišta za proizvođače iz BiH, bar dok ne dođe do značajnijeg prodora na tržišta drugih zemalja.

Ukoliko posmatramo grafičke prikaze, vidimo da se kada je u pitanju izvoz ističu četiri zemlje: Nemačka, Srbija, Hrvatska i Italija. Učešće ovih zemalja je takođe značajno kada je u pitanju i uvoz. Iz ovoga možemo zaključiti da su diplomatski odnosi sa ovim zemljama od visokog značaja za BiH. Ovo takođe delimično objašnjava i nemogućnost smanjivanja uvoza i deficit-a, pošto ukoliko bi BiH pokušala regulativama da ograniči uvoz iz ovih zemalja to bi se u velikoj meri odrazilo na izvoz. Jedan od značajnih faktora kada je u pitanju konkurentska prednost svake zemlje su regulative kada je u pitanju zaštita domaće privrede i domaćih preduzeća. Samim time se štiti i položaj nacionalne privrede u odnosu na druge zemlje u regiji i svetu. Situaciju u BiH najbolje oslikava izveštaj Veća stranih investitora u BiH, koje je 2007. godine u Beloj knjizi istaklo da „unutrašnja i izvozna konkurentnost BiH preduzeća zavisi od njihovog nesputanog pristupa odgovarajućim sirovinama, repromaterijalima i nabavkama bez obzira da li su s domaćih ili inostranih tržišta. Za malu otvorenu ekonomiju kao što je BiH. Praktično nema restrikcija uvedenih radi zaštite domaćih proizvođača, a da u isto vreme nemaju negativan efekat na konkurentnost domaćih proizvođača“ (BIH Foreign Investors Council, 2007: 15).



Slika 2. Prosperitet rasta GDP-a od 2000. do 2007. godine

Izvor: prema (Porter, M., 2009.)

Na slici 2. prikazujemo poziciju Bosne i Hercegovine u odnosu na druge zemlje po prilagođenom bruto društvenom proizvodu po stanovniku (engl. *adjusted GDP per capita*) i rastu stvarnog bruto društvenog proizvoda po stanovniku. Možemo da uočimo da je u posmatranom periodu od 2000. godine do 2007. godine BiH ostvarivala rast GDP-a od oko 6,6%, što je približno jednako rastu koji su ostvarivale Hrvatska, Slovenija, Mađarska i Grčka. Međutim ako posmatramo apsolutni iznos GDP-a po stanovniku, koji je u 2007. godini iznosio oko 7.500 dolara, to je znatno niže od navedenih zemalja. GDP po stavniku je na nivou koji su ostvarivale Makedonija, Albanija i Ukrajina, s tim da Ukrajina ima znatno veću stopu rasta.

Komparativne prednosti Bosne i Hercegovine

Voda, šumsko bogatstvo, zemljište i mineralna bogatstva čine BiH relativno bogatu prirodnim resursima. To su njene komparativne prednosti u odnosu na okruženje i druge zemlje. Komparativne prednosti BiH su i u nizu energetsko sirovinskih grana, kao i u preradi njihovih proizvoda. Pre svega, to je proizvodnja hidroenergije, proizvodnja uglja i termoenergije, željezne rude i crne metalurgije, boksita i razvoj aluminijske industrije, prerada drugih značajnih metala, te industrija nemetala i građevinskog materijala. Drvni kompleks, takođe, spada u komparativne prednosti BiH. Komparativne prednosti BIH su i prirodne lepote koje se nedovoljno koriste u turističke svrhe, a koje treba zaštititi kao nacionalne parkove, rezervate prirode,

rekreaciona područja uz očuvanje bioloških resursa tj. flore i faune. Upravo u nedovoljnom korišćenju je pitanje koje od ovih komparativnih prednosti se mogu iskoristiti kao konkurentska prednost BiH.

Voda je nezamenjivo dobro od opštег interesa koje zbog svog značaja za život, privrednu i razvoj zahteva jedinstven i celovit pristup, što nije slučaj s ostalim prirodnim resursima. Prema točnoj statistici, voda u BiH bez kontrole zagađivana i trošena, ona je i dalje jedan od najznačajnijih resursa. Nepoklanjanje dovoljne pažnje obezbeđenju i zaštiti potencijalnih vodenih resursa učinit će da voda ubuduće bude skuplja.

U ocenjivanju nacionalnog bogatstva posebno je značajno bogatstvo šumom. Ukoliko posmatramo odnos ukupne površine šuma prema ukupnoj površini države, jedna od najšumovitijih zemalja Evrope je Bosna i Hercegovina. Prema Federalnom zavodu za programiranje razvoja (<http://www.fzzpr.gov.ba>: 18.08.2012.) pod šumama se nalazi 2.709.769 hektara ili oko 53% ukupne površine BiH.

Osnov svake moderne i napredne poljoprivrede je zemljište. Od ukupnog poljoprivrednog zemljišta BiH, koje obuhvata 2.556 hiljada hektara. Što se tiče rudnog bogatstva ono za manje razvijenu zemlju, kakva je Bosna i Hercegovina predstavlja značajan - neobnovljiv prirodni resurs. Najznačajnije rudno bogatstvo predstavlja ugalj. Bosna i Hercegovina raspolaže bilansnim rezervama od 3,9 milijardi tona uglja, od čega na lignit otpada 63% i mrki ugalj 37%. Bilansne rezerve boksita iznose oko 86 miliona tona, a olova i cinka oko 60 miliona tona. Brojna su ležišta nemetalnih sirovina kao kamene soli, retke sirovine pirofilita sa rezervama od oko 14,5 miliona tona.

Konkurentske prednosti Bosne i Hercegovine

Nakon što smo naveli komparativne prednosti BiH, vreme je da vidimo koje od ovih i drugih prednosti se mogu iskoristiti kao konkurentska prednost preduzeća iz BiH.

Ograničeni prirodni resursi, koje smo naveli u prethodnom poglavlju, pružaju veliki prostor da predstavljaju nacionalnu konkurentsку prednost. Prije svega velike količine pitke vode, šumskog i obradivog zemljišta su mogućnost koju je potrebno iskoristiti adekvatnom strategijom razvoja države, i otvaranjem preduzeća koja će modernim pristupom iskoristiti ove prednosti. Spomenuta rudna bogatstva predstavljaju značajnu prednost u okvirima države. Veliki broj jeftine radne snage postoji u BiH, to je činjenica, ali je potrebno sagledati razloge koji stoje iza toga. Pre svega to je loša ekomska situacija, odnosno velika nezaposlenost. Ne smatramo da je ovo faktor koji može doneti značajnu prednost, jer ukoliko pogledamo tržišta azijskih zemalja (npr. Kina), dostupan je veći broj i jeftinija radna snaga. Međutim, smatramo da BiH ipak poseduje jednu neiskorišćenu prednost, a to je stručna radna snaga koja je usled ekomske situacije pretežno nezaposlena, posebno naglašavajući veliki broj mladih obrazovanih ljudi. To je prednost koja preduzeća moraju da iskoriste, da angažuju i dodatno obuče mladi motivisani radni kadar koji je spreman da se usavršava.

Prepreke Bosne i Hercegovine u ostvarivanju konkurentske prednosti na međunarodnom tržištu

Zašto preduzeća iz Bosne i Hercegovine nisu u mogućnosti da ostvare konkurentske prednosti na međunarodnom tržištu? Bez obzira koliko domaća preduzeća imaju mogućnosti da ostvare konkurentske prednosti, kao i inostrane kompanije, ona najčešće u tome ne uspevaju. Više je faktora u igri. U korenu nemogućnosti iskorišćavanja prednosti smatramo da se nalazi struktura odnosa. Struktura odnosa u vlasti, u organizaciji državnih tela, u raznim opština, u velikom broju preduzeća, u samom društvu, pa čak i u porodicu kao osnovnoj jedinici na kojoj počiva društvo. Najveći problem je, ipak, u upravljačkim strukturama preduzeća. Prvi problem je u razdvajanju vlasničke od upravljačke strukture, odnosno u nerazdvajanju. Još uvek u velikom broju domaćih preduzeća, vlasnici se previše upliću u samo poslovanje. To i ne bi bio problem ukoliko su vlasnici stručni, međutim, to često nije slučaj. Bitno je da preduzeća angažuju kvalitetne i stručne menadžere koji će upravljati preduzećem.

ZAKLJUČAK

Konkurentska prednost predstavlja poslovnu strategiju baziranu na ograničenim resursima, tehnološkim prednostima, ceni, stručnosti ili drugim faktorima koji kompaniju diferenciraju od konkurenata, na način da to konkurenti ne mogu da imitiraju, što omogućava bolju relativnu poziciju preduzeća u grani. Postoje dva osnovna tipa konkurentske prednosti koje kombinovane sa obimom delokruga aktivnosti koje kompanija želi da postigne vode do tri generičke strategije za ostvarivanje nadprosečnih performansi u industriji: vođenje

troškovima, diferenciranje i fokus. Strategija fokusiranja ima dve varijante: fokus na troškove i fokus na diferenciranje. Osnovna determinanta profitabilnosti neke firme je atraktivnost industrije kojom se bavi. Konkurentna strategija mora rasti iz sofisticiranog razumevanja pravila nadmetanja koja određuju privlačnost industrije. Strategija vođenja troškovima se može gledati kao najjasnija od svih generičkih strategija. U okviru nje, kompanije postavljaju kao cilj da postanu proizvođači sa najnižim troškovima u industriji.

Kompanije se diferenciraju od konkurenčije ukoliko mogu biti jedinstveni u nečemu što je vredno za potrošače. Diferenciranje dozvoljava kompanijama da primenjuju premijske cene, da prodaju više svojih proizvoda po datoј ceni, ili da ostvare koristi kao što je veća lojalnost potrošača. Ključ pri odabiru strategija diferenciranja je razumevanje potreba i želja potrošača. Ne postoji jedinstveno stajalište oko faktora gde bi trebalo tražiti korene u sticanju ili gubljenju konkurentске prednosti. Kao bitni faktori se mogu izdvojiti upravljanje privredom i upravljanje preduzećem – menadžment, kvalitet nacionalne strategije, postojanje strategijskih aliansi, razumevanje promena u faktorima uspeha u međunarodnoj ekonomiji. Država je značajan faktor u svim oblastima ljudskog delovanja. Ona ima značajnu ulogu u izboru međunarodne marketing strategije preduzeća. Svaka država stimulira ili ograničava međunarodnu poslovnu aktivnosti na način koji joj najviše odgovara. Da bi se odredila konkurentска prednost, potrebno je definisati lanac vrednosti preduzeća za nadmetanje u određenoj industriji. Kroz aktivnosti lanca vrednosti preduzeće sprovodi svoju strategiju za ostvarivanje konkurentskih prednosti. Supstituti mogu na više načina uticati na konkurentsku prednost. Opasnost od supstituta zahvaljujući tehnologiji je sve jača. Nove tehnologije omogućavaju modifikovanje i prilagođavanje proizvoda na način da pokrivaju više potreba potrošača i na taj način dolazi do stvaranja novih supstituta. Kad postoje visoki deficiti tekućeg računa, koji prete postati neodrživima – što je situacija s BiH – nužno je delovati na njihovom eliminisanju, provodeći strukturalne reforme, jačajući eksternu konkurentnost i provodeći fiskalne politike koje doprinose tome. BiH nema dugoročnu strategiju ekonomskog razvoja. Prema tome, nema usklađen skup politika koje osiguravaju konkurentnost na dugi rok. Uloga kapitala kao faktora u ekonomskom razvoju je ključna i nezamenljiva. Finansirati razvoj u osnovi znači obezbediti finansijska sredstva potrebna za finansiranje investicija kao dugoročnih plasmana, odnosno ulaganja. Monetarno-kreditni i fiskalni mehanizmi su vrlo značajni faktori obnove i privrednog razvoja zemlje. Voda, šumsko bogatstvo, zemljište i mineralna bogatstva čine BiH relativno bogatu prirodnim resursima, to su njene komparativne prednosti. Ograničeni prirodni resursi pružaju veliki prostor da predstavljaju nacionalnu konkurentsku prednost. Prije svega velike količine pitke vode, šumskog i obradivog zemljišta su mogućnost koju je potrebno iskoristiti adekvatnom strategijom razvoja države, i otvaranjem preduzeća koja će modernim pristupom iskoristiti ove prednosti. Znanje je prednost koja može najviše doneti i od koje polazi otkrivanje novih i iskorištavanje svih ostalih prednosti.

LITERATURA

1. Bahtijarević-Šiber F. i Sikavica P.,(2001). *Leksikon menadžmenta*, Masmedia, Zagreb.
2. BIH Foreign Investors Council, *White Paper (2007) - Priority Solutions for Obstacles to Investment and Growth in Bosnia & Herzegovina*, Sarajevo and Banja Luka: BIH Foreign Investors Council.
3. Buble M..(2005). *Strateški menadžment*, Sinergija nakladništvo, Zagreb.
4. Đuranović D.(2007). *Strategijski menadžment*, Saobraćajno - tehnički fakultet, Doboj.
5. Hewlett S.A. (1991). The Boundaries of Business: The Human Resource Deficit, *Harvard Business Review*, July-August.
6. <http://www.dei.gov.ba/dokumenti/?id=4712>
7. <http://www.fzzpr.gov.ba>
8. <http://www.mvteo.gov.ba>
9. Keegen J.W. (2002). *Global Marketing Management*, Prentice Hall International, Inc., Upper Saddle River, N.J.
10. Miler A.(1998). *Strategic Management*, McGraw-Hill.
11. Milisavljević M.. (2010). *Strategijski marketing*, CID. Beograd: Ekonomski fakultet
12. Nanchhod A.(2004). *Marketing Strategies*. London: FT/Prentice Hall
13. Nicholson W.(1998). *Microeconomic Theory*. The Dryden Press.
14. OECD. (1992). *Technology and the Economy: The Key Relationships*. Paris: OECD.
15. Porter M. (1998). *Competitive advantage*, New York: Free Press.
16. Porter M.(2009). *Competitiveness for the Third Millennium: Implications for Croatia*, CEO Agenda Forum, Zagreb, Croatia, May 15.
17. Porter M., Lorsch J., i Nohria N. (2004). Seven Surprises for New CEOs, *Harvard Business Review*, Vol. 82, No. 10.
18. Wedel M. and Kamakura W.(1998). *Market Segmentation: Conceptual and Methodological Foundations*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
19. www.isc.hbs.edu

KVALITET U LOHN (LON) POSLOVIMA

QUALITY IN LOHN BUSINESSES

Nataša Marković

markovicnatasal39@gmail.com

Cviko Jekić

cviko.jekic.ebf@gmail.com

Ekonomski fakultet Brčko Univerziteta u Istočnom Sarajevu

APSTRAKT

Poslovi oplemenjivanja (lohn) su jedna od strategija za preduzeća koja teže da jačaju svoju tržišnu poziciju tako što će svoje poslovanje da usmjere ka međunarodnom tržištu. Ovi poslovi predstavljaju specifičnu formu partnerskih aranžmana u domenu međunarodne razmjene proizvoda, pri kojoj se neka roba privremeno uvozi ili izvozi, radi njene dalje prerade, dorade ili obrade. Cilj istraživanja je utvrditi značaj i faktore uspjeha domaćih preduzeća u poslovima oplemenjivanja. Metode koje su korišćene u radu su prevashodno vezane za analizu, sintezu i sprovođenje ankete.

Istraživanjem se došlo do podataka da su neka domaća preduzeća iz oblasti industrije tekstila, kože, obuće i dr. uspješna u lohn poslovima razvila dugogodišnju poslovnu saradnju sa kupcima širom svijeta. Praksa je pokazala da su lohn poslovi korisni za domaća preduzeća, posebno ona koja su inferiornija u međunarodnim razmjerama jer omogućuju potpunije iskorišćavanje proizvodnih kapaciteta, dostizanje višeg nivoa kvaliteta, osvajanje savremene tehnologije, sticanje znanja i iskustva, dolazak do prijeko potrebne finansijske podrške, smanjivanje troškova obrade inostranog tržišta i sl. Kvalitet izrade, dorade i obrade, poštovanje rokova i maksimalno izlaženje u susret zahtjevima inostranih kupaca čini ih uspješnim.

Ključne riječi: usluge obrade i dorade, inostrani kupac

ABSTRACT

Lohn is business strategy for companies that want to make their place on market better by going to international market. This type of strategy represents special form in domain of exchanging products (temporarily product is either imported or exported). This is because some products are not finished or they need to be improved. The objective of this research is to establish significance success of domestic corporation. Methods used in this research are tied with analysis and opinion poll.

Doing this research we found out that some domestic corporations (textile industry) are very successful because of Lohn strategy and that they have clients all over the world. It is worth mentioning that domestic corporations, that use Lohn strategy, are far more experienced, their products have better quality, they use modern technology and thanks to that their expenses are lower. Also, worth mentioning is fact that this corporations are doing a lot for their foreign buyers (meeting deadlines and gladly be of assistance).

Keywords: the services of additional processing and finishing, foreign buyers

UVOD

Prije nego što preduzme konkretnе aktivnosti, organizacija mora da istraži i razumije aktuelno i potencijalno okruženje u kojem će poslovati i ponuditi svoje proizvode i usluge. Veoma je važno da li će interni, kao i pojavnii oblici eksternog konteksta, biti stručno i realno sagledani da bi se tačno utvrdio njihov uticaj na organizaciju i da bi se mogli procijeniti rizici svake okolnosti, bilo da je dio internog ili eksternog konteksta.

Savremeno poslovno okruženje je složeno, međuzavisno i neizvjesno. Organizacije u globalnom poslovnom okruženju moraju da se adekvatno pripreme za nadmetanje sa domaćim i inostranim konkurentima, ali i da budu svjesne svih efekata koje globalna međuzavisnost donosi. I one organizacije koje posluju samo na domaćem tržištu ne mogu da ostanu imune na promjene koje se dešavaju na globalnom nivou. Svaka organizacija je praktično internacionalna i potrebna joj je analiza sopstvenih snaga i slabosti i eksternih prilika i prijetnji, kao i potpuno sagledavanje osnovnih prednosti i nedostataka pojedinih oblika tržišnog uključivanja i poslovanja da bi se došlo do konačnog izbora. Oblici internacionalizacije poslovnih aktivnosti mogu biti neki iz osnovnih strategija izlaska na inostrano tržište: vanjska trgovina, međunarodna kooperacija i direktna ulaganja. Najbolji oblik ulaska i poslovanja na inostranom tržištu je onaj koji je usklađen sa ciljevima, ljudskim potencijalima, resursima i inostranim tržišnim uslovima.

Orijentacija organizacije prema međunarodnom tržištu je sama po sebi strategijskog karaktera jer uvijek ostavlja značajne i dugoročne poslovne implikacije, bilo pozitivne ili negativne. Konkurenca je dinamična i evolutivna a menadžeri se, uprkos svemu, moraju izboriti za svoj uticaj i prihvati svoju odgovornost u procesu opredjeljenja u korist neke od strategija saradnje sa partnerima iz zemalja širom svijeta, imajući pri tome u vidu konkretnu, specifičnu situaciju preduzeća, te njegove mogućnosti i ambicije.

Istraživanjem se došlo do podataka da su neka domaća preduzeća uspješna u lohn poslovima razvila dugogodišnju poslovnu saradnju sa korisnicima-partnerima širom svijeta. Skupa sirovina koju nabavljaju na inostranom tržištu, nizak nivo tehničko-tehnološke opremljenosti i loš privredni ambijent otežavaju proizvodnju i razvijanje vlastitog brenda, zbog čega se veliki broj preduzeća u Bosni i Hercegovini primarno bavi lohn poslovima za inostrane partnere. Ovu vrstu poslova najčešće obavljaju preduzeća u metalskoj i elektro, industriji kože, obuće i tekstila koja za inostranog partnera vrše usluge šivanja, krojenja, dorade, obrade, prerade ili montaže.

Novi poslovni ambijent je sa jedne strane, kreirao obilje poslovnih prilika, dok je sa druge strane zaoštio konkureniju i izloženost organizacija raznim vrstama rizika. S druge strane, današnji korisnici izvanredno su informisani, otvoreniji novim ponudama, zahtijevaju individualizovanu ponudu, kvalitet, brzu uslugu i dobru cijenu. Da bi opstale na tržištu organizacije moraju biti usredsređene na korisnike, moraju obezbijediti superiornu vrijednost svojim ciljnim korisnicima.

Kontinuirano poboljšanje kvaliteta neophodno je za uspješno poslovanje i poboljšanje konkurentske pozicije. To podrazumijeva poboljšanje svih aspekata kvaliteta koji se odnose kako na proizvode ili usluge, tako i na aktivnosti, procese i organizacionu strukturu, i to putem uspostavljanja TQM (menadžment ukupnog kvaliteta) koncepta. Unapređenjem kvaliteta (i ako to bolje radi od konkurenca) organizacija obezbjeđuje konkurentsку prednost, pružanjem veće vrijednosti korisnicima-partnerima.

Rad se bavi problematikom kvaliteta u lohn poslovima kojim preduzeće internacionalizuje svoje poslovanje. Poslovno okruženje, lohn poslovi kao poslovna strategija, sistem menadžmenta kvalitetom u organizaciji, stvaranje vrijednosti za korisnike su dijelovi rada koji suštinski odgovaraju naslovu. U radu je naveden i primjer preduzeća sa lohn poslovima.

POSLOVNO OKRUŽENJE

Rast i razvoj predstavlja imperativ menadžmentu bez koga se ne može računati opstanak na tržištu koga karakteriše velika globalna konkurenca. Ostvarivanje aktivnosti organizacije vrši se u konstelaciji brojnih faktora interne i eksterne prirode koji stimulativno ili ograničavajuće djeluju na traženje i iznalaženje za organizaciju najpovoljnije strategije rasta i razvoja. Ako sagledamo nacionalna tržišta Jugoistočne Evrope, u koje ubrajamo tržište Bosne i Hercegovine, uvidjećemo da su ona relativno mala i da ne pružaju osnove za značajniji rast i razvoj. Međunarodno tržište organizacijama nudi postizanje ekonomije obima, ulazak u novo okruženje koje podstiče inovativnost i razvoj te susret s novim i naprednim tehnologijama i znanjima. Sve to omogućava povećanje profitabilnosti, daljnji rast i razvoj odnosno rast konkurentnosti. Izlazak na međunarodno tržište, međutim, može uzrokovati i određene probleme u poslovanju zbog nedostatka znanja o međunarodnom tržištu i nepoznavanju načina poslovanja na njemu. Iz navedenih razloga organizacijama je potrebno liderstvo i posvećenost vodećih ljudi u procesu internacionalizacije poslovanja.

Svaka organizacija ima svoje posebnosti koje se najprije manifestuju kao interni kontekst, a tek poslije kao eksterni kontekst organizacije. Kontekst organizacije je "poslovno okruženje, kombinacija internih i eksternih faktora i uslova koji mogu imati uticaj na pristup jedne organizacije svojim proizvodima, uslugama, investicijama i zainteresovanim stranama" (SRPS ISO 9001:20015).

Analiza okruženja mora prije svega ustanoviti prilike i prijetnje u eksternom okruženju, te snage i slabosti u internom okruženju. Analiza eksternog okruženja treba da obuhvati:

- uticaje ekonomske prirode,
- socijalne i kulturne uticaje,
- demografske uticaje,
- uticaje politike, vlasti, zakona,

- uticaje tehnologije i
- uticaje konkurenције (Ušćumlić, Jekić, 2018:270).

Interni kontekst je interno okruženje u kojem organizacija nastoji da postigne održivost svojih ciljeva, što znači da treba da izvrši analizu i utvrdi elemente vezane za strategiju, kulturu, vrijednosti, politike, proizvode, usluge, ciljeve, sposobnosti, kapacitete, informacione sisteme, ugovore, upravljanje organizacijom, kompleksnost i specifičnost procesa, organizacionu strukturu, zaposlene, znanje, sisteme i usaglašenost sa zakonima.

Koliko god se trudili kreirati stabilnu organizaciju, poslovno okruženje djeluje tako snažno da se organizacije konstantno suočavaju sa dramatičnim promjenama koje su izvan njihove kontrole. Stabilnog okruženja danas nema, a nestabilno je realnost, s tim da je okruženje sve promjenjivije i složenije. Okruženje međunarodnog menadžmenta je zapravo kumulativ dimenzija okruženja svih zemalja u kojima posluje organizacija, zatim globalnog okruženja i dimenzija okruženja ostalih zemalja u kojima organizacija ne posluje, a koje mogu potencijalno uticati na njeno djelovanje (Rahimić, Podrug, 2013:113).

Karakteristike okruženja u znatnoj mjeri opredjeljuju ponašanje organizacije i menadžmenta. Da bi se izvela eksterna analiza organizacija prvo mora da dostigne konkurentsku inteligenciju na bazi informacija o socijalnim, kulturnim i demografskim trendovima, okruženju, politici, zakonima, vlasti i njihovim namjerama, kao i tehnološkim tokovima i mogućnostima inovativnih razvojnih reagovanja. Dobijene informacije treba obraditi i distribuirati tako da budu pretvorene u zadatke. Obradene informacije služe za procjene i prognoze. Konačna lista najvažnijih eksternih faktora treba da bude široko komunicirana i distribuirana kroz organizaciju. I šanse i prijetnje mogu da budu ključni eksterni faktori. Proces izvođenja eksterne analize i kontrole treba da uključi menadžere a i sve zaposlene jer to može dovesti do razumijevanja i prihvatanja sa njihove strane (Todosićević, 2008: 224).

Od menadžera se u uslovima povećanja nivoa turbulentnosti i kompleksnosti sredine, u kojoj organizacija obavlja svoju poslovnu i širu društvenu misiju, sve više traži da imaju šire liderске osobine i preduzetnički duh. Sposobnost kreiranja vizije, misije, ciljeva i strategije, i njihove implementacije u život organizacije, upravljanje promjenama, komunikativnost, sposobnost da stalno uči, intuitivnost, samouvjerenost, kreiranje novih vrijednosti, i sl. samo su neke od osobina savremenog menadžera koje zahtijevaju današnji korisnici i partneri, nova tehnologija, nova konkurenca i novi stil života.

Međunarodno upravljanje organizacijom i donošenje odluka na međunarodnom nivou obilježavaju:

- rastuća kompleksnost, zbog različitih uslova na ciljnim inostranim tržištima,
- rastuća potreba za informacijama o inostranim tržištima i o uslovima transfera između različitih tržišta,
- rastuća međuzavisnost nacionalnih i međunarodnih aktivnosti,
- rastuća izloženost rizicima, posebno onima na koje se ne može uticati (politički i društveno-ekonomski),
- veća distanca, ne samo geografska, nego i ekomska (Büter, 2010: 20-22).

Prije nego što odluči da započne poslovanje u inostranstvu, organizacija mora da procijeni nekoliko rizika zato što:

- može se desiti da ne razumije preferencije stranih kupaca i da ne uspije da ponudi konkurenčki atraktivni proizvod;
- može se desiti da ne razumije poslovnu kulturu strane zemlje i njen know-how da bi efektivno poslovala sa inostranim partnerima;
- može da potcijeni strane zakone i suoči sa neočekivanim poteškoćama;
- može da uvidi da joj nedostaju menadžeri sa međunarodnim iskustvom;
- zakoni u vezi sa trgovinom mogu da se promijene u stranoj zemlji, njena valuta može da devalvira, može doći do političkih previranja i eksproprijacije strane imovine (Kotler, Keller, 2006:669).

Internacionalizacija poslovanja je zahtjevan i dug put, te se prilikom sprovođenja samog procesa internacionalizacije organizacije susreću sa brojnim preprekama koje ga otežavaju i usporavaju. Istraživanjem OECD utvrđene su barijere domaćih preduzeća (tabela 1.)

Tabela 1: Barijere internacionalizacije poslovanja

	BARIJERE INTERNACIONALIZACIJE POSLOVANJA	VAŽNOST
1.	Nedostatak obrtnog kapitala za finansiranje izvoza	
2.	Identifikovanje stranih poslovnih prilika	
3.	Ograničene informacije o stranim tržištima	
4.	Nemogućnost kontaktiranja potencijalnih kupaca	
5.	Pronalažak zastupnika u inostranstvu	
6.	Nedostatak vremena za bavljenje internacional.	
7.	Neadekvatna sposobljenost zaposlenih	
8.	Poteškoće u određivanju konkurentnih cijena	
9.	Nedostatak državne pomoći	
10.	Visoki troškovi transporta	

Izvor: (OECD, 2009:8)

Barijere su jedan od glavnih razloga zbog kojeg bi brojne vlade u BiH trebale pomoći u stvaranju što povoljnijeg okruženja za proces internacionalizacije. Da bi uspješno izašli na inostrano tržište preduzeća moraju uz spremnost na nove izazove i rizike posjedovati i specifična znanja i vještine, kao i ljudske potencijale, financijske, materijalne i tehnološke resurse.

Svjesni smo da je BiH tržište daleko od konkurenetskog i da se njena vizija da „BiH u 2020 bude institucionalno razvijena, konkurentnija i dinamičnija ekonomija sa većim mogućnostima da ostvari održiv ekonomski rast sa većim brojem i kvalitetnijim radnim mjestima te jačom socijalnom kohezijom, bazirana na razvoju odgovarajućih vještina i poslovnog okruženja“, ne realizuje. Identifikacijom razvojnih područja u okviru ciljeva koji su usvojeni za Strategiju Jugoistočne Evrope 2020 i koji su međusobno povezani utvrđeni su i ciljevi BiH:

- Integrисани rast kroz promociju regionalne trgovine i uzajamnog investiranja te razvoja nediskriminatornih i transparentnih trgovinskih politika;
- Pametni rast koji predstavlja inovacije, digitalizaciju i mobilnost mladih ljudi, kao i opredjeljenje da budemo konkurentni na osnovu kvaliteta, a ne na osnovu cijene radne snage;
- Održivi rast koji se fokusira na balansiran regionalni razvoj i poboljšanu efikasnost i održivost upravljanja prirodnim resursima, kao podršku za povećanu samoodrživost ekonomije i društva i stvaranje poboljšanih uslova za lokalni razvoj i zapošljavanje;
- Inkluzivni rast koji je u funkciji povećanja zaposlenosti, razvoja vještina, inkluzivnog učešća na tržištu radne snage, inkluzivnog i kvalitetnog zdravstva i smanjenja siromaštva;
- Upravljanje u funkciji rasta koje podrazumjeva povećanje kapaciteta administracije za primjenu principa dobrog upravljanja na svim nivoima vlasti, jačanje vladavine prava i suzbijanje korupcije u cilju stvaranja poslovnog ambijenta i pružanja javnih usluga neophodnih za ekonomski i društveni razvoj.

Upravo se na ovim ciljevima treba raditi kako bi se stvaralo povoljnije poslovno okruženje i pomoglo jačanju konkurentnosti domaćih preduzeća, potrebnu za uspješnu internacionalizaciju poslovanja (Strateški okvir za BiH, 2015).

LOHN POSLOVI KAO POSLOVNA STRATEGIJA

Poslovi oplemenjivanja ili lohn poslovi predstavljaju specifičnu formu partnerskih aranžmana u domenu međunarodne razmjene proizvoda i usluga, pri kojoj se neka roba privremeno uvozi ili izvozi, radi njene dalje prerade, dorade ili obrade. Preradom se mijenjaju osnovna upotrebnja svojstva proizvoda kao predmeta oplemenjivanja (na primjer, pretvaranje kože u obuću i dr.). Doradom se proizvod oplemenjuje, ali bez mijenjanja njegovih osnovnih svojstava (na primjer, šivenje i bojenje odjeće i dr.). Obradom se poboljšava kvalitet proizvoda, primjenom odgovarajućih mehaničkih, hemijskih i drugih postupaka (na primjer legiranje čelika i dr.), ali, takođe, bez mijenjanja njegove osnovne upotrebljive vrijednosti.

Radi se o varijanti kooperativne izvozne strategije a primjenjuju je domaća preduzeća koja uglavnom nemaju resurse niti sposobnosti za samostalan nastup na inostranim tržištima te su dodatno izložena pritisku za prilagođavanje svojih proizvoda i usluga zahtjevima ciljnih tržišta. U osnovi to su poslovi izvoza proizvodnih

usluga za inostranog partnera. To je posebna vrsta poslova dorade, obrade i prerade koji se vrše na osnovu tehničke i druge dokumentacije inostranog partnera (kupca). Obično inostrani partner dostavlja domaćem proizvođaču cijelu količinu ili dio repromaterijala, sirovina ili gotovih dijelova koji se ugrađuju u finalni proizvod namijenjen inostranom kupcu. Preduzeće naplaćuje za svoj rad, utrošenu energiju i, eventualno, dio domaćeg repromaterijala. Za ovu vrstu posla često se kaže da je to jeftina prodaja radne snage.

Treba napomenuti da nalogodavac za lohn poslove može biti i domaće preduzeće, ukoliko je njegova roba namijenjena izvozu (aktivni i pasivni lohn posao). Ako se proizvodna usluga vrši za račun inostranog nalogodavca na njegovim sirovinama ili polufabrikatima onda je to tzv. aktivni lohn posao i kroz aktivni posao se ostvaruje devizni priliv za izvršenu uslugu. Nekada se praktikuje i plaćanje u robnim kontrainsporukama. Ako, međutim, domaće preduzeće izvozi svoje sirovine ili polufabrikate radi njihovog oplemenjivanja u bilo kojem vidu u inostranstvu, onda se radi o tzv. pasivnom poslu. Ovakav karakter posla proizilazi zbog činjenice da kroz njega dolazi do odliva deviznih sredstava na podlozi klasičnog uvoza proizvodnih usluga (Rakita, 2006:177-178).

Lohn poslovi su bitni kako za opstanak tako i za rast i razvoj preduzeća. Obezbeđivanje finansijskih sredstava (devizni priliv sredstava), osvajanje savremene tehnologije, potpunije korišćenje proizvodnih kapaciteta, dostizanje višeg nivoa kvaliteta proizvoda i usluga, sticanje znanja i iskustva, dodatno zapošljavanje radne snage, smanjivanje troškova obrade inostranog tržišta, pogodan transfer marketinga iskustva su najvažnije koristi od lohn poslova.

Značenje i koristi lohn poslova mogu se gledati sa stajališta razvijene zemlje kao i zemlje u razvoju i zemlje u tranziciji. Za organizacije iz industrijski razvijenih zemalja pasivni lohn posao ima veliku važnost i alternativa je izgradnji proizvodnih pogona u inostranstvu. Tako su zemlje srednje i istočne Evrope kao što su Poljska, Česka, Mađarska, Rumunija, Slovačka, Hrvatska tipične lokacije za premještanje aktivnosti oplemenjivanja njemačkih preduzeća izradno intenzivnih industrija (npr. tekstila industrija). Tipičan primjer za lohn poslove kod nas je „Borac“ Travnik koji radi za korporacije kao što su „Pierre Cardin“, „Carl Gross“, „Burberry“ i „Hugo Boss“. Lohn poslovima se bave i preduzeća tekstilne industrije „Scontoprom“ Prijedor, „Novoteks“ Trebinje, „Kristin mode“ Lopare i dr. Poslovima proizvodnje kože se bave „Bema“ Banja Luka, „Odesa“ Kotor Varoš, „Sanino“ Derventa koja sarađuje sa korporacijom „Adidas“. Koristi koje zemlje u razvoju mogu imati od lohn poslova ogledaju se u potencijalnom razvoju domaće proizvodnje domaćih brendova (Rahimić, Podrug, 2013:328).

Lohn posao se najčešće kod nas karakteriše kao obično iznajmljivanje radne snage i pogona, jer se sirovina za potrebe proizvodnje uvozi, dok se gotov proizvod izvozi unaprijed poznatom partneru. Nerazvijenost industrije uslovjava da se za potrebe poslova oplemljenjivanja sve uvozi a praktično prodaje samo živi rad. Nedostatak političke stabilnosti primorava domaća preduzeća da rade ove poslove a da znanju da su za isti posao plaćeni duplo manje od preduzeća iz zemalja srednje i istočne Evrope. Vezivanje za rješenja i narudžbe jakih partnera može dovesti do opasnosti od mogućeg diskontinuiteta proizvodnje u slučaju prekida ugovora i sl. Radeći za partnere koji su praktično sve smislili preduzeća smanjuju sopstvenu kreativnost što vodi pasivizaciji ljudskih potencijala.

I pored brojnih problema neka naša preduzeća, uspijevaju dogоворити ali i очувати poslove sa najpoznatijim i najprestižnijim svjetskim brendovima u svijetu odjeće i obuće kao što su: „Armani“, „Athletic“, „Benneton“, „Burberry“, „Champion“, „Diadora“, „Hugo Boss“, „Paul Green“, „Triumpf“, „Addidas“, „East West“, „Gucci“, „Hogan“, „Moncler“, „Nero Giardini“, „Nike“, „Prada“, „Via Spiga“ itd., a moramo spomenuti i izradu automobilskih presvlaka za svjetske brendove autoindustrije kao što su: „Audi“, „BMW“, „Ford“, „Porche“, „Škoda“, „Wolkswagen“ itd.

Lohn poslovi za pojedine grane u industriji su pitanje opstanka. Šanse za domaću industriju tekstila, obuće i kože su u tome što se proizvođači iz EU, koji su dislocirali svoju proizvodnju na Daleki istok, polako počinju vraćati na evropsko tlo, s ciljem da 40% ove branje ostane u Evropi. Lohn poslovi zauzimaju učešće od 90% u ukupnoj proizvodnji ove industrijske grane. Za povećanje stepena konkurentnosti i stvaranje domaćih brendova potrebni su razvoj bazne proizvodnje i proizvodnja pratećih materijala, stvaranje povoljnog poslovnog ambijenta, rasterećenje privrede, povećanje stepena konkurentnosti domaćih proizvođača, stvaranje domaćih brendova, usklajivanje carinskih tarifa, usklajivanje akciza, uređenje sistema javnih nabavki, te sistemi kvaliteta i standardizacija.

SISTEM MENADŽMENTA KVALITETOM U ORGANIZACIJI

Za preduzeća koja žele poslovati na sve zahtjevnijom inostranom tržištu neophodno je da se sistem menadžmenta kvalitetom integriše u svakodnevni život, putem (preko) organizacione strukture, odgovornosti, procesa (aktivnosti), resursa, postupaka i kulture kvaliteta. Takav sistem će omogućiti upravljanje svim poslovima preduzeća, precizirati okvir primjene, elemente i zahtjeve kvaliteta i dati metod realizacije procesa (Ušćumlić, Jekić, 2018:229).

Sistem menadžmenta kvalitetom je „dio sistema menadžmenta u vezi sa kvalitetom (SRPS ISO 9001:2015). Predstavlja skup međusobno povezanih ili međusobno djelujućih elemenata organizacije za uspostavljanje politika i ciljeva kvaliteta, kao i procesa za ostvarivanje tih ciljeva. Elementi sistema uključuju strukturu organizacije, uloge i odgovornosti, planiranje, realizaciju operativnih aktivnosti, politike, prakse, pravila, vjerovanja, ciljeve i procese za ostvarivanje tih ciljeva.

Sistem kvaliteta sastavljen je od elemenata ugrađenih u organizaciju i njeno funkcionisanje. Za ostvarivanje izlaza koji odgovaraju zahtjevima korisnika, uz ostvarivanje ciljeva vezanih za uspješno poslovanje potrebni su:

- učesnici (lica, službe): svi oni koji imaju posrednu i neposrednu odgovornost za uključenje ciljeva kvaliteta u stvaralačke aktivnosti,
- pravila funkcionisanja i logika djelovanja, potrebna da se ostvari zadovoljavajući kvalitet,
- komunikaciona mreža, interna i prema eksternom okruženju, sa dobro definisanim vezama (Cruchant, 1995:67).

Istraživanjem došlo se do saznanja, da su preduzeća koja su uspjela u lohn poslovima i danas imaju razvijene vlastite proizvode usmjerena na kvalitet a njihov sistem menadžmenta kvalitetom je predstavljaо sredstvo za preuzimanje sistemskog i sistematskog pristupa poslovnim ciljevima. Ta preduzeća su najprije uspostavila sistem menadžmenta kvalitetom prema međunarodnim standardima ISO 9001:2000, kasnije prema ISO 9001:2008 a danas imaju uspostavljen sistem kvaliteta prema ISO 9001:2015. Njegovo uspostavljanje je strateška odluka menadžmenta koji je za cilj imao da poboljša ukupne performanse poslovanja i obezbijedi održivi razvoj. Shvatanje kvaliteta, briga o kvalitetu i kompletna filozofija kvaliteta, koja se primjenjivala u preduzećima, direktno je obezbjeđivala njihovu jaču tržišnu poziciju.

Uspostaviti sistem menadžmenta kvalitetom koji bi bio efikasan i efektivan podrazumijeva da se primjenjuju pravila (principi) navedeni u ISO 9001: 2015, pomoću kojih se preduzeće vodi i na osnovu kojih se upravlja aktivnostima unutar preduzeća. To podrazumijeva sljedeće:

- Menadžment je primarno usredsređen na ispunjavanje zahtjeva korisnika-partnera i teži da nadmaši njihova očekivanja;
- Lideri na svim nivoima uspostavljaju jedinstvo svrhe i usmjerena i kreiraju uslove u kojima se osoblje maksimalno angažuje u ostvarivanju ciljeva kvaliteta preduzeća;
- Kompetentni, opunomoćeni i angažovani ljudi na svim nivoima u preduzeću su suštinski važni za unapređenje njegove sposobnosti da kreira i pruža vrijednosti;
- Konzistentni i predvidivi rezultati se ostvaruju efektivnije i efikasnije kada se aktivnosti razumiju i kada se njima upravlja kao međusobno povezanim procesima koji funkcionišu kao koherentan sistem;
- Kako bi ostvarilo održivi uspjeh preduzeće je stalno usmjereno na poboljšavanje procesa, proizvoda i usluga;
- Kako bi se ostvarili željeni rezultati sve odluke koje se donose zasnovane su na analizi i vrednovanju podataka i informacija;
- Radi održivog uspjeha, preduzeća upravljaju međusobnim odnosima sa relevantnim zainteresovanim stranama, kao što su isporučiocipartneri.

Najvažnija aktiva jedne organizacije, države, naroda jeste ono što JESTE, a ne ono što IMA. To što jeste naziva se KULTURA SISTEMA (Adižes). Kultura neposredno i posredno utiče na primjenu koncepta kvaliteta. Od dominantnih vrijednosti zavisi prihvatanje koncepta kvaliteta i podrška procesima menadžmenta kvalitetom. Kultura kvaliteta znači integraciju principa TQM-a u kulturu preduzeća. Izgradnja kulture kvaliteta u domaćim preduzećima dugotrajan je, složen i nikad završen proces. Uslovjava promjene, počev od poslovno-

tehnoloških, pa organizacionih i sve do kulturnih, koje zadiru u samu suštinu opredjeljenja preduzeća za postizanje kvaliteta procesa, proizvoda i usluga.

STVARANJE VRIJEDNOSTI ZA KORISNIKE – PARTNERE

Današnji korisnici se sreću sa neprekidnim nizom izbora proizvoda, različitih marki i cijena i sa mnoštvom isporučilaca. Postaju obrazovaniji, probirljiviji i zahtjevniji. Raspolažu sa više informacija nego ikad do sada, u mogućnosti su da pronađu način da provjere ono što organizacija tvrdi i da uporede ponudu organizacije sa ponudama drugih. Raditi za najpoznatije svjetske kompanije i ostajati u tom poslu podrazumijeva da preduzeća koja obavljaju lohn poslove moraju biti usredsređena na korisnike, moraju obezbijediti superiornu vrijednost svojim cilnjim korisnicima-partnerima.

Usredsređivanjem na korisnike menadžeri posmatraju kvalitet kao sredstvo za ostvarivanje konkurentske prednosti putem obezbjeđivanja vrijednosti za korisnike. Bounds i saradnici definišu vrijednost za korisnika kao „kombinacija koristi i žrtava koje se događaju kada korisnik koristi proizvod ili uslugu da bi podmirio određene potrebe.“ Elementi koji doprinose podmirenju nečijih potreba su koristi, dok su žrtve (gubici, štete) one konsekvene koje umanjuju zadovoljavanje nečijih potreba (Janošević i dr., 1999: 75).

Korisnici u lohn poslovima očekuju kvalitet izrade, dorade, obrade, prerade, poštovanje rokova, nisku cijenu, smanjenje svih troškova u zajedničkom poslu (oni troškovi koji nastaju tokom procjene, nabavke, upotrebe i raspolažanja dobijenom tržišnom ponudom, uključujući novčane troškove, utrošak vremena, energije i psihološke napore), fleksibilnost, odgovornost i dr. Sve aktivnosti u preduzeću treba da budu usmjerenе ka obezbjeđivanju vrijednosti za korisnike. Što urađeni poslovi više odgovaraju potrebama korisnika-partnera, to je viša isporučena vrijednost a to povećava vjerovatnoću da će korisnici nastaviti da kupuju proizvode i usluge. Ona utiče na izbore korisnika prije upotrebe proizvoda, određuje ocjene poslije upotrebe proizvoda/usluge (zadovoljstvo i nezadovoljstvo) i ponašanja poslije upotrebe (novi poslovi-ponovna kupovina, usmena propaganda, reklamacije). Tokom vremena, ove ocjene i ponašanja kolektivno određuju ekonomsku sudbinu organizacije.

Najviša faza u izgrađivanju dugoročnih i stabilnih odnosa između organizacije i korisnika su korisnici – partneri. U tom kontekstu, na korisnike se gleda kao na važan strategijski izvor za organizaciju (Milisavljević i dr., 2007:61). Korisnici treba da se posmatraju kao dugoročna imovina, koja će biti odgajana putem menadžmenta odnosa preduzeća sa klijentima. Od menadžmenta se očekuje da adekvatnim upravljanjem izgradi uzajamno korisne odnose i da uspostavi odgovarajući balans između vrijednosti koju isporučuje svojim korisnicima i vrijednosti koju korisnici stvaraju za preduzeće.

Održivi uspjeh se ostvaruje kada jedna organizacija privlači i zadržava povjerenje korisnika i drugih relevantnih zainteresovanih strana. Svaki aspekt interakcije sa korisnikom pruža priliku da se stvori više vrijednosti za korisnika. Razumijevanje sadašnjih i budućih potreba korisnika i drugih zainteresovanih strana doprinosi održivom uspjehu organizacije.

Usredsređenost na korisnike znači potpuno usmjeravanje ka njihovim potrebama i očekivanjima, kako bi se isporukom proizvoda i usluga obezbijedilo zadovoljstvo korisnika. U organizaciji usredsređenoj na korisnike se:

- prepoznaju direktni i indirektni korisnici kao oni koji dobijaju vrijednost od organizacije;
- razumiju sadašnje i buduće potrebe i očekivanja korisnika;
- povezuju ciljevi organizacije sa potrebama i očekivanjima korisnika;
- komunicira o potrebama i očekivanjima korisnika;
- planira, projektuje, razvija, proizvodi, vrši isporuka i daje podrška za proizvode i usluge kako bi ispunili potrebe i očekivanja korisnika;
- mjeri i prati zadovoljstvo korisnika i preduzimaju odgovarajuće mjeru;
- utvrđuju i preduzimaju mjeru u vezi sa potrebama i odgovarajućim očekivanjima relevantnih zainteresovanih strana koje mogu da utiču na zadovoljstvo korisnika;
- aktivno upravlja međusobnim odnosima sa korisnicima da bi se ostvarivao održivi uspjeh (Ušćumlić, Jekić, 2018:182-183).

Pored usredsređenosti na korisnike, preduzeću je neophodno da istraži i spozna šta nude konkurenti i s tim u vezi opredijeli se za one elemente vrijednosti, tj. karakteristike proizvoda i usluga koji će joj omogućiti da potrebe korisnika zadovolji bolje nego konkurenti i, samim tim, isporuči veću vrijednost. Usredsređenošću na korisnike - partnera preduzeće u lohn poslovima stvara veću vrijednost kako za korisnike-partnera teko i za samo preduzeće. Korisnici-partneri su zadovoljniji a time i lojalniji, dobar glas se brzo širi i njen ugled se unapređuje a pojavljuju se i novi korisnici. Preduzeće će imati više posla, uvećan prihod i udio na tržištu.

Vrijednost za korisnike stvara se u okviru poslovnih procesa organizacije gdje nastaju proizvodi i usluge koji po svojim karakteristikama treba da odgovaraju očekivanjima i preferencijama korisnika. Oblikovanjem poslovnih procesa definiše se set aktivnosti čijim izvršavanjem nastaju željeni proizvodi i usluge. U stvaranju vrijednosti važno je da se obezbijedi uključenost svih organizacionih dijelova (kvalitet, proizvodnja, marketing, logistika, finansije i sl.) u proces kreiranja vrijednosti za korisnike. Na isporučenu vrijednost utiču i isporučiocci i partneri pa je neophodno da su i oni na adekvatan način uključeni.

Kod stvaranja vrijednosti za korisnike bitni elementi su kvalitet, dizajn i funkcionalnost proizvoda, brzina, pouzdanost isporuke, garancije, korisnička orijentisanost, održavanje tokom životnog toka i sl. Naravno, sve ove koristi se očekuju uz prihvatljivu cijenu. Možemo slobodno reći da se kreiranje vrijednosti za korisnike-partnere, kao put do konkurentskih prednosti i korporativnih finansijskih ciljeva, odvija u trouglu "cijene – kvalitet – vrijeme", koji se zbog svoje obuhvatnosti, zahtjevnosti i međusobne uslovljenosti činilaca u njemu, opravdano naziva magičnim trouglom" strategijskog uspjeha preduzeća u lohn poslovima.

Korisnici ulaze u interakcije sa određenom organizacijom (prodavcem) sa namjerom da maksimiraju sopstvene koristi. Korisnik postaje sve osjetljiviji resurs, kako u poslovnoj sferi, tako i na nivou finalne potrošnje, sve više zahtijeva kontinuiranu, profilisanu pažnju, koju nagrađuje lojalnošću i boljim poslovnim rezultatima. Primjena novih koncepata i tehnika ali i nove poslovne filozofije, usmjerene na razvoj i održavanje dugoročnih odnosa sa ključnim korisnicima i tržišnim segmentima postaje imperativ konkurentnosti (Ušćumlić, Jekić, 2018:182-107).

U eri globalizacije svjetskih ekonomskih tokova i zaoštravanja konkurenčne utakmice, planiranje, organizovanje i kontinuirani monitoring odnosa sa korisnicima je od strategijskog značaja za uspjeh organizacije. Cilj je da se izgrade dugoročni obostrano korisni odnosi i da korisnici postanu partneri. Menadžment odnosa sa klijentima podrazumijeva kreiranje, razvijanje i unapređenje odnosa sa pažljivo odabranim korisnicima-partnerima u namjeri da se isporuči veća vrijednost za korisnike koja će da dovede do povećanja profitabilnosti organizacije. Možemo reći da je to poslovna strategija koja integrira interne procese i funkcije i eksterne mreže kako bi se kreirala i isporučila veća vrijednost partnerima a i ostvarila veća vrijednost za organizaciju.

LOHN POSLOVI NA PRIMJERU MODNE KONFEKCIJE "KULA" GRADAČAC

Industrija modne konfekcije "Kula" d.o.o. Gradačac (u daljem tekstu „Kula“) osnovana je 1960. godine kao mala lokalna konfekcijska radionica koja je poslovala u teškim uslovima, razmještena na više lokacija udaljenih i po nekoliko kilometara. Tokom 1972. godine preduzeće „Kula“ je izmješteno na novu i povoljniju lokaciju u industrijskoj zoni grada. Znatnim investiranjem izgrađen je moderan i inoviran proizvodni program. Od 1973. godine proizvodi koji su rađeni u „Kuli“ pojavili su se po prvi put na svjetskom tržištu. Početak saradnje sa njemačkom firmom „Brinkmann“ obilježava razdoblje afirmacije i razvoja. Preduzeće je privatizovano 2000. godine i tada je imalo oko 400 zaposlenih.

Danas „Kula“ predstavlja moderno i respektabilno preduzeće na prostorima Jugoistočne Evrope sa oko 800 zaposlenih radnika i godišnjom proizvodnjom od oko 300.000 komada odjevnih predmeta, što je iznad kapaciteta koji je imalo prije rata. Broj zaposlenih je nešto manji, ali je učinak zaposlenih daleko veći. Sa razvijenom maloprodajnom mrežom, „Kula“ ima 14 prodavnica u 12 gradova i to: tri prodavnice u Gradačcu, te po jednu prodavnici u Sarajevu, Tuzli, Zenici, Bihaću, Travniku, Banovićima, Brčkom, Lukavcu, Bugojnu, Cazinu i Zavidovićima.

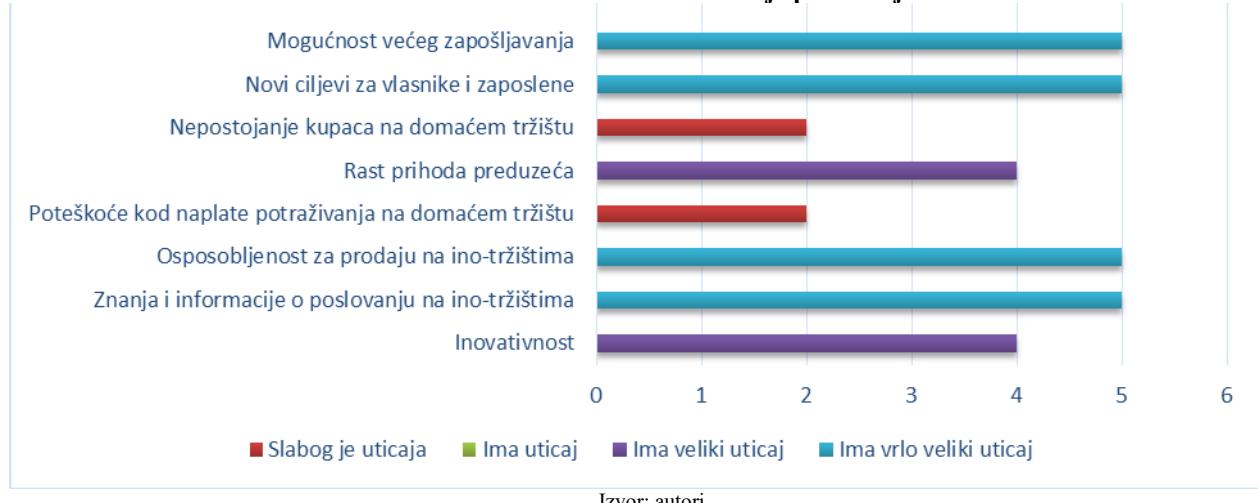
Tehnološki visoko premljene proizvodne linije praćene savremenom kompjuterskom podrškom pripreme proizvodnje i krojenja, sa obučenim i iskusnim zaposlenim, kompetentnim menadžmentom koji ima jasnou poslovnu orijentaciju i definisanu poslovnu politiku, „Kula“ se nalazi na stalnom putu prilagođavanja

zahtjevima tržišta i razvoja svoje konkurentske sposobnosti na njemu. Pored glavnog poslovnog partnera „Bugatti“ iz Herforda, tu su još i „Hugo Boss“, „Burrbery“, „Whaler“ i Guttermen sa kojima ovo preduzeće skoro od samog osnivanja radi poslove oplemenjivanja.

„Kula“ redovno posjećuje sajmove mode, kako u zemlji, tako u regiji i u svijetu. Krajem 2007. godine „Kula“ je postala licencirani GORE-TEX proizvođač, a 2008. godine službeno je dobila certifikat međunarodnog ISO standrada 9001:2008. U međuvremenu izvršena je recertifikacija međunarodnog ISO standarda u ISO 9001:20015.

Na slici 1. vidljivo je da su najveći uticaji na internacionalizaciju poslovanja modne konfekcije „Kula“ imali znanje i informacije o poslovanju na inozemnim tržištima, sposobljenost zaposlenih za prodaju na inozemnim tržištima, zatim novi ciljevi za vlasnike i zaposlene, te mogućnost većeg zapošljavanja. Dugogodišnja tradicija, iskustvo i savremena tehnologija u procesu proizvodnje garancija su kvaliteta proizvoda u „Kuli“.

Slika 1: Motivi internacionalizacije poslovanja

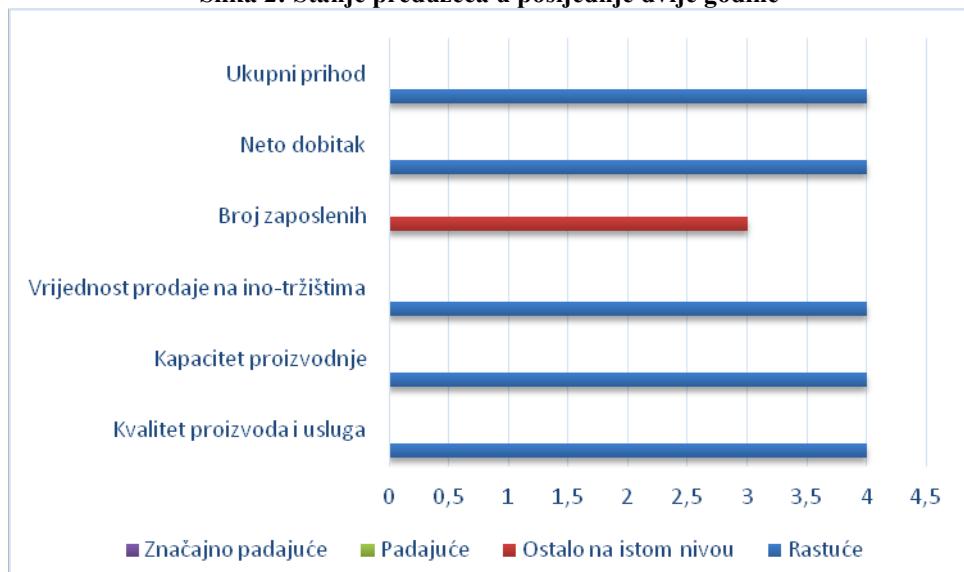


Izvor: autori

Poslujući na inozemnim tržištima i ovo preduzeće se suočava sa brojnim ograničenjima, kako internog tako i eksternog karaktera. Ograničenja se odnose na:

- nedostatak podrške i pomoći državne uprave,
- nedovoljno znanja o zakonskom i regulacionom okviru u zemljama izvoza, i
- nedostatak povoljnih izvora finansiranja za ulaganja u investicije i obrtna sredstva za internacionalizaciju poslovanja.

Slika 2: Stanje preduzeća u posljednje dvije godine



Izvor: autori

Na osnovu prikazanog grafikona možemo vidjeti da modna konfekcija „Kula“ posluje veoma uspješno bez obzira na brojne prepreke sa kojima se suočava. Stabilnost, znanje, kvalitet, menadžerske sposobnosti, povjerenje partnera, stručnost saradnika uz idealan odnos učinka kvaliteta i cijene, samo su dio konkurentske prednosti ovog renomiranog preduzeća koje je lider u industriji modne konfekcije. Proizvodi iz Bosne i Hercegovine najvećim dijelom odlaze na evropsko tržište koje je veoma rigorozno i zahtjevno, to je samo potvrda kvaliteta rada u „Kuli“ koji zadovoljavaju stroge zahtjeve.

ZAKLJUČAK

Međunarodno tržište organizacijama nudi znatno veće poslovne mogućnosti kao što su: postizanje ekonomije obima, ulazak u novo okruženje koje podstiče inovativnost i razvoj te susret s novim i naprednim tehnologijama i znanjima. Sve to omogućava povećanje profitabilnosti, rast i razvoj kao i brojne druge strateške pogodnosti odnosno jačanje konkurentnosti organizacije. Međutim, internacionalno okruženje, osim brojnih mogućnosti, nosi rizike i veći broj uticaja koji nisu karakteristični za domaće. Internet, tehnološke inovacije, integrisanje tržišta zemalja EU i sve veći broj multinacionalnih kompanija kao svojevrsne tekovine globalizacije svjedoče da se brišu granice među državama. Upravo se u tome nalazi slobodan prostor za povezivanje i saradnju sa inostranim partnerima. Zato je važno da menadžment organizacije internacionalizaciju prihvati kao neminovnost, odnosno svoj način razmišljanja, poslovanja i orientaciju organizacije izdigne na nivo internacionalnog, kao i da svoju ponudu prilagodi međunarodnim standardima kvaliteta. Saradjnjom sa inostranim partnerima, posebno ako je partner iz razvijene zemlje, može se doći do nove tehnologije, novih znanja i iskustava odnosno relativno trajnije konkurentske prednosti.

Iako su domaća preduzeća inferiorna u međunarodnim razmjerama i za lohn poslove kažemo da su to najprostiji i najmanje plaćeni poslovi, uspjeh, stabilnost i rast pojedinih preduzeća, pokazuje da su poslovi oplemenjivanja korisni. Preduzeća su osvojila savremene tehnologije, stekla znanje i iskustvo, potpunije iskorišćavala proizvodne kapacitete itd. Po osnovu višeg nivoa kvaliteta proizvoda i usluga ostvarivala su i veću zaradu. Danas, imaju vlastite proizvode i vlastiti brend a i čvrstu saradnju sa najpoznatijim svjetskim kompanijama. Istraživanjem došlo se do saznanja, da su preduzeća koja su uspjela u lohn poslovima i danas imaju razvijene vlastite proizvode, prihvatile koncept usredsređenosti na korisnika i dosljedno ga primjenjivala u praksi. Kvalitet izrade, dorade i obrade, poštovanje rokova i maksimalno izlaženje u susret zahtjevima inostranih partnera su ih učinili uspešnim, osiguravši trajnije veze sa poslovnim partnerima iz inostranstva. U preduzećima su ostvarene promjene, počev od poslovno-tehnoloških, pa organizacionih i sve do kulturnih, koje zadiru u suštinu opredjeljenja menadžmenta i zaposlenih za postizanje kvaliteta procesa, proizvoda i usluga. Sistem menadžmenta kvalitetom je postao poslovni sistem preduzeća u koji su ugrađeni zahtjevi kvaliteta (zahtjevi korisnika-partnera, vlasnika, isporučilaca, zaposlenih i društva). Integriran je u svakodnevni život, putem (preko): organizacione strukture, odgovornosti, procesa (aktivnosti), resursa, postupaka i kulture kvaliteta. Omogućio je upravljanje svim poslovima preduzeća, precizirao okvir primjene, elemente i zahtjeve kvaliteta i dao metod realizacije procesa. Sistem kvaliteta je savremeno inovativno sredstvo za obezbjeđenje kvaliteta i upravljanje kvalitetom; to je potreba i minimum koji svaka organizacija koja želi rast, razvoj i bolju budućnost mora da uspostavi, primjenjuje i stalno poboljšava.

LITERATURA

1. Büter, C (2010), , *Internationale Unternehmensführung*, Mnüchen, Oldenburg Verlag, Entscheidungsorientierte Einführung.
2. Filipović J., Đurić M., (2010), *Sistem menadžmenta kvaliteta*, Fakultet organizacionih nauka, Beograd.
3. Janošević S., Senić R., Stefanović Ž., Arsovski Z., Šolak, Nj., (1999), *Menadžment ukupnog kvaliteta*, Kragujevac, Ekonomski fakultet.
4. Kotler, Ph., Keller, K.L., (2006), Marketing menadžment, Beograd, Data status.
5. Milisavljević M., Maričić B., Gligorijević M., (2007), *Osnovi marketinga*, Beograd, Ekonomski fakultet.
6. OECD. (2009). “*Top Barriers and Drivers to SME Internationalisation*”, Report by the OECD Working Party on SMEs and Entrepreneurship, <http://www.oecd.org/cfe/smes/43357832.pdf>, 24.08.2019.
7. Rahimić, Z., Podrug, N., (2013), *Međunarodni menadžment*, Sarajevo, Ekonomski fakultet.
8. Rakita, B., (1996), *Međunarodni marketing*, Beograd, Ekonomski fakultet.
9. Rakita, B., (2006), *Međunarodni biznis i menadžment*, Beograd, Ekonomski fakultet.
10. “*SRPS ISO 9001:20015*”, (2015), Beograd, Institut za standardizaciju Srbije.
11. Thompson A. A, Strickland A. J., Gamble J. E., (2004): *Crafting and Executing Strategy*, McGraw-Hill/Irwin.
12. Todorović, R., (2008), *Strategijski menadžment*, Subotica, Ekonomski fakultet.
13. Ušćumlić, D., Jekić, C., (2018), *Menadžment kvalitetom*, Brčko, Ekonomski fakultet Brčko
14. Strateški okvir za BiH, preuzeto 27. januara 2020. sa <http://www.dep.gov.ba/naslovna/DEP%20Strateski%20okvir%20za%20BiH.pdf>.

ZNAČAJ RAČUNOVODSTVENIH INFORMACIJA U POSTUPKU ODLUČIVANJA

THE IMPORTANCE OF ACCOUNTING INFORMATION IN THE DECISION PROCEDURE

Dubravka Ninković

dubravka.ninkovic2006@gmail.com

Ekonomski fakultet Brčko Univerziteta u Istočnom Sarajevu

APSTRAKT

„Informacije su znanje, a znanje je moć“ je jedna od izreka koja se sa pravom koristi već dugi niz godina. Polazeći od prepostavke da informacija predstavlja moć, postavlja se pitanje o kojoj moći govorimo? Naravno, vrsta moći zavisi od vrste informacija. Prava informacija u pravim uslovima nekome predstavlja ogromnu moć, dok nekome drugom ta informacija ne predstavlja ništa. Iz tog razloga se informacije trebaju znati na pravilan način koristiti i na neki način se njima treba znati upravljati. Svrha ovog rada je da se istraže računovodstvene informacije koje pružaju menadžerima takvu vrstu moći koja im omogućava donošenje ispravnih poslovnih odluka. U ovom radu pokušava se prikazati značaj računovodstvenih informacija u preduzeću tokom procesa poslovnog odlučivanja. Informacija mora biti tačna, fer, istinita i pravovremena.

Ključne riječi: računovodstvo, informacije, odlučivanje, poslovni plan, korisnici računovodstvenih informacija

ABSTRACT

"Information is knowledge, and knowledge is power" is one of the sayings that has been used for many years. Information in the right conditions represents enormous power for someone, while for others it does not represent anything. For this reason, information should be properly used and managed in some way. The purpose of this paper is to investigate the accounting information provided managers have the kind of power that enables them to make the right business decisions. This paper attempts to show the importance of accounting information in a business during the business decision making process. The information must be accurate, fair, truthful and timely.

Key words: accounting, information, decision making, business plan, users of accounting information

UVOD

Računovodstvo se definiše kao bilježenje poslovnih događaja. Uslov za poslovanje preduzeća predstavljaju računovodstvo i računovodstveni informacioni sistem. Računovodstveno informacioni sistem ima zadatku pripremiti finansijske izvještaje u kojima su sadržane računovodstvene informacije. Informacije koje se koriste moraju biti razumljive, važne, uporedive, pouzdane, povjerljive, ekonomične i potpune. Jedino takve informacije mogu stvoriti pravu sliku o stanju jednog preduzeća, ali i cjelokupne ekonomije. Računovodstvene informacije prikazuju novčane tokove koji nam prikazuju sliku o stanju preduzeća, da li to preduzeće posluje sa dobitnikom ili gubitkom. Na osnovu tih informacija donosimo odluke da li da poslujemo sa tim preduzećem ili ne. Informacija je jednostavno nezaobilazan resur poslovanja i kao takva ima svoju vrijednost, a da bi informacija zbilja bila vrijedna ona mora poslužiti kao smjernica u donošenju poslovnih odluka, odnosno mora biti relevantna i bitno uticati na ishod odluke. Upravljati poslovanjem bez adekvatne informacijske podloge nezamislivo je u današnjim uslovima poslovanja kada informacija predstavlja preduslov uspjeha na svakom nivou, i kada su znanje i informacije posebno moćan i nužan resurs bez koga nema napretka.

RAČUNOVODSTVENE INFORMACIJE

Dio računovodstvene djelatnosti koja se odnosi na pripremanje i distribuiranje računovodstvenih informacija predstavlja računovodstveno informisanje. Naime, računovodstvena funkcija nije sama sebi cilj u smislu autarhičnog organizacionog dijela. Osnovna svrha računovodstvenih informacija je da one budu korištene u procesu poslovanja pravnog subjekta u smislu stvaranja pretpostavki za efikasno-uspješno odvijanje tog procesa. Računovodstveni informacioni sistem bi trebao osigurati da se računovodstveni podaci unose samo jednom po organizacionu jedinici, što ne znači da se mora imati samo jedna baza podataka, već ostvarivanje odgovarajućih veza između baza podataka, kako bi se postiglo ažuriranje podataka.

Jedna od široko prihvaćenih definicija računovodstva kao sistema glasi: "Računovodstvo je informacioni sistem. Računovodstveni sistem je podsistem upravljačkog informacionog sistema". Iz svega navedenog možemo zaključiti da je neophodno da računovodstvene informacije zadovoljavaju sljedeće zahtjeve:

- da su pravovremene;
- da su razumljive krajnjim korisnicima;
- da budu smještene na odgovarajućim mjestima u organizacionoj strukturi korisnika.

Zakašnjele informacije ne predstavljaju više kvalitet i nisu efikasne u donošenju poslovnih odluka preduzeća, može se reći na osnovu statistike o pravovremenosti računovodstvenih informacija, odnosno ažuriranju.

Kada je riječ o nerazumljivim informacijama može se reći da one predstavljaju bezvrijednu informaciju koja neće služiti njenoj osnovnoj namjeni i doći će do negativnog učešća u poslovanju preduzeća. Vezano za ovu problematiku bitno je razlučiti sljedeće: Računovodstvene informacije se razlikuju od drugih vrsta informacija prema zadacima i metodama njihovog prikupljanja, obrade i distribuiranja. Tako na primjer, operativne informacije o dolasku i odlasku radnika sa posla i slično, kao i neke eksterne informacije o kretanju cijena na tržištu i sl. bi predstavljale značajane poslovne informacije, ali to ne bi bile računovodstvene informacije.

POSLOVNO ODLUČIVANJE I INFORMACIJSKE POTREBE MENADŽMENTA

Poslovno odlučivanje uvijek je usmjereni na bližu ili dalju budućnost. Proces odlučivanja menadžmenta u fazi planiranja je, prema tome, definisanje ciljeva i metoda njihovog izvršenja. Utvrđivanje odstupanja od plana podrazumjeva i odlučivanje menadžmenta o korektivnim aktivnostima, te analizu odstupanja, kao i odnosa planirano i ostvareno. Najvažnija obilježja informacija (vrijednost informacija) koje su potrebne menadžmentu trebaju biti sljedeća:

1. važnost;
2. pravovremenost;
3. tačnost;
4. razumljivost.

Između velikog broja informacija treba izabrati relevantne ili važne informacije usmjerene budućnosti kojima se može uticati na promjenu postojeće situacije. Iz tog razloga, menadžment ih treba u pravo vrijeme, tačne i razumljive.

Proces odlučivanja odvija se na više nivoa sa specifičnim informacijskim potrebama. Obično se u praksi radi o tri nivoa odlučivanja (operativnom, taktičkom i strateškom nivou) kojima pripadaju različita obilježja i različite informacijske potrebe. U procesu upravljanjem poslovanjem preduzeća menadžment donosi odluke za period do godinu dana i od godine dana-najčešće za jednu do pet godina. Strateške odluke su, za razliku od taktičkih i operativnih, po pravilu najzahtjevnije, jer nisu učestale, ne ponavljaju se, nemaju unaprijed poznatu šemu i nose neizvjesnot i rizik. Taktičke i operativne odluke su uglavnom programirane odluke koje se rade po određenoj šemi, te se ponavljaju. Ishod odluke je prilično predvidiv, niskog su stepena neizvjetnosti, nose nizak nivo rizika i na osnovu njih se prilično lako može izraditi učinkovit upravljački informacioni sistem.

RAČUNOVODSTVO KAO INFORMACIONI SISTEM

Računovodstveni informacioni sistem predstavlja dio informacionog sistema saveza koji obezbjeđuju podatke i informacije o finansijskom položaju, uspješnosti i promjenama u finansijskom položaju, uspješnosti i promjenama u finansijskom položaju saveza za interne i eksterne korisnike. Računovodstvo kao informacioni sistem ima tri elementa: mjerjenje ili kvantificiranje transakcija u novčanom iznosu, te njihovo evidentiranje na kontima (input), kao i procesuiranje ili obrada podataka u poslovnim knjigama i izrada finansijskih izvještaja. Objavljanje finansijskih izvještaja, kojim računovodstvo komunicira sa spoljašnjim i unutrašnjim korisnicima finansijskih izvještaja pružajući im, prije svega, informacije potrebne za poslovno odlučivanje. Kvalitet računovodstvenih informacija zavisi od ulaznih informacija i kvaliteta procesuiranja ili računovodstvene obrade. Prije svega, računovodstveni informacioni sistem pruža relevantne tačne, pravovremene informacije koje predstavljaju temelj za sastavljanje i iskazivanje periodičnih i godišnjih izvještaja. Različiti su interesi, odnosno korisnici računovodstvenih informacija, pa u tom smislu se javlja potreba za standardizacijom finansijskog izvještavanja temeljem međunarodnih računovodstvenih standarda, koji bi bili razumljivi i upotrebljivi za većinu korisnika.

Uspješna odluka se može donjeti, prije svega, na osnovu informacija koje su sasvim adekvatne za konkretnе slučajeve odlučivanja. Bez relevantnih informacija menadžeri su bespomoćni bilo šta da urade, te su informacije „gorivo“ koje se omogućuje kod menadžmenta. Sa aspekta knjigovodstvenog porijekla, računovodstvene informacije se mogu klasifikovati na:

- informacije iz finansijskog računovodstva;
- informacije iz upravljačkog računovodstva;
- informacije iz njima pripadajućih analitičkih knjigovodstava.

Za informaciju možemo reći da je pouzdana kada u njoj nema značajne pogreške, kada je neutralna, tj. kada nije pristrasna, te kada joj se može vjerovati da vjerodostojno prikazuje ono što predstavlja ili se sa razlogom može očekivati da to predstavlja.

POSLOVNI PLANOVI I NJIHOVI KORISNICI

Poslovni planovi temelje se na finansijskim izvještajima, odnosno računovodstvenim informacijama iz finansijskih izvještaja. Stoga, možemo reći da su korisnici poslovnih planova na jedan način i korisnici računovodstvenih informacija. Menadžment preduzeća je primarni korisnik planskih upravljačkih izvještaja. Svi upravljački izvještaji, a to znači ukupan finansijski plan, kao i izvještaj o izvršenju centra odgovornosti, primarno su orjentisani prema glavnom menadžmentu. Međutim, dioničari takođe mogu zahtjevati upravljačke izvještaje na godišnjoj skupštini i to, najčešće, ukupan finansijski plan, a rjeđe izvještaje o izvršenju centra odgovornosti. Glavni menadžment koristi se upravljačkim izvještajima u dvije svrhe:

- Ukupan finansijski plan služi mu za analizu djelotvornosti, odnosno sposobnosti ispunjavanja postavljenih ciljeva, kao i za analizu i eliminaciju odstupanja.
- Izvještaj o izvršenju centra odgovornosti služi mu kao podloga za nagrađivanje ili pozivanje na odgovornost menadžmenta tih centara posmatrajući njihove djelotvornosti (ispunjene ciljeve) i uspješnosti (rezultata).

Sekundarni važan korisnik planskih upravljačkih izvještaja jesu dioničari, iako se za njih primarno ne sastavljaju. Pored dioničara, korisnici upravljačkih izvještaja mogu biti i neki spoljni korisnici, odnosno eksterne interesne skupine, poput kupaca, dobavljača, banki, revizijskih kuća, raznih agencija, ali i javnosti. Vlasnici preduzeća i ostali potencijalni investitori zainteresovani su ponajprije za informacije koje govore o rentabilnosti ulaganja koja je povezana sa rizikom ulaganja. Pored toga, potencijalne kreditore i investitore zanimaju i informacije o bonitetu preduzeća.

POSLOVNE KNJIGE

Poslovnim knjigama se podrazumjeva ukupnost jednoobrazne i drugih evidencija o stanju i kretanju imovine, kapitala i obaveza, prihoda, rashoda i rezultata poslovanja pravnog lica-preduzeća. Poslovne knjige imaju karakter javnih isprava, što znači da služe kao dokazno sredstvo bez provjere, odnosno da se njima dokazuju činjenice iz računovodstva koje one sadrže. Metod prikupljanja i procesuiranja računovodstvenih podataka u poslovnim knjigama je evoluirao od prenosnog preko kopirnog metoda do savremene elektronske obrade podataka u današnjim uslovima.

Osnovni cilj računovodstvene obrade podataka je pružanje relevantnih računovodstvenih informacija korisnicima. Korisnici informacija su prva i zadnja karika u računovodstvenom procesu obrade podataka, „prvi“ jer definisu potrebu za informacijom, a „zadnji“ jer koriste informacije. Jednoobrazna evidencija obezbeđuje se primjenom kontnog okvira, odnosno individualnih analitičkih kontnih planova. Poslovne knjige treba da budu tako organizovane i vođene da omoguće knjiženje svih nastalih poslovnih promjena, da omoguće kontrolu ispravnosti sprovedenih knjiženja, čuvanje i korišćenje podataka koji se nalaze u poslovnim knjigama, kao i uvid u hronologiju samih knjiženja.

Dnevnik spada u osnovne i obavezne poslovne knjige u kojoj se hronološkim redom svakodnevno – iz dana u dan, sprovode knjiženja poslovnih promjena (događaja) koje su predmet bilansne i vanbilansne evidencije. Dnevnik se nekad smatrao osnovnom, najvažnijom knjigom, jer su knjiženja u njemu služila kao osnov za knjiženja u glavnoj knjizi, a istovremeno je imao funkciju kontrole proknjiženih stavki pomoću automatizma dvojnog knjigovodstva. Glavna knjiga u sistemu dvojnog knjigovodstva predstavlja poslovnu knjigu u kojoj se sprovodi sistematsko knjiženje nastalih poslovnih promjena. Izraz sistematsko knjiženje-evidencija, potiče

još iz perioda kada su sve poslovne promjene prvo obuhvatale u dnevniku, što je istovremeno značilo i kontiranje poslovnih promjena, a potom su se one sistematski prenosile na odgovarajuća konta glavnih knjiga.

Pomoćne knjige se javljaju zbog nedovoljne preglednosti i informativnosti glavne knjige u preduzećima sa većim i razruđenijim obimom poslovnih aktivnosti. Pomoćne knjige imaju za cilj da određene segmente poslovnih aktivnosti knjigovodstveno obuhvate raščlanjeno, detaljnije u odnosu na glavni knjigu.

ZAKLJUČAK

Informacije su potrebne da bi informacioni sistem funkcionisao, te su one prepostavka uspješnog upravljanja i odlučivanja. Najvažnije informacije za preduzeća su upravo računovodstvene informacije. Bez računovodstvenih, ali i drugih srodnih informacija nema procesa poslovnog odlučivanja. Iz tog razloga svakodnevno jača njihov značaj u današnjem poslovanju. Kada govorimo o računovodstvenim informacijama koje predstavljaju okosnicu informacija u informacionom sistemu mislimo na informacije koje su tačne, relevantne i potpune, odnosno one koje su u procesu poslovnog odlučivanja prethodno prošle proces kontrole, tj. reviziju i analizu. Potpora poslovnom odlučivanju su finansijski izveštaji u kojima su sadržane između ostalih i računovodstvene informacije. Kako bi cijelokupan proces odlučivanja rezultirao uspješnom poslovnom odlukom, menadžment preduzeća treba i mora imati najjednostavnijim riječima kvalitetan, pouzdan i tačan informacioni sistem.

Problem današnjice, iz konteksta nastalog poslovnog ambijenta, u kome funkcionišu preduzeća, može predstavljati i pregršt finansijsko-računovodstvenih informacija na raspolaganju, upravo prilikom donošenja poslovnih odluka. Njihova obimnost ne znači istovremeno i relevantnost kod poslovnog odlučivanja. Dovoljnost informacija pomenutog tipa prilikom poslovnog odlučivanja, predstavlja, isključivo „prvu“ prepostavku održanja, ili mikro ili makro poslovnog sistema. Međutim, prva prepostavka, a u kontekstu samoodržanja istog, mora biti dopunjena „drugom“, implicirajući iz konteksta upravo respektovanja i kvalitativne strukture istih.

Udovoljavajući kako kvantitativnom, tako i kvalitativnom aspektu, prilikom prikupljanja finansijsko-računovodstvenih informacija računovodstvo će zaista ostvarivati primarnu, odnosno, funkciju efikasnog upravljanja poslovanjem preduzeća.

LITERATURA

1. Charles Horngren, Ch., (1972). *Cost Accounting, A Managerial Emphasis*. Englwood: Prentice Hall, Inc.
2. Habek, M., (1974). Računovodstvene informacije i njihov položaj u informacionom sistemu OUR, časopis *Računovodstvo i finansije*, Zagreb, broj 3.
3. Klobučar, J. (1999). *Računovodstvo*. Sarajevo: Ekonomski fakultet.
4. Malinić, S. D. (2006). *Finansijsko računovodstvo*. Beograd.
5. Mladićević, M. i Malinić, S. (1997). *Organizacija računovodstva u uslovima primjene savremenih elektronskih računara*. Kragujevac: Institut za ekonomска istraživanja Ekonomskog fakulteta.
6. Studija IFAC – PCS. (1995). Element of the Financial Statements of National Governments «Računovodstvo proračuna i proračunskih korisnika», *Račuvodostvo i financije*, Zagreb.
7. Vidaković, S. (2005). *Finansijsko izveštavanje – osnova upravljanja biznisom*. Novi Sad: Mala knjiga.
8. Vidaković, S., Parnicki, P. i Lovričić, I. (2017). Realan finansijski i prinosni položaj preduzeća – osnova ekonomije realnih vrednosti, *Zbornik Univerziteta Educons za društvene nauke*, Osmi naučni skup sa međunarodnim učešćem, Sremska Kamenica, Knjiga 8.

QUADRUPLE HELIX MODEL AND ACADEMIC ENTREPRENEURSHIP AS FACTORS OF INNOVATION DEVELOPMENT

Ivana Marinović Matović

ivana.m.matovic@gmail.com

Addiko Bank AD, Belgrade, Serbia

ABSTRACT

In the conditions of business globalization, strong competitiveness and inconstancy, traditional competitive advantage techniques cannot adequately respond to market demands. Contemporary organizations are constantly in search for business strategies that will propose alternative solutions to maintaining competitive advantage in the market. One of the innovative strategies is Quadruple Helix model strategy. Quadruple Helix model is not focused on cost and quality management, but rather on innovation and innovation management. Quadruple Helix model represents a convenient environment for the development of academic entrepreneurship, and the transfer of university knowledge to commercial products, processes, or services. The research focus of the paper is to define and analyze the Quadruple Helix model and academic entrepreneurship, in the context of their proactive and significant role in innovation development.

Keywords: Quadruple Helix model, academic entrepreneurship, innovation management, competitive advantage, economic growth.

INTRODUCTION

Quadruple Helix model presumes four key actors (university-industry-government-civil society) that act on the principles of open circulation of ideas and knowledge, based on a continuous learning process, communication and cooperation (Carayannis & Campbell, 2009). Knowledge-based economy and Quadruple Helix model are a prerequisite for creation of a national innovative environment. National innovative environment represents an important economic determinant of a modern society in the field of science, technology and innovation development (OECD, 1996).

Quadruple Helix model represents a convenient environment for the development of academic entrepreneurship, the use of knowledge, innovation and achievements in all areas of research and knowledge application. Academic entrepreneurship, spin-off activities, technology transfer, and academic innovation are categories that have seemingly similar functions in the context of transferring university knowledge from scientific research to commercial products, processes, or services. Academic entrepreneurship is a progressive conversion of knowledge derived from university into commercially viable products, processes or services. It is effective in achieving its goals, to the extent that the conversion rate of knowledge has been successful. This affects greater contribution to the knowledge-based economy.

Organized synergy between state institutions, scientific and research organizations, economy and society, represents the basis of an efficient and sustainable national innovative environment. Quadruple Helix model and academic entrepreneurship stimulate innovative activities and their application in practice. National innovative environment requires response of science to the market needs, as well as incorporating market practice into university education. Through systemic commercialization of knowledge and innovations, cooperation between universities and industry is facilitated. Quadruple Helix model and academic entrepreneurship encourage co-operation of academic institutions, economic structures, state authorities and society.

DEFINITION AND IMPORTANCE OF QUADRUPLE HELIX MODEL

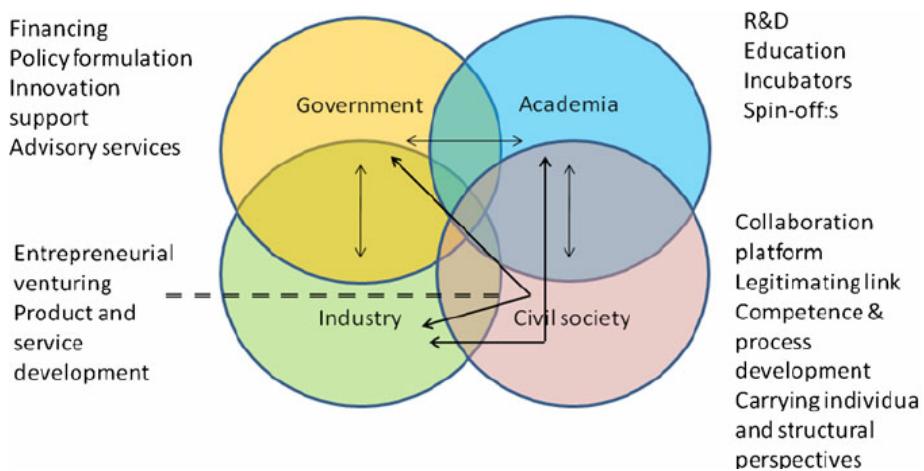
Quadruple Helix model is an innovation and collaboration model with a citizen/end-user perspective and involves representatives from all members of society; public authorities, industry, academia and citizens (European Union & Committee of the Regions, 2016). In relation to the national innovative environment, the Quadruple Helix model has been introduced with the aim of taking over all the complexity of the innovation process, as the foundation of the knowledge-based economy. It has been introduced also with the aim of improving and promoting research and exploitation of the knowledge on conceptual and empirical basis (Höglund & Linton, 2017). The fusion of the three entities (university, industry and government) is uniquely realized in Triple Helix model (Shinn, 2002). By upgrading the Triple Helix model, and introducing the fourth

element, the civil society, a Quadruple Helix model was created (Cavallini et al., 2016). Quadruple Helix model focuses on reforms, strategies, policies and implementation processes, as well as the transformation of economics, society and democracy (Carayannis & Campbell, 2010; Carayannis & Campbell, 2012; Carayannis & Campbell, 2014).

The successful implementation of Quadruple Helix model represents the foundation of a favorable innovative environment. Favorable national innovative environment would optimize the knowledge use; optimize the process of generating innovations, and thus the revival of industry and business, especially in the transition economic structures. The role of individual in Quadruple Helix model is supreme (Carayannis & Campbell, 2014). The fourth entity in Quadruple Helix model is compiled of the following components: public based on the media and culture and civil society. This additional entity can be understood as a dimension of democracy; or dimension of the knowledge-based society in the context of democracy.

As knowledge-based innovation systems vary from country to country, extensive empirical studies are underway to study and measure Quadruple Helix relationships and their impact on innovation processes in national and regional systems (Saad & Zawdie, 2011). An additional question and the importance of studying these relationships can be seen in the functional and intellectual evaluation of the application of these models in development and transition economies. The basic thesis of Quadruple Helix model is that the potential for innovation and economic development in the knowledge society lies in more prominent university role; and in the hybridization of elements from all four entities.

Figure 1: Quadruple Helix model



Source: (Lindberg & Lindgren & Packendorff, 2014: 101.)

The transition from the triple to the quadruple Helix model can be attributed to the acceleration of social and technological progress and the need to intensify the production of innovative technologies. Inclusion of the fourth entity becomes critical since scientific knowledge is increasingly appreciated through its social power and inclusiveness. Accordingly, the public interest is very important, and in this context, the fourth entity emphasizes new discoveries and innovations that enhance social well-being.

QUADRUPLE HELIX MODEL AS FACTOR OF INNOVATION DEVELOPMENT

In the last decades of the XX century, the global economic structure has changed its focus when it comes to sources of innovation. Namely, there has been a turning from the previous individual activities, such as product development in industry, decision-making at government level, creation of knowledge at the university – to interaction of these three spheres as a source of new innovation (Ješić et al., 2014).

The inclusion of the fourth helix has become critical ever since scientific knowledge is increasingly valued through its social strength and inclusivity. Consequently, the public interest is very important and in this context, the fourth helix emphasizes new discoveries and innovations that enhance social well-being, helping to create links between science, the economy, the state and society. The contextualization of the Triple Helix model, by adding a fourth helix of “civil society” and “informed and cultural public”, helps us to look at new

perspectives on the development of helix logic and to more easily understand and absorb modern twenty-first century innovation systems. By understanding the nature of the impact of Quadruple Helix, we will also get an answer to the question posed by the locus of civil society in the constellation of an innovation system based on helix logic.

Quadruple Helix model can create a better way of coordination to improve productivity, production volume and innovation. A positive attitude towards the use of knowledge and innovation can be created by several economic, state and financial institutions interested in investing in innovation, especially in the SME sector (Small and medium enterprises). A Quadruple Helix model at regional level and local innovation systems can be seen as builders and accelerators of local economic development. The ascent of a modern, innovative knowledge-based economy changes the coordination and cooperation between business, administrative, public and private knowledge institutions. Universities play an important role in this process since they are increasingly involved in business incubation and regional development. This represents a relatively new type of development, which indicates a change in the role of the university and the place they have in the domain of economic development. Changes in university management open new discussions about the collision of old academic and new managerial values, the role of collegiality and the scale of new development priorities when it comes to the process of creating knowledge and new technologies.

According to Quadruple Helix model, the knowledge society is both an environment and a goal itself in generating and realizing innovations for smart and sustainable production. In ever-growing knowledge-based society, a justified but sufficiently flexible system of knowledge and innovation is playing an increasingly important role, fully geared towards meeting the real (and artificially created) needs of modern man and the human community.

According to the Quadruple Helix innovation theory, the economic structure of countries rests on four pillars / helixes: university, industry, government and civil society, while economic growth is generated by the concentration and creation of clusters of multidisciplinary, talented and productive individuals. Creative cities and knowledge-based regions are considered key engines, i.e. drivers of economic growth. Universities and the economy, together with the infrastructure of technological innovation, provide an integrated ecosystem of innovation, in which every form of creativity can be fostered and harnessed. In turn, the state provides support and an appropriate regulatory system for implementing innovative activities. At the same time, civil society, i.e. the community, requires a permanent innovation of products and services.

The Strategy of scientific and technological development of the Republic of Serbia for the period 2016-2020 sets Serbia as an innovative country in which scientists achieve European standards, contribute to the overall level of knowledge of the society, and improve the technological development of the economy, with a focus on the list of national scientific priorities (<http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2015/08/STRATEGION- of-international-international-development-RS-za-period-2016-2020.pdf>). One of the goals is to establish a national innovative environment, as a complex network of public companies, industry, universities, research and development institutes, professional societies, financial institutions, and education and information infrastructure. The purpose of establishing a national innovative environment is development and application of scientific and technological knowledge and the establishment of a knowledge-based economy. However, the commercialization of knowledge does not happen spontaneously, and economic and technological progress is not accidental, but is structured in a particular social environment. Such an environment is possible only in modern societies, those countries that have managed to adapt to the demands of technological progress, countries that favor the interaction between the basic entities of the Quadruple Helix model.

ACADEMIC ENTREPRENEURSHIP AS FACTOR OF INNOVATION DEVELOPMENT

The relationship between science and economy in contemporary conditions should be seen as a highly complex process in which all differences in goals, interests and priorities must be understood, but at the same time in the legal status and management style of these two vital spheres of the social system. The vital characteristics of these two systems change during the development of society, and such changes determine the process of knowledge creation and become part of new modalities of cooperation and interaction.

When it comes to legal status and system of decision-making, that is, governance, then it is on the side of university: a democratic pyramid of decision-making, a decentralized system of governance, slow decision-making processes and, as a rule, a vague mission. In economy, it is: centralized management with articulated hierarchical levels, quick and clear decisions, a clear mission. With the prominent role of the state (regional, local structures), it is important to note that new concepts of interaction and dialogue must be goal-oriented in order to complete and complement the roles of organizations involved.

It is vital to know and understand a very wide range of fundamental university opportunities, as well as a range of side activities and services that underlie the three key missions of a contemporary university. Higher education and training as the dominant form of university-business relations and the main source of educated individuals, managers and agents of change. Graduates are the bearers of knowledge, innovative activities that, by the moment of socialization in business organizations, become „knowledge workers“. Fundamental research is one of the most significant sources and drivers of innovation. Often, the seemingly invisible significance of some basic research only later shows its practical application and justification. In addition to fundamental, applied research is also a very important area, aimed at later application in business practice. Getting closer to users, cooperation with the economy and services to society (so-called the third mission of the university). The most important activities incorporated in the university third mission are: communication and public awareness of university activities, promotion and development of entrepreneurship, support in the establishment of spin-off companies, participation of business experts practices on university committees, commissions, and collaboration in defining syllabus, sponsoring students for business practice, continuing education while creating lifelong learning opportunities, contract and collaborative research including co-financing from public, national and foreign sources, advisory services, supply of research equipment and facilities to external users, public-private partnerships in the narrowest sense (Grandic & Bosanac, 2018).

The activities of the third mission are mainly related to generation, practical application and exploitation of knowledge and other capabilities of the university outside the academic framework. The phenomenon of academic entrepreneurship is primarily viewed in the context of proactive and significant role of intellectual capital and capacity of scientific workers. The terms academic entrepreneurship, spin-off activities, technology transfer, and academic innovation can be recognized in the literature as categories that have seemingly similar functions in the context of transferring university knowledge and technology from scientific research to commercial products, processes, or services. It is effective in achieving its goals, to the extent that the level of knowledge conversion has been successful. Universities play a central and strategic role in education and training of scientists, professors and lecturers, researchers and entrepreneurs, as well as in training of other skilled workers who encourage innovation in the high technology and knowledge industries. All of them are primary drivers of successful regional economies today, and the global economy for a long time to come. The following table shows possible forms of academic entrepreneurial activities.

Table 1: Academic Entrepreneurship activities

Academic Entrepreneurship activity	Activity description
Large-scale scientific projects	Acquisition of large externally funded research projects, through public subventions from industrial sources
Contract research	Undertaking specific research projects through the university system for external organizations
Counseling	Selling personal scientific or technological expertise to solve specific problems
Patenting/Licensing	Exploitation of patents or licenses, obtained as a result of industry research
Spin-off companies	Formation of new companies or organizations to exploit the results of university research
External teaching	Short training courses to non-university staff/students and external organizations
Sale	Commercial sale of products developed within the university
Testing	Providing testing and grading/adjustment of facilities to non-university entities and external organizations

Source: (Djuranić, 2009: 188)

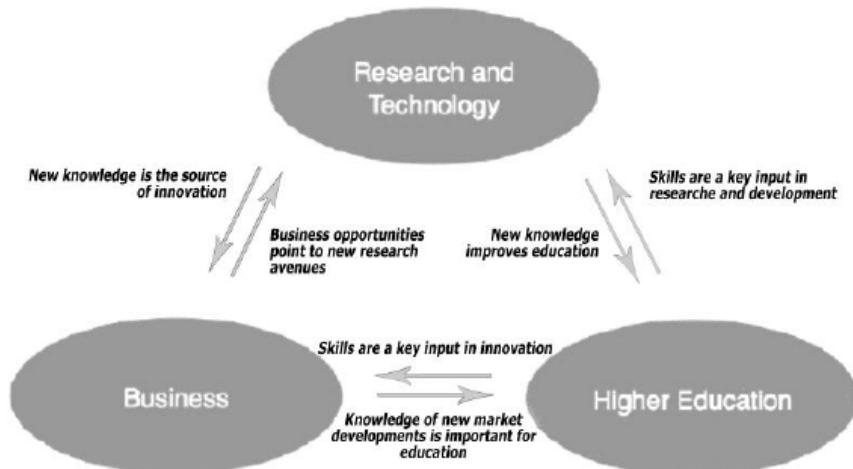
These forms range from informal contacts to formal agreements specifically designed to support the transfer of knowledge and technology. In this regard, universities and research institutes can set up new organizations such as technology licensing offices, industry liaison offices, science parks, and create realistic incubation

policies. This is especially important from the perspective of local economic development, where job creation and new entrepreneurial organizations are a development priority. In the academic spin off process, not only does new technology originate from universities, but new entrepreneurs also have their roots in universities, as graduates or as previous alumni. However, for potential entrepreneurs, the conditions for starting their own start-up organization differ greatly from the academic environment they are accustomed to. This situation can be a constraint and impede the growth of new businesses due to the failure to adopt the right business strategy at the right time. In many transition countries, introducing new university structures through new higher education laws is very difficult, especially as faculties retain the status of special legal entities. The idea of an integrated university - a strong center and associated faculties and departments, the status of a legal entity recognized only by the university as a whole, and financial integration, which is that the university has only one bank account and the faculties no longer have separate accounts - promotes for several years in the Western Balkans, but with very limited success, because new laws have not been generally adopted. The biggest implication of the fact that there is no legal and financial integration at state universities in these countries is the practical inability to pay the general cost of faculties annual revenues, which results in limited reforms and activities at the university level (Djuranić, 2009).

Effective entrepreneurial universities are neither extremely centralized nor extremely decentralized, they are administratively strong at the top, middle and bottom. Warwick University is certainly an example of a decentralized university, while the University of Twente in the Netherlands is centralized (Clark, 1998). Entrepreneurial universities are developing a new bureaucracy, as a key component of their entrepreneurial character (Clark, 1998). This new bureaucracy is particularly noticeable at EU state universities, from Slovenia, through Romania, to Poland: they have needed specialized administrative staff in the last ten years to take advantage of both structural funds and EU research funds (Clark, 1998).

When it comes to the attitude of the university towards academic entrepreneurship and creating spin off companies, it should be understood that academic entrepreneurship itself is not only a process of technology transfer, but at the same time adding a new dimension to university culture and enhancing the traditional role of the university. The following figure illustrates the connection between research and technology, higher education and business, which, in line with sustainable academic development, forms a kind of knowledge triangle of academic entrepreneurship, reflecting evolution of the role of universities (Penezić & Djuranić, 2010).

Figure 2: The knowledge triangle of academic entrepreneurship



Source: (Constantinescu & Frone, 2014: 22.)

The results of aforementioned research suggest three main reasons that answer why some universities generate more spin off ventures than others. These are, above all, differences in: university policies, organization and functioning of licensing offices, other characteristics of the university.

University policies are related to knowledge and technology transfer. Some universities tend to adopt policies more quickly to support academic entrepreneurship and spin-offs, primarily because they aim to support economic development. Through practice, policies that encourage many academic entrepreneurial activities

have been identified: offering exclusive licenses, taking ownership of spin off organizations, allowing university researchers to temporarily leave faculty to set up their own entrepreneurial organizations, granting permission to use university development resources technology, leaving inventories to share in technology licensing revenue, and providing access to finance for the initial stages of development. All universities that find similarities in their policies with this approach and activities foster academic entrepreneurship and can greatly benefit from the successful commercialization of their research. Universities belonging to the group of those who still hold more traditional views on entrepreneurial activities, make such policies harder and slower and thus significantly slow down the academic entrepreneurship processes.

Organization and functioning of licensing offices also affects the rate at which spin offs are formed among institutions. Particularly significant in their functioning, is the level of investment in technology licensing office, the expertise of licensing office staff, and the network of licensing office stakeholders. If universities employ highly professional individuals in their licensing offices who possess the expertise and skills necessary to succeed licensing (market assessments, writing business plans, obtaining venture capital funds, gathering entrepreneurial teams, providing space and equipment, etc.) they will be far more competitive than other institutions that do not possess this type of intellectual capital. Another feature that makes the university a leader in academic entrepreneurship is its stakeholder network, that is, the connection with investors, managers, consultants, whose support is necessary to start a new business.

Other characteristics of the university have been placed on a par with those that influence the level of spin-offs formation. These characteristics include: university culture, the presence of entrepreneurial role models, the intellectual specificity of the institution, the source and nature of research funds, and the like. Universities adopt different policies related to technology transfer. Some of them are adopting policies designed to support academic entrepreneurship and spin-offs more and faster.

CONCLUSION

When we look at national innovative system as a link, gear or engine of a country's economic system, we wonder how much interconnected decisions are needed to allocate the entire complex of resources involved in a single innovation process. In such a syntactic innovation process, planning is done on the basis of knowledge, goals and interests that are spread across multiple actors. The joint integration and transfer of knowledge, goals and interests between the main actors can only catalytically affect the whole innovation process.

Owners and managers at organizations of all sizes often point out that the education system and faculties do not provide them with sufficient quality employees and that they have to invest own resources in order to further train them to acquire the necessary abilities and skills. The education system and institutions, faculties and universities, on the other hand, complain that they do not have the necessary state support. From the point of view of the state and all levels of government we receive comments and reports on problems in cooperation with private-owned organizations, as well as with the efficiency of education system and the university. The complex relations between these three institutional actors directly influence the social trends and the quality of social relations - society - as the fourth actor of Quadruple Helix model.

The concept of Quadruple Helix model has initiated four main elements (university-industry-government-civil society) from isolated or bilateral forms of cooperation to spiral multilateral dimensions of cooperation between the four institutional spheres, which contributes to increasing the innovation capacity of the whole society at different levels. In addition to fulfilling their traditional functions, each of the institutional spheres "assumes the role of the other", thus creating new synergies. New ways of interdisciplinary creation, dissemination and use of knowledge, in which Quadruple Helix partners participate, encourage projects that involve collaboration in research and start-up.

This paper presents the basic determinants of development and sustainability of interaction between university, industry, government and society. It emphasizes the influence of legal regulations on production caused by mutual cooperation of the main institutional actors of Quadruple Helix model and academic entrepreneurship, as well as tendencies of development of mutual cooperation of university-industry-government-civil society in theory and practice. Academic entrepreneurship itself is not only a process of technology transfer, but at the same time adding a new dimension to university culture and enhancing the traditional role of the university.

Quadruple Helix model can be seen as a integrative and syntactic mechanism for the dispersion of knowledge, experience and interests between the main factors (university-industry-government-civil society) that underlies the national innovation system. Global challenges in the information and digital spheres, health, environment and all areas affected by disruptive forces can be turned into chances for economic growth, implementation and joint complementary action of the main elements of the Quadruple Helix model. As such, Quadruple Helix model with active academic entrepreneurship can create a better way of coordination to improve productivity, output and innovation. With a positive attitude towards the use of knowledge and innovation we can create more economic, state and financial institutions interested in investing in innovation, especially in entrepreneurs, small and medium-sized enterprises.

REFERENCES

1. Carayannis, E.G., Campbell, D.F.J. (2009). 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem, *Int. J. Technology Management*. 46 (3/4): 201–234.
2. Carayannis, E.G., Campbell, D.F.J. (2010). Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do Knowledge, Innovation and the Environment relate To Each other? a Proposed Framework for a Trans-disciplinary analysis of Sustainable development and Social Ecology, *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, vol.1, no.1, pp.41-69.
3. Carayannis, E.G., Campbell, D.F.J. (2012). Mode 3 Knowledge Production 1 in Quadruple Helix Innovation Systems, 21st-Century Democracy, *Innovation and Entrepreneurship for Development*, vol.6, no.63.
4. Carayannis, E.G., Campbell, D.F.J. (2014). Developed democracies versus emerging autocracies: arts, democracy and innovation in Quadruple Helix innovation systems, *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, vol.3, no.12.
5. Cavallini, S., Soldi, R., Friedl, J., Volpe, M. (2016). Using the Quadruple Helix Approach to Accelerate the Transfer of Research and Innovation Results to Regional Growth, *European Union Committee of the Regions*.
6. Clark, B. (1998). *Creating Entrepreneurial Universities: organizational pathways of transformation*, New York: Pergamon Press.
7. Constantinescu A., Frone S. (2014). The Role of Technological Innovation in Sustainable Economic Development, *Scientific Papers International Conference on Knowledge Society*, February 2014.
8. Djuran, J. (2009). *Academic Entrepreneurship in function of development of university environment*, master's thesis, Faculty of Business Economics, University of Education, Sr. Kamenica.
9. European Union & Committee of the Regions. (2016). *Using the Quadruple Helix Approach to Accelerate the Transfer of Research and Innovation Results to Regional Growth*. Retrieved from <https://cor.europa.eu/en/engage/studies/Documents/quadruple-helix.pdf>.
10. Grandic, R., Bosanac, M. (2018). Razvoj treće misije univerziteta u Srbiji, *Zbornik odseka za pedagogiju*, Filozofski fakultet u Novom Sadu, sveska 27/2018, pp. 7-27.
11. Höglund, L., Linton, G. (2017). Smart specialization in regional innovation systems: a quadruple Helix perspective. *R&D Management*. 48 (1): 60–72.
12. <http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2015/08/STRATEGIJA-naucnog-i-tehnoloskog-razvoja-RS-za-period-2016-2020.pdf>
13. Ješić, J., Penezić, N., Malenković, N. (2014). Uloga triple-Helix modela u razvoju regionalnog inovacionog sistema, *Poslovna ekonomija, Časopis za poslovnu ekonomiju, preduzetništvo i finansije*, Univerzitet Edukons, Fakultet poslovne ekonomije, Sremska Kamenica, god. VIII, no.2, vol.15, pp.127-142.
14. Lindberg, M., Lindgren, M., Packendorff, J. (2014). Quadruple helix as a way to bridge the gender gap in entrepreneurship: The case of an innovation system project in the Baltic sea region. *Journal of the Knowledge Economy*, 5(1): 94–113.
15. OECD (1996). *The Knowledge-Based Economy*, Paris: Organization for economic co-operation and development.
16. Penezić, N., Djuran, J. (2010). Fenomen akademskog preduzetništva, *Poslovna ekonomija*, 4(2): 173-195. Prema: Stevens Institute of Technology, 2009.
17. Saad, M., Zawdie, G. (2011). *Theory and practice of the triple Helix system in developing countries: issues and challenges*, Routledge, New York.
18. Shinn, T. (2002). The Triple Helix and New Production of Knowledge Prepackaged Thinking on Science and Technology, *Social Studies of Science*, vol.32, no.4, pp.599-614.



ICFE-BD⁵⁸₂₀₁₉