



ISSN 0353-8648

Vol. 51 (3)

EKONOMSKE TEME



Niš, 2013.

EKONOMSKE TEME

Izdavač: Ekonomski fakultet, Univerzitet u Nišu

Za izdavača:

Dr Zoran Arandelović, dekan

Glavni i odgovorni urednik:

Srdan Marinković

E-mail: srdjan.marinkovic@eknfak.ni.ac.rs

Uredivački odbor:

Željko Šević, Glasgow Caledonian University, Caledonian Business School

Eleftherios Thalassinos, University of Piraeus, Department of Maritime Studies

Fikret Čaušević, University of Sarajevo, School of Economics and Business, SEESOX Visiting Fellow
(St Anthony's College, Oxford)

Robert Gora, University of Information Technology and Management, Rzeszow, Poland

Robert Vodopivec, University of Maribor, Slovenia

Angel Georgiev Angelov, Faculty of Management and Informatics, UNWE, Sofia, Bulgaria

Penka Goranova, Tsenov Academy of Economics - Svishtov, Bulgaria

Dino Martellato, Faculty of Economics, University "Ca' Foscari" Venezia, Italy

Ljubica Kostovska, Faculty of Economics Skopje, Macedonia

Tatjana Orekhova, Donetsk National University, Ukraine

Alexandru Trifu, University „Petre Andrei” of Iasi, Romania

Ümit Gökdeniz, Marmara University, Istanbul, Turkey

Nikola Knego, Faculty of Economics Zagreb, Croatia

Veselin Drašković, Maritime faculty, University of Montenegro

Predrag Ivanović, Faculty of Economics Podgorica, Montenegro

Ljiljana Maksimović, Ekonomski fakultet, Univerzitet u Kragujevcu

Dragana Pokrajčić, Ekonomski fakultet, Univerzitet u Beogradu

Suzana Stefanović, Ekonomski fakultet, Univerzitet u Nišu

Marina Đorđević, Ekonomski fakultet, Univerzitet u Nišu

Snežana Radukić, Ekonomski fakultet, Univerzitet u Nišu

Tatjana Stevanović, Ekonomski fakultet, Univerzitet u Nišu

Tehnički urednik:

Marina Stanojević

Lektor:

Miroslava Đorđević

U finansiranju ovog časopisa učestvuje

MINISTARSTVO PROSVETE, NAUKE I TEHNOLOŠKOG RAZVOJA REPUBLIKE SRBIJE

Od strane Ministarstva časopis je svrstan u kategoriju časopisa vodećeg nacionalnog značaja (M51)

Časopis je indeksiran u sledećim bazama: EBSCO i CEEOL.

Adresa Redakcije:

Ekonomski fakultet, Univerzitet u Nišu, Trg kralja Aleksandra Ujedinitelja br. 11, Niš

Tel. +381 18 528-624, 528-601

E-mail: ekonomski-teme@eknfak.ni.ac.rs Web: <http://eknfak.ni.ac.rs/ekonomski-teme/>

Tekući račun Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Nišu: 840-1683666-17

Štampa: Atlantis Niš

Tiraž: 200

Uvodnik

Ovaj broj sadrži dvanaest radova sa različitom tematikom. Radovi variraju od onih sa opštom orientacijom do istraživanja usmerenih na jednu ili više država, ili studije slučajeva. Počećemo sa kratkim objašnjenjem logike koja nas je vodila u izboru tema i redosleda radova koje dajemo u ovom broju. Radovi odabrani da otvore ovaj broj izdvajaju se po tome što se u njima primenjuju prilično razvijene istraživačke metode. Naučni časopis Ekonomski teme postaje sve internacionalizovaniji, pa je zbog toga u ovom broju kao prvi rad dato istraživanje pod naslovom **Determinants of Corporate Bond Yield in China**, Aleksandra Ševića i Jiali Lu. U radu su regresionom analizom istraživane determinante prinosa na korporativne kreditne hartije od vrednosti, na primeru Kine. Iako je glavna ideja u radu bila da se istraži da li u konkretnom slučaju važi pravilo da se privatni sektor ne može zaduživati pod povoljnijim uslovima od države, činjenica da je u empirijskim modelima testiran uticaj značajnog broja pažljivo odabranih varijabli, omogućuje da rad dobije i širi značaj u oblasti istraživanja.

U skladu sa našom tradicijom, nastavljamo sa prilogom iz oblasti međunarodne ekonomije, autora Radmila Dragutinović-Mitrović i Ivane Popović-Petrović. Rad pod naslovom **Spoljnotrgovinska liberalizacija i izvoz hrane Srbije: Rezultati gravitacionog modela panela** je ujedno još jedan prilog koji se po primjenjenoj naučnoj metodologiji izdvaja od ostalih radova koje objavljujemo u ovom broju. U radu je panel regresijama sa različitim zapisima testiran gravitacioni model spoljne trgovine. Autori su utvrdili da su analizirane inicijative liberalizacije imale povoljan efekat na rast spoljne trgovine, mada uz primetnu asimetriju efekata na izvoz i uvoz hrane.

Sledi nekoliko radova iz oblasti poslovnih nauka. Prilog Gorice Bošković, Dragane Radenković Jocić i Bojane Petrović, pod naslovom **Pristup koevolucije – neophodnost za osiguranje kvaliteta dizajna novog proizvoda**, predstavlja empirijsku analizu interakcije između poslovnih funkcija, odnosno organizacionih jedinica, u aktivnosti dizajna novog proizvoda. Analiza je sprovedena na uzorku od trideset slučajno odabranih preduzeća u Srbiji. Kao instrument analize iskorišćen je upitnik, a rezultati su dalje statistički obradivani i interpretirani. Rad Slavoljuba Milovanovića, pod naslovom **Uticaj virtuelnih radnih mesta na kvalitet posla**, vrlo je interesantno istraživanje uticaja savremene informatičke tehnologije na radnu sredinu, radni doprinos, organizaciju i efikasnost preduzeća. Po tematici srodniji prethodnim radovima, ali po karakteru naučne metodologije blizak narednom radu, rad Kristine Budimčević i Predraga Mimovića, pod naslovom **Primena AHP metode u procesu izbora optimalne destinacije avio kompanije Etihad Airways**, karakteriše ispravno primenjen metod analitičkog hijerarhijskog procesa na veštoto izolovan i formalizovan višekriterijumski problem odlučivanja.

Prvi put u ovom godištu, u časopisu Ekonomski teme objavljujemo i rad čiji je primarni cilj doprinos u oblasti primenjene statistike. U radu **Examining Reliability of Large Financial Datasets Using Benford's Law**, Konrad Grabiński i Zbigniew Paszek testiraju statistička obeležja zvaničnih baza podataka o finansijskim pokazateljima kompanija, i primenjujući ekstenzivne numeričke kalkulacije, dolaze do vrlo jasnih zaključaka.

Sledi par radova tematski orijentisanih na specifične segmente tržišta dobara i usluga, sa primenjenim sličnim alatima za analizu. U radu Vladana Božića, Slobodana Aćimovića, Veljka Mijuškovića i Dušana Markovića, pod naslovom **Komparativna analiza telekomunikacionih tržišta Srbije i Crne Gore**, analizira se stanje ovog specifičnog tržišta, sa snažnim obeležjima tehnološkog monopola u ambijentu sve izraženijih zahteva za liberalizacijom. Rad Jelene Kočović, Tatjane Rakonjac-Antić i Vesne Rajić, pod naslovom **Dobrovoljno zdravstveno osiguranje kao dopuna obaveznom zdravstvenom osiguranju u Srbiji**, vrlo je informativan pregled stanja u ovom specifičnom segmentu tržišta osiguranja. Rad opisuje napore koji se čine u Srbiji da se aktivnost privatnog sektora uspešno integriše sa ulogom države koja tradicionalno pruža ovaj tip usluga.

Veliki društveni značaj obnovljivih izvora energije i energetske efikasnosti razlog je što istraživanja u ovoj oblasti sve češće srećemo i u publikacijama specijalizovanim za doprinose ekonomskе nauke. Rad Dragane Marković, Srđana Furtule i Biljane Jovković, pod naslovom **Finansijski podsticaji energetskoj efikasnosti u državama EU i Srbiji**, donosi pregled akcija i inicijativa koje u oblasti finansijskih podsticaja preduzima grupa odabranih država Evropske unije, upoređujući njihova iskustva sa iskustvima Srbije.

Rad Zenaide Šabotić i Srđana Marinkovića, pod naslovom **Da li je Evropska monetarna unija optimalno valutno područje? Teorijska razmatranja**, teorijsko je istraživanje uporedne evolucije teorije optimalnog valutnog područja i institucionalne osnove Evropske monetarne unije, kao najznačajnijeg političko-ekonomskog eksperimenta koji za svoju osnovu ima postavke ove teorije. Autori u radu iznose zaključke i preporuke za smanjenje jaza između teorijskog idealnog optimalnog valutnog područja i principa na kojima funkcioniše EMU, ukazujući na ključne konstrukcijske nedostatke.

Poslednja dva priloga u ovoj svesci za svoj predmet istraživanja imaju srodne probleme. U radu pod naslovom **Demografska kretanja i kadrovski razvoj u Crnoj Gori**, autora Žarka Božovića i Jovana Đuraškovića, povezuju se stepen razvijenosti ljudskih resursa sa izvesnim demografskim obeležjima Crne Gore, ali i rezultatima reforme u sistemu visokog obrazovanja. Autori iznose niz hrabrih ocena locirajući greške u izvesnim strategijskim nacionalnim opredeljenjima i nespremnošću da se rešavaju izvesni strukturni problemi. Ovu svesku završavamo prilogom Penke Shishmanove, pod naslovom **The Quality of the Product Depending on the Resources**. Rad predstavlja deskriptivnu analizu izazova sa kojima je suočen obrazovni sistem Bugarske, otkrivajući probleme koji nisu jedinstveni za ovaj sistem, pa rad može biti interesantan i za kreatore reformi u oblasti obrazovanja u državama sa srodnim nasleđem.

Glavni i odgovorni urednik

Prof. dr Srđan Marinković

SADRŽAJ

1. **Aleksandar Šević, Jiali Lu**
DETERMINANTS OF CORPORATE BOND YIELD IN CHINA..... 425-440
2. **Radmila Dragutinović Mitrović, Ivana Popović Petrović**
SPOLJNOTRGOVINSKA LIBERALIZACIJA I IZVOZ HRANE SRBIJE:
REZULTATI GRAVITACIONOG MODELA PANELA 441-464
3. **Gorica Bošković, Dragana Radenković Jocić, Bojana Petrović**
PRISTUP KOEVOLUCIJE – NEOPHODNOST ZA OSIGURANJE
KVALITETA DIZAJNA NOVOG PROIZVODA 465-482
4. **Slavoljub Milovanović**
UTICAJ VIRTUELNIH RADNIH MESTA NA KVALitet POSLA 483-497
5. **Kristina Budimčević, Predrag Mimović**
PRIMENA AHP METODE U PROCESU IZBORA
OPTIMALNE DESTINACIJE AVIO KOMPANIJE ETIHAD AIRWAYS 499-514
6. **Konrad Grabiński, Zbigniew Paszek**
EXAMINING RELIABILITY OF LARGE
FINANCIAL DATASETS USING BENFORD'S LAW 515-524
7. **Božić Vladan, Aćimović Slobodan, Mijušković Veljko,
Marković Dušan**
KOMPARATIVNA ANALIZA TELEKOMUNIKACIONIH TRŽIŠTA
SRBIJE I CRNE GORE 525-540
8. **Jelena Kočović, Tatjana Rakonjac-Antić, Vesna Rajić**
DOBROVOLJNO ZDRAVSTVENO OSIGURANJE KAO DOPUNA
OBAVEZNOM ZDRAVSTVENOM OSIGURANJU U SRBIJI 541-560
9. **Dragana Marković, Srđan Furtula, Biljana Jovković**
FINANSIJSKI PODSTICAJI ENERGETSKOJ EFIKASNOSTI
U DRŽAVAMA EU I SRBIJI 561-578
10. **Zenaida Šabotić, Srđan Marinković**
DA LI JE EVROPSKA MONETARNA UNIJA OPTIMALNO VALUTNO
PODRUČJE? TEORIJSKA RAZMATRANJA 579-591

- 11. Žarko Božović, Jovan Đurašković**
DEMOGRAFSKA KRETANJA I KADROVSKI RAZVOJ
U CRNOJ GORI 593-609
- 12. Penka Shishmanova**
THE QUALITY OF THE PRODUCT
DEPENDING ON THE RESOURCES..... 611-625



DETERMINANTS OF CORPORATE BOND YIELD IN CHINA

Aleksandar Šević

Trinity College Dublin, Ireland

✉ sevica@tcd.ie

Jiali Lu

City Bank, Dublin, Ireland

UDC
336.763.3
(510)
Original
scientific
paper

Abstract: The violation of the long standing sovereign ceiling rule triggers our interests in investigating the determinants of corporate bond yield in the Chinese market. Eight independent variables are selected according to literature review, representing sovereign bond risk, bond characteristics and firm financial ratios. Monthly and quarterly data are employed to run the regression models to explore the effectiveness of sovereign ceiling rule in Chinese market. We find the sovereign ceiling rule is still applicable in China, while there is a positive relationship between liquidity and corporate bond yield, which is inconsistent with widely accepted bond theory and our expectation. Additionally, the coefficients of remaining time to maturity and net income margin are both negative. However, the rest of the independent variables are insignificant.

Received:

04.07.2013.

Accepted:

14.10.2013.

Key words: bond market, China, sovereign bond yield

1. Introduction

Bond is one of traditional investments in addition to equity investments and money market investments. The return of a risky bond is measured by the sum of yield on a default-free bond and credit spread. Yield on Treasury securities is treated as risk-free rate, and the yield spread above this risk-free rate is paid to compensate the default risk and other risks. Many studies have examined how the corporate bond yields affected by the variables such as systematic risk or beta, liquidity risk, default risk and supply/demand of stocks. We analyse the sovereign risk, bond characteristics and firm financial ratios in an attempt to sort out the major factors determining the corporate bond yield in China.

1.1 The Sovereign Ceiling Rule

“Sovereign ceiling rule” is a long-standing policy among the rating agencies, which means that the corporate bonds cannot be more creditworthy than that country’s sovereign bonds. The rating agencies meticulously applied this rule and never granted a corporate bond rating higher than the rating of a sovereign bond of a respective country before 1997. However, in 22nd April 1997, Standard & Poor’s upgraded 15 Argentine bonds (Table Appendix 1) and assigned ratings higher than that of Argentine’s sovereign bonds (Durbin and Ng, 2005), which were rated as BB. In the same year, corporate bonds in two more countries, Panama and Uruguay, also received higher ratings than their sovereign bonds. Therefore, the violation of the sovereign ceiling rule first appeared in three highly dollarized economies (Borensztein, 2007).

These events instigated researchers to identify how the “sovereign ceiling rule” has been applied in corporate bond yield. Nevertheless, giving corporate bonds a higher rating than the sovereign bonds is gradually being accepted nowadays. According to Standard & Poor’s (2011) application of sovereign in determining corporate bonds ratings,

“Sovereign credit risk is generally a key consideration in our assessment of non-sovereign ratings... While sovereign ratings are not ‘ceilings’, in our view, Standard & Poor’s does consider the impact of sovereign risk as part of the rating process for non-sovereign entities. When we issue a rating for an entity that is higher than the rating of its respective sovereign government, Standard & Poor’s expresses its view that the entity’s willingness and ability to service its debt is superior to that of the sovereign. Moreover, we are offering the opinion that, ultimately, if the sovereign does default, there is an appreciable likelihood that the entity or its debt will not default.”

In terms of the yield, the sovereign ceiling rule acts as sovereign floor, indicating that the corporate bond yield cannot be lower than the sovereign bond yield in order to compensate for the higher credit risks. However, gradual relaxation in the application of this rule raises a question that whether sovereign risk is still one of the important factors determining the corporate bond yields and how significant is it compared with the other determinants.

1.2 The Analysis of the Chinese Market

China is a market worth studying in regard to credit rating changes. Firstly, there have been three occasions of sovereign default in Chinese history after 1900. The first default was due to civil wars started from 1921 and the second default occurred after communist party takeover in 1949. The latest one was in 1988, rising from bank crisis. Secondly, modern corporate bonds in China were

issued from 1983 and in 30 years of trading, corporate bonds have entered into a stable development phase. Additionally, as compared to other emerging countries' sovereign bonds, Chinese sovereign bonds obtain a relatively higher rating (Table 1.1), indicating a more reliable macroeconomic environment.

Table 1.1: Selected Emerging Countries Sovereign bond Ratings Evolution

	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
China	BBB	BBB	A-	A	A	A+	A+	AA-	AA-	AA-	AA-
Russia	N/A	B-	BBB	BBB+	BBB+	BBB	BBB	BBB	BBB	BBB	BBB
India	BB+	BB	BB+	BB+	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-u	BBB-u	BBB-u
Brazil	B+	B+	BB-	BB	BB+	BBB-	BBB-	BBB-	BBB	BBB	BBB

Source: Bloomberg, as of 31stJanuary 2013

Thirdly, amongst 8956 active corporate bonds available in Bloomberg which were issued in China, 324 corporate bonds have the same rating with sovereign bonds and only 1 corporate bond rated by S&P is in violation with the sovereign ceiling rule (Table 1.2). This corporate bond is Aaic Motor Corp, specialized in manufacturing automobiles and related parts and accessories. Therefore, it seems that the Chinese bond market generally applies the sovereign ceiling rule.

Table 1.2: Number of Corporate Bond Rated Higher Than Sovereign Bond

Rating Agency	Sovereign Bond Rating	Corporate Bond Rating	Number of bonds
Moody's	Aa3	Aa3	194
		Aa2, Aa1 or Aaa	0
S&P	AA-	AA-	40
		AA, AA+ or AAA	1
Fitch	A+	A+	90
		AA-, AA, AA+ or AAA	0

Source: Bloomberg, as of 5th July 2013

In this study we confirm that the ceiling rule applies to Chinese bond market, but to our own surprise higher liquidity is not reflected in lower yields. We believe that this result is caused by the lack of liquidity and smoothed prices in monthly or quarterly datasets.

In the following section we refer to relevant literature. In Chapter 3 data and methodological approaches have been elaborated, while analysis is included in Chapter 4. We finalise this paper with concluding remarks.

2 Literature Review

2.1 Sovereign Ratings

The crucial question has always been whether the sovereign ratings influence the corporate bond yield? Was it merely a bias before 1997? Borensztein, Cowan and Valenzuela (2007, P.4) demonstrate three ways in which sovereign ratings may affect the performance of private sectors. Firstly, the country default has negative effect on the overall economy, which further weakens the financial performance of private sectors. Secondly, the default of sovereign bonds may trigger financial and monetary policies influencing the solvency of the private sectors. The third way is other measures relating to capital controls and administration, which could effectively prevent private borrowers from serving their external obligations.

A considerable amount of research investigates the impact of sovereign bond rating change on the corporate bond yield. According to Brooks et al. (2004), these findings can be divided into two streams: a) no impact and b) significant impact. For instance, Weigel and Gemmill (2006) conduct a research to find out how the creditworthiness of corporate bonds in emerging markets can be influenced by country, region and global factors. Surprisingly, the country-specific factors only constitute 8% of the 80% explained variables. The creditworthiness of corporate bonds in emerging markets is highly related to the regional factors, which account for 45% of the explained variables. Furthermore, Ederington and Goh (1998), Goh and Ederington (1993) and Griffin and Sanvicente (1982) imply that sovereign bond ratings have no influence on corporate bond yields. However, Altman (2005) finds that most fluctuations in corporate bond yield could be explained by the fluctuations of sovereign bond yields. Meanwhile, Ferri and Liu (2002) explored how rating agencies distinguish sovereign risks and default risks for a particular corporate bond. They conclude that the influence from sovereign rating is more significant in developing countries than in developed countries. In addition, they also believe that firm level characteristics are irrelevant in developing countries. Brooks et al. (2004), Glascock et al. (1987), Hsueh and Liu (1992) and Impson et al. (1992) also claim that sovereign bond downgrades will have a negative influence on corporate bond yields.

2.2 Sovereign Ceiling Rule and Other Determinants

Studies on how the sovereign ceiling rule influences the corporate bonds yields are still rather limited. Durbin and Ng (2005) are one of the pioneers in this area. They measure investors' perception of a country risk on corporate bond yields in emerging countries. Selected corporate bonds are denominated in hard currency to get rid of the currency risk. Thus, the risk premium compensates

mainly for default risks and liquidity risks. Each corporate bond is matched with a sovereign bond in the same country. To investigate investors' perception on sovereign ceiling rule, the authors select a subset of corporate bonds and sovereign bonds data with closely matched maturities. About a third of the pairs (11 pairs) have a corporate bond yield lower than or equal to the corresponding sovereign bond yield, which is a strong indication against the sovereign ceiling rule. However, as mentioned above, the risk premium also includes liquidity risks, so the lower corporate bond spread may be a result of higher liquidity. Further research in comparing trading frequency indicates the violation of sovereign ceiling as a result of corporate bonds' higher liquidity. In their paper, they also discussed four possible reasons why sovereign ceiling rule is violated: government foreign currency control, hard-currency revenue, foreign affiliation and government ties. In addition, they show that the sovereign ceiling rule is more sensitive in some particular countries than in other countries.

Grandes and Peter (2004) find out the importance of sovereign ceiling rule and other firm specific characteristics in determining corporate bond yield in South Africa. Their sample bonds are domestic currency-dominated, instead of being influenced by foreign hard currency. Meanwhile, other firm specific determinants are controlled for to assess the influence of country risk on corporate default premium. Following the structural approach put forward by Black and Scholes (1973) and Merton (1974), they include six determinants in their research: (i) sovereign risk, (ii) leverage, (iii) firm value volatility, (iv) risk free rate volatility, (v) remaining time to maturity, and (vi) liquidity. Lastly, they find sovereign risk premium, leverage, firm value volatility and time to maturity as being highly significant. The coefficient of sovereign default risk is 0.82, i.e. smaller than 1. This means that when the sovereign bond defaults, corporate bond may not default, which is inconsistent with the sovereign ceiling rule. In addition, an increase in interest rate volatility will result in wider corporate bond yield. However, impact from liquidity is not significant. It's worth mentioning that no risk free rate is applicable here, since the corporate bonds are denominated in South African dollars. As a consequence, they select AAA-rated supranational organizations' bonds yields as risk free rate.

Borensztein et al (2007) conclude in a similar manner that sovereign ratings have a significant influence on corporate bond ratings. They collect data worldwide and increase the number of the independent variables to include firm level¹, industry level² and country level³ characteristics. Most of the variables

¹ Firm level variables include EBIT/assets, EBIT/interest expense, retained earnings/assets, equity/assets and size.

² Data is divided into 9 industries; they are social and personal service, agriculture, construction, retail, trade and restaurant, manufacturing, mining, transport and communication, financing and utilities industries.

³ Country level variables include inflation, current account/GDP, growth GDP, GDP per capita, industrial, volatility

have the expected signs, but data from developed economies has greater explanatory power.

In the continuation of this study we mention studies that used appropriate variables. Eichengreen and Mody (1998) explore the determinants of spreads for both sovereign and corporate bonds in 1998 and find that yields are more sensitive to market sentiments than fundamental shifts. Similarly, Dufresne et al (2001) indicate that local supply/demand shocks are main drivers of credit spread fluctuations, while credit risk and liquidity are not. However, Campbell and Taksler (2003) claim that both equity volatilities and credit ratings can explain fluctuations in the corporate bond yield. With respect to the influence from liquidity, Chen et al. (2007) state that after controlling for firm-specific, bond-specific characteristics and macroeconomics factors, bonds with higher liquidity earn lower yields and a decrease in liquidity would result in a significant decrease in bond yields. This finding is supported by Ericsson and Renault (2006), who believe that as the default probability increases, the impact of liquidity on corporate bond yields also augments. In addition, according to Dufresne et al. (2001), corporate bond spread changes are independent of bond liquidity and driven by stock supply and demand.

In relation to the Chinese market, most analyses focus on the determinants of sovereign bond yields. Feng (2002) investigates the major factors influencing sovereign bond pricing and bond yields, including the macroeconomic environment, bond supply and demand, and changes in other relevant markets such as stock markets and money markets. However, he did not use any empirical evidence to support his conclusion. Wang and Li (2005) use weekly bond transaction data from January 2002 to April 2004 to analyze the influence of macro-economy, stock market and bond characteristics on sovereign bond yield curve. The authors claim that macroeconomic factors impact the total return in bond markets; stock index and banking deposit have a negative influence on bond yields.

Some researchers focus on the determinants of corporate bond spreads. Liu and Wang (2005) believe sovereign bond yield is an important factor and it has significant cointegration. Additionally, Chen (2008) conducts a comprehensive analysis of the determinants with respect to two perspectives, default risk and liquidity risk. The author concludes that corporate bond remaining time to maturity and firm level financial ratios are main microeconomic contributors to default risk premium; business cycle, risk free rate and term structure are the main macroeconomic contributors to default risk premium. Furthermore, corporate bond liquidity and its characteristics would influence the liquidity risk premium.

Methodology and Data Description

The sovereign ceiling rule can be developed by using the conditional probability theorem and additive property of the probability measure. If event C stands for the corporate bond default event, then we will have:

$$\begin{aligned}
 P(C) &= P(C \cap S) + P(C \cap S^C) \\
 &= P(S) \cdot P(C|S) + P(S^C) \cdot P(C|S^C) \\
 &= P(S) \cdot P(C|S) + [1 - P(S)] \cdot P(C|S^C)
 \end{aligned} \tag{3.1}$$

S is sovereign bond default event, while S^C is complementary event that the sovereign bond does not default.

$$\text{when } P(S) = 0, P(C) = P(C|S^C), \tag{3.2}$$

$$\text{and when } P(S) = 1, P(C) = P(C|S). \tag{3.3}$$

It is straightforward that the sovereign ceiling rule only exists when sovereign bond default is an impossible event. Most investors believe sovereign bond is a relatively risk-free investment and thus the sovereign ceiling rule was popular before 1997. When sovereign bond is impossible to default, the corporate bond default probability is unaffected by the sovereign bond rating or default probability. However, if sovereign bond default becomes a certain event, we must take the sovereign bond default probability into consideration when calculating the corporate bond default probability. Furthermore, to derive the item $P(C | S^C)$ of equation (3.2), we can get $P(S) - P(C) = 0 - P(C) \leq 0$, and thus $P(S) \leq P(C)$. In other words, when sovereign bond is impossible to default, the corporate bond default probability is always higher than that of sovereign bond. However, when $P(S) = 1$, we can get $P(S) \geq P(C)$ in the same way. Therefore, the sovereign ceiling rule is violated in this case. Before 1997, most investors ignored the underlying assumption of the sovereign ceiling rule and believed that sovereign bond is impossible to default. However, over time more people have realized that the sovereign bond default is a possible event, particularly after the European debt crisis.

We will examine the significance of the sovereign bond yield factor and further evaluate whether its coefficient is higher than 1. The coefficient being higher than 1 depicts that the sovereign bond ceiling rule exists in Chinese bond market and vice versa. Except for the sovereign bond yield factor, there are many other firm characteristic factors affecting the corporate bond yields.

Chen et al. (2007) use bid-ask spread, zero returns liquidity measure and a liquidity estimator as proxies for corporate bond liquidity. In addition to the average bid-ask spread, Longstaff (2005) use other six variables as proxies of liquidity: general availability of the bond issue, bond age, time to maturity, and

dummy variables issued by financial firms, AAA-rated firms and AA-rated firms. In this paper, we will use turnover rate as the proxy of liquidity, which is the trading value (trading volume times par value) divided by the total outstanding value. An increase in liquidity would result in a lower corporate bond yield. Therefore, we expect a negative correlation. We are also interested in the relationship between corporate bond yield and the volatility of risk-free rate, since the risk-free rate volatility has an effect on the corporate credit condition. The ambiguous relationship between these variables has been confirmed by Grandes and Peter in 2004⁴.

There are many other firm characteristic factors that could affect the corporate bond yield. According to the DuPont analysis, return on equity equals to net income margin times asset turnover time leverage.

$$\text{ROE} = \frac{\text{NI}}{\text{R}} \cdot \frac{\text{R}}{\text{A}} \left(\frac{1}{1-L} \right) \quad (3.4)$$

So we have

$$L = 1 - \frac{\text{NI}}{\text{R}} \cdot \frac{1}{\text{A ROE}} \quad (3.5)$$

The correlations between return on equity and asset turnover and corporate bond yield are uncertain, since the net income can be either negative or positive.

Finally, we assume the following:

$$y = f(SY_+, \sigma^2_+, L_+, MA_+, LQ_-, ROE_+, RV_+, AT_+, NIM_-),$$

where y is corporate bond yield and SY is sovereign bond yield. σ^2 is firm value volatility and L is leverage. Remaining time to maturity and liquidity are represented by MA and LQ . ROE and RV represent return on equity and risk-free rate volatility, while AT and NIM stand for asset turnover and net income margin. Expected coefficient estimates' signs have been enclosed on the right-hand side of each acronym.

3.1 Data Description

The Chinese bond market started in 1983, but it is still not as liquid as the stock market and around 83% of the publicly traded corporate bonds listed on Shanghai Stock Exchange and Shenzhen Stock Exchange are issued after 1st January 2010⁵. Variables we have employed in this essay are firm financial

⁴ Generally, increases in risk free rate volatility tend to increase the corporate credit spread, especially if leverage is high. However, this result is not universally true (Grandes and Peter, 2004).

⁵ All the data starts from 1st January 2010, but the effective start date is 4th January 2010 due to the country holidays.

ratios and they are quarterly data. Bonds issued before 1st January 2012 are selected and the time interval ranges from 1st January 2010 to 29th February 2012. There are 53 bonds issued during this period. However, some of these bonds are highly illiquid and they are not priced for more than one month and thus these bonds are excluded. Therefore “liquid bond” in this paper is defined as at least priced once within a month. In addition, three bonds do not have a paired listed stock issued by the same company, so they are excluded. As a result, 19 bonds are used to conduct the empirical analysis.

All the data except financial ratios starts from daily data and then it is averaged monthly or quarterly. The data is obtained mainly from two databases, Bloomberg and RESSET⁶. More details regarding variables are explained in the following chapter.

(1) Corporate bond yields (BY). Corporate bond yield or yield to maturity (YTM) is calculated according to daily closing full (dirty) price, par value, coupon rate, coupon payment frequency and maturity and it is annually compounded. The monthly and quarterly corporate bond yields are the simple average of daily yields.

(2) Remaining time to maturity (MA). The remaining time to maturity is calculated as a percentage of maturity. For instance, a bond issued on 24th September 2007 has a maturity of 10 years (3653 days). Its remaining time to maturity on 4th January 2010 is 2820 remaining days divided by 3653 days.

(3) Firm value volatility (SV). Firm value volatility or stock price volatility is the variance of the stock price issued by the same firm for a particular bond.

(4) Sovereign yield (SY). Theoretically, we should match one sovereign bond issued on the same date with the same maturity to each corporate bond. In the meantime, this sovereign bond should be “liquid bond” according to our definition. However, due to the limited sovereign bonds issued by Chinese government, we cannot find matched sovereign bonds for all the 19 corporate bonds. For the purpose of consistency, we decide to use one sovereign bond with a maturity of 15 years named 05 Sovereign Bond (12) for the following two reasons. Firstly, although the maturities of the selected corporate bonds range from 5 years to 10 years, sovereign bonds with maturities ranging from this interval are either overdue before 29th February 2013 or “illiquid”. Thus, we can only choose from sovereign bonds that mature after 15 years or even after this period. Secondly, this sovereign bond is highly “liquid” according to our standard. However, this selection may lead to biases and affect the regression result. The calculation of this sovereign bond yield is the same as the calculation of corporate bond YTM.

⁶ RESSET is a financial research database and it is widely accepted data sharing platform in Chinese market. It is widely recognized database by academic institutions. RESSET website: <http://www.resset.cn/en/>.

(5) Liquidity (LQ). We decide to use trading volume as a proxy for liquidity. However, we find the absolute values of data being less than 1, while the daily trading volume can be in hundreds or thousands. This might cause the coefficient of this variable to be inconsistent with other coefficients. Therefore, turnover rate is employed as a proxy for liquidity.

(6) Leverage (L). The leverage calculated here is based on market prices. More specifically, it is the total value of the bonds divided by the firm value, which equals stock price multiplied by outstanding amount.

(7) Risk free rate volatility (RV). It is the variance of risk free rate. Shanghai Interbank Offered Rate (Shibor) is used as a proxy for risk-free rate. According to Chinese literature, this is the most frequently used risk-free rate. Shibor is quoted by various banks and thus the average of all the quoted prices is used.

(8) Return on equity (ROE), net income margin (NIM) and asset turnover (AT). They represent firm-level characteristics and are proxies for return on investment funds, profitability and activity. The quarterly data are collected from financial reports.

4 Analysis

The two panel regressions have been analysed:

$$BY = \alpha + \gamma_1 MA_{it} + \gamma_2 SV_{it} + \gamma_3 SY_{it} + \gamma_4 LQ_{it} + \gamma_5 L_{it} + \gamma_6 RV_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4.1)$$

$$BY = \alpha + \gamma_1 MA_{it} + \gamma_2 SV_{it} + \gamma_3 SY_{it} + \gamma_4 LQ_{it} + \gamma_5 ROE_{it} + \gamma_6 RV_{it} + \gamma_7 NIM_{it} + \gamma_8 AT_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4.2)$$

The results for equation 4.1 are reported in Table 4.1.

Initially, we run the pooled OLS and the fixed effect (FE) estimations. As the results show, risk-free interest rate volatility (RV), remaining time to maturity (MA) and liquidity (LQ) have a significant effect on the corporate bond yield in both pooled OLS and fixed-effect estimations. The coefficient of remaining time to maturity (MA) is always negative, which means that maturity is negatively correlated with the corporate bond yields. In addition, the coefficient estimates for liquidity (LQ) are always positive and statistically significant. Comparing the pooled OLS and fixed effect estimations, the F-statistic amounts to 43.84, i.e. it is higher than the threshold value. We compare the fixed effect estimation and the random effect (RE) estimation by using the Hausman test, the P value is 0.44, which implies that we fail to reject the null hypothesis of Hausman test. The random effect dominates the data. Following

the exclusion of insignificant variables, we compare several random effect estimations. As can be seen in the table, the sovereign bond yield (SY) is positively correlated and its value being 1.2, is higher than 1. This indicates that the sovereign ceiling rule does exist in the Chinese bond market. The sovereign bond yield is lower than corporate bond yield and therefore the former one is less risky. In addition, the sovereign bond yield (SY) is the most important factor in this model, since it has the biggest coefficient. The liquidity factor is significant, while it plays little role in determining the corporate bond yield.

Table 4.1: Regression 4.1 Results

Variables	Pooled OLS	FE	RE (1)	RE (2)	RE (3)
MA	-.0221358 (0.000***)	-.0228033 (0.000***)	-.021053 (0.000***)	-.0217678 (0.000***)	-.022005 (0.000***)
SV	.0000348 (0.789)	.0000448 (0.789)	.0000336 (0.797)		
SY	.0012787 (0.183)	1.216947 (0.000***)	1.103101 (0.000***)	1.213669 (0.000***)	1.201353 (0.000***)
LQ	.0001362 (0.006***)	.0001362 (0.006***)	.0001649 (0.001***)	.0001785 (0.000***)	.0001799 (0.000***)
L	-.004474 (0.283)	-.006474 (0.243)	-.0021137 (0.583)	.0018198 (0.626)	
RV	16.73896 (0.000***)	6.593011 (0.000***)	6.92795 (0.000***)	7.404504 (0.082*)	7.555793 (0.076*)
Cons	.0602729 (0.000***)	.0692419 (0.000***)	.0680309 (0.000***)	.0242595 (0.000***)	.0251274 (0.000***)
Obv	721	721	721	722	722
R-squared	0.6406	0.2872			
F value		43.84			

Note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 Sources: Calculated by author

The second panel regression model comprises more firm-level financial factors. Substituting the net income margin (NIM), asset turnover (AT) and return on equity (ROE) into the leverage (L) in the first model, the regression result of the second model is shown in Table 4.2 below. In the Hausman test, the chi square value is 27.55 and the P value is 0. Therefore, we reject the null hypothesis of Hausman test and the fixed effect is more appropriate in this analysis. Similarly, we delete the insignificant variables in FE (1) estimation, including stock price volatility (SV), return on equity (ROE), risk free rate volatility (RV) and asset turnover (AT). In FE (2) and FE (3), time to maturity

(MA) is still negatively correlated, while liquidity (LQ) is positively correlated. The coefficient of sovereign bond yield (SY) is still around 1.2 and thus the sovereign ceiling rule in Chinese bond market is again confirmed over here. The other two new added firm-level factors are insignificant and it is only the net income margin (NIM) which is significantly (at 10% level) and negatively correlated with the corporate bond yield. The underlying reason is straightforward: the lower the net income margin, the poorer financial performance of the firm and thus it is riskier to invest in the firm's bond. In order to compensate for the risk premium, the bond yield increases. This is why net income margin and corporate bond yield are negatively correlated.

Table 4.2: Regression 4.2 Results

Variables	Pooled OLS	FE (1)	RE	FE (2)	FE (3)
MA	-.0229688 (0.000***)	-.0229688 (0.000***)	-.0212083 (0.000***)	-.0213233 (0.000***)	-.0213378 (0.000***)
SV	.0002461 (0.500)	.0002461 (0.500)	.0002433 (0.504)		
SY	1.167781 (0.000***)	1.167781 (0.000***)	1.161872 (0.000***)	1.263254 (0.000***)	1.256431 (0.000***)
LQ	.0002265 (0.039**)	.0002265 (0.039**)	.0003456 (0.001***)	.0003384 (0.001***)	.0003465 (0.001***)
ROE	.0113652 (0.186)	.0113652 (0.186)	.0102851 (0.232)	.0076068 (0.342)	
RV	11.93638 (0.416)	11.93638 (0.416)	11.14141 (0.456)		
AT	.0007977 (0.737)	.0007977 (0.737)	-.0002008 (0.928)		
NIM	-.0109922 (0.083*)	-.0109922 (0.083*)	-.0117134 (0.058*)	-.0118926 (0.046**)	-.0097305 (0.076*)
Cons	.0209068 (0.070*)	.0270315 (0.018**)	.0260454 (0.026**)	.0230247 (0.036**)	.0233853 (0.033**)
Obv	228	228	228	228	228
R-squared	0.7187	0.3999		0.4327	0.4935
F value		14.66		19.49	23.47

Note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 Sources: Calculated by author

In relation to the result that the correlation of liquidity is different with respect to most previous studies, a possible explanation is inactive trading in the

Chinese bond market and a smaller sample size. Some sampled bonds are traded actively, while others are traded discontinuously. For instance, 122000 (Changdian 07) was traded almost every day in July 2008, but for 122008 (HuanengG1 08) there were hardly any trades during the same month. In other words, 122008 (HuanengG1 08) avoided most fluctuations and enjoyed less volatility in yields at that time. The theoretical negative relationship between liquidity and bond yield cannot be reflected precisely using monthly and seasonal data, since the inactively traded bonds data are assumed to have equal weight as the actively traded bonds data. The less actively traded bonds are expected to have lower monthly or seasonal yields after avoiding most fluctuations. Therefore, we are likely to get a slightly positive correlation between liquidity and the bond yield in an inactive market.

In both models, the coefficient estimates for the remaining time to maturity (MA) and liquidity (LQ) are negative and positive, respectively. These observations are opposed to our expectations. In order to avoid the impact of outliers the data sets have been winsorised at 95% and 99%, but we find similar results. It is possible to get a slightly positive correlation between liquidity and the bond yield in an inactive market using monthly and seasonal data. In addition, the coefficient of sovereign bond yield (SY) is larger than 1, supporting the sovereign ceiling rule in China. When firm's net income margin decreases, the yield of its bond is expected to increase in the Chinese bond market. However, the effects from other variables are insignificant.

5. Conclusion

This paper produces two main results. Firstly, the sovereign bond yield (SY) is positively correlated with the corporate bond yield (BY) in China. As the results show, the coefficient of sovereign bond yield (SY) is around 1.2, i.e. higher than 1. Therefore, the sovereign ceiling rule is not violated in the Chinese bond market and the sovereign bond yield is less risky than corporate bond yield in China. In addition, the sovereign bond yield (SY) is the most important factor, compared with the other variables in the model.

Secondly, the remaining time to maturity (MA) has a negative effect on the corporate bond yield (BY), indicating lower than 1 leverage ratios in most companies. It is interesting that the corporate bond's liquidity (LQ) is positively correlated in China. This result is different from findings in most previous studies. A slightly positive correlation between liquidity and the bond yield is possible in an inactive market using monthly and seasonal data. In relation to the firm-level factors, only net income margin is negatively significant. When the net income margin decreases, the yield of its bond is expected to increase. However, it plays a little economic role in determining the corporate bond yield (BY).

These results can be explained by the fact that China has experienced a rapid economic development and further modified its political system since the last sovereign bond default in 1989. Thus investors have become more confident in the Chinese sovereign bond in recent years. Secondly, the Chinese corporate bond market is highly underdeveloped as compared to other developed markets. It has only recently relaxed the social planning system in fixed-income securities industry. As a consequence, the market is inactive and relatively inefficient.

Further analyses could be conducted to explore the reasons behind the violation of sovereign ceiling rule and to investigate the factors that make the sovereign ceiling rule ineffective in some countries. In addition, it is also meaningful to explore the determinants of the sensitivity of sovereign ceiling rule in different countries

References

- Altman, E. (2005) An Emerging Market Credit Scoring System for Corporate Bonds. *Emerging Markets Review*, 6 (4): 311-323.
- Black, F. and Scholes, M. (1973) The Pricing of Options and Corporate Liabilities. *Journal of Political Economy*, 81(3): 637-654.
- Borensztein, E., Cowan, K. and Valenzuela, P. (2007) Sovereign Ceilings “Lite”? The Impact of Sovereign Ratings on Corporate Ratings in Emerging Market Economies. *Working paper*, IMF.
- Brooks, R., Faff, R., Hillier, D. and Hillier, J. (2004) The National Market Impact of Sovereign Rating Changes. *Journal of Banking & Finance*, 28 (1): 233-250.
- Campbell, J. and Taksler, G. (2003) Equity Volatility and Corporate Bond Yields. *The Journal of Finance*, 58 (6): 2321-2350.
- Chen, L., Lesmond, DA. and Wei, J. (2007) Corporate Yield Spreads and Bond Liquidity. *The Journal of Finance*, 62(1): 119-149.
- Chen, S. (2008) Empirical Analysis of Determinants of Chinese Corporate Bond Spreads. *Journal of Zhejiang University*, 1, pp. 30-45.
- Dufresne, P., Goldstrin, R. and Martin, J. (2001) The Determinants of Credit Spread Changes. *The Journal of Finance*, 56 (6): 2177-2207.
- Durbin, E. and Ng, D. (2005) The Sovereign Ceiling and Emerging Market Corporate Bond Spreads. *Journal of International Money and Finance*, 24 (4): 631-649.
- Ederington, L.H., Goh, J.C. (1998) Bond Rating Agencies and Stock Analysts: Who Knows What When? *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 33 (04): 569–585.
- Eichengreen, B. and Mody, A. (1998) What Explains Changing Spreads on Emerging-Market Debt? Fundamentals or Market Sentiment? NBER *Working paper* No. 6408. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Ericsson, J. and Renault, O. (2006) Liquidity and Credit Risk. *The Journal of Finance*, 62 (5): 2219-2250.

- Feng, X. (2002) On the Major Factors Influencing Bond Price and Yield. *China Money* 9, pp.55-57.
- Ferri, G. and Liu, L. (2002) Do Global Credit Rating Agencies Think Globally? The Information Content of Firm Ratings around the World. *Royal Economic Society Annual Conference 2002* 74, Royal Economic Society.
- Glascock, J.L., Davidson III, W.N., Henderson Jr., G.V. (1987) Announcement Effects of Moody's Bond Rating Changes on Equity Returns. *Quarterly Journal of Business and Finance*, 26 (3): 67–78.
- Goh, J.C., Ederington, L.H. (1999) Cross-Sectional Variation in the Stock Market Reaction to Bond Rating Changes. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 39 (1): 101–112.
- Grandes, M., Peter, M. and Pinaud, N. (2003) The Currency Premium and Local-Currency Denominated Debt Costs in South Africa. In Grandes, M and Pinaud, N.,ed. 2005. *Reducing Capital Cost in South Africa*. OECD. pp. 69-98.
- Griffin, P.A., Sanvicente, A.Z. (1982) Common Stock Returns and Rating Changes: A Methodological Comparison. *Journal of Finance*, 37 (1): 103–119.
- Hsueh, L.P., Liu, Y.A. (1992) Market Anticipation and the Effect of Bond Rating Changes on Common Stock Prices. *Journal of Business Research*, 24 (3): 225–239.
- Impson, C.M., Karafathi, I., Glascock, J. (1992) Testing Beta Stationarity across Bond Rating Changes. *Financial Review*, 27(4): 607–618.
- Liu, G. and Wang, M. (2005) The Relationship between Corporate Bond Spreads and Sovereign Bond Yield. *Journal of Shanxi University of Finance and Economics*, 5, pp. 5-19.
- Longstaff, F., Mithal, S. and Neis, E. (2005) Corporate Yield Spreads: Default Risk or Liquidity? New Evidence from the Credit Default Swap market. *The Journal of Finance*, 60 (5): 2213-2253.
- Merton, R. (1974) On the Pricing of Corporate Debt: the Risk Structure of Interest Rate. *Journal of Finance*, 29 (2): 449-470.
- Moody's. (2013) Sovereign Default and Recovery Rates. [Online] Available at <http://www.moodys.com/Pages/Sovereign-Default-Research.aspx> [Accessed on 22 June 2013].
- Wang, Y. and Li, J. (2005) Empirical Analysis of Determinants of Bond Yield Curve. *Finance Research*, 1, pp.111-124.
- Weigel, D. and Gemmill, G. (2006) What Drives Credit Risk in Emerging Markets? The Roles of Country Fundamentals and Market Co-movements. *Journal of International Money and Finance*, 25 (3): 476-502.

DETERMINANTE PRINOSA NA KORPORATIVNE OBAVEZNICE U KINI

Apstrakt: Narušavanje ustaljenog obrasca da se privatni sektor ne može zaduživati po povoljnijim uslovima od države izazvalo je naše interesovanje u istraživanju determinanti prinosa na korporativne obveznice na kineskom tržištu. Osam nezavisnih varijabli je odabранo prema postojećoj literaturi, prikazujući rizik državnih obveznica, karakteristike samih obaveznica i finansijske pokazatelje emitentata. U regresionim modelima smo koristili mesečne i kvartalne podatke kako bismo istražili da li na tržištu obveznica u Kini važi pravilo da prinos na državne obveznice određuje prag prinosa na obveznice privatnog sektora. Utvrdili smo postojanje ovog obrasca (pravila), kao i pozitivan odnos između likvidnosti i prinosa na korporativne obveznice, što je u suprotnosti sa široko prihvaćenom teorijom kojom objašnjavamo prinos na tržištu obveznica, kao i u suprotnosti sa našim očekivanjima. Pored toga, koeficijenti za vreme preostalo do dospeća i neto profitnu maržu su negativni. Međutim, kod ostalih nezavisno promenljivih nije utvrđena statistička značajnost.

Ključne reči: tržište obveznica, Kina, prinos na državne obveznice



SPOLJNOTRGOVINSKA LIBERALIZACIJA I IZVOZ HRANE SRBIJE: REZULTATI GRAVITACIONOG MODELA PANELA***

Radmila Dragutinović Mitrović

Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Srbija
✉ radmilam@ekof.bg.ac.rs

Ivana Popović Petrović

Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Srbija,
✉ ivanapp@ekof.bg.ac.rs

UDK
339.5
339.564:641
(497.11)
Originalni
naučni rad

Apstrakt: U radu se analizira uticaj spoljnotrgovinske liberalizacije na izvoz hrane Srbije. Hrana je jedna od najznačajnijih grupa u izvozu Srbije, u okviru koje se u poslednjoj deceniji ostvaruje deficit u razmeni. Osnovna ideja rada je da se utvrdi u kojoj meri je Srbija iskoristila povoljne uslove stvorene u oblasti izvoza hrane liberalizacijom spoljne trgovine i odobrenjem preferencijalnog tretmana od strane Evropske Unije. Preciznije, razmatraju se dva istraživačka pitanja: 1) koliki je doprinos trgovinske liberalizacije kroz CEFTA 2006 integraciju, i 2) koliki su efekti stvaranja zone slobodne trgovine između Srbije i EU kroz dejstvo Autonomnih trgovinskih mera (ATM) i trgovinskog dela Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju (SSP), na izvoz i bilateralnu razmenu hrane Srbije. U te svrhe, na podacima panela ocenjeni su gravitacioni modeli izvoza i bilateralne razmene hrane Srbije u periodu 2004-2012. Rezultati ukazuju na značajne pozitivne efekte ATM i primene sporazuma CEFTA 2006 na izvoz i bilateralnu razmenu hrane Srbije. Pri tome, doprinos ATM rastu izvoza hrane Srbije u nove članice EU značajno je veći nego u stare članice. Primena trgovinskog dela sporazuma SSP nije imala značajne efekte na izvoz hrane, već na rast ukupne razmene, odnosno rast uvoza hrane Srbije iz EU.

Primljeno:

05.08.2013.

Prihvaćeno:

26.09.2013.

Ključne reči: izvoz hrane, spoljnotrgovinska liberalizacija, CEFTA 2006, SSP, gravitacioni model panela.

* Rad je rezultat naučnog projekta "Uloga države u novom modelu rasta privrede Srbije" (br. 179065), koji izvodi Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu, a finansira Ministarstvo prosvete i nauke Republike Srbije.

** Rad je rezultat naučnog projekta "Uloga savremenih metoda menadžmenta i marketinga u unapređenju konkurentnosti preduzeća u Srbiji u procesu njene integracije u Evropsku uniju" (broj 179062), koji Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu izvodi za Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Srbije.

1. Uvod

Skoro celu poslednju deceniju Srbija je ostvarivala deficit u spoljnotrgovinskoj razmeni poljoprivrednim proizvodima. U okviru tih proizvoda, jedna od najznačajnijih izvoznih grupa Srbije je hrana. Počev od 2005, ova grupa, čak i u periodu globalne krize, beleži kontinuirani rast deficit-a u spoljnotrgovinskoj razmeni Srbije, što se, između ostalog, često tumači i kao rezultat pozitivnog uticaja spoljnotrgovinske liberalizacije. Liberalizacija razmene poljoprivredno-prehrambenim proizvodima Srbije, pa samim tim i grupom Hrana, nastupila je kao rezultat niza bilateralnih i multilateralnih sporazuma.

Kada je reč o evropskim integracijama u procesu proširenja Evropske Unije (EU), sam početak liberalizacije spoljnotrgovinskog režima EU prema Srbiji počeo je da se realizuje 2003. godine kroz Autonomne trgovinske mere – ATM (*Autonomous Trade Measures*), kada joj je odobren bescarinski pristup tržištu EU. Sedam godina kasnije, između Evropske Unije i Srbije potpisana je Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju - SSP (*Stability and Association Agreement — SAA*), kojim se uspostavlja Zona slobodne trgovine sa prelaznim periodom do 2014. godine. Do stupanja na snagu SSP-a, trgovinski odnosi između EU i Srbije regulisani su Prelaznim trgovinskim sporazumom. U procesu priključenja EU regulisana je i regionalna saradnja između zemalja kandidata, a u slučaju Zapadnog Balkana putem CEFTA-2006 sporazuma između zemalja potpisnica. Navedene dve grupe zemalja, zajedno sa Rusijom, sa kojima Srbija ima potpisane Sporazume o slobodnoj trgovini, ujedno su i najvažniji spoljnotrgovinski partneri Srbije u oblasti trgovine hranom.

Primena pomenutih sporazuma trebalo bi značajno da odredi buduću dinamiku, regionalnu usmerenos i promenu u strukturi srpskog izvoza, uključujući i izvoz hrane kao njegove bitne komponente. U takvima uslovima, od velike je važnosti ispitati značajnost, intenzitet i vremensko trajanje efekata različitih spoljnotrgovinskih režima na izvoz hrane u procesu EU integracije. Ovo pre svega, zbog toga što se Srbiji bliži godina stupanja na snagu potpune liberalizacije trgovine poljoprivredno-prehrambenim proizvodima sa EU, pa samim tim i trgovine hranom kao njenog sastavnog dela. Uvođenjem potpune liberalizacije koja će uslediti sa ukidanjem gotovo svih carina na uvoz poljoprivrednih proizvoda iz EU, Srbiju bi mogla zadesiti ozbiljna kriza jer većina domaćih proizvođača još uvek nije spremna za oštru konkureniju na tom tržištu.

Polazeći od svega navedenog, osnovna ideja ovog rada je da se utvrdi u kojoj meri je Srbija iskoristila povoljne uslove u oblasti izvoza hrane, stvorene liberalizacijom trgovine. Doprinos ovog rada je pre svega u tome što se navedena tematika prvi put razmatra na osnovu analize gravitacionog modela izvoza hrane Srbije. U radu se postavljaju sledeća istraživačka pitanja: koliki je

doprinos CEFTA integracije rastu izvoza hrane Srbije i bilateralne razmene tom grupom proizvoda, kakvi su efekti stvaranja zone slobodne trgovine između Srbije i EU kroz dejstvo ATM i trgovinskog dela sporazuma SSP-a, kao i kakva je dinamika tih efekata navedenih sporazuma tokom vremena. Pored pomenutih istraživačkih pitanja, u radu se razmatra i uticaj ostalih faktora na dinamiku bilateralne razmene hrane Srbije, kao što su faktori ponude i tražnje za izvozom hrane, trgovinske barijere i slično. U cilju odgovora na postavljena pitanja, ocenjen je gravitacioni model izvoza hrane u 39 zemalja najznačajnijih trgovinskih partnera Srbije, kao i gravitacioni model bilateralne razmene hrane sa istim zemljama u periodu od 2004-2012. godine. Modeli su ocenjeni korišćenjem ekonometrijskih metoda za podatke panela.

Struktura rada je sledeća. Nakon uvoda, u drugom delu biće reči o značaju trgovinskih preferencijala u međunarodnoj trgovini, a u trećem delu i o spoljnotrgovinskoj liberalizaciji u procesu priključenja Srbije EU. Četvrti deo bavi se pregledom specifikacija gravitacionih modela međunarodne trgovine, kao i empirijske literature. U petom delu se, nakon definisanja gravitacionog modela panela, promenljivih, izvora podataka i metoda ocenjivanja, razmatraju rezultati ocenjivanja gravitacionih modela izvoza i ukupne razmene hrane Srbije. Na kraju su izloženi osnovni zaključci i implikacije na buduću dinamiku i regionalnu usmerenost spoljne trgovine Srbije u sektoru hrane.

2. Značaj trgovinskih preferencijala u međunarodnoj trgovini

U periodu nakon završetka Drugog svetskog rata osnovno regulisanje međunarodnih trgovinskih odnosa odvija se na multilateralnom nivou. Ipak, jedan broj zemalja, ali i čitavih regionala, smatrajući da se taj proces ne odvija dovoljno brzo, odlučuje se za stvaranje regionalnih trgovinskih integracija, koje se u nekim slučajevima pretvaraju i u regionalne ekonomske integracije (*Regional Economic Integration*), a koje pored trgovinske integracije, podrazumevaju i usklađivanje njihovih monetarnih, investicionih politika, pa čak i uvođenje zajedničke valute.

Regionalne ekonomske integracije nastaju na osnovu dve vrste regionalnih trgovinskih ugovora koji su osnovni integrativni deo svake integracije. U pitanju su: regionalni preferencijalni trgovinski ugovori i regionalni promocijni trgovinski ugovori (Bjelić, 2011). U analizi preferencijalne trgovine od značaja je samo prva grupa ugovora, s obzirom da druga ne podrazumeva odobravanje preferencijalnih uslova za trgovanje između zemalja članica, već se, imajući za cilj promociju trgovine u regionu, uglavnom svodi na olakšavanje odvijanja trgovinskih tokova u njemu.

Preferencijalni trgovinski sporazumi koji se još nazivaju i Regionalnim integrativnim sporazumima upravo omogućavaju prisustvo elementa preferencijalne trgovine, odnosno odvijanje trgovine unutar regionala, po

preferencijalnim uslovima. Regulatorni instrument su pored carina, sve češće i necarinske barijere. Pojam preferencijalnih uslova podrazumeva spoljnotrgovinski režim koji definiše uslove za odvijanje trgovinskih tokova između zemalja potpisnica koje su deo određene regionalne trgovinske, ili pak ekonomske integracije. Ukoliko nivo integrisanja dostigne i okvire carinske unije, tada uočavamo postojanje zajedničke spoljnotrgovinske politike, a kao najbliži primer navodimo Evropsku uniju.

Elemente preferencijalne trgovine nalazimo i u slučaju kada EU putem bilateralnih trgovinskih sporazuma odobrava preferencijalni status nekim grupama zemalja, i to u obliku nerekipročnih trgovinskih ugovora, kojim se omogućuje pružanje asimetričnih koncesija. Osim što svoju integraciju zasniva upravo na zajedničkoj spoljnotrgovinskoj politici, EU odobrava i preferencijale, uglavnom zemljama u razvoju, koje same nisu u stanju da uzvrate recipročnim merama i koje ne moraju da za dobijene koncesije od strane EU pruže ekvivalentne koncesije EU. Primer za to je povlašćen tretman prilikom uvoza robe iz zemalja Afrike, Kariba i Pacifika (ACP) u zemlje EU, definisan Sporazumom iz Kotonaua. Međutim, postoje i drugi preferencijalni sistemi, kao što je i multilateralna inicijativa UNCTAD-a pod nazivom Opšta šema preferencijala (*Generalized System of Preferences — GSP*), koja se primenjuje unilateralno, a čiji je nosilac razvijena zemlja koja odlučuje o nameni i usmeravanju sredstava u zemlje u razvoju, ili pak jednu od njih, određujući pri tom upravo koja zemlja može da se smatra Zemljom u razvoju. Ovaj sistem je poslužio i kao osnova da EU 2001. godine usvoji inicijativu kojom se ukidaju carine na uvoz robe poreklom iz najmanje razvijenih zemalja, s tim da to budu svi proizvodi "osim oružja" (*Everything But Arms —EBA*).

3. Spoljnotrgovinska liberalizacija u okviru evropskih integracija i izvoz hrane Srbije

Evropska unija je već od 2000. godine počela sa unilateralnim odobravanjem spoljnotrgovinskih mera zemljama Zapadnog Balkana, kojima im je ukinula carine prilikom uvoza proizvoda poreklom iz ovih zemalja, kao i necarinske barijere u obliku kvota, osim za ograničen broj proizvoda poput: šećera, mesa, ribe i vina. Srbija je od 2003. godine bila korisnik asimetričnih trgovinskih koncesija, odnosno, Autonomnih trgovinskih mera, odobrenih od strane EU. One su bile odobrene najpre za period od pet godina, ali je njihova primena kasnije produžena do 2010. godine.¹ Počev od 2008. godine, kada je potpisana Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju – SSP i Prelazni sporazum (*Interim Agreement*), prelazi se na simetričan režim. Drugim rečima, od

¹ European Parliament, "Trade and Economic Relations between the EU and the Western Balkans", Directorate General External Policies of the Union, *Briefing Paper*, September 2008, EXPO/B/INTA/2008/42, European Parliament, Brussels, 2008, p. 7.

unilateralno uvedenih koncesija od strane EU, prelazi se na postepeno ukidanje carina i pri uvozu robe iz EU u Srbiju, kako je predviđeno ugovorom, u prelaznom roku do 2014. godine.²

Druga Zona slobodne trgovine na evropskom tlu, značajna za spoljnu trgovinu Srbije, uspostavljena je u regionu Zapadnog Balkana potpisivanjem izmenjenog sporazuma CEFTA (*Central European Free Trade Agreement*), koji se evidentira kao CEFTA 2006.³ S obzirom na to da su neke od zemalja potpisnica CEFTA 2006 već imale definisane koncesije u okviru bilateralnih potpisanih sporazuma, ovim Sporazumom su samo predvidele novi rok od šest godina, kako bi došlo do regulisanja trgovine osetljivim proizvodima, a i dodato je regulisanje trgovine uslugama. Takođe, potpisale su i dodatni protokol 2011. godine, čiji je cilj nastavak liberalizacije trgovine poljoprivrednim proizvodima u regionu, što je posebno važno s obzirom na značajno učešće ovih proizvoda u strukturi izvoza većine zemalja CEFTA-2006.

Tabela 1: Važni datumi u trgovinskim odnosima Srbije

Sporazumi	ATM	SSP -potpis	SSP (trgovinski deo) - stupanje na snagu	CEFTA 2006 - stupanje na snagu
Datum	2003.	29.04.2008.	01.02.2010. ¹⁾	24.10.2007.

Izvor: Evropska komisija (<http://ec.europa.eu/enlargements>)
i CEFTA Portal (www.ceftatradeportal.com).

U slučaju poljoprivrednih proizvoda, SSP pored uvođenja simetrije, znači da će izvoz poljoprivrednih proizvoda iz Srbije u EU biti oslobođen kako carina, tako i necarinskih barijera, poput kvota. Za nekoliko kategorija proizvoda iz grupe poljoprivrednih proizvoda, ostaće kvote u okviru kojih će se primenjivati snižene carine za proizvode poput govedeg mesa, vina, pastrmke i šećera. S obzirom na osetljivost poljoprivrede i njen značaj za Srbiju, za jedan broj proizvoda iz ovog sektora prilikom uvoza iz EU primenjivaće se carine, čak i nakon okončanja tranzicionog perioda 2014. godine.

Poljoprivredni proizvodi, kao važan segment primarnih proizvoda, sastoje se od dve šire kategorije: Hrana (*Foodstuffs*) i Poljoprivredne sirovine

² Značajna liberalizacija spoljnotrgovinskih tokova tokom prethodne decenije je i između Srbije i SAD, primenom principa "najpovlašćenije nacije" od strane SAD, a zatim i odobrenjem unilateralno asimetričnih trgovinskih koncesija na osnovu Opšte šeme preferencijala. Međutim, efekat ove liberalizacije na izvoz Srbije, nije bio značajan pre svega zbog veoma niskog učešća SAD u strukturi izvoza Srbije, ali i zbog činjenice da je sa visoko zastupljenim primarnim proizvodima i proizvodima nižih faza prerade u izvoznoj strukturi, otežano plasiranje na geografski udaljena tržišta, kao što je SAD. Detaljnije o tome videti u: Bjelić, et al. (2012).

³ Potpisnice CEFTA-2006: Srbija, Bosna i Hercegovina, Crna Gora, Makedonija, Albanija, Hrvatska, Moldavija i Kosovo (UNMIK u ime Kosova u skladu sa Rezolucijom 1244). Rumunija i Bugarska bile su članice sve do promene njihovog statusa nakon što su postale članice EU 2007. godine.

(*Agricultural Raw Materials*). U okvirima Standardne međunarodne trgovinske klasifikacije (SMTK), hrana obuhvata odsek 22 – Semeno ulje i uljarice i slijedeće sektore: 0 – Hrana i žive životinje, 1 – Pića i duvan, 4 – Životinjska i biljna ulja i masti i vosak. Poljoprivredne sirovine odnose se na odseke: 21 – Sirova koža i krvna, 23 – Prirodni kaučuk, 24 – Pluta i drvo, 25 – Celulozno drvo i drvena pulpa, 26 – Tekstilna vlakna i druge sirovine i 29 – Sirovi materijali biljnog ili životinjskog porekla.⁴ Deo poljoprivrednih proizvoda koji se odnosi na hranu, zastupljeniji je u međunarodnoj trgovini u odnosu na poljoprivredne sirovine. Na primer, ukoliko se posmatraju svi primarni proizvodi, hrana učestvuje u strukturi svetskog izvoza primarnih proizvoda sa 30%, a poljoprivredne sirovine samo sa 9% (Bjelić et al., 2010). Upravo zbog veće zastupljenosti izvoza hrane u ukupnom izvozu primarnih proizvoda i u slučaju Srbije (tabela 2), predmet analize u ovom radu je spoljnotrgovinska razmena hrane. U statističkom obuhvatanju hrane koristićemo prethodno navedenu klasifikaciju, koja se koristi i u statistici UNCTAD-a.

Tabela 2: Izvoz poljoprivrednih proizvoda i hrane Srbije, u mil. dolara

	2000	2007	2008	2009	2010
Izvoz poljoprivrednih proizvoda	389	1822	2100	2031	2359
Izvoz hrane	290	1642	1906	1906	2189

Napomena: Rezultati za 2000. godinu se odnose na Srbiju i Crnu Goru;

Izvor: World Trade Organization, *International Trade Statistics 2011*, Geneva, 2011, p. 68, Table II.16, World Trade Organization, *International Trade Statistics 2011*, Geneva, 2011, p. 73, Table II.21.

Proteklu deceniju obeležio je stalni porast spoljnotrgovinske razmene Srbije, ali i stalno rastući deficit. U istom periodu, izvoz hrane je kontinuirano rastao i, za razliku od ostalih sektora, čak ni u periodu globalne krize nije zabeležio smanjenje (Slika 1a). Štaviše, počev od 2005. godine izvoz hrane bio veći od uvoza, i brži rast izvoza rezultirao je stalno rastućim deficitom u spoljnotrgovinskoj razmeni tog sektora (slika 1b).

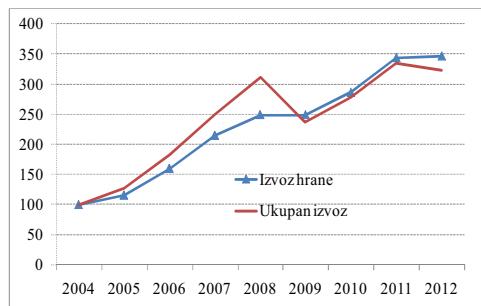
Rastuća dinamika spoljnotrgovinske razmene hrane uslovila je rast učešća hrane u ukupnom izvozu Srbije počev od 2009. godine (slika 2). Porast učešća tog sektora omogućilo je da Srbija bude evidentirana i na listama zemalja najvećih izvoznika hrane za period 2008-2010. godine.⁵ Povećanje učešća ovog sektora, uz smanjenje učešća drugih sektora, nije iznenadujući imajući u vidu da je, u periodu krize, upravo samo sektor poljoprivrede pokazao stabilnost proizvodnje i razmene na međunarodnom nivou.

⁴ Prema: World Trade Organization, *International Trade Statistics 2007*, Geneva 2007, p. 157.

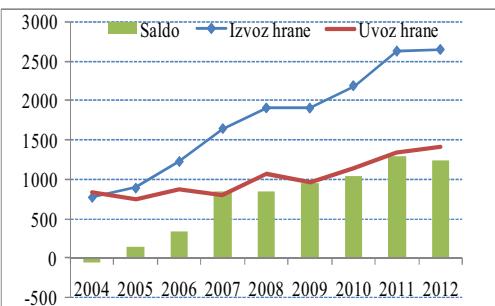
⁵ World Trade Organization, *International Trade Statistics 2011*, Geneva, 2011, p. 73, Table II.21.

Slika 1: Spoljnotrgovinska razmena hrane Srbije, 2004-2012.

**1a. Izvoz hrane i ukupan izvoz Srbije
- indeksi, 2004=100 -**

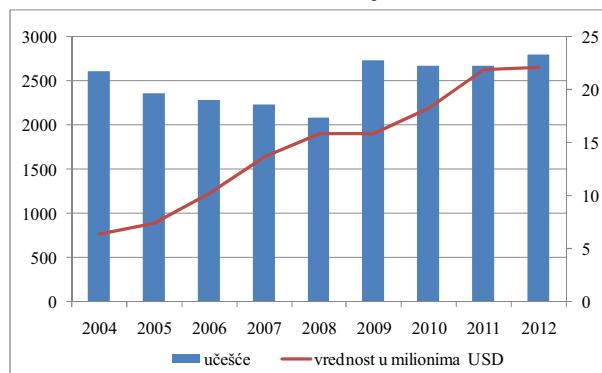


**1b. Izvoz, uvoz i spoljnotrgovinski saldo
(u milionima dolara)**



Izvor podataka: Republički zavod za statistiku Srbije.

Slika 2: Izvoz hrane Srbije, 2004-2012.



Leva skala: vrednost u milionima USD; Desna skala: učešće u %.

Izvor podataka: Republički zavod za statistiku Srbije.

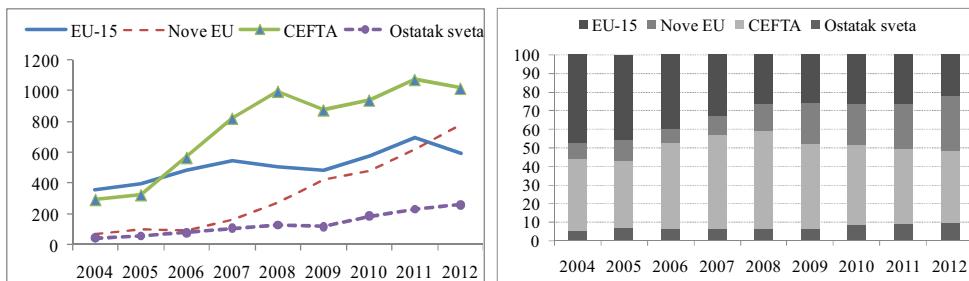
Pozitivnim promenama u oblasti spoljnotrgovinske razmene hrane Srbije, svakako je, u određenoj meri, doprinela je trgovinska liberalizacija nastala odobravanjem ATM od strane EU, kao i stupanjem na snagu Sporazuma CEFTA 2006. Već u prvim godinama nakon odobravanja ATM Srbiji, evidentiran je značajan rast izvoza hrane u EU-15. Takav trend izvoza nastavljen je sve do 2007, kada se preusmerava u zemlje potpisnice sporazuma CEFTA 2006, ali i u nove članice EU (slika 3a).⁶ S druge strane, trgovinski deo SSP-a, koji uvodi element simetričnosti u trgovini između Srbije i EU, stupio je na snagu 2010. godine. Ali, zbog uvođenja reciprociteta, odnosno istih uslova za zemlje EU na tržištu Srbije, kratkoročno posmatrano se ne očekuje da će

⁶ Porastu izvoza hrane u nove zemlje članice EU počev od 2007. najviše je doprineo nagli rast izvoza u Rumuniju i Bugarsku.

primena ovog sporazuma imati dodatne pozitivne efekte na izvoz hrane Srbije, već će se pre odraziti na rast uvoza hrane iz tih zemalja.⁷

Slika 3: Regionalna usmerenost izvoza hrane Srbije, 2004-2012.

3a. Izvoz hrane Srbije, u milionima dolara **3b. Učešće u ukupnom izvozu hrane Srbije**



Izvor podataka: Republički zavod za statistiku Srbije.

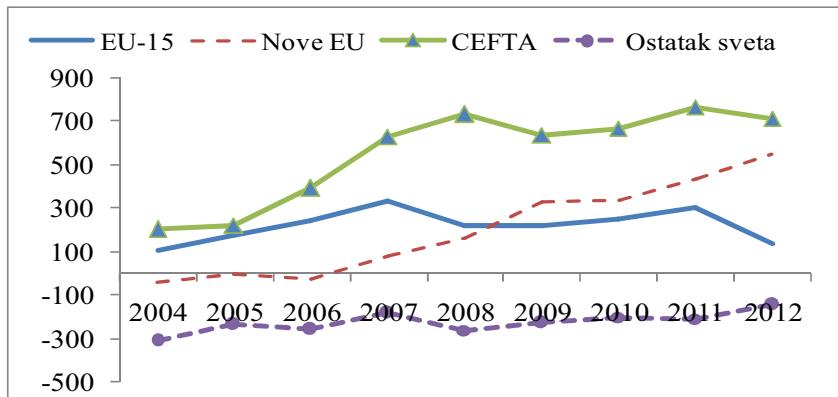
Značajan rast izvoza u EU-15 u prvim godinama nakon odobrenja ATM-a, uslovio je i visoko učešće ove grupe zemalja u ukupnom izvozu hrane iz Srbije (oko 50% u 2004. godini). U narednom periodu usledio je stalno smanjenje učešća EU-15 u ukupnom izvozu hrane iz Srbije (slika 3b), uz tendenciju porasta učešća zemalja novih članica EU i regiona CEFTA 2006. Analiza geografske izvozne koncentracije ukazuje na to da je uporedo sa rastom vrednosti izvoza hrane iz Srbije u posmatrane grupe zemalja, došlo i do preusmeravanja tog izvoza sa starih na nove članice EU. Ipak, zbirno posmatrano, uvezvi u obzir sve zemlje EU, jasno je da ta grupa zemalja i dalje dominira u izvozu hrane iz Srbije (slika 3b).

Promene u izvozu i uvozu hrane po grupama zemalja uslovile su odgovarajuće promene u dinamici salda razmene hrane Srbije. U celokupnom posmatranom periodu, Srbija je u razmeni hrane sa EU-15 ostvarivala deficit, i njegova dinamika slična je kretanju izvoza hrane u ovu grupu zemalja (jedini pad u 2007. i 2012. godini; slike 3a. i 4). Značajno veći deficit u poređenju sa EU-15, Srbija ostvaruje u razmeni hrane sa zemljama CEFTA 2006 u periodu nakon potpisivanja istoimenog sporazuma. Dinamičan rast deficit u razmeni hrane sa zemljama CEFTA 2006, zaustavljen je 2009. zbog pada izvoza hrane u tu grupu zemalja. S druge strane, zahvaljujući značajnom rastu izvoza hrane u nove članice EU, Srbija od 2007. godine beleži deficit i njegov kontinuirani rast. Ostale zemlje, koje ne pripadaju posmatranim integracijama, predstavljaju daleko značajniji izvor uvoza hrane u Srbiju nego izvoza. Uglavnom je reč o hrani koju Srbija nema u svojoj proizvodnoj strukturi, s obzirom na geografske

⁷ Prema podacima Republičkog zavoda za statistiku Srbije, u periodu od početka primene trgovinskog dela SSP-a (2010-2012) ostvaren je značajan rast uvoza hrane iz EU-15 i novih članica EU.

uslove, poput, tropskog voća i povrća. Ipak, izvoz hrane iz Srbije u ove zemlje raste kontinuirano počev od 2009. godine, što je uzrokovalo i smanjenje deficit-a (slike 3a. i 4).

Slika 4: Saldo razmene hrane Srbije po grupama zemalja, 2004-2012. (u milionima USD)



Izvor podataka: Republički zavod za statistiku Srbije.

Prethodna deskriptivna analiza ukazuje na promene u regionalnoj usmerenosti izvoza i bilateralne razmene hrane Srbije u periodu spoljnotrgovinske liberalizacije u okviru evrointegracija. Zato se u nastavku ovog rada, na osnovu gravitacionog modela, sprovodi ekonometrijska analiza značajnosti efekata spoljnotrgovinske liberalizacije na izvoz i na bilateralnu razmenu hrane Srbije. Nakon pregleda specifikacija i empirijske literature o gravitacionim modelima međunarodne trgovine, sledi prikaz osnovnih rezultata ocenjivanja.

4. Gravitacioni model

4.1 Specifikacije gravitacionog modela međunarodne razmene

Gravitacioni model prvi put je upotrebljen u empirijskim analizama međunarodne trgovine početkom 60-tih godina prošlog veka (na primer, Tinbergen, 1962; Linnemann, 1966). Modelom su analizirane osnovne determinante bilateralne razmene između zemalja po analogiji sa Njutnovim zakonom gravitacije: trgovinski tok izmedju dve zemlje proporcionalan je "ekonomskoj masi" svake zemlje i obrnuto proporcionalan razdaljini izmedju "ekonomskih centara gravitacije". Gravitacioni model međunarodne trgovine je sledećeg osnovnog oblika:

$$X_{ij} = \alpha Y_i^{\beta_1} L_i^{\beta_2} Y_j^{\beta_3} L_j^{\beta_4} D_{ij}^{\beta_5} e^{\delta A_{ij}} u_{ij} \quad (1)$$

Model (1) po pravilu obuhvata trgovinske tokove iz svake posmatrane zemlje u preostalih $N-1$ zemalja ($i = 1, \dots, N; j = 1, \dots, i-1, i+1, \dots, N$), pa uzorak sadrži ukupno $N(N-1)$ parova zemalja. Ovim modelom određuje se potencijalna bilateralna razmena između dve zemlje, odnosno vrednost izvoznog toka iz zemlje i u zemlju j (X_{ij}) kao funkcija: (1) faktora ponude zemlje izvoznika i (promenljive BDP i broj stanovnika izvoznika - Y_i i L_i), (2) faktora tražnje zemlje uvoznika j (promenljive BDP i broj stanovnika uvoznika - Y_j i L_j), i (3) trgovinskih barijera, odnosno ograničenja razmene između dve zemlje (npr. promenljiva D_{ij} - geografska udaljenost između glavnih privrednih centara dve zemlje, kao aproksimacija transportnih i transakcionalnih troškova).⁸ Osim navedenih faktora, u model se uvodi i skup veštačkih promenljivih (A_{ij}) kojima se aproksimiraju efekti zajedničke granice između zemalja, zatim efekti kulturno-istorijskih i jezičkih sličnosti, prefencijalnih trgovinskih sporazuma i drugo. Slučajna greška modela (1) označena je sa u_{ij} .

Polazeći od modela (1) izvedene su brojne specifikacije gravitacionog modela, kako u teorijskim, tako i u empirijskim istraživanjima determinanti bilateralne razmene. Naime, od početka primene gravitacionog modela u analizi spoljnotrgovinskih tokova do danas, izdvojila su se dva pravca njegovog razvoja. Prvi pravac podrazumeva teorijsku analizu modela gravitacije, odnosno povezivanje empirijskog modela sa postojećim teorijama međunarodne trgovine⁹ (npr. Bergstrand, 1985, 1989; Helpman, 1987; Deardorff, 1998; Anderson i van Coop, 2003). Drugi pravac u fokusu ima razvoj ekonometrijskih specifikacija gravitacionog modela (npr. Matyas, 1997; Egger, 2002; Silva i Tenreyro, 2006). U nastavku ukratko prikazujemo nekoliko osnovnih teorijskih specifikacija gravitacionih modela. Jedna od takvih specifikacija sledećeg je oblika (Bergstrand, 1985):

$$X_{ij} = \alpha Y_i^{\beta_1^*} (Y_i/L_i)^{\beta_2^*} Y_j^{\beta_3^*} (Y_j/L_j)^{\beta_4^*} D_{ij}^{\beta_5^*} e^{\delta A_{ij}} u_{ij}. \quad (2)$$

Ova specifikacija, u kojoj umesto promenljivih L_i i L_j figurišu promenljive Y_i/L_i i Y_j/L_j (BDP *per capita* izvoznika i uvoznika) može se izvesti na osnovu modela (1) preko sledeće relacije između regresionih koeficijenata:

$$\beta_1 = \beta_1^* + \beta_2^*, \quad \beta_2 = \beta_3^* + \beta_4^*, \quad \beta_2 = -\beta_2^* \text{ and } \beta_4 = -\beta_4^*. \quad (3)$$

Model (2) u empirijskoj literaturi je najčešće korišćen za analizu spoljnotrgovinske gravitacije na nižim nivoima agregacije (na primer, na nivou sektora, odseka ili grupa proizvoda SMTK). U ovom modelu, BDP *per capita*

⁸ U okviru trgovinskih barijera, prirodna ograničenja razmeni su visina transportnih i transakcionalnih troškova ili recimo vreme transporta, dok u veštačka ograničenja razmene spadaju carinske i necarinske barijere.

⁹ Na primer, specifikacije gravitacionog modela izvedene su iz Heckscher-Ohlin-Samuelson-ovog (HOS) modela, Linderove teorije i Helpman-Krugman-Markusen-ovih modela.

izvoznika je aproksimacija faktorske intenzivnosti (odnosa kapitala i rada). Što je taj odnos veći, zemlja je relativno bogatija kapitalom i relativno više proizvodi kapitalno-intenzivne (diferencirane) proizvode u odnosu na radno-intenzivne (homogene) proizvode. Posledično, takva zemlja je neto izvoznik kapitalno-intenzivnih, a neto uvoznik radno-intenzivnih proizvoda. S druge strane, rast BDP *per capita* zemlje uvoznika povećava tražnju za luksuznim proizvodima u potrošnji, a smanjuje tražnju za proizvodima za zadovoljenje osnovnih potreba (Bergstrand, 1989). Na nivou sektora, znak koeficijenta uz BDP *per capita* zemlje izvoznika (β_2^*) pokazuje da li je model ocenjen za kapitalno-intenzivan ili radno-intenzivan sektor. Sa aspekta tražnje, koeficijent uz BDP *per capita* uvoznika ukazuje na to da li u tražnji uvoznika dominiraju proizvodi za osnovne potrebe ili luksuzni proizvodi (β_4^*).

Prema modelima (1) i (2), trgovinski tok iz zemlje i u zemlju j direktno je proporcionalan BDP-u izvoznika i BDP-u uvoznika, dok je obrnuto proporcionalan razdaljini između njihovih glavnih privrednih centara. Dakle, očekivani znak regresionog koeficijenta β_1 u modelu (1), odnosno $\beta_1^* + \beta_2^*$ u modelu (2) je pozitivan (isto važi i za koeficijente β_2 i $\beta_3^* + \beta_4^*$). Broj stanovnika zemlje izvoznika (L_i) po pravilu je u negativnoj korelacionoj vezi sa stepenom otvorenosti privrede, pa samim tim i sa izvozom (veće domaće tržište po pravilu znači više raspoloživih resursa, veću samodovoljnost i posledično manji stepen otvorenosti privrede). Uticaj broja stanovnika uvoznika (L_j) kao mere veličine izvoznog tržišta po pravilu je pozitivan.

Sledeća teorijska specifikacija gravitacionog modela glasi (Helpman, 1987):

$$\ln X_{ij} = \alpha + \beta_1 \ln TBDP_{ij} + \beta_2 \ln SIM_{ij} + \beta_3 RFR_{ij} + \beta_4 \ln D_{ij} + \delta A_{ij} + \ln u_{ij} \quad (4)$$

Prema ovoj specifikaciji, bilateralna trgovina posmatra se u funkciji ukupnog bogatstva dve zemlje (*TBDP*), sličnosti dve zemlje u relativnoj veličini (*SIM*), razlike u relativnoj faktorskoj raspoloživosti (*RFR*), kao i distance i drugih faktora (A_{ij}).¹⁰ Prva dva faktora po pravilu pozitivno utiču na bilateralnu razmenu. Modelom (4) se objašnjava intra-sektorska razmena u funkciji navedenih faktora. Naime, veća razlika u relativnoj faktorskoj raspoloživosti između dve zemlje znači manji je ideo intra-sektorske trgovine, a veću vrednost inter-sektorske (i ukupne) bilateralne trgovine. Osim toga, za zemlje iste faktorske raspoloživosti, sa porastom sličnosti u relativnoj veličini, raste njihova sličnost u stepenu diversifikovanosti proizvodnje u sektoru diferenciranih proizvoda, a time se povećava i značaj trgovine između njih.

¹⁰ O načinu definisanja varijabli *TBDP*, *SIM* i *RFR* videti na primer u: Helpman (1987) ili Egger (2002).

U novijoj literaturi, glavnu prekretnicu u razvoju teorijskih specifikacija gravitacionog modela predstavlja rad Anderson i VanCoop (2003). U gravitacioni model su pored standardnih varijabli uključeni i multilateralni faktori otpora (*multilateral resistance terms*) u formi odnosa relativnih cena:

$$\ln X_{ij} = \alpha + \beta_1 \ln Y_i + \beta_2 \ln Y_j + \beta_3 \ln D_{ij} + \delta A_{ij} - \ln \Pi_i^{1-\sigma} - \ln P_j^{1-\sigma} \quad (5)$$

Cene Π_i i P_j uključene su u model da obuhvate zavisnost izvoza zemlje i u zemlju j , odnosno zavisnost uvoza zemlje i iz zemlje j od promena u troškovima razmene na svim drugim tržištima zbog dejstva relativnih cena. Dakle, ovim varijablama obuhvataju se promene u troškovima razmene za sve bilateralne tokove, a ne samo na relaciji između zemalja i i j (σ je koeficijent elastičnosti supstitucije između varijeteta proizvoda, tj. zemalja).

Budući da je u ovom radu osnovna ideja da se ocene bilateralni trgovinski tokovi Srbije na sektorskому nivou, u empirijskoj analizi biće korišćen gravitacioni model u formi (2).

4.2 Pregled empirijske literature

Tridesetak godina nakon prve primene u međunarodnoj trgovini, gravitacioni model stiče veliku popularnost u izračunavanju potencijala razmene između zemalja Zapadne Evrope i zemalja nastalih raspadom Sovjetskog Saveza. Rezultati većine radova iz tadašnje literature pokazali su značajni potencijal za porast međusobne razmene, usled preorjentisanja novonastalih zemalja sa međusobne trgovine na trgovinu sa Evropskom unijom (npr. Hamilton i Winters, 1992; Baldwin, 1994 i dr.). U poslednjoj deceniji, gravitacioni model se sve češće koristi za ocenjivanje efekata preferencijalnih trgovinskih sporazuma, regionalnih trgovinskih integracija, carinskih i monetarnih unija (Frankel i Rose, 2002; Micco et al., 2003; Faruqee, 2004; Baier i Bergstrand, 2007).

Efekti regionalnih trgovinskih integracija razmatrani su za poljoprivredne proizvode i hranu (npr. Grant i Lambert, 2005; Sarker i Jayasinghe, 2007). U radu Sarker i Jayasinghe (2007), na osnovu gravitacionog modela za pojedine poljoprivredne proizvode, na primeru EU pokazano je da su regionalne trgovinske integracije značajan faktor stvaranja trgovine između članica, ali i skretanja trgovine sa ostalih zemalja na intra-EU bilateralnu razmenu. Takođe, u okviru evrointegracije, ustanovaljeno je da uprkos završenom procesu integracije u EU, u prvim godinama članstva i dalje postoje određena ograničenja za nove članice u plasiranju poljoprivrednih proizvoda na jedinstveno tržište starih članica, što se delimično objašnjava uticajem necarinskih barijera (Chevassus-Lozza et al. 2008). Opšti je zaključak da regionalne trgovinske integracije značajno više doprinose porastu razmene poljoprivrednih proizvoda, nego

porastu razmene svih ostalih proizvoda između zemalja članica (Grant i Lambert, 2008).

Empirijska istraživanja spoljnotrgovinske razmene Srbije ili zemalja Zapadnog Balkana (uključujući i Srbiju) na osnovu gravitacionog modela veoma je oskudna. U protekloj deceniji, na osnovu gravitacionih modela bilateralne razmene Srbije sprovedena je analiza izvoznih potencijala Srbije za period 1996-2001 (Jovičić, Dragutinović i Zdravković, 2001) i ocenjeni potencijali razmene Srbije na nivou četiri sektora SMTK: 5-hemski proizvodi, 6- proizvodi svrstani po materijalu, 7- maštine i transportni uređaji i 8-razni gotovi proizvodi (Dragutinović, 2002). Analiza ekonometrijskih problema u parcijalnom gravitacionom modelu Srbije u poređenju sa standardnim gravitacionim modelom koji obuhvata sve trgovinske tokove između zemalja Evrope, prikazana je u radu Dragutinović (2005). U najnovijoj literaturi, na osnovu rezultata gravitacionog modela ocenjenog za period 2001-2010, analiziran je uticaj spoljnotrgovinskih režima u okviru EU integracije na bilateralnu razmenu Srbije, u poređenju sa efektima liberalizacije trgovinskog režima u razmeni sa SAD kao netradicionalnim parterom (Bjelić i Dragutinović Mitrović, 2012).

U ocenjivanju gravitacionog modela, u literaturi su korišćenji brojni ekonometrijski metodi zasnovani na uporednim podacima i podacima panela. Ipak zbog poznatih prednosti koje podaci panela imaju u odnosu na uporedne podatke (Balagi, 2008), u novijoj literaturi dominiraju ekonometrijski metodi panela. Pri tome, korišćene su različite specifikacije gravitacionog modela panela i metodi ocenjivanja u zavisnosti od uzorka, perioda posmatranja i ekonometrijskih problema. Najčešće korišćene su: fiksne specifikacije gravitacionog modela, kojima se bilateralni, tj. individualni i vremenski efekti (razlike po parovima zemalja i kroz vreme) uključuju u model kao fiksni parametri (Baier i Bergstrand, 2007, 2009; Bussiere et al. 2008 i slično), kao i slučajne specifikacije panela, najčešće ocenjivane Hausman-Taylor-ovim metodom instrumentalnih promenljivih (npr. Egger, 2002; Serlenga i Shin, 2007). Na nivou sektora ili grupe proizvoda, usled čestih nultih vrednosti bilateralnih trgovinskih tokova, u literaturi se problem ocenjivanja logaritamske transformacije gravitacionog modela najčešće rešavao primenom pseudo Poasonovog metoda maksimalne verodostojnosti (npr. Silva i Tenreyro 2006, ili Westerlund i Wilhelmsson, 2011).

U literaturi se najčešće predaže ocenjivanje gravitacionog modela fiksnih efekata (FE modela), kada su predmet analize bilateralni trgovinski tokovi specifične grupe zemalja ili pak samo jedne zemlje (Egger, 2000), ali i da bi se izbegla pristrasnost ocena u prisustvu korelacije regresora i bilateralnih efekata (Bussiere et al. 2008). Poznato je, međutim, da primenom kovarijacionog metoda na gravitacioni model fiksnih bilateralnih efekata ne mogu oceniti efekti važnih individualnih promenljivih kao što je efekat distance ili zajedničke

granice.¹¹ U literaturi se sugerisu dve alternative, kao moguća rešenja ovog problema: (1) dvostepena procedura ocenjivanja FE modela (Cheng and Wall 2005, Bussiere et al. 2008), u kojoj se najpre ocenjuje FE model, da bi se u drugom koraku ocenila regresija individualnih proseka reziduala FE modela na individualne promenljive;¹² i (2) Hausman-Taylor-ov metod instrumentalnih promenljivih primjenjen na model slučajnih efekata (RE).

5. Gravitacioni model Srbije – empirijski rezultati

5.1. Model, podaci i metodološki okvir analize

U cilju ispitivanja efekata spoljnotrgovinske liberalizacije na izvoz i na ukupnu razmenu hrane Srbije ocenjene su dve specifikacije gravitacionog modela na bazi podataka panela u periodu 2004-2012. Obe specifikacije panela zasnovane su na formi gravitacionog modela (2), koja je u literaturi često korišćena za ocenjivanje bilateralne razmene na nivou sektora, grupa proizvoda ili pak pojedinačnih proizvoda (Bergstrand, 1985; Grant i Lambert, 2005). Prvi polazni model je gravitacioni model izvoza hrane Srbije sledećeg oblika:

$$\begin{aligned} \ln X_{ijt} = & \ln \alpha + \beta_1 \ln Y_{jt} + \beta_2 \ln(Y_{jt} / L_{jt}) + \beta_3 \ln D_{ij} + \beta_4 B_{ij} + \beta_5 ATM_EU15_{ijt} \\ & + \beta_6 ATM_EUN_{ijt} + \beta_7 CEFTA_{ijt} + \beta_8 SSP_{ijt} + \mu_{ij} + \lambda_t + u_{ijt} \end{aligned} \quad (6)$$

Zavisna promenljiva X_{ijt} predstavlja vrednost trgovinskog toka, odnosno izvoza hrane iz Srbije (zemlje i) u zemlju j u godini t , a objašnjavajuće varijable Y_{jt} i Y_{jt}/L_{jt} su BDP i BDP *per capita* zemlje uvoznika j u godini t i D_{ij} – razdaljina između glavnih privrednih centara Srbije i zemlje j . Očekivani uticaj ukupne tražnje za hranom zemlje uvoznika (mereno zbirom koeficijenata $\beta_1 + \beta_2$) na izvoz hrane iz Srbije je pozitivan. Očekivani znak ocjenjenog regresionog koeficijenta uz BDP *per capita* zemlje uvoznika u modelu (6) je negativan, što bi značilo da u uvozu hrane trgovinskih partnera iz Srbije dominiraju proizvodi za zadovoljenje osnovnih potreba. Ostali regresoru u modelu (6) su:

- B_{ij} – veštačka promenljiva kojom se obuhvataju efekti zajedničke granice za izvoz hrane iz Srbije; promenljiva ima vrednost 1 za zemlje koje dele granicu sa Srbijom i 0 za ostale zemlje; zajednička granica po pravilu doprinosi rastu međusobne razmene zemalja koje je dele.
- ATM_EU15 – veštačka promenljiva koja obuhvata efekte odobravanja ATM na izvoz Srbije u EU-15; promenljiva uzima vrednost 1 za zemlje

¹¹ Individualne promenljive (*time-invariant variables*) u modelu panela su promenljive koje variraju samo po jedinicama posmatranja, a ne i kroz vreme.

¹² Procedura daje konzistentne ocene regresionih parametara uz individualne promenljive, pod uslovom da te promenljive nisu korelisane sa bilateralnim fiksnim efektima.

EU-15 od početka primene ATM; očekivani efekat ovog asimetričnog režima u korist Srbije je pozitivan.

- *ATM_EUn* – veštačka promenljiva koja obuhvata efekte ATM na izvoz Srbije u nove članice EU. Ova varijabla uzima vrednost 1 za nove članice sa datumom njihovog pristupanja EU.
- *CEFTA* – veštačka promenljiva koja meri efekat CEFTA 2006 integracije na izvoz hrane iz Srbije u zemlje te integracije; promenljiva ima vrednost 1 za period primene sporazuma (od 2007. godine pa nadalje) za zemlje potpisnice sporazuma CEFTA 2006 i 0 za ostale zemlje u celom periodu posmatranja;
- *SSP* – veštačka promenljiva kojom se obuhvataju efekti trgovinskog dela SSP; ova promenljiva uzima vrednost 1 za period primene trgovinskog dela sporazuma SSP (2010-2012) u razmeni Srbije i Evropske unije, a 0 za izvoz Srbije u ostale zemlje u celom posmatranom periodu;

Bilateralni (individualni) efekti, kojima se obuhvataju specifičnosti bilateralnog izvoza Srbije u svaku posmatranu zemlju, u modelu panela (6) označeni su komponentom μ_{ij} . Vremenski efekti, koji obuhvataju uticaji faktora koji variraju kroz vreme, ali ne i po parovima zemalja, označeni su komponentom λ_i , dok je u_{ijt} slučajna greška modela panela. Model (6) obuhvata izvozne tokove hrane iz Srbije u 39 zemalja najznačajnijih trgovinskih partnera u periodu od 2004 – 2012, što ukupno daje 351 panel opservacija.¹³ Na taj način obuhvaćeno je oko 98% ukupnog izvoza hrane iz Srbije.

Drugi gravitacioni model odnosi se na spoljnotrgovinsku razmenu hrane Srbije i sledećeg je oblika:

$$\begin{aligned} \ln X_{ijt}^* = & \ln \gamma + \delta_1 \ln Y_{it} + \delta_2 \ln(Y_{it} / L_{it}) + \delta_3 \ln Y_{jt} + \delta_4 \ln(Y_{jt} / L_{jt}) + \delta_5 \ln D_{ij} + \delta_6 B_{ij} \\ & + \delta_7 ATM_EU15_{ijt} + \delta_8 ATM_EUn_{ijt} + \delta_9 CEFTA_{ijt} + \delta_{10} SSP_{ijt} + \mu_{ij} + \lambda_i + u_{ijt} \quad (7) \end{aligned}$$

U specifikaciji (7), zavisna varijabla X_{ijt}^* uključuje trgovinske tokove u oba smera - izvoz hrane Srbije u 39 zemalja i izvoz hrane svake posmatrane zemlje u Srbiju. Model je ocenjen na osnovu ukupno 39·2=78 parova zemalja, što u celom posmatranom periodu 2004-2012. daje ukupno daje 702 podataka panela. Oznake objašnjavajućih promenljivih iste su kao i u modelu (6).¹⁴ Budući da

¹³ Uzorak čine sledeće zemlje: EU-15 (Austrija, Belgija, Danska, Finska, Francuska, Grčka, Holandija, Irska, Italija, Luksemburg, Nemačka, Portugal, Španija, Švedska, Velika Britanija), nove članice EU: Bugarska, Češka, Estonija, Kipar, Letonija, Litvanija, Mađarska, Malta, Poljska, Rumunija, Slovačka, Slovenija), CEFTA 2006: Albanija, Bosna i Hercegovina, Crna Gora, Hrvatska, Makedonija i Moldavija), Belorusija, Kazahstan, Rusija, Turska, SAD i Švajcarska.

¹⁴ Pored regresora koji predstavljaju faktore tražnje (BDP i BDP per capita zemlje uvoznika), u model (7), koji uključuje obostrane trgovinske tokove na relaciji Srbija-inostranstvo, uključeni su

primena sporazuma CEFTA 2006 i SSP u kraćem periodu može značajno uticati i na promene na uvoznoj strani, upravo specifikacija (7) omogućava da se utvrdi koliki su efekti njihove primene i na uvoz hrane Srbije.

Izvori podataka za promenljive gravitacionih modela (6) i (7) su sledeći. Za formiranje serije podataka o izvozu i uvozu hrane Srbije (u milionima dolara), korišćeni su podaci SMTK za odsek 22 i sektore 0, 1 i 4 iz baze podataka Republičkog zavoda za statistiku Srbije. Podaci o BDP (u milionima dolara) i BDP per capita (u dolarima) za sve posmatrane zemlje preuzeti su iz baze podataka MMF-a - *World Economic Outlook Database*. Izvor podataka o razdaljinama između glavnih privrednih centara parova zemalja je veb-sajt: www.atlas.com. Za kreiranje veštačkih varijabli ATM, SSP i CEFTA korišćene su informacije sa zvaničnih veb-sajtova Evropske komisije i CEFTA 2006 integracije.

5.2. Empirijski rezultati

Polazni gravitacioni modeli panela (6) i (7) ocenjeni su i u formi fiksnih, i slučajnih efekata.¹⁵ Model fiksnih efekata (FE) obuhvata bilateralne (individualne) efekte kao fiksne parametre, dok su u modelu slučajnih efekata (RE) ti efekti stohastičkog karaktera i kao takvi su komponenta slučajne greške. U obe polazne specifikacije, vremenski efekti tretiraju se kao fiksni parametri i uz konstantu modela obuhvaćeni su sa ukupno $T-1=8$ veštačkih promenljivih. Prvi rezultati ocenjivanja FE i RE specifikacije gravitacionog modela izvoza i ukupne razmene hrane prikazani su u tabeli 3.

Rezultati testiranja ukazuju na izraženu heterogenost po parovima zemalja, odnosno na postojanje bilateralnih (individualnih) efekata, μ_{ij} , kako u fiksnoj tako i u slučajnoj specifikaciji. Realizovane vrednosti F statistike testa za fiksne bilateralne efekte, kao i vrednosti Honda statistike testa za slučajne bilateralne efekte signifikantne su na nivou značajnosti od 1%. Takođe, signifikantne vrednosti F statistike testa vremenskih efekata znače da te efekti treba uključiti kao fiksne parametre u oba gravitaciona modela (tabela 3).

Izbor između fiksne i stohastičke specifikacije gravitacionih modela zasniva se na testiranju postojanja korelacije regresora i bilateralnih efekata (μ_{ij}) u RE modelu. Testiranje sprovodimo primenom modifikovane verzije Hausmanovog testa, robustnog na prisustvo heteroskedastičnosti (Wooldridge, 2002). Rezultati

i faktori izvozne ponude (BDP i BDP per capita zemlje izvoznika). Za razliku od ovog modela, u modelu (6) se kao izvoznik javlja samo jedna zemlja (Srbija), pa promenljive BDP i BDP *per capita* izvoznika, tj. Srbije variraju samo kroz vreme t (ne i po dimenziji i), što u prisustvu vremenskih efekata, λ_t , stvara problem štetne (visoke) multikolinearnosti. To je i razlog zašto model (6) ne sadrži ove promenljive.

¹⁵ FE model ocenjen je kovarijacionim metodom (*within-group estimator*), dok je RE model ocenjen metodom uopštenih najmanjih kvadrata sa komponentama slučajne greške (EC-GLS; *error-components generalized least squares estimator*). Celokupna procedura ocenjivanja i testiranja sprovedena je u softveru STATA 11.2/SE.

testiranja ukazuju na prisustvo korelacije između nekih od regresora i bilateralnih efekata u RE specifikaciji, tj. na problem jednostruko endogenih regresora, kako u gravitacionom modelu izvoza hrane, tako i u modelu ukupne razmene hrane (tabela 3). Navedeni problem uzrok je pristrasnih ocena regresionih parametara RE modela, dok ocene FE modela ostaju konzistentne.

**Tabela 3: Gravitacioni model spoljnotrgovinske razmene hrane
(preliminarni rezultati)**

Regresor	Izvoz		Ukupna razmena	
	FE model	RE model	FE model	RE model
Y_{it}	-	-	1,243***	1,161***
Y_{jt}	0,904***	1,011***	1,061***	1,047***
Y_{it}/L_{it}	-	-	-0,471***	-1,238***
Y_{it}/L_{it}	-0,360*	-0,518*	-0,584*	-0,922**
D_{ij}	-	-2,189***	-	-2,478***
B_{ij}	-	1,545*	-	0,135
ATM_EU15	0,421**	0,509**	0,309**	0,323**
ATM_EUn	0,649***	0,671***	0,885***	0,907***
CEFTA2006	0,470***	0,497***	0,545***	0,689***
SSP	0,216	0,185	0,309*	0,252*
Konstanta	13.109***	9.414***	39.519***	13.688***
Br. podataka panela	351	351	702	702
R ²	0,684	0,705	0,660	0,631
Modifikovani Hausmanov test		25,444 (0,0003)		89,056 (0,0000)
F statistika testa – fiksni bilateralni efekti	24,01 (0,000)		36,59 (0,000)	
F statistika testa – fiksni vremenski efekti	3,42 (0,0009)	18,61 (0,0171)	7,16 (0,0000)	39,56 (0,0000)
Honda statistika testa – slučajni bilateralni efekti		20,29 (0,0000)		39,64 (0,0000)
BFN-DW statistika testa	1,856		1,631	
Baltagi-Li LM statistika testa		626,31 (0,0000)		540,83 (0,0000)

*, ** i *** - nivo značajnosti od 10%, 5% i 1%, respektivno. p-vrednost u zagradama.

Primenom Bhargava-Franzini-Narendranathan Durbin-Watson-ovog (BFN-DW) testa, otkriven je problem autokorelacija prvog reda: u FE modelu izvoza hrane realizovana vrednost BFN-DW statistike testa je 1,856 i manja je od donje kritične vrednosti $d_{pD}=1,9241$, a u FE modelu ukupne razmene hrane ta vrednost je 1,631 i manja je od $d_{pD}=1,9642$ na nivou značajnosti od 5%.¹⁶

¹⁶ Primenom Baltagi-Li LM testa u RE specifikacijama, kojim se istovremeno testira prisustvo individualnih efekata i autokorelacijske ostatka greške, dobijen je isti zaključak kao i u FE modelima (tabela 3).

Problem neefikasnih ocena regresionih parametara u prisustvu autokorelacije, može se rešiti ocenjivanjem FE-AR(1) forme gravitacionog modela metodom uopštenih najmanjih kvadrata (FE-GLS; *fixed-effects generalised least squares estimator*; Baltagi i Liu, 2012). Međutim, poznato je da se primenom uobičajenih metoda ocenjivanja kako na FE model, tako i na FE-AR(1) model, ne mogu se oceniti efekti važnih individualnih promenljivih, kao što su veštačke promenljive D_{ij} i B_{ij} . Kao što je objašnjeno u prethodnom poglavlju, problem se može rešiti kada se na fiksnu specifikaciju primeni dvostepena procedura sugerisana u Chang i Wall (2005) i Bussiere et al. (2008) ili pak primenom odgovarajućeg metoda instrumentalnih varijabli na RE specifikaciju (Hausman–Taylor, Ammemya–MacCurdy ili npr. Breusch–Mizon–Schmidth metod) pod uslovom da postoji odgovarajući skup instrumentalnih varijabli. Iako navedeni metodi instrumentalnih varijabli daju efikasne ocene regresionih parametara u poredjenju sa fiksnom specifikacijom, rezultati testiranja u ovom radu ukazuju da ni jedan raspoloživi skup instrumenata nije validan, pa su efekti individualnih promenljivih ocenjeni okviru FE-AR(1) specifikacije. Finalni rezultati ocenjivanja FE-AR(1) specifikacije gravitacionih modela izvoza i ukupne razmene hrane Srbije dati su u tabeli 4.

**Tabela 4: Gravitacioni model spoljnotrgovinske razmene hranom
(finalni rezultati ocenjivanja)**

Regresor	Izvoz	Ukupna razmena
	FE AR(1) model	FE AR(1) model
Y_{it}	-	1,175***
Y_{jt}	0,989***	1,038***
Y_{it}/L_{it}	-	-0,701***
Y_{it}/L_{it}	-0,407**	-0,468**
D_{ij}	-2,236***	-2,497***
B_{ij}	1,675*	0,693
ATM_EU15	0,294**	0,259**
ATM_EUn	0,649***	0,671***
CEFTA2006	0,508***	0,597***
SSP	0,232	0,386**
Konstanta	12,812***	39,050***
Br. podataka panela	351	702
R ²	0,691	0,659
F statistika testa – fiksni bilateralni efekti	45,66 (0,000)	58,96 (0,000)
F statistika testa – fiksni vremenski efekti	2,08 (0,046)	9,83 (0,000)

*, ** i *** - nivo značajnosti od 10%, 5% i 1%, respektivno. *p*-vrednost u zagradama.

U gravitacionom modelu izvoza hrane Srbije uočava se pozitivan uticaj faktora tražnje na bilateralni izvoz. Naime, zbir koeficijenata elastičnosti uz promenljive BDP i BDP per capita uvoznika (kao aproksimacije tražnje) iznosi $0,989 + (-0,407) = 0,582$, što znači da uz nepromenjeni nivo ostalih faktora, sa jednoprocentnim rastom tražnje izvoz hrane Srbije raste u proseku za 0,582%. Uticaj razdaljine između glavnih privrednih centara trgovinskih partnera na izvoz hrane iz Srbije je signifikantan i negativan, dok zajednička granica faktor koji pozitivno utiče na dinamiku izvoza hrane iz Srbije.

Spoljnotrgovinska liberalizacija koja je nastala odobravanjem ATM od strane EU već u prvim godinama je imala pozitivne efekte na dinamiku izvoza hrane. Rezultati gravitacionog modela izvoza hrane pokazuju da je odobravanje ATM doprinelo porastu izvoza hrane u EU15 u proseku od $34\% \{[e^{0,294} - 1] \cdot 100 = 34\%\}$. Nakon pristupanja u EU, nove članice su takođe počele sa primenom ATM, što je uzrokovalo dodatni rast izvoza hrane iz Srbije. Prema rezultatima ocenjivanja, doprinos ATM rastu izvoza hrane Srbije u nove EU zemlje iznosio je 91% u proseku $\{[e^{0,649} - 1] \cdot 100 = 91\%\}$.

CEFTA 2006 integracija takođe je imala značajne pozitivne efekte na izvoz hrane iz Srbije u zemlje potpisnice sporazuma. Rezultati ocenjivanja pokazuju da je doprinos CEFTA 2006 integracije porastu izvoza hrane u njene članice u proseku iznosio 66% $\{[e^{0,508} - 1] \cdot 100 = 66\%\}$.

Stupanjem na snagu trgovinskog dela SSP-a uvodi se element simetričnosti u trgovini između Srbije i EU. Očekivani efekti njegove primene na spoljnotrgovinsku razmenu Srbije mogu biti kako pozitivni (u dugom roku podsticanje konkurentnosti, specijalizacija izvoznih poslova itd.), tako i negativni (kratkoročni, npr. rast uvoza i spoljnotrgovinskog deficit). Međutim, u dugom roku, pozitivni efekti na spoljnotrgovinsku razmenu, pa i na razmenu hrane, trebalo bi da nadmaše negativne efekte (Bjelić, Dragutinović Mitrović i Popović Petrović, 2012). Rezultati ocenjivanja gravitacionog modela izvoza hrane pokazuju da efekti ovog sporazuma na izvoz hrane Srbije nisu značajni u posmatranom periodu njegove primene (ocenjeni regresioni koeficijent uz varijablu SSP nije signifikantan).

Budući da se CEFTA 2006 sporazumom podrazumeva liberalizacija trgovinskih tokova između svih zemalja potpisnica, pozitivni efekti ove integracije mogu se ispoljiti ne samo na strani izvoza hrane iz Srbije u te zemlje (kao što je i pokazano gravitacionom modelom), već i na rast izvoza hrane iz zemalja CEFTA 2006 u Srbiju. Osim toga, otvaranje tržišta Srbije za zemlje EU, koje je usledilo primenom trgovinskog dela SSP, stvara mogućnosti za rast njihovog izvoza hrane u Srbiju (odносно na povećanje uvoza hrane Srbije iz tih zemalja). Efekti navedena dva sporazuma na ukupnu razmenu hrane ocenjeni su pomoću *gravitacionog modela spoljnotrgovinske razmene hrane Srbije* (tabela 4).

Prema rezultatima gravitacionog modela, faktori ponude i tražnje imaju značajan pozitivan uticaj na bilateralnu razmenu hrane Srbije: zbir koeficijenata elastičnosti uz promenljive BDP i BDP *per capita* uvoznika (kao aproksimacije tražnje) iznosi $1,038+(-0,468)=0,57$, dok je zbir koeficijenata elastičnosti uz promenljive BDP i BDP *per capita* izvoznika (kao aproksimacije domaće ponude) iznosi $1,175+(-0,701)=0,474$. Relativno niske vrednosti ocenjenih koeficijenata elastičnosti su očekivane, jer je u pitanju razmena sektora u kome dominiraju proizvodi za osnovne potrebe.¹⁷ Negativni znaci regresionih koeficijenata uz promenljive BDP *per capita* zemalja izvoznika i uvoznika (-0,679 i -0,468) su očekivani i u skladu sa ranije navedenim teorijskim rezultatima, i ukazuju da je reč o proizvodima radno-intenzivnog sektora, odnosno o proizvodima koji u potrošnji služe za zadovoljenje osnovnih potreba.

Uticaj razdaljine između glavnih privrednih centara trgovinskih partnera na bilateralnu razmenu hrane Srbije signifikantan je i negativan. Međutim, za razliku od modela izvoza hrane, u ovom modelu zajednička granica nije značajan faktor bilateralne razmene hrane Srbije. Efekti ATM na bilateralnu razmenu hrane, takođe su značajni (ocenjeni regresioni koeficijenti ne razlikuju se značajno u odnosu na dobijene u modelu izvoza hrane).

Efekat CEFTA 2006 na bilateralnu razmenu hrane Srbije je signifikantan i pozitivan. Međutim, u poređenju sa rezultatom u gravitacionom modelu izvoza hrane, u modelu razmene doprinos ove integracije bilateralnoj razmeni hrane Srbije sa zemljama CEFTA 2006 je još veći i iznosi 82% u proseku. To je i očekivano jer sam sporazum podrazumeva simetričan trgovinski režim u razmeni između svih potpisnica, što se očigledno istovremeno odrazilo i na rast uvoza hrane Srbije iz zemalja CEFTA 2006.

Za razliku od rezultata ocenjivanja gravitacionog modela izvoza hrane, prema modelu bilateralne razmene hrane, efekat SSP je signifikantan: njegov doprinos porastu bilateralne razmene hrane Srbije sa zemljama EU iznosio je 47% u proseku $\{[e^{0,386}-1] \cdot 100=47\%\}$. Ovaj rezultat, zajedno sa rezultatom gravitacionog modela izvoza hrane, navodi na zaključak da je primena trgovinskog dela SSP sporazuma već u prvim godinama imala za rezultat značajan rast uvoza hrane Srbije iz tih zemalja.

6. Zaključak

Analiza u ovom radu imala je za cilj da utvrdi efekte spoljnotrgovinske liberalizacije u okviru evrointegracija, na promene u dinamici i regionalnoj usmerenosti izvoza i ukupne razmene hrane Srbije. Hrana je sektor sa veoma značajnim učešćem u robnoj strukturi izvoza Srbije i značajnim suficitom u

¹⁷ Niže vrednosti navedenih koeficijenata elastičnosti dobijene su i u nekim ranijim analizama bilateralne razmene poljoprivrednih proizvoda, uključujući i hranu (npr. Grant i Lambert, 2005).

razmeni, na čiju je izvoznu dinamiku globalna kriza najmanje uticala. Proteklu deceniju obeležio je čitav niz koraka vezanih za liberalizaciju spoljnotrgovinskih tokova Srbije sa dve najznačajnije regionalne integracije, sa EU i sa zemljama CEFTA regionala. Empirijski rezultati u ovom radu pokazuju da je spoljnotrgovinska liberalizacija, nastala odobravanjem ATM od strane EU, kao i primenom sporazuma CEFTA 2006, imala značajne pozitivne efekte na izvoz i bilateralnu razmenu hrane Srbije. Najpre su promene u spoljnotrgovinskoj razmeni hrane usledile primenom ATM od strane EU prema Srbiji. Prema rezultatima gravitacionog modela izvoza hrane, doprinos ATM porastu izvoza hrane Srbije u stare članice iznosio je u proseku 34%. Sa proširenjem EU, Srbija je dobila preferencijalni pristup i tržištu novih članica, što se odrazilo na regionalno preusmeravanje izvoza hrane, pa je, prema ocenjenom modelu, i doprinos ATM porastu izvoza hrane Srbije u nove EU zemlje značajno veći (u proseku 91%) nego rastu izvoza u stare članice.

Pogodnosti nakon potpisivanja Sporazuma CEFTA 2006 svakako su uticale na delimičnu promenu orijentacije izvoza hrane iz Srbije u ove zemlje koje su pritom i regionalno bliže, što utiče na smanjenje transportnih i transakcionih troškova i pospešuje intenziviranje spoljnotrgovinskih tokova. Empirijski rezultati u ovom radu pokazuju da je CEFTA 2006 integracija uzrokovala rast izvoza hrane iz Srbije u zemlje članice u proseku za 66%. Primena trgovinskog dela SSP, s obzirom da uvodi simetriju u spoljnotrgovinske odnose sa EU, očekivano, nije uticala na povećanje izvoza u EU, već na rast ukupne razmene, odnosno na rast uvoza hrane Srbije iz EU.

Rezultati deskriptivne statističke i ekonometrijske analize jasno ukazuju na pozitivne kratkoročne efekte spoljnotrgovinske liberalizacije na dinamiku i regionalno preusmeravanje izvoza i bilateralne razmene hrane Srbije. Pre svega je reč o pozitivnim efektima asimetričnog režima EU u korist Srbije, kao i efektima CEFTA 2006 integracije koju čine zemlje na sličnom nivou razvijenosti i konkurentnosti kao i Srbija. Međutim, u procesu pristupanja EU, prelazak sa asimetričnog na simetričan trgovinski režim je neminovan. Iskustvo novih članica EU pokazuje da će se, u uslovima simetričnog trgovinskog režima, i Srbija suočiti sa nizom novih ograničenja (npr. sa tehničkim, administrativnim i dr. barijerama) u plasirajući hrane na jedinstveno EU tržište. Efekti tih ograničenja biće predmet našeg budućeg istraživanja.

Literatura

- Anderson, J.E. and van Wincoop E. (2003) "Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle", *American Economic Review*, 93 (1): 170–192.
- Baier, S.L. i Bergstrand, J.H. (2007) "Do free trade agreements actually increase members' international trade?", *Journal of International Economics*, 71(1): 72–95.
- Baldwin, R.E. (1994) *Towards an Integrated Europe*, London: Centre for Economic Policy Research.
- Baltagi, B.H. (2008) *Econometric Analysis of Panel Data*, 4th ed., Chichester: John Wiley & Sons.
- Baltagi, B.H. and Liu, L. (2012) "The Hausman-Taylor Panel Data Model with Serial Correlation", *Center for Policy Research Paper 194*.
- Bergstrand, J.H. (1985) "The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence", *Review of Economics and Statistics* 67(3):474–81.
- (1989) "The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor Proportions Theory in International Trade", *Review of Economics and Statistics* 71(1):143–53.
- Bjelić P. (2011) *Međunarodna trgovina*, CID Ekonomskog fakulteta, Univerzitet u Beogradu.
- Bjelić, P. and R. Dragutinović Mitrović (2012) "The Effects of Competing Trade Regimes on Bilateral Trade Flows: Case of Serbia. *Proceedings of Rijeka Faculty of Economics - Journal of Economics and Business*, 30(2): 267–294.
- Bjelić P., R. Dragutinović Mitrović i I. Popović Petrović (2012) "Analiza koncesija u spoljnotrgovinskim tokovima Srbije sa zemljama Evropske unije i CEFTA 2006", *Evropsko zakonodavstvo*, 42/12, Institut za međunarodnu politiku i privrednu, Beograd.
- Bjelić, P., S. Jelisavac Trošić i I. Popović Petrović (2010) *Savremena međunarodna trgovina*, Institut za međunarodnu politiku i privrednu, Beograd.
- Bussiere, M., J. Fidrmuc and B. Schnatz B. (2008) "EU Enlargement and Trade Integration: Lessons from a Gravity Model", *Review of Development Economics*, 12(3): 562–576.
- Cheng, H. and H. J. Wall (2005) "Controlling for heterogeneity in gravity models of trade and integration", *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 87(1): 49–64.
- Chevassus-Lozza, E., K. Latouche, D. Makovic and Unguru, M. (2008) "The importance of EU-15 borders for CEECs agri-food exports: The role of tariffs and non-tariff measures in the pre-accession period", *Food Policy*, 33(6): 595–606.
- Deardorff, A. (1998) "Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World?" In: J.A. Frankel (ed.): *The regionalization of the world economy*. Chicago: University of Chicago Press, 7–22.
- Dragutinović Mitrović R. (2002) "Regionalna usmerenost spoljnotrgovinske razmene", u Jovičić, M. (redaktor): *Merenje komparativnih prednosti i strategija povećanja izvoza Srbije*, Ekonomski fakultet, Beograd.
- Dragutinović Mitrović R. (2005) "Ograničenja gravitacionog modela u ekonometrijskoj analizi spoljnotrgovinske razmene", *Ekonomski anali*, 167: 76-106.

- Egger, P. (2000) "A note on the proper econometric specification of the gravity equation", *Economic letters*, 66(1): 25–31.
- (2002) "An econometric view on the estimation of gravity models and calculation of trade potentials", *The World Economy*, 25(2): 297–312.
- European Parliament (2008) "Trade and Economic Relations between the EU and the Western Balkans", Directorate General External Policies of the Union, *Briefing Paper*, September 2008, EXPO/B/INTA/2008/42, Brussels.
- Frankel, J. and A. Rose (2002) "An estimate of the effect of common currencies on trade and income", *The Quarterly Journal of Economics*, 117(2): 437–466.
- Grant, J.H. and D. M. Lambert (2005) "Regionalism in World Agricultural Trade: Lessons From Gravity Model Estimation", *The American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Rhode Island, July 24-27, 2005*.
- Grant, J.H. and D. M. Lambert (2008) "Do Regional Trade Agreements Increase Members' Agricultural Trade?", *The American Journal of Agricultural Economics*, 90(3): 765–782.
- Hamilton, C. and A. Winters (1992) "Trade with Eastern Europe", *Economic Policy*, 14: 77–116.
- Helpman, E. (1987) "Imperfect Competition and International Trade: Evidence from Fourteen Industrial Countries", *Journal of the Japanese and International Economies*, 1(1): 62–81.
- Jovičić, M., R. Dragutinović Mitrović i M. Zdravković (2001) "FRY: Trade Potentials and Comparative Advantages", *The WIIW Balkan Observatory*, No. 010 The Vienna Institute for International Economic Studies.
- Linnemann, H. (1966) *An econometric study of international trade flows*, Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Matyas, L. (1997) "Proper econometric specification of the gravity model", *The World Economy*, 20(2): 363–368.
- Micco, A., E. H. Stein, and G. L. Ordoñez, (2003) "The currency union effect on trade: early evidence from EMU", *Economic Policy*, 18(37): 313–356.
- Sarker, R. i S. Jayasinghe (2007) "Regional Trade Agreements and Trade in Agri-Food Products: Evidence for the European Union from Gravity Modeling Using Disaggregate Data", *Agricultural Economics*, 37 (1): 93–104.
- Serlenga, L. and Y. Shin (2007) "Gravity models of Intra-EU trade: Application of the CCEP-HT Estimation in heterogeneous panels with unobserved common time-specific factors", *Journal of Applied Econometrics*, 22(2): 361–381.
- Silva, J. M. C. S. and S. Tenreyro (2006) "The log of gravity" *Review of Economics and Statistics*, 88(4): 641–658.
- Tinbergen, J. (1962) "An Analysis of World Trade Flows", In: J. Tinbergen (ed.): *Shaping the World Economy*, New York: Twentieth Century Fund.
- Westerlund, J. i Wilhelmsson, F. (2011) "Estimating the gravity model without gravity using panel data", *Applied Economics*, 43(6): 641–649.
- Wooldridge, J.M. (2002) *Econometric Analysis of Cross-Section and Panel Data*, Cambridge: The MIT Press.
- World Trade Organization (2007) „International Trade Statistics 2007“, Geneva.
- World Trade Organization (2011) „International Trade Statistics 2011“, Geneva.

TRADE LIBERALISATION AND SERBIAN FOOD EXPORTS: RESULTS OF GRAVITY PANEL DATA MODEL

Abstract: This paper examines the effects of trade liberalisation on Serbian food exports. The food is one of the most important Serbian export sectors, which has registered a continuous trade surplus for most of the last decade. Hence, the main aim of the paper is to determine to what extent Serbian food exports has benefited from trade liberalisation and trade preferences approval by the EU. Two research questions are considered: 1) the contribution of trade liberalisation through CEFTA 2006 integration, and 2) the effects of free trade area between Serbia and the EU through the Autonomous Trade Preferences (ATMs) and Interim Agreement on trade and trade related issues (within Stabilisation and Association Agreements, SAA) on Serbian food exports and trade. To this end, panel data gravity model is estimated both for Serbian food exports and food trade in the period 2004-2012. Results indicate significant positive effects of ATMs and CEFTA 2006 on Serbian food exports and food trade as well. Moreover, the contribution of ATMs to the growth of food exports towards new EU member states is considerably higher than toward the core EU members. However, the application of SAA trade agreement does not seem to enhance Serbian food exports, but food imports from the EU.

Key words: food exports, trade liberalisation, CEFTA 2006, SAA, gravity panel data model.



**PRISTUP KOEVOLUCIJE –
NEOPHODNOST ZA OSIGURANJE KVALITETA
DIZAJNA NOVOG PROIZVODA**

Gorica Bošković

Univerzitet u Nišu, Ekonomski fakultet, Srbija

✉ gorica.boskovic@eknfak.ni.ac.rs

Dragana Radenković Jocić

Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Srbija

✉ draganarj@gmail.com

Bojana Petrović

Fakultet socijalne nauke i tehnološkog menadžmenta,

Norveški univerzitet nauke i tehnologije, Norveška

UDK
658.562
Originalni
naučni rad

Apstrakt: Kao konkurenčki prioritet, već više od pola veka, kvalitet intenzivno okupira pažnju teoretičara i praktičara. U njihovom fokusu, uglavnom, bio je kvalitet gotovih proizvoda, namenjenih krajnjim potrošačima. Kontrola je imala ulogu prepreke koju mogu preskočiti samo oni proizvodi koji potpuno odgovaraju specifikacijama, proisteklim iz dizajna proizvoda. Postavlja se pitanje: šta se dešava ukoliko dizajn ne odgovara zahtevima potrošača? U ovom slučaju, bez obzira na to što proizvod ima sve dizajnirane karakteristike, ne može naći put do potrošača. Prema tome, može se reći da je kvalitet dizajna za novi ili unapređeni proizvod neopravdano zapostavljen. Iz tog razloga, namera autora ovog rada je da istaknu značaj kvaliteta dizajna za novi ili unapređeni proizvod za obezbeđenje kvaliteta gotovih proizvoda. Ideja autora je da će kvalitet dizajna izostati ukoliko između organizacionih jedinica ili poslovnih funkcija, uključenih u proces dizajniranja, ne postoje makar odnosi kooperacije, ili još bolje koevolucije. Vodeći motiv istraživanja, čiji su rezultati prikazani u ovom radu, bio je da se identificuje nivo povezanosti između poslovnih funkcija uključenih u proces dizajniranja u preduzećima u Srbiji.

Primljeno:
13.07.2013.

Prihvaćeno:
26.09.2013.

Ključne reči: kvalitet, proces dizajniranja, konkurenčija, kooperacija, koevolucija.

Uvod

Uslovi poslovanja se kontinuirano menjaju. Ove promene utiču na odnos između preduzeća i njegovog eksternog okruženja, ali, takođe, i na odnose unutar preduzeća, odnosno u njegovom internom okruženju. Menadžeri i autori u oblasti menadžmenta su uglavnom okupirani eksternim odnosima i vezama jer se one posmatraju kao uslov opstanka i rasta u savremenim uslovima. Eksterni odnosi mogu se objasniti putem koncepta lanca snabdevanja.

Međutim, interni odnosi su, takođe, veoma značajni. Naime, da bi postalo poželjan član lanca snabdevanja, preduzeće mora obezbediti internu efektivnost i efikasnost. Ovo je moguće jedino ukoliko su organizacione jedinice preduzeća povezane i ukoliko se ponašaju kao članovi tima orijentisani ka istom cilju.

Povezivanje organizacionih jedinica i aktivnosti koje se obavljaju u okviru njih, podrazumeva procesnu orijentaciju. Procesna orijentacija znači da se sve aktivnosti posmatraju kao tok aktivnosti ili kao deo jednog velikog procesa. Ovo je pravi način da preduzeće prati promene na tržištu i ponaša se u skladu sa njima, jer olakšava kontinuiranu analizu i unapređenje procesa a onda obezbeđenje zadovoljstva potrošača (Atuahene-Gima, 1995). Osnovna pretpostavka procesnog pristupa jeste da ako se procesi realizuju bez grešaka i defekata, kao i bez kašnjenja i odlaganja, kvalitet rezultata tih procesa će biti zadovoljavajući (za ciljno tržište). Značaj procesnog pristupa i povezanosti između organizacionih jedinica obično se naglašava kada je reč o proizvodnom procesu, ali takođe mora biti uzeto u obzir i kada je reč o procesu dizajniranja. Analiza ovih odnosa smatra se veoma značajnom za obezbeđenje kvaliteta procesa dizajniranja.

Odnos funkcija uključenih u proces dizajniranja – konkurenčija, kooperacija i koevolucija

Osnovne funkcije uključene u proces dizajniranja novog procesa ili proizvoda su:

- marketing,
- istraživanje i razvoj i
- proizvodnja.

Marketingom se ostvaruje direktna veza sa tržištem i potrošačima i dobijaju ideje za nove proizvode ili nov način proizvodnje. Kroz funkciju istraživanja i razvoja, ideje se transformišu u tehnički koncept, odnosno novi dizajn, na osnovu koga se konfigurišu procesi koji će inpute transformisati u novi proizvod ili transformisati na novi način postojeći proizvod.

Veoma je bitno ostvariti saradnju između ove funkcije i marketinga kako bi kroz istraživanje i razvoj bilo moguće pronaći rešenje za prevođenje zahteva potrošača, koje je formulisao marketing, u proizvodne specifikacije. Osim toga, funkcija istraživanja i razvoja mora biti usko povezana i sa proizvodnjom jer je veoma bitno razviti takav dizajn koji će moći da se realizuje, odnosno za čiju realizaciju preduzeće raspolaže potrebnim resursima, sposobnostima i kapacitetima.

Dakle, ove tri funkcije su usko povezane i njihova međusobna saradnja je obavezna kako bi se sprečio efekat "gluvih telefona" koji može dovesti do toga da krajnji output procesa dizajniranja ne odgovara prvobitnoj zamisli i potrebama potrošača.

Poslednja spomenuta funkcija, odnosno pravna služba bavi se, između ostalog, pravnom zaštitom. Ona obično nije na listi funkcija uključenih u proces dizajniranja. Međutim, imajući u vidu da, posebno u savremenim uslovima, intelektualna svojina može biti predmet zloupotrebe, pravna zaštita ima veoma značajnu ulogu. Njen osnovni zadatak, koji se tiče procesa dizajniranja, jeste da proveri da li predloženi dizajn, kao rešenje za novi proizvod ili proces, već postoji i da li je zaštićen kao deo intelektualne svojine nekog drugog preduzeća. To znači da pristupanje zaštiti nekog dizajna podrazumeva da on bude nov i da ima određene, individualne karakteristike. Zapravo, pravo zaštite dizajna pripada autoru ili njegovom nadređenom ili zaposlenom, u slučajevima predviđenim zakonom.

Takođe, kada se u preduzeću realizuje proces dizajniranja novog proizvoda ili procesa, pravna služba zadužena je da obezbedi odgovarajuću zaštitu novog dizajna kako bi osigurala konkurentnost po osnovu vremena. Zaštita se ostvaruje registrovanjem kod odgovarajućeg Registra dizajna. Moguće je izvršiti i internacionalnu registraciju, u skladu sa Haškim dogovorom.

Konkurentnost po osnovu vremena ili vremenska konkurenca je veoma značajna jer obezbeđuje da novouvedeni proizvodi budu jedini na tržištu, odnosno da se preduzeće ponaša kao monopolist, makar dok neko drugo preduzeće ne uvede slični proizvodi ili dok ne obezbedi licencu za taj proizvod. Prema tome, pravna služba ima dvostruku ulogu: da zaštititi preduzeće od konkurenata (u smislu kopiranja proizvoda ili procesa od strane drugih preduzeća), ali i da zaštititi preduzeće od kršenja zakona (u smislu sprečavanja korišćenja dizajna od strane drugih preduzeća).

Sve četiri funkcije su međusobno povezane. Pitanje je kako su povezane, odnosno kakve su veze uspostavljene između njih. Naime, u praksi, naročito u preduzećima koja nisu usvojila procesnu orientaciju, ove funkcije povezane su odnosima konkurenčije. To znači da je svaka funkcija fokusirana jedino na zadatke koje ona obavlja i nije zainteresovana da li će njeni rezultati odgovarati potrebama ostalih funkcija uključenih u proces dizajniranja.

Jedna od osnovnih karakteristika savremenih organizacija tiče se povezanosti i međuzavisnosti njihovih organizacionih jedinica (Andjelkovic Pesic, Dahlgard, 2013). Preduzeće u kome su odnosi između funkcija zasnovani na konkurenčiji nema izgleda za opstanak u eksternom okruženju, jer su napor usmereni na konkurenčiju unutar preduzeća, umesto van preduzeća. Prema tome, odnose zasnovane na konkurenčiji treba transformisati u odnose zasnovane na kooperaciji. Kooperacija znači da između funkcija postoji komunikacija i međusobni dogovor u vezi toga šta treba uraditi kako bi krajnji potrošači bili zadovoljni novim ili unapređenim proizvodima, odnosno procesima.

Kooperacija je dobra i definivno bolja u poređenju sa konkurenčijom kada je reč o odnosu između funkcija (Smith, Carroll, Ashford, 1995). Međutim, kooperacija nije dovoljno dobra ukoliko preduzeće želi da osigura dugoročni rast na dinamičnom tržištu (Tsai, 2001; Tsai, 2002). U tom smislu, kooperaciju treba posmatrati samo kao korak napred ka koevoluciji. Koevolucija znači da sve navedene funkcije rade zajedno na pronalaženju najboljeg rešenja. U poređenju sa kooperacijom, koevolucija ne znači da treba da postoji više predloga od strane različitih funkcija, već da sve funkcije treba da rade zajedno. Kao rezultat zajedničkog rada one bi trebalo da predlože jedno rešenje, bez obzira što to rešenje ne mora biti najbolje iz ugla neke od ovih funkcija, kao individualnog dela preduzeća. Ovo dalje znači da su funkcije spremne da prihvate nešto za šta znaju da nije najbolje rešenje za njih ili da žrtvuju svoj uspeh radi obezbeđenja boljih rezultata procesa dizajniranja u celini.

Principi procesa dizajniranja

Proces dizajniranja treba da bude kreativan, jer se dizajn obično vezuje za uvođenje novih ili unapređenih procesa ili načina proizvodnje, odnosno pružanja usluga. Da bi proces dizajniranja bio kreativan ne smeju se definisati stroga pravila koja bi eventualno ugrozila uspešnu realizaciju ovog procesa (Pullman, Moore, Wardell, 2002). Umesto nametnutih pravila koja bi gušila kreativnost, vremenom su se, na osnovu brojnih iskustava, izdvojili principi dizajniranja. Ovi principi proističu iz teorijskih i praktičnih istraživanja određenih autora (Sethi, 2000; Brady, Cronin, 2001; Price, Dawar, 2002; Bass, 2004; Lukas, Menon, 2004).

Principi dizajniranja pokazuju kakve informacije su potrebne, odnosno koji nivo integriteta je potreban kako bi se adekvatno koordiniralo procesom dizajniranja (Anderson, 2004). Ovi principi ukazuju na to ko treba da bude uključen u proces dizajniranja, kao i gde, kada i zašto treba obavljati pojedine aktivnosti.

Neki od prihvaćenih principa dizajniranja su sledeći (Andjelković Pešić, 2010):

- odrediti ciljno tržište, ciljne troškove i potencijalni prihod - kao deo tima, zaposleni u marketingu, između ostalih, obezbeđuju i informacije o ciljnem obimu prodaje, profitu, cenama konkurenčkih proizvoda i slično; ako je očigledno da troškovi proizvodnje premašuju ciljne troškove, tim može pokušati da kvalitetnim dizajnom smanji troškove i učini novi proizvod ili proces profitabilnim; primenom Tagučijeve funkcije gubitka, moguće je projektovati uštede koje se mogu javiti kao rezultat smanjenja varijacija performansi procesa, i posledično performansi proizvoda,
- uvažiti zahteve potrošača - ako postoji dobra komunikacija između preduzeća i postojećih i potencijalnih potrošača, u smislu stalnog fidbeka, stiče se utisak da i sami potrošači učestvuju u procesu strukturiranja, te ih treba posmatrati kao članove tima za strukturiranje,
- integrisati aktivnosti prikupljanja i analize informacija - ako su odvojene aktivnosti prikupljanja i analize informacija, prilikom "primopredaje" se gubi dosta vremena, a može doći i do efekta "gluvih telefona"; iz tog razloga predlaže se primena konkurentnog strukturiranja,
- prikupljati podatke na njihovom izvoru - vezano za prethodni princip, a sa ciljem ubrzanja procesa strukturiranja, izbegavanja grešaka i nesporazuma i obezbeđenja relevantnih informacija, podatke treba prikupljati direktno od onih koji će koristiti output procesa, bilo da je reč o internim ili eksternim potrošačima,
- dizajnirati proces prema uobičajenom toku, a ne prema izuzecima - ako se tim za strukturiranje suviše fokusira na izuzetne i specijalne situacije koje se mogu javiti, dizajn će biti veoma komplikovan,
- koristiti standardne procedure, materijale i procese - ukoliko je moguće, bolje je da dizajneri koriste postojeće procese i standardne materijale, pod uslovom da se time ne ugrožava kvalitet ili visina troškova proizvoda (Foster, 2007),
- sprečiti greške koje mogu imati kobne posledice – neke greške mogu biti veoma opasne i značajno uticati na kvalitet proizvoda i zadovoljstvo potrošača; na sreću, većina ovakvih grešaka može se izbeći (njihova pojавa se može sprečiti), jer se mogu predvideti, na osnovu prethodnog iskustva i analize trenda; ovo dalje znači da bi analitičari, poput statističkih stručnjaka, trebalo da budu uključeni u proces dizajniranja,
- posmatrati uvek proces kao celinu – za većinu proizvoda, proces dizajniranja, kao i sam dizajn je složen; iz tog razloga neki delovi dizajna ili, tokom proizvodnje, neki segmenti procesa, mogu se identifikovati; međutim, ovo je veoma opasno jer može dovesti do lokalne optimizacije; kako lokalna optimizacija ne isključuje da deo procesa može biti neuskladen sa ostalim delovima, lokalni optimum treba prevesti u globalni optimum; ovo znači da nekada tim za dizajniranje mora žrtvovati lokalni optimum da bi obezbedio optimum na nivou proizvoda ili na nivou procesa.

Poslednji princip ima posean značaj jer pokazuje da, ako su faze procesa dizajniranja strukturirane pojedinačno, proces dizajniranja neće rezultirati proizvodom ili procesom koji će biti na zadovoljavajućem nivou kvaliteta i efikasnosti. Ostali spomenuti principi nisu manje značajni. Oni proističu iz iskustva i treba ih posmatrati kao vodič kroz proces dizajniranja.

Faze procesa dizajniranja

Proces dizajniranja za cilj ima kreiranje proizvoda koji će zadovoljiti potrebe potrošača i, pri tom, eventualno nadmašiti njihova očekivanja. Zato svaki kvalitetan dizajn počinje sa potrebama i željama potrošača, te se može označiti kao *dizajn orijentisan ka potrošaču* (Customer-oriented design). Dizajn orijentisan ka potrošaču predstavlja razvojni proces koji transformiše želje potrošača u dizajnerska rešenja koja su potrošačima korisna (El-Haik, Al-Aomar, 2006, 61).

Veoma je bitno u proces uključiti iskusne stručnjake i primenjivati savremene alate, tehnike i metode koji unapređuju proces dizajniranja (Bass, Klein, Bachmann, 2002). Proces dizajniranja podrazumeva korišćenje različitih metoda kao što su marketinška istraživanja, analiza trendova, testiranja i izrada prototipa. Početak projekta karakterišu serije pokušaja i grešaka, te se često kaže da proces počinje onda kada se donesu odluke o tome zašto, kako i da li nastaviti sa započetim projektom.

Preciznije, proces dizajniranja posmatran na prethodno opisani način uključuje sledeće faze: predviđanje potrebe za novim dizajnom i prikupljanje ideja, razvoj koncepta dizajna, procena koncepta dizajna, optimizacija dizajna i verifikovanje dizajna. U nastavku sledi objašnjenje aktivnosti svake od navedenih faza.

Prikupljanje ideja

Svaki dizajn počinje sa idejom. Podaci prikupljeni istraživanjem tržišta predstavljaju samo osnovu za razvoj dizajna novog proizvoda/procesa, odnosno, konkretnije, uvod u generisanje novih ideja, gde treba imati na umu da svaka ideja ne može da vodi razvoju novih proizvoda/procesa.

Ideje mogu poticati i od korišćenja i poznavanja mogućnosti raspoložive ili nove tehnologije. Ideja, takođe, može da potiče od menadžera koji provodi vreme sa potrošačima i razume šta oni žele, od inžinjera sa talentom za inoviranje, ili od bilo koga drugog u preduzeću. Ideje za dizajn proizvoda se takođe dobijaju u odeljenju za istraživanje i razvoj u preduzeću, čiji je zadatak razvoj inovacija proizvoda i procesa. U preduzećima koja razvijaju nove proizvode na godišnjoj ili sezonskoj osnovi, postojanje ovakvih odeljenja je obavezno.

Prvi izvor ideja su potrošači, pokretačka snaga u dizajniranju proizvoda i usluga. Otuda marketing predstavlja vitalnu vezu između potrošača i dizajnera proizvoda. Menadžmentu se može dopasti ideja, ali ako analiza tržišta pokaže da se potrošačima ona nije dopala, ideja nije održiva. S obzirom da se zahtevi potrošača menjaju iz godine u godinu, to analiza tržišta treba da bude konstantan proces, a poželjno je da preduzeća praktikuju i metod predviđanja budućih zahteva potrošača, mada je on dosta apstraktan i nesiguran.

Izvor ideja može biti i konkurenca. Preduzeće uči posmatrajući proizvode svoje konkurenca, kao i uspeh tih proizvoda na tržištu. Značajan metod koji se ovde može primeniti jeste benchmarking (eng. *benchmarking*). *Benchmarking* predstavlja proces proučavanja prakse kompanija koje se smatraju najboljim u svojoj oblasti poslovanja i upoređivanje performansi preduzeća sa njihovim performansama (Reid, Sanders, 2008, 57). Drugi način korišćenja ideja konkurenca jeste kupovina njihovog proizvoda i proučavanje karakteristika njegovog dizajna. Korišćenjem procesa koji se zove obrnuti inženjerинг, inženjeri pažljivo rastavljaju proizvod i analiziraju njegove delove i karakteristike.

Dobavljači su još jedan izvor ideja za dizajn proizvoda. Da bi ostalo konkurentno, preduzeće mora da razvija partnerske odnose sa svojim dobavljačima, kako bi zajedno zadovoljili krajnjeg korisnika. Neka preduzeća biraju svoje dobavljače pre nego što otpočnu proces dizajniranja. Dobavljači učestvuju u programu koji se zove rano uključivanje dobavljača - ESI (eng. *Early Supplier Involvement*) kroz koji su uključeni u ranu fazu procesa dizajniranja proizvoda.

U savremenim uslovima poslovanja, svi procesi u preduzećima se sprovode upotrebom savremenih koncepata, metoda i alata, pa se tako i za prikupljanje ideja koriste određeni savremeni metodi. Jedan od češće korišćenih je *brainstorming*, odnosno "juriš na ideje". Ovo je metod kojim grupa ljudi generiše veliki broj ideja koje potom dorađuju, odbacuju ili prihvataju. Na osnovu pozitivnih i negativnih karakteristika svake ideje, određuje se ona koja ima najviše pozitivnih i najmanje negativnih karakteristika. Posebno je korisno kod ovog metoda to što se ideje mogu usavršavati i dopunjivati. Rezultati se zapisuju putem tehnike *mind mapping*, koja nudi mogućnost proširivanja prethodne ideje.

Razvoj koncepta dizajna

Ovo je tehnička faza koja se odnosi na materijalno-proizvodnu oblast kojom se zahtevi potrošača prevode u specifikacije proizvoda i procesa i kojom se proizvodu obezbeđuje ispravno funkcionisanje. Zahtevi potrošača daju ideju o tome šta treba proizvoditi, ali se ne mogu direktno koristiti kao zahtevi za dizajn proizvoda/procesa. Prvi korak u ovoj fazi jeste prevodenje zahteva potrošača u

funkcionalne zahteve proizvoda/procesa. Za ovo se koristi matrica razvoja funkcije kvaliteta, poznata kao QFD (eng. *Quality Function Development*) metod (Andđelković Pešić, 2009).

Cilj ove faze je formulisanje detaljnog koncepta dizajna, identifikacija potencijalnih rizika, kao i identifikacija kritičnih elemenata kvaliteta, odnosno parametara dizajna. Formulisanje detaljnog koncepta dizajna predstavlja iterativan postupak određivanja elemenata i funkcija proizvoda i procesa (dok se ne dobije željeno rešenje). U ovoj fazi najveće su mogućnosti uticaja na kvalitet i ukoliko se ne realizuje adekvatno, bez obzira na uspešno sprovođenje ostalih faza, neće se dostići željeni nivo kvaliteta. Osim na kvalitet, u ovoj fazi je i najveća mogućnost uticaja na visinu troškova, jer se tada definišu karakteristike, odnosno funkcije proizvoda i procesa.

Procena koncepta dizajna

U ovoj fazi se vrši procena formulisanih koncepata dizajna i vrši se izbor najboljeg koncepta, odnosno koncepta koji se najbolje uklapa u zahteve potrošača koji su izraženi kao kritični elementi kvaliteta. Potrebno je izvršiti simulaciju kako bi se utvrdila podudarnost kritičnih elemenata kvaliteta i performansi proizvoda i procesa.

Testiranje se može izvršiti na odabranoj grupi ciljnih potrošača, gde se koncepti mogu predstaviti fizički ili simbolički. Nekad su dovoljne slike i reči, ali fizički prikaz je mnogo konkretniji i povećava pouzdanost rezultata provere. U savremenim uslovima sve češće se koristi virtuelna stvarnost za testiranje koncepata, radi njihovog što realnijeg prikaza. Tokom testiranja, dobijaju se informacije koje uključuju ključna pitanja vezana za određenu koncepciju. Ove povratne informacije (*feedback*) omogućavaju dizajnerima da izaberu najbolji koncept, kao i da vrše korekcije na njemu, kako bi povećali privlačnost proizvoda za buduće kupce i izbegli buduće neracionalno trošenje novca, vremena i znanja.

Optimizacija dizajna

U fazi optimizacije dizajna vrši se smanjivanje troškova, onoliko koliko je to moguće, tako da se održi prihvatljiv nivo kvaliteta. Tako optimizacija dizajna obuhvata fizički i troškovni aspekt koji se paralelno analiziraju i, pri tome, sprovode se prepravke koje će omogućiti da se sa što nižim troškovima postigne zadovoljavajući kvalitet. Da bi ovo bilo moguće, potrebno je da stručni tim poseduje iskustvo i znanje, te da zna koje su moguće alternative za realizaciju dizajna, i koje su njihove prednosti i ograničenja, kako bi se ostvario najbolji odnos troškova i kvaliteta.

Kako bi se odredili troškovi prihvatljivi za potrošača obično se primenjuje koncept ciljnih troškova, jer omogućava preduzeću da konstantno unapređuje svoju poziciju na tržištu podstičući ga da stalno teži unapređenju poslovanja.

Prema tome, optimizacija znači uspostavljanje skладa između zahteva potrošača i mogućnosti preduzeća, a vrši se sa ciljem obezbeđenja zahtevanog kvaliteta sa što nižim troškovima. U fazi optimiziranja, značajnu ulogu ima i inženjeriranje vrednosti (Andelković Pešić, 2010).

Prilikom optimizacije dizajna obraća se pažnja na sledeće kategorije: funkcija, efikasnost, pouzdanost, ekonomičnost, estetski zahtevi proizvoda, i niz ograničenja koja takođe moraju biti zadovoljena. Ono što se iz prakse uspešnih preduzeća može zaključiti jeste da se optimizacija najčešće ostvaruje smanjenjem broja faza procesa, ali tako da se to ne odrazi negativno na kvalitet outputa procesa.

Jednom kada je nivo troškova i kvaliteta prihvatljiv, "finalne specifikacije se prevode u specifične procesne instrukcije za proizvodnju proizvoda, koje uključuju izbor opreme, definisanje poslova koje treba obaviti, identifikovanje specifičnih potrebnih materijala, izbor dobavljača koji će biti uključeni u proces i sve druge aspekte organizacije procesa proizvodnje" (Reid, Sanders, 2008, 61).

Verifikovanje dizajna

Poslednja faza jeste verifikovanje dizajna i tu se vrši testiranje dizajna i procena uspešnosti realizacije prethodnih faza procesa dizajniranja. Za testiranje se koristi prototip koji se proizvodi u manjoj količini specijalno za potrebe testiranja i na osnovu koga se utvrđuje da li će dizajn zadovoljiti standarde kvaliteta, vremena i troškova. Testiranje se vrši pomoću FMEA metoda ili prodajom na manjim, ograničenim delovima tržišta, nakon čega se prikupljaju podaci o satisfakciji potrošača. Time se otkriva da li će proizvod biti profitabilan, ali se utvrđuju i eventualni nedostaci te se, ukoliko je potrebno, vrše korekcije, odnosno restrukturiranje.

Pored procene proizvoda, u ovoj fazi se vrši i prikupljanje dokumenata o svim prethodnim fazama, kako bi se zabeležili kriterijumi koji su korišćeni za vrednovanje rešenja u pojedinim fazama procesa strukturiranja. Ovim se obezbeđuje osnova za buduće procese strukturiranja. Ukoliko prođe verifikaciju, proizvod je spreman za komercijalizaciju.

Nivo povezanosti između funkcija u preduzećima u Republici Srbiji

Način i nivo povezanosti poslovnih funkcija ili departmena uključenih u proces uvođenja novog proizvoda ili procesa do sada nije bilo predmet istraživanja u Srbiji. Prema tome, cilj istraživanja jeste da identificuje nivo

povezanosti između ovih funkcija i da ustanovi da li je veza zasnovana na odnosima konkurenčije, kooperacije ili koevolucije. Predmet istraživanja su preduzeća u Srbiji, bez obzira na veličinu ili poreklo većinskog kapitala. Uzorak čini 30 preduzeća, izabranih slučajnim putem. Menadžeri ovih preduzeća su tokom intervjuisanja iznosili svoja zapažanja o konkurentskim prioritetima i povezanosti između funkcija uključenih u proces dizajniranja (potrebno je istaći da kod pitanja koja se tiču nivo povezanosti ocena 1 znači da između funkcija postoji odnos konkurenčije, ocene od 2 do 4 znače da je odnos zasnovan na kooperaciji, dok ocena 5 znači da između funkcija postoji odnos koevolucije).

Preduzeća konkurenčku prednost u savremenim uslovima obezbeđuju po više osnova, a najčešće se kao konkurenčki prioriteti ističu: cena, kvalitet, fleksibilnost i brzina. U tabeli 21 prikazani su rezultati deskriptivne statistike ovih konkurenčkih prioriteta.

Tabela 1. Deskriptivna statistika konkurenčkih prioriteta

	Veličina uzorka	Aritmetička sredina	Standardna devijacija
cena	30	3,8667	1,10589
kvalitet	30	4,4333	0,67891
fleksibilnost	30	4,1000	0,84486
brzina	30	3,5667	1,00630

Iz tabele 1 može se videti da preduzeća u Srbiji prepoznaju kvalitet kao najznačajniji među konkurenčkim prioritetima (kvalitet ima najvišu prosečnu ocenu - 4,4333, a u isto vreme i najmanju standardnu devijaciju - 0,67891, što znači da ima najmanje odstupanja u mišljenjima menadžera o značaju kvaliteta kao faktora konkurenčke prednosti). Na drugom mestu nalazi se fleksibilnost, kao mogućnost prilagođavanja preduzeća promenama u zahtevima potrošača (4,1000), dok su cena i brzina kao konkurenčki prioriteti dobili najniže prosečne ocene. Ipak, razlika u prosečnim ocenama ne čini se posebno značajnom. Da bi se ovo proverilo sporovedena je analiza varijanse, čiji su rezultati prikazani u tabeli 2.

Tabela 2. Analiza varijanse konkurenčkih prioriteta

	Suma kvadrata	ss	Ocena varijanse	F statistika	Nivo značajnosti
Između grupa	12,092	3	4,031	4,727	0,004
Unutar grupa	98,900	116	0,853		
Ukupno	110,992	119			

Prema rezultatima iz tabele 2 može se zaključiti da postoji razlika između posmatranih konkurenčnih prioriteta ($0,004 < 0,05$). To znači da, iako se razlika između prosečnih ocena konkurenčnih prioriteta ne čini značajnom, ona jeste statistički značajna, što navodi na zaključak da kvalitet i fleksibilnost jesu faktori konkurenčne prednosti koji su dominantni u savremenim uslovima.

Povezanost između samih konkurenčnih prioriteta može se proveriti pomoću korelace analize. Za potrebe ovog istraživanja, a s obzirom da su prikupljeni podaci ocene menadžera, koristi se Spearmanov (Spearman) koeficijent korelacije.

Tabela 3. Povezanost između konkurenčnih prioriteta

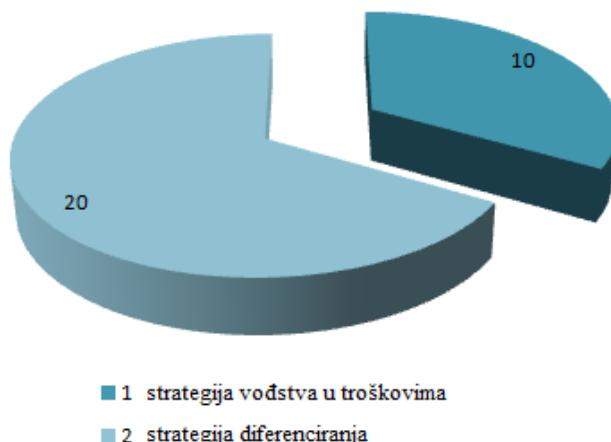
		cena	kvalitet	fleksibilnost	brzina
cena	Koeficijent korelacije	1,000	-0,226	-0,030	0,131
	Nivo značajnosti	,	0,231	0,874	0,489
	Veličina uzorka	30	30	30	30
kvalitet	Koeficijent korelacije	-0,226	1.000	0,327	0,292
	Nivo značajnosti	0,231	,	0,078	0,118
	Veličina uzorka	30	30	30	30
fleksibilnost	Koeficijent korelacije	-0,030	0,327	1.000	0,256
	Nivo značajnosti	0,874	0,078	,	0,171
	Veličina uzorka	30	30	30	30
brzina	Koeficijent korelacije	0,131	0,292	0,256	1,000
	Nivo značajnosti	0,489	0,118	0,171	,
	Veličina uzorka	30	30	30	30

Prema podacima iz tabele 3 može se uočiti da je kvalitet, kao konkurenčni prioritet sa najvišom prosečnom ocenom, u pozitivnoj korelaciji sa fleksibilnošću, ali i sa brzinom, dok između kvaliteta i cene postoji negativna korelacija. Fleksibilnost je osim sa kvalitetom, u pozitivnoj korelaciji i sa

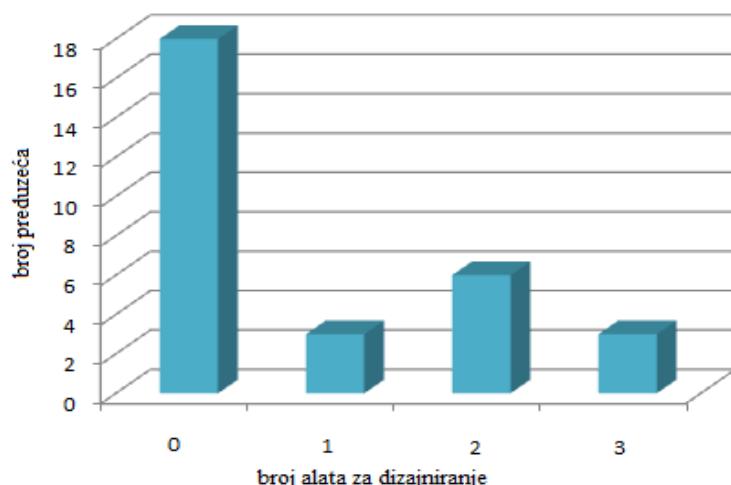
brzinom, a u negativnoj sa cenom, dok je brzina kao konkurenčki prioritet u pozitivnoj korelaciji sa svim ostalim konkurenčkim prioritetima. Ovo na neki način potvrđuje stav menadžera da se kvalitet i fleksibilnost izdvajaju kao dominantni konkurenčki prioriteti, jer je između njih najjača korelaciona veza. Takođe, imajući u vidu da se preduzeća obično opredeljuju za orientaciju na niže troškove ili veći kvalitet, rezultat iz tabele 3 koji pokazuje negativnu korelaciju između cene i kvaliteta čini se sasvim očekivanim.

Imajući u vidu da u osnovi strategije preduzeća mogu biti troškovi ili kvalitet, u smislu da se preduzeće opredeljuje da li će osvajati potrošače niskom cenom ili visokim kvalitetom, menadžerima je postavljeno pitanje da li se njihovo preduzeće opredelilo za strategiju vođstva u troškovima ili diferenciranja (Bošković, 2004). Dvadesetoro ispitanika odgovorilo je da se njihovo preduzeće opredelilo za strategiju diferenciranja, a desetoro da se njihovo preduzeće opredelilo za strategiju vođstva u troškovima. Ovo pokazuje da menadžeri preduzeća u Srbiji postaju svesni značaja kvaliteta za osvajanje tržišta i obezbeđenje konkurenčke prednosti, jer je više od 66% preduzeća u uzorku (slika 1) opredeljeno za strategiju u čijoj je osnovi obezbeđenje ponude za potrošače koja je jedinstvena, različita u odnosu na konkurenčiju, a u isto vreme atraktivna i vredna za korisnike.

Slika 1. Zastupljenost osnovnih strategija u uzorku



Najbitniji deo ispitivanja odnosi se na upotrebu alata za realizovanje procesa dizajniranja, gde je analiza pokazala da se u preduzećima u Srbiji, ovi alati vrlo malo, ili ni malo ne koriste. Čak osamnaest ispitanih menadžera je odgovorilo da se u njihovom preduzeću ne koristi ni jedan od alata za realizovanje procesa dizajniranja.

Slika 2. Prisustvo alata za dizajniranje kvaliteta u preduzećima u uzorku

Od alata najčešće se primenjuju Kano dijagram, razvijanje funkcije kvaliteta i dizajniranje eksperimenata (Lieberman, 2008; Bošković, Andelković-Pešić, 2011). Međutim, treba naglasiti da primena ovih alata nije potpuna, već se navedeni alati primenjuju delimično ili u pojednostavljenoj verziji.

Suprotno očekivanjima, isti test pokazao je da ne postoji zavisnost između izabrane strategije i broja alata za dizajniranje kvaliteta koji preduzeća koriste. Preciznije, za ovaj segment analize primenjen je χ^2 test. Na osnovu podataka iz tabele 4 može se videti da preduzeća podjednako retko primenjuju alate za dizajniranje.

Tabela 4. Zavisnost između broja alata i izabrane strategije

		Broj alata				ukupno
		ni jedan	1	2	3	
Strategija zasnovana na	troškovima	7	1	2	0	10
	kvalitetu	11	2	4	3	20
	ukupno	18	3	6	3	30

Ako se nulta hipoteza formuliše kao: "ne postoji zavisnost između izabrane strategije i broja primenjenih alata za dizajniranje", a alternativna kao: "postoji zavisnost između izabrane strategije i broja primenjenih alata za dizajniranje", može se zaključiti da je potrebno prihvatiti nultu hipotezu, pošto je značajnost ili realizovana vrednost testa veća od 0,05, odnosno $0,626 > 0,05$. Ovo dalje znači da između posmatranih obeležja ne postoji zavisnost. Zavisnost, takođe,

nije potvrđena ni kada je reč o odnosu izabrane strategije i veličine preduzeća ($p = 0,127$), kao ni kada je reč o odnosu izabrane strategije i porekla većinskog kapitala ($p = 0,729$).

Organizacione jedinice unutar preduzeća upućene su jedne na druge i moraju međusobno sarađivati, što implicira procesnu orientaciju. Prema rezultatima istraživanja ova saradnja nije na zavidnom nivou (tabela 5).

Tabela 5. Prosečne ocene zavisnosti funkcija u preduzećima u uzorku

	Veličina uzorka	Aritmetička sredina	Standardna devijacija
marketing i proizvodnja	30	3,2000	1,37465
marketing i istraživanje	30	4,0333	1,32570
proizvodnja i nabavka	30	4,1333	0,89955
istraživanje i pravna služba	30	3,1333	1,0856
proizvodnja i istraživanje	30	3,3333	1,15470
proizvodnja i pravna služba	30	2,6667	1,2428
istraživanje i nabavka	30	3,7000	1,14921

Prema podacima prikazanim u tabeli 5 može se videti da je saradnja u preduzećima u uzorku u najvećoj meri prisutna između funkcija proizvodnja i nabavka (4,1333), kao i marketing i istraživanje i razvoj (4,0333). Postavlja se pitanje da li postoje preduzeća koja se ipak izdvajaju po tome što unutar njih postoje odnosi saradnje, makar između pojedinih organizacionih jedinica (funkcija).

Tabela 6. Nivo saradnje između funkcija marketinga i istraživanja

		marketing i istraživanje					ukupno
		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
veličina	mala	0	0	1	8	14	23
	velika	3	2	0	1	1	7
	ukupno	3	2	1	9	15	30

Da bi se utvrdilo da li veličina preduzeća utiče na nivo saradnje između funkcija marketing i istraživanje i razvoj primenjen je χ^2 test. Nulla hipoteza formuliše se kao: "ne postoji zavisnost između veličine preduzeća i saradnje između funkcija marketing i istraživanje i razvoj", a alternativna kao: "postoji zavisnost između veličine preduzeća i saradnje između funkcija marketing i

istraživanje i razvoj". Rezultati primene ovog testa pokazuju da je, u slučaju kada je prag značajnosti 0,05, potrebno odbaciti nultu hipotezu, pošto je značajnost ili realizovana vrednost testa manja od 0,05, odnosno $0,001 < 0,05$, što znači da između posmatranih obeležja postoji zavisnost. Na osnovu podataka iz tabele 16 može se zaključiti da se zavisnost ogleda u tome da saradnja između navedenih funkcija domira u malim preduzećima.

Slično prethodnom slučaju, zavisnost je identifikovana i kada je reč o saradnji funkcija marketing i proizvodnja. Naime, ako se primeni χ^2 test i nulta hipoteza formulise kao: "ne postoji zavisnost između veličine preduzeća i saradnje između funkcija marketing i proizvodnja", a alternativna kao: "postoji zavisnost između veličine preduzeća i saradnje između funkcija marketing i proizvodnja", χ^2 test pokazuje da je, potrebno odbaciti nultu hipotezu. Naime, značajnost ili realizovana vrednost testa manja je od 0,05, odnosno $0,000 < 0,05$, što znači da između posmatranih obeležja postoji zavisnost.

Tabela 7. Nivo saradnje između funkcija marketinga i proizvodnje

		marketing i proizvodnja					
		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
veličina	mala	0	2	7	8	6	23
	velika	5	2	0	0	0	7
	ukupno	5	4	7	8	6	30

Na osnovu podataka iz tabele 7 može se zaključiti da se zavisnost ogleda u tome da mala preduzeća karakteriše viši nivo saradnje funkcija marketing i proizvodnja. Zavisnost između ostalih funkcija, preciznije njihova međusobna saradnja nije potvrđena kao statistički značajna. Na odnos funkcija marketinga i proizvodnje ne utiče izabrana strategija ($p = 0,269$), kao ni na odnos marketinga i proizvodnje ($p = 0,413$) i marketinga i pravne službe ($p = 0,446$), a na odnose između spomenutih funkcija ne utiče ni poreklo kapitala.

Zaključak

Podaci prikazani u tabeli 5 pokazuju da je saradnja između funkcija u preduzećima u uzorku u najvećoj meri prisutna između proizvodnje i nabavke (4,1333), kao i između marketinga i istraživanja i razvoja (4,0333). Prikazne prosečne ocene ukazuju da povezanost između navedenih funkcija odgovara kooperaciji, kao načinu uspostavljanja saradnje. Ako se ima u vidu da najniži nivo (nivo 1) ili odnosi konkurenčije jesu bili prisutni u prošlosti, a da najviši nivo (nivo 5) ili odnosi koevolucije predstavljaju željeno stanje, prosečne ocene pokazuju da je stanje u preduzećima u Srbiji, kada je reč o saradnji između

poslovnih funkcija, zadovoljavajuće. Čak i ako je najviši nivo još uvek daleko, između funkcija postoje makar odnosi kooperacije.

Zaključak koji, takođe, proističe iz prosečnih podataka je da kooperacija nije jednaka između funkcija, na nivou uzorka. Nivo kooperacije nije jednak u preduzećima koja pripadaju različitim grupama, kada je reč o veličini preduzeća. Na primer, kooperacija između marketinga i proizvodnje, kao i između marketinga i istraživanja i razvoja veća je u malim preduzećima u poređenju sa velikim preduzećima (na nivou uzorka).

Ukoliko se uporede rezultati istraživanja sprovedenog u Srbiji sa rezultatima u razvijenim zemljama (Parasuraman, Grewal, 2000; Gruner, Homburg, 2000; Da Silveira, Borenstein, Fogliatto, 2001; Van Kleef, van Trijp, Luning, 2005) razlika je očigledna. Ovo istraživanje pokazuje da preduzeća u Srbiji shvataju značaj kvaliteta kao faktora konkurentnosti i osnove za obezbeđenje konkurentske prednosti. Međutim, ona još uvek nisu dostigla nivo koevolucije između funkcija uključenih u proces dizajniranja. Imajući u vidu promene na tržištu, kao i promene u zahtevima potrošača, proces dizajniranja smatra se veoma značajnim za obezbeđenje zadovoljstva potrošača. Prema tome, jedan od glavnih izazova koji stoje pred preduzećima u Srbiji jeste unapređenje kooperacije između organizacionih jedinica ili poslovnih funkcija i odustajanje lokalnog optimuma zarad ostvarivanja optimuma na nivou preduzeća.

Literatura

- Anderson, D. M. (2004) *Design for Manufacturability & Concurrent Engineering: How to Design for Low Cost, Design in High Quality, Design for Lean Manufacture, and Design Quickly for Fast Production*. Cambria, CA: CIM press.
- Andđelković Pešić, M. (2009) "Quality Function Deployment as a Tool for the Improvement of Value Proposal in High Education", *Facta Universitatis, Series Economics and Organization*, 6 (2): 185-198.
- Andđelković Pešić, M. (2010) *Six Sigma metodologija za unapredjenje procesa*, Vrnjačka banja: SaTCIP.
- Andjelkovic Petic, M. and Dahlgaard J. J. (2013) "Using the Balanced Scorecard and the European Foundation for Quality Management Excellence model as a combined roadmap for diagnosing and attaining excellence", *Total Quality Management & Business Excellence*, 24 (5-6): 652-663.
- Atuahene Gima K. (1995) "An Exploratory Analysis of the Impact of Market Orientation on New Product Performance", *Journal of product innovation management*, 12 (4): 275-293.
- Bass, L., Klein, M. and Bachmann, F. (2002) *Quality Attribute Design Primitives and the Attribute Driven Design Method*, Berlin: Springer.
- Bass, F. M. (2004) "Comments on a New Product Growth for Model Consumer Durables the Bass Model", *Management science*, 50 (12): 1833-1840.
- Bošković, G. (2004) *Upravljanje kvalitetom u industriji*, Niš: Ekonomski fakultet.

- Bošković, G. and Andelković-Pešić, M. (2011) *Upravljanje kvalitetom - osnova konkurentnosti preduzeća i privrede*, Niš: Ekonomski fakultet.
- Brady, M. K. and Cronin, J. J. (2001) "Some New Thoughts on Conceptualizing Perceived Service Quality: A Hierarchical Approach", *The Journal of Marketing*, 65 (3): 34-49.
- Da Silveira, G., Borenstein, D. and Fogliatto, F. S. (2001) "Mass customization: Literature review and research directions", *International journal of production economics*, 72 (1): 1-13.
- El-Haik, B. and Al-Aomar, R. (2006) *Simulation-based Lean Six-Sigma and Design for Six-Sigma*, New Jersey: John Wiley and Sons.
- Foster, S.T. (2007) *Managing Quality:Integrating The Supply Chain*, New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Gruner, K. E. and Homburg, C. (2000) "Does Customer Interaction Enhance New Product Success?", *Journal of business research*, 49 (1): 1-14.
- Lieberman, M. (2008) "Design Performance: the Kano Model", *Quirk's Marketing Research Review*, 22 (10): 22-25.
- Lukas, B. A. and Menon, A. (2004) "New Product Quality: Intended and Unintended Consequences of New Product Development Speed", *Journal of Business Research*, 57 (11): 1258-1264.
- Parasuraman, A. and Grewal, D. (2000) "The Impact of Technology on the Quality-Value-Loyalty Chain: A Research Agenda", *Journal of the academy of marketing science*, 28 (1): 168-174.
- Price, L. J. and Dawar, N. (2002) "The Joint Effects of Brands and Warranties in Signaling New Product Quality", *Journal of Economic Psychology*, 23 (2): 165-190.
- Pullman, M. E., Moore, W. L. and Wardell, D. G. (2002) "A Comparison of Quality Function Deployment and Conjoint Analysis in New Product Design", *Journal of Product Innovation Management*, 19 (5): 354-364.
- Reid, D. and Sanders, N. (2008) *Operations Management: An Integrated Approach*, New Jersey: John Wiley and Sons.
- Sethi, R. (2000) "New Product Quality and Product Development Teams", *The Journal of Marketing*, 64 (2): 1-14.
- Smith, K. G., Carroll, S. J. and Ashford, S. J. (1995) "Intra-and Interorganizational Cooperation: Toward a Research Agenda", *Academy of Management Journal*, 38 (1): 7-23.
- Tsai, W. (2001) "Knowledge Transfer in Intraorganizational Networks: Effects of Network Position and Absorptive Capacity on Business Unit Innovation and Performance", *Academy of management journal*, 44 (5): 996-1004.
- Tsai, W. (2002) "Social Structure of Coopetition Within a Multiunit Organization: Coordination, Competition, and Intraorganizational Knowledge Sharing", *Organization science*, 13 (2): 179-190.
- Van Kleef, E., van Trijp, H. and Luning, P. (2005) "Consumer Research in the Early Stages of New Product Development: A Critical Review of Methods and Techniques", *Food Quality and Preference*, 16 (3): 181-201.

CO-EVOLUTION APPROACH – A NECESSITY FOR ASSURANCE OF NEW PRODUCT DESIGN QUALITY

Abstract: As competitive priority, quality intensively has been occupying attention of theoreticians and practitioners for more than half a century. Mostly, in their focus was the quality of finished products, intended for external customers. Control acted like a hurdle that can overleap only those products that completely correspond to specifications, preceded from product design. The question is: What happens if the design does not correspond to customers' demands? In that case, even if product has all designed characteristics it cannot find way to the customers. Therefore, it can be said that quality of design for new or improved products is unreasonably neglected. For that reason, the intention of this paper is to emphasize the importance of quality of design for new or improved products, for providing quality of final products. Authors' idea is that there is no quality of design if there is cooperation, and even better, co-evolution relationship between organizational units or business functions involved into designing process. Leading motive for the research, which results are presented in this paper, was to indentify the level of connection between business functions involved into designing process in Serbian enterprises.

Keywords: quality, designing process, competition, cooperation, co-evolution.



UTICAJ VIRTUELNIH RADNIH MESTA NA KVALITET POSLA

Slavoljub Milovanović

Univerzitet u Nišu, Ekonomski fakultet, Srbija
✉ smilovan@eknfak.ni.ac.rs

UDK
331.103.13:
007:004
Pregledni rad

Apstrakt: Sa unapređenjem informacionih i komunikacionih tehnologija (IKT), način izvršavanja posla i radnih zadataka prolazi kroz radikalnu promenu. Danas mnogi zaposleni imaju virtuelna radna mesta, tako da mogu da rade na virtuelni način uz podršku IKT od kuće ili sa drugih lokacija koje su udaljene od njihovih organizacija. U razvijenim zemljama, broj virtuelnih radnih mesta je značajno porastao poslednjih godina zbog mnogih koristi koje se mogu na taj način ostvariti. Glavne koristi za pojedince su obezbeđenje posla i uspostavljanje pravilnog balansa između privatnog i profesionalnog života, dok bi za organizacije najveća korist bila povećanje produktivnosti uz niže troškove. Osim toga, mnoge zemlje u razvoju bi mogle da smanje stepen nezaposlenosti koji se znatno uvećao u ovom vremenu ekonomske krize. Glavni cilj ovog istraživanja je da analizira efekte implementacije virtuelnih radnih mesta sa specifičnim fokusom na kvalitet posla zaposlenih. Takođe, ovo istraživanje objašnjava osnovne kategorije i forme virtuelnih radnih mesta i ključne prednosti i nedostatke ovog virtuelnog radnog aranžmana.

Primljeno:
27.05.2013.
Prihvaćeno:
26.09.2013.

Ključne reči: virtuelna radna mesta, telekomjuting, informacione i komunikacione tehnologije, kvalitet posla

1. Uvod

U današnjoj ekonomiji koja je bazirana na znanju i intenzivnom korišćenju IKT, postoje mnoge mogućnosti za unapređenje posla, kao što je kreiranje fleksibilnih radnih mesta, organizovanje posla na nov način, generisanje novih radnih metoda i transformacija postojećih poslova. Značajan metod za iskorišćenje tih mogućnosti je implementiranje virtuelnih radnih mesta i rada na daljinu.

U razvijenim zemljama, poslednjih godina se značajno povećao broj virtuelnih radnih mesta. Američka firma CBI/Pertemps je objavila podatak da 46% poslodavaca u 2008. godini nudi mogućnost virtuelnog zapošljavanja, u

poređenju sa 14%, samo dve godine ranije (Burns, 2009, p. 5). Takođe, u Zapadnoj Evropi sličan trend postoji od 1990. godine. Populacija zapošljena na virtuelnim radnim mestima je porasla, ali situacija je različita od zemlje do zemlje. Najveći procenat zaposlenih koji rade na daljinu je u Finskoj, Švedskoj Holandiji, dok je apsolutni broj zaposlenih koji rade na daljinu najveći u Velikoj Britaniji i Nemačkoj (Korobanicova, Palova, 2012).

Ne postoje podaci o virtuelnim radnim mestima u Republici Srbiji, ali naša zemlja, kao i organizacije, treba da slede ovaj globalni trend otvaranja virtuelnih radnih mesta zbog mnogih koristi. Kao što smo već napomenuli, glavna korist za pojedince je obezbeđenje posla i uspostavljanje pravilnog balansa između privatnog i profesionalnog života, dok bi za organizacije najveća korist bila povećanje produktivnosti uz manje troškove. Na kraju, država bi smanjila broj nezaposlenih, koji se u ovo vreme ekonomске krize naglo povećao.

Postoje mnoga istraživanja u razvijenim zemljama koja tretiraju pitanja virtuelnih radnih mesta. Ova istraživanja proučavaju organizaciona (Navarrete, Pick, 2003, 1-14) (Watson-Fritz et al. 1998, 7-28), ekomska (Arling, 2004, 1-7) (Gao, Hitt, 2003, 654-666), upravljačka (Brown, 2010) (Davenport, Pearson, 1998, 51-65) i tehnološka pitanja (Belanger et al. 2001, 155-176) (Igbaria, 1998, 5-6) (Watad, DiSanzo, 2000, 85-96) u vezi sa implementacijom virtuelnih radnih mesta. Neka od tih istraživanja (Belanger, Collins, 1998, 137-152) predstavljaju konceptualni okvir za proučavanje ove interesantne teme, neka (Igbaria, Tan, 1998) analiziraju probleme i zablude vezane za virtuelna radna mesta, dok druga (Golden, Veiga, 2005, 301-318) (Igbaria, Guimaraes, 1999, 147-164) (Kelliher, Anderson, 2008, 419-431) istražuju koristi koje različiti akteri mogu izvući iz tih alternativnih radnih aranžmana. Neki autori (Bailey, Kurland, 2002, 383-400) (Bélanger, 2005, 3013-3017) (McCloskey, Igbaria, 1998, 338-358) su dali pregled empirijskih i teorijskih istraživanja koja pomažu u boljem razumevanju ovog istraživačkog polja i otkrivaju eventualni raskorak izmedju teorije i prakse.

Ima veoma malo istraživanja ove oblasti elektronskog poslovanja i informacionih sistema u našoj zemlji. Jedan od glavnih doprinosa ovog rada je da se pokrije ova istraživačka oblast i da se kreira zajednička osnova za buduća istraživanja. Ovaj rad sumira glavne rezultate istraživanja koja se odnose na efekte implementacije virtuelnih radnih mesta, prednosti i nedostatke ovog rešenja. Specijalna pažnja ovog istraživanja je usmerena na uticaj virtuelnih radnih mesta na kvalitet posla. Uzete su u obzir određene dimenzije kvaliteta posla i ispitani uticaj virtuelnih radnih mesta na te dimenzije. Teorijski pristup je korišćen za analizu efekata implementacije virtuelnih radnih mesta na ove dimenzije. S obzirom da postoje različite klasifikacije dimenzija za merenje kvaliteta posla, uzeta je jedna klasifikacija (Dahl, et al. 2009) po kojoj kvalitet posla ima šest dimenzija: sigurnost posla, zarada i dodatne beneficije, neekonomski beneficije, veštine, intenzitet posla i autonomija i kontrola.

Kao što smo prethodno napomenuli, fokus ovog istraživanja je na osnovnim kategorijama i formama virtuelnih radnih mesta što je prezentirano u sledećem odeljku, na prednostima i nedostacima ovog organizacionog i tehnološkog rešenja što je prezentirano u trećem odeljku i na dimenzijama kvaliteta posla i uticaju virtuelnih radnih mesta na te dimenzije, što je objašnjeno u četvrtom odeljku. Poslednji odeljak je posvećen zaključcima vezanim za odnos između kvaliteta posla i virtuelnih radnih mesta i implikacijama ovog istraživanja.

2. Definicija i forme virtuelnih radnih mesta

Virtuelno izvršavanje radnih zadataka je takvo organizaciono i tehnološko rešenje gde neki ili svi zaposleni rade izvan klasične kancelarije korišćenjem tehnologija, kao što su: računari, fax maštine, fiksni telefoni, mobilni telefoni i drugi mobilni uređaji, telekonferencije i Internet (Milovanovic, 2012, 373-386). Ove tehnologije im služe da bi bili u kontaktu i završili njihove radne obaveze. Ovo organizaciono i tehnološko rešenje je sve popularnije i definisano je različitim terminima, kao što je telekomjuting (telecommuting), rad na daljinu (teleworking), rad na daljinu preko weba (web commuting). Telekomjuting je termin koji je možda najčešće u upotrebi. Alverson (1998, p. 22) definiše telekomjutera kao „osobu koja radi kod kuće ili u nekoj udaljenoj kancelariji izvan preduzeća, bar jednom nedeljno“.

Telekomjuting pomaže da se zadovolje potrebe za radnom snagom i da se podigne moral i zadovoljstvo zaposlenih. Sve je manje porodica koje imaju tradicionalnu strukturu gde majka ostaje kod kuće sa decom. Rad od kuće zadovoljava potrebe roditelja koji moraju da se staraju o maloj deci ili starijim članovima svoje porodice (Duxbury, et al. 1998, 218-255). Koristi od telekomjutinga za zaposlene su: poboljšanje zdravlja, povećanje zadovoljstva i kvaliteta života, fleksibilnost u obavljanju posla sa aspekta mesta i vremena, smanjenje stresa, stabilnost posla i smanjenje izdataka za benzin, odeću i hranu. Generalno, telekomjuting pomaže zaposlenima da pronađu pravi balans između porodičnog i profesionalnog života. Koristi za poslodavca su: manji troškovi kancelarijskog prostora i opreme, povećanje produktivnosti zbog skraćenja vremena za socijalizaciju, rad po sopstvenom rasporedu, manji broj izgubljenih dana zbog bolovanja i nekontrolisanih događaja, kao što je kašnjenje zbog loših uslova putovanja na posao. Firme mogu inovirati i menjati svoj poslovni model sa smanjenim infrastrukturnim troškovima i mogućnošću da zaposle najveće talente, bez obzira na lokaciju. Osim toga, telekomjuting doprinosi zaštiti životne okoline, smanjujući emisiju gasa i potrošnju goriva.

Neke firme aktivno podrštuju rad na daljinu, kao što Ford Motor Company i Delta Air daju zaposlenima personalne računare za kućnu upotrebu i rad od kuće (Wasko et al. 2011, 645-652). Međutim, pored rada od kuće, telekomjuting može

da ima i druge forme, kao što su: hoteling, hot desking i televork centri (Cascio, 2000, 81-90).

Hoteling znači da udaljeni radnici koriste radne stanice i sobe za sastanke u obližnjim hotelima. Radnici koji rade u ovakovom okruženju imaju u svojim organizacijama regularne kancelarije, ali nisu uvek prisutni u njima i nije im dodeljen fiksni kancelarijski prostor. Oni mogu rezervisati „hotelsku sobu“ gde obavljaju telefonske pozive i priključuju njihove laptop računare na mrežu. Ovaj hotel može biti na nekoj lokaciji u predgrađu naročito izabranoj za mobilni posao. Hoteling je popularan u firmama koje pružaju profesionalne usluge, zato što zaposleni često rade u mestima gde se nalaze klijenti. Na primer, kada je firma Ernst&Young implementirala hoteling, njeni radnici su se manje fokusirali na kancelariju, a više na klijente (Wang, Haggerty, 2009, 571-593).

Hot desking je deljenje udaljenih kancelarija između većeg broja ljudi. Brojne američke firme iz IT sektora koriste ovu formu virtuelnih radnih mesta. Na primer, oko 20.000 zaposlenih u firmi IBM (najviše onih u prodaji i servisu), dele kancelarije u proseku sa četvoro ljudi iz drugih firmi. Cisco Systems, IT firma iz SAD, ima nekoliko hiljada ljudi koji dele poslovni prostor širom sveta (Thomas, Bostrom, 2010, 115-142).

Televork centri su minijaturna poslovna kancelarijska okruženja koja nude više tehnologije nego što zaposleni imaju kod kuće. Ovi centri mogu biti locirani u susedstvu gde zaposleni stanuju. Male grupe zaposlenih koji žive u blizini rade u tim centrima, umesto da putuju do firme. Na primer, firma Ontario Telebusiness Work Center kod Los Andelesa nudi elektronski opremljene prostorije zainteresovanim kompanijama. Ove lokacije pozicionirane u predgrađima minimiziraju vreme putovanja na posao, dok se maksimizira produktivno vreme (Reed, Knight, 2010, 19-30).

Druga kategorizacija (Davenport, Pearlson, 1998, 51-65) virtuelnih radnih mesta prikazuje alternativna radna okruženja u jednom kontinuumu. Prema ovoj kategorizaciji, postoje sledeće forme virtuelnih radnih mesta: povremeni telekomjuting, hoteling, „vezanost“ za kancelariju, radno mesto kod kuće sa nekim elementima mobilnosti i potpuno mobilno radno mesto.

Telekomjuting se obično odnosi na situacije u kojima zaposleni sa fiksnim kancelarijama povremeno rade kod kuće, dok se „vezanost“ za kancelariju odnosi na zaposlene koji imaju određeni stepen mobilnosti, ali se očekuje od njih da redovno podnose izveštaj u svojoj kancelariji. Zaposleni koji rade kod kuće nemaju klasičnu kancelariju, već imaju računarsku opremu i Internet konekciju u njihovim kućama, dok potpuno mobilni radnici nemaju ni kućnu kancelariju. Od potpuno mobilnih radnika se očekuje da budu na putu ili na lokaciji klijentata u toku celog radnog dana.

Najdominantnije industrije (Dubé, Robey, 2009, 3-30) u kojima su virtuelna radna mesta najviše zastupljena su: informacione tehnologije, industrija potrošačkih proizvoda i profesionalne usluge. S druge strane, najpopularnije poslovne funkcije za virtuelna radna mesta su: prodaja i usluge na terenu; tehnička podrška (informacioni sistemi, ljudski resursi, nabavka); pravna podrška; razvoj proizvoda, inžinjering i istraživanja; generalni menadžment.

Prema Luyt (2007), telekomjuteri su pretežno muškarci (65%, nasuprot 35% žena), starosti oko 40 godina i uglavnom imaju visoko obrazovanje (oko 80%). Oni pripadaju sledećim profesijama: tehničari/profesionalci, prodavci, službenici/administrativni radnici, rukovodioци. Na jednoj strani su visokoobrazovani, iskusni i stalno zaposleni profesionalci koji izvršavaju njihov posao od kuće u toku regularnog radnog vremena. Na drugoj strani su honorarno zaposleni radnici sa dugogodišnjim iskustvom koji pomoći računara izvršavaju administrativne i profesionalne poslove od kuće, izvan regularnog radnog vremena.

Osim toga, telekomjuteri se mogu podeliti u još nekoliko kategorija: mobilni radnici koji pretežno rade izvan tradicionalnih kancelarija, radnici koji rade izvan redovnog radnog vremena, kampus radnici koji veći deo vremena provedu na fiksnoj kancelarijskoj lokaciji, radnici koji provode veći deo vremena u kućnim kancelarijama ili drugim udaljenim fiksним lokacijama.

3. Prednosti i nedostaci virtuelnih radnih mesta

Mnogi istraživači (Arling, 2004, 1-7) (Brown, 2010) (Gao, Hitt, 2003, 654-666) (Golden, Veiga, 2005, 301-318) (Kelliher, Anderson, 2008, 419-431) su proučavali koristi koje se mogu dobiti implementacijom virtuelnih radnih mesta. Iz njihovih istraživanja možemo izvući najvažnije prednosti virtuelnih radnih mesta i razloge za implementaciju ovakvih radnih okruženja. Prema tome, glavni razlozi za otvaranje virtuelnih radnih mesta koje firme obično uzimaju u obzir su: smanjenje troškova, povećanje angažovanja i produktivnosti, privlačenje i zadržavanje vrednih talenata, podsticanje kreativnosti i inovativnosti i izgradnja organizacije koja bolje reaguje na promene.

Smanjenje troškova. Omogućavajući zaposlenima da rade virtuelno, firme smanjuju potrebu za nabavkom dodatne opreme i kancelarijskog prostora. Kada period zakupa prođe i kada oprema bude potpuno amortizovana, firme imaju mogućnost da smanje kancelarijske troškove uvođenjem virtuelnih radnih mesta. Što više zaposlenih radi izvan sedišta firme, to su veće uštede za firmu.

Povećanje angažovanja i produktivnosti. Smanjenje troškova nije najvažniji i jedini razlog uvođenja virtuelnih radnih mesta. Raditi virtuelno znači raditi drugačije, što zahteva unikatni skup veština i kompetencija. Rad izvan klasične kancelarije nudi zaposlenom veću slobodu, ali i veću odgovornost. On

mora da bude sposoban da se samoorganizuje i da sam upravlja svojim aktivnostima. Telekomjuter mora da razvije samopouzdanje za prevazilaženje prepreka i rešavanje problema, sigurnost, samodisciplinu da bi se posao izvršio na vreme i angažovanost da bi poslovni doprinos bio na visokom nivou. Kada su zaposlenom data veća ovlašćenja, kada je ohrabren da preuzme vlasništvo nad svojim poslom i kada mu je dato ovlašćenje da realizuje neki cilj, onda je on više angažovan. Zato je virtualni posao značajan faktor povećanja produktivnosti i angažovanja zaposlenih.

Privlačenje i zadržavanje vrednih talenata. Zaposleni stalno traže veću fleksibilnost, kad su u pitanju uslovi rada. Nuđenjem mogućnosti virtualnog posla, firme će bolje privući i zadržati visoko talentovane ljude kojima je dosta važna ova fleksibilnost. Ovi talentovani radnici imaju veću mogućnost da kontrolišu i upravljaju svojim vremenom i da balansiraju svoje radno angažovanje sa njihovim privatnim životima. Oni su, takođe, oslobođeni geografskih ograničenja, jer mogu da rade gde žele i da žive gde im najviše odgovara. Firme, takođe, mogu da angažuju vredne talente, bez obzira gde se nalaze.

Podsticanje kreativnosti i inovativnosti. U okruženju virtualnih radnih mesta, geografska ograničenja ne postoje, pa stoga ne postoje ni restrikcije ko će raditi zajedno u timu ili koji će zadaci biti dodeljeni svakom članu tima. Kreativnost i inovativnost se bolje razvijaju kada se gradi tim uzimajući u obzir talente na globalnoj osnovi. Takođe, talenti se bolje razvijaju kada se pojedinci izlože globalnom dijapazonu izazova i perspektiva.

Izgradnja organizacije koja bolje reaguje na promene. U virtualnom okruženju, posao nije više ograničen na tradicionalno radno vreme. Zaposleni kojima je važna fleksibilnost virtualnog radnog mesta su mnogo spremniji da rade izvan redovnog radnog vremena. Firme su sposobnije da odgovore promenljivim uslovima poslovanja i mogu da koordiniraju posao između više poslovnih jedinica u različitim vremenskim zonama.

Nasuprot ovim prednostima, postoje ozbiljni nedostaci virtualnih radnih mesta. Ovi nedostaci mogu da naprave mnoge probleme u implementaciji virtualnih radnih okruženja i da prouzrokuju negativne poslovne i organizacione efekte. Nedostaci koje rukovodstvo preduzeća treba pažljivo da razmotri, pre nego što ustanovi virtualna radna mesta su: troškovi postavljanja i održavanja virtualnih radnih mesta, gubitak efikasnosti, pitanja organizacione kulture, osećanje izolovanosti, nedostatak poverenja, nedostatak fokusa i organizacione promene (Cascio, 2000, 81-90).

Troškovi postavljanja i održavanja virtualnih radnih mesta. Za svakog zaposlenog, postoje troškovi potrebni za nabavku opreme i softvera za mobilne ili kućne kancelarije i dodatni troškovi svake naredne godine za unapređenja softvera i razne nabavke. Osim toga, da bi bila dostupna, virtualna kancelarija zahteva on-lajn materijale koji mogu biti preuzeti preko mreže i odštampani;

baze podataka o proizvodima i kupcima koje su dostupne sa udaljenih lokacija; dobro indeksirane, automatizovane, centralizovane fajlove koji su dostupni sa udaljenih lokacija i način praćenja lokacije mobilnih radnika. IKT je najvažniji element virtuelnog radnog mesta. U odsustvu administrativne i tehničke podrške za kućnu kancelariju, može doći do nefunkcionalnosti IKT opreme. Tehnička podrška treba da postoji 24 sata dnevno, sedam dana u nedelji (ili bar help desk treba da funkcioniše od 8h do ponoći). Rukovodioci moraju da razmotre i inkrementalne troškove vezane za ustanovljavanje i održavanje virtuelnih radnih mesta.

Smanjenje efikasnosti. Kada su skupa oprema ili usluge koncentrisani na jednoj lokaciji, više korisnika može da im pristupi, što povećava efikasnost i bolje iskorišćenje opreme. Kada su oprema ili usluge distribuirani na više lokacija, efikasnost može biti smanjena. Na primer, u industriji osiguranja, neki izvori informacija u realnom vremenu su neophodni. Mnoge kvote akcija su raspoložive na Internetu sa 15 minuta zakašnjenja, što odgovara potrebama većine ljudi. Međutim, za brokere i trgovce koji ističu cene za svoje klijente, imperativ je da kvote budu tačne u sekundu. Prema tome, mnoge firme kao što su Bloomberg i Thomson Reuters, obezbeđuju ovu uslugu u realnom vremenu. Svaka od ovih firmi je spremna da instalira sistem na mestu koje izabere klijent. Uzimajući u obzir prvu instalaciju i mesečne troškove instalacije svakog dodatnog sistema na istoj lokaciji, mnogo je jeftinije i efikasnije imati sve zaposlene na jednoj lokaciji, umesto da rade na mnogo različitih lokacija.

Pitanja organizacione kulture. Virtuelne organizacije koje funkcionišu na globalnoj sceni moraju da prenesu svoju poslovnu politiku i kulturu na distribuirane poslovne timove. Poslovni timovi su često distribuirani na više geografskih lokacija koje pripadaju različitim kulturama. To može dovesti do potencijalnih sukoba poslovnih i nacionalnih kultura, što može destabilizovati organizaciju. Ako članovi virtuelne organizacije ili tima nemaju veća ovlašćenja za donošenje odluka, tehnologija koja omogućava njihovu saradnju neće biti od velike koristi, a konkurentska prednost u vezi sa brzim odgovorima na tržišne zahteve će biti izgubljena (Franceschi et al. 2009, 73-100).

Osećanje izolovanosti. Najveći izazov kod uvođenja virtuelnih radnih mesta je osećaj izolovanosti. Budući da virtuelni rad može biti usamljenički, da li će kreativnost i produktivnost biti manja? Kako obezbediti da virtuelni radnik ostane u kontaktu sa saradnicima i menadžerima? Kako stvoriti mogućnost za neformalne razmene informacija i kontakte koji često dovode do produktivnijih ideja? Neki nivo socijalne interakcije sa saradnicima i rukovodiocima je važan u skoro svim poslovima. Bez te interakcije, radnici se osećaju izolovano, izvan komunikacionih tokova i bez važnih kontakata sa rukovodiocima koji mogu pozitivno ili negativno da utiču na njihove karijere. Problem izolovanosti se rešava mesečnim pismima o novostima u firmi koje zaposleni dobijaju preko Interneta, što jača osećaj socijalne povezanosti. Rukovodioci mogu da

organizuju i obuku o pravilima koja važe u njihovim organizacijama. Organizuju se i godišnje ili dvogodišnje konferencije, gde se svi sakupljaju na nekoliko dana radi obuke, informisanja, ali najviše zbog međusobne socijalne interakcije (Furumo, 2009, 66-73).

Nedostatak poverenja. Glavni element uspeha u organizovanju virtuelnih radnih mesta je poverenje da će saradnici ispuniti njihove obaveze i ponašati se predvidivo. Nedostatak poverenja može poništiti pozitivne efekte svake druge akcije u organizovanju virtuelnih radnih mesta, kao što je pažljiv izbor zaposlenih za rad u virtuelnom okruženju, obuka rukovodilaca i zaposlenih i upravljanje performansama (Robert et al. 2009, 241-279).

Nedostatak fokusa. Da bi bio uspešan, virtuelni tim i njegovi članovi moraju biti fokusirani na radni zadatak. Kako tim da održi fokus, kada se članovi nikada nisu videli? Kako da se projekti odvijaju po planu, kada su ljudi često opterećeni drugim urgentnijim obavezama? Da bi se izbegla sporost u radu, virtuelni tim mora da radi unutar okvira koji je strukturiraniji nego kog klasičnog tima. Ciljevi, rokovi, odgovornosti moraju da budu jasnije definisani nego kod klasičnih radnih mesta (Bjørn, Ngwenyama, 2009, 227-253).

Organizacione promene. Virtuelni posao zahteva velike organizacione promene koje se odnose na nove načine rada. Za početak, firme i njihovi zaposleni moraju da izvrše tranziciju ka načinima rada koji su više usmereni na rezultate i koji su zavisni od novih procedura i IKT. Svaka firma mora da proceni koliko je sposobna da upravlja ovim promenama (Orman, 2009, 701-718).

4. Dimenzije kvaliteta posla i virtuelna radna mesta

Merenje kvaliteta posla je kompleksan zadatak i njegovo proučavanje ne može biti samo iz ekonomskog perspektive, već i iz socioške i psihološke perspektive. Zbog ove kompleksnosti, predložen je multidimenzionalni pristup merenju kvaliteta posla. Mere ili indikatori kvaliteta posla mogu biti finansijski i nefinansijski. Ukoliko želimo da utvrdimo finansijske mere, uzimamo u obzir objektivne podatke sakupljene iz administrativnih izvora organizacije. S druge strane, ako želimo da shvatimo nefinansijske aspekte kvaliteta posla, treba da sakupimo subjektivne podatke ispitivanjem zaposlenih. Stoga, prema multidimenzionalnom pristupu, pravilno merenje kvaliteta posla je zasnovano i na finansijskim i na nefinansijskim merama, odnosno na objektivnim i subjektivnim podacima.

U ovom istraživanju, prihvatali smo pristup (Dahl, et al. 2009) prema kome postoji šest dimenzija kvaliteta posla: sigurnost posla, zarada i dodatne beneficije, neekonomski beneficije, veštine, intenzitet posla i autonomija i kontrola. Kao što smo već naglasili, posao je sastavljen od mnogih komponenata, tako da multidimenzionalni pristup najbolje objašnjava kvalitet

posla. Zato u objektivne dimenzije prema kojima se meri kvalitet posla spadaju: zarada i dodatne beneficije, autonomija i kontrola, šanse za napredovanje i sigurnost posla. Takođe, dimenzije kvaliteta posla mogu biti svrstane u ekonomsku i neekonomsku kategoriju. U ekonomsku kategoriju spada zadovoljstvo zaradom i dodatnim beneficijama (zdravstveno i penzijsko osiguranje), dok su neekonomске mere: stepen autonomije i kontrole zaposlenih i neekonomске beneficije. Konačno, postoji i treća kategorija mera kvaliteta posla u koju spadaju sledeće mere: percipirana sigurnost posla i stepen zadovoljstva zaposlenog mogućnošću za napredovanjem.

Prema Kalebergu i Vaseju (2005, 431-454), postoje dva pristupa merenju opštег kvaliteta posla. Prvi pristup predlaže ocenu kvaliteta posla prema specifičnim dimenzijama posla kao što je zarada, neekonomске beneficije, šanse za napredovanje i sigurnost posla, a onda njihovu kombinaciju u jednu opštu meru kvaliteta posla. Drugi pristup je baziran na intervjuisanju zaposlenih, gde oni odgovaraju na pitanja koja se odnose na opštu ocenu njihovog posla. Obično zaposleni odgovaraju na pitanja o zadovoljstvu njihovim poslom. Ovaj pristup ne obezbeđuje sve relevantne karakteristike posla i ne meri sve značajne dimenzije kvaliteta posla. Ovde je glavna prepostavka za merenje da su zaposleni sposobni da sumiraju sve relevantne dimenzije i karakteristike posla i da izvrše opštu ocenu kvaliteta posla. Međutim, ova prepostavka o sposobnosti zaposlenih da ocene kvalitet posla nije uvek tačna. Obično, zaposleni nije u stanju da oceni relativnu važnost različitih karakteristika posla u određivanju kvaliteta posla.

Kao što smo prethodno napomenuli, pokušaćemo da objasnimo uticaj i moguće efekte implementacije virtuelnih radnih mesta na različite dimenzije kvaliteta posla. Prva dimenzija je povezana sa tržištem rada i određuje stepen sigurnosti posla (da li neko ima posao ili nema). Na sledećem nivou, postoje dimenzije posla koje se odnose na nagrade ili nadoknade, kao što je zarada i neekonomске beneficije. Treći nivo koji se odnosi na sam posao sastoji se iz sledećih dimenzija: veštine, intenzitet posla i autonomija i kontrola. U daljem tekstu, objasnićemo detaljnije ove dimenzije i uticaj virtuelnih radnih mesta na njih.

Sigurnost posla. Sigurnost posla, zajedno sa zaradama, predstavlja esencijalnu dimenziju kvaliteta posla. Kao i opšti kvalitet posla, sigurnost posla je, takođe, multidimenzionalna. Objektivne dimenzije nesigurnosti posla uključuju: učestalost gubitka posla, vreme provedeno na jednom poslu i trajanje nezaposlenosti. Subjektivne dimenzije nesigurnosti posla uključuju: strah od gubitka posla, mogućnost obuke i šanse za napredovanje. Generalno gledano, virtuelni poslovi su po prirodi nesigurni. Neki menadžeri smatraju virtuelna radna mesta nestabilnim i privremenim radnim aranžmanima. Ovi menadžeri imaju negativni stav prema virtuelnim radnim mestima zato što nemaju sposobnosti da kontrolišu i ocenjuju doprinos i performanse zaposlenih na virtuelnim radnim mestima. Oni

smatraju ova radna mesta beskorisnim. U toj situaciji, zaposleni osećaju strah od gubitka posla, što je jedna od najvažnijih dimenzija nesigurnosti posla.

Zarada i dodatne beneficije. Zarada ili plata je suštinska ekonomski i objektivna dimenzija koja se obično koristi za merenje kvaliteta posla. Zarada treba da odražava doprinos zaposlenog performansama organizacije. Povećanje zarade se smatra znakom unapređenja kvaliteta posla, a smanjenje zarade upravo obrnuto, indikatorom sniženja kvaliteta posla. Pravilno utvrđen nivo zarade je značajni aspekt kvaliteta posla, ali merenje tog nivoa nije lak zadatak. Glavna odgovornost menadžera u određivanju nivoa zarada je da oceni doprinos zaposlenih performansama organizacije. Ova ocena može da bude problematična, jer zaposleni na virtuelnim radnim mestima nisu pod direktnom kontrolom menadžera. Menadžeri koji nemaju odgovarajuće veštine za ocenu performansi virtuelnih radnika mogu da utvrde zaradu koja ne odgovara učinku zaposlenih. U toj situaciji, virtuelna radna mesta imaju negativni uticaj na ovu dimenziju kvaliteta posla.

Neekonomski beneficije. Izuzev ekonomskih nagrada za posao, kao što su zarade i napredovanje, postoje i neekonomski beneficije zasnovane na iskustvu na poslu ili doživljenom zadovoljstvu na poslu. Virtuelni posao ima mnoge karakteristike ovih neekonomskih nagrada, zato što je interesantan, izazovan i značajan, sastavljen od raznovrsnih zadataka i daje šanse za korišćenje inicijativa, veština i sposobnosti zaposlenih, omogućava zaposlenima da rade nezavisno i da nauče nove stvari. Sve ove karakteristike viruelnih radnih mesta su povezane sa visokim stepenom zadovoljstva poslom i visokim nivoom kvaliteta posla.

Intenzitet posla. Ova dimenzija kvaliteta posla je sastavljena od mnogih elemenata, kao što je vremenski pritisak, preopterećenost poslom, kratki rokovi, težina posla i dugi rad izolovano od drugih ljudi. Osim subjektivnih mera baziranih na psihološkoj percepciji zaposlenih (na primer, kada zaposleni doživljava promene u radnim naporima), ova dimenzija kvaliteta posla ima i objektivne mere, kao što su održani časovi, prekovremeni rad itd. U fleksibilnim radnim okruženjima kao što su virtuelna radna mesta, objektivne mere nisu pogodne za merenje intenziteta posla. Međutim, iako zaposleni na viruelnim radnim mestima nemaju regularno radno vreme i prekovremeni rad, oni mogu doživeti povećanje radnih npora usled vremenskog priskupa, preopterećenosti poslom, kratkih rokova za završetak poslova i sl. U situaciji kada zaposleni ima klasično radno mesto, povećanje radnog npora i intenziteta posla imaju veoma negativan uticaj na balans između porodice i posla ili između profesionalnog i porodičnog života. S druge strane, virtuelna radna mesta omogućavaju da profesionalni i porodični život budu u ravnoteži. Zaposleni koji rade na daljinu (teleworkers), eventualno organizovani u virtuelne timove, imaju veliku autonomiju u izvršavanju radnih zadataka, što je dobro za ove zaposlene jer mogu da razvijaju, dele i koriste njihovo znanje

potpunije nego da rade na klasičnim radnim mestima. Međutim, postoji mogućnost da se postignu upravo suprotni efekti kao posledica rada na virtuelnim radnim mestima naročito kroz intenziviranje radnih procesa i povećanje stresa. U tom slučaju, virtuelna radna mesta imaju negativan uticaj na kvalitet posla i na same zaposlene. Na primer, zaposleni koji su organizovani u virtuelne timove doživljavaju veliki stres zbog intenziteta posla i preopterećenosti. Takođe, tehnološke i organizacione promene vezane za virtuelna radna mesta i timove mogu prouzrokovati veći intenzitet posla zahtevajući veći napor od zaposlenih.

Veštine. Veštine se odnose na kompetencije za izvršenje specifičnih zadataka i karakteristike ličnosti koje se mogu steći i koje im omogućavaju da izvršavaju specifične radne aktivnosti. Merenje ove dimenzije kvaliteta posla se može izvršiti pomoću sledećih instrumenata: kvalifikacije, dužina obrazovanja, rezultati sa različitih testova, samoocenjivanje i zahtevi posla. Tehnološki zahtevi i organizacione promene vezane za virtuelna radna mesta povećali su zahteve za kvalifikovanom i veštom radnom snagom. Nivo radnih veština i zahteva se povećava u alternativnim radnim okruženjima kao što su virtuelna radna mesta. Tehničke kompetencije i veštine su naročito značajne u izvršavanju specifičnih zadataka na virtuelnim radnim mestima. U stvari, ove kompetencije se smatraju neophodnim za pravilno izvršavanje virtuelnih poslova. Konačno, možemo generalno reći da virtuelna radna mesta imaju pozitivni uticaj na veštine zaposlenih, kada se ocenjuje kvalitet posla.

Autonomija i kontrola. Autonomija zaposlenih se često smatra fundamentalnom dimenzijom zadovoljstva poslom i kvaliteta posla. Autonomija se odnosi na stepen diskrecije koju zaposleni mogu da iskoriste u izvršavanju njihovih poslova. Stepen autonomije zavisi od nivoa standardizacije radnih procesa i od toga da li se izvršavanje radnih aktivnosti kontroliše pravilima i procedurama ili sistemom nadzora. Na virtuelnim radnim mestima stepen autonomije je visok i kontrola radnih aktivnosti se vrši pomoću pravila i procedura koje treba da dovedu do odgovarajućih i očekivanih performansi i rezultata. Na virtuelnim radnim mestima, sistemi nadzora se retko koriste za kontrolu radnih aktivnosti. Da bi autonomno donosili odluke na virtuelnim radnim mestima, zaposleni treba da budu sposobni da rešavaju probleme, vrše procene i preuzimaju odgovornost. Za sve te stvari, znanje i sposobnosti su potrebni, tako da je autonomija kao dimenzija kvaliteta posla u jakoj korelaciji sa veštinama o kojima je već bilo reči. Međutim, postoji rizik od preterane diskrecije i autonomije koja može dovesti do neefikasnosti i neiskorišćenosti zaposlenih na virtuelnim radnim mestima. S druge strane, nizak nivo autonomije i visoki radni zahtevi obično prouzrokuju najveći nivo stresa kod zaposlenih. Gubitak diskrecije i autonomije zaposlenih je glavni faktor koji utiče na smanjenje zadovoljstva poslom. Zato autonomija ima pozitivan uticaj na kvalitet posla zaposlenih na virtuelnim radnim mestima.

5. Zaključak

Ovo istraživanje daje teorijski doprinos proučavanju virtuelnih radnih mesta i kvaliteta posla, kao i njihove međuzavisnosti i interakcije. Mnogi autori su proučavali ove dve oblasti odvojeno, ali nije bilo mnogo istraživanja koja su tretirala njihovu međuzavisnost. Posle objašnjenja formi, prednosti i nedostataka virtuelnih radnih mesta, ovo istraživanje analizira uticaj virtuelnih radnih mesta na kvalitet posla. S obzirom da kvalitet posla ima mnogo različitih karakteristika, usvojen je multidimenzionalni pristup u merenju kvaliteta posla. Prema tom pristupu, šest dimezija kvaliteta posla je objašnjeno u kontekstu virtuelnih radnih mesta. Analiziran je uticaj virtuelnih radnih mesta na sigurnost posla, zarade i dodatne beneficije, neekonomске beneficije, intenzitet posla, veštine, autonomiju i kontrolu. Uticaj virtuelnih radnih mesta na sigurnost posla, zarade i dodatne beneficije može biti negativan ukoliko menadžeri nemaju sposobnosti da kontrolišu i ocenjuju doprinos i učinak zaposlenih na virtuelnim radnim mestima. U tim situacijama, zaposleni osećaju strah od gubitka posla i imaju utisak da ne dobijaju adekvatne nagrade za svoj posao. Karakteristike neekonomskih beneficija, kao što je raznovrsnost radnih zadataka; mogućnost korišćenja inicijativa, veština i sposobnosti; nezavisnost na poslu su imanentne virtuelnim radnim mestima, tako da imaju pozitivan uticaj na kvalitet posla. Kad je u pitanju intenzitet posla, virtuelna radna mesta mogu povećati taj indikator kvaliteta posla. Tehnološke i organizacione promene vezane za virtuelna radna mesta mogu dovesti do većeg intenziteta posla koji zahteva veći napor od zaposlenih. Na kraju, očigledno je da virtuelna radna mesta imaju pozitivan uticaj na veštine i autonomiju zaposlenih koji rade na virtuelnim poslovima.

Implikacije ovog istraživanja se odnose na prezentirani okvir za dalja ispitivanja uticaja virtuelnih radnih mesta na kvalitet posla. Stoga bi buduća istraživanja, koja bi bila empirijska, merila kvalitet posla prema objašnjenim dimenzijama u kontekstu virtuelnih radnih mesta. Ova istraživanja bazirana na realnim i empirijskim podacima bi pružila dublja i detaljnja objašnjenja argumenata izloženih u ovom radu. Budući da su ovi argumenti zasnovani na teorijskim opservacijama autora, postoji mogućnost da neki od njih budu odbačeni, jer nisu potvrđeni u praksi.

Ovo istraživanje, bez obzira što je teorijskog karaktera, ima implikacije i na praksi u organizacijama. Ono daje uvid u forme i prednosti virtuelnih radnih mesta, kao i u implikacije virtuelnih radnih mesta na kvalitet posla. Sa tim uvidom, menadžeri bi mogli bolje da razumeju efekte implementacije virtuelnih radnih mesta na različite dimenzije kvaliteta posla.

Literatura

- Alverson, M. (1998) Welcome to the Virtual Workplace. *Women in Business*, 50: 20-25.
- Arling, P. A. (2004) The Impact of Telework on Performance: A Social Network Approach. In: *Proceedings of the Tenth Americas Conference on Information Systems (AMCIS2004)*, August 2004, New York, 1-7.
- Bailey, D. E., Kurland, N. B. (2002) A Review of Telework Research: Findings, New Directions, and Lessons for the Study of Modern Work. *Journal of Organizational Behavior*, 23 (4): 383-400.
- Bélanger, F. (2005) Virtual Work Research Agenda. In: Khosrow-Pour, M. (ed.), *Encyclopedia of Information Science and Technology*, New York: Information Science Reference, 3013-3017.
- Belanger, F., Collins, R. W., Cheney, P. H. (2001) Technology Requirements and Work Group Communication for Telecommuters. *Information Systems Research*, 12 (2): 155-176.
- Belanger, F., Collins, R.W. (1998) Distributed Work Arrangements: A Research Framework. *Information Society*, 14 (2): 137-152.
- Bjørn, P., Ngwenyama, O. (2009) Virtual Team Collaboration: Building Shared Meaning, Resolving Breakdowns and Creating Translucence. *Information Systems Journal*, 19(3): 227-253.
- Brown, J. M. O. (2010) *Telecommuting: The Affects and Effects on Non-Telecommuters*. Doctoral dissertation, Falls Church, Virginia: the Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Burns, K. (2009) *Exploring the Virtual Workplace With Home Agents*. Special Report, Spring 2009, Labor Analytics Group, Global Research and Consulting.
- Cascio, W. F. (2000) Managing a Virtual Workplace. *Academy of Management Executive*, 14 (3): 81-90.
- Dahl, S., Nesheim, T., Olsen, K. M. (2009) *Quality of Work – Concept and Measurement*. Working Papers on the Reconciliation of Work and Welfare in Europe (REC-WP 05/2009), RECOWE Publication, Edinburgh: Dissemination and Dialogue Centre.
- Davenport, T. H., Pearlson, K. (1998) Two Cheers for the Virtual Office. *Sloan Management Review*, 39 (4): 51-65.
- Dubé, L., Robey, D. (2009) Surviving the Paradoxes of Virtual Teamwork. *Information Systems Journal*, 19(1): 3-30.
- Duxbury, L., Higgins, C., Newfeld, D. (1998) Telework and the Balance Between Work and Family: Is Telework Part of the Problem or Part of the Solution? In: Igbaria M., Tan, M. (Eds.), *The Virtual Workplace*, Hershey, PA: Idea Group., 218-255.
- Franceschi, K., Lee, R.M., Zanakis, S.H., Hinds, D. (2009) Engaging Group E-Learning in Virtual Worlds. *Journal of Management Information Systems*, (26)1: 73-100.
- Furumo, K. (2009) The Impact of Conflict and Conflict Management Style on Deadbeats and Deserters in Virtual Teams. *Journal of Computer Information Systems*, 49(4): 66-73.
- Gao, G., Hitt, L.M. (2003) The Economics of Telecommuting: Theory and Evidence. In: *Proceedings of the International Conference on Information Systems (ICIS2003)*, Seattle December 2003, Seattle Washington, 654-666.

- Golden, T. D., Veiga, J. F. (2005) The Impact of Extent of Telecommuting on Job Satisfaction: Resolving Inconsistent Findings. *Journal of Management*, 31 (2): 301-318.
- Igbaria, M. (1998) Special section: Managing Virtual Workplaces and Teleworking with Information Technology. *Journal of Management Information Systems*, 14 (4): 5-6.
- Igbaria, M., Guimaraes, T. (1999) Exploring Differences in Employee Turnover Intentions and its Determinants among Telecommuters and Non Telecommuters. *Journal of Management Information Systems*, 16 (1): 147-164.
- Igbaria, M., Tan, M. (1998) The Virtual Workplace. Hershey: Idea Group Publishing.
- Kalleberg, A.L., Vaisey, S. (2005) Pathways to a Good Job: Perceived Work Quality among the Machinists in North America. *British Journal of Industrial Relations*, 43 (1): 431-454.
- Kelliher, C., Anderson, D. (2008) For Better or for Worse? An Analysis of how Flexible Working Practices Influence Employees' Perceptions of Job Quality. *The International Journal of Human Resource Management*, 19 (3): 419-431
- Korobanicová, I., Paľová, D., *Teleworking Trends in Europe*. http://www3.ekf.tuke.sk/work/Konferencia%20Herlany/zbornikCD/doc/Korobanicova_Palova.pdf, (23.09. 2012).
- Luyt, K. (2007) *Mindsets Required for Implementing a Virtual Workplace*. Doctoral Dissertation, Gordon Institute of Business Science, University of Pretoria.
- McCloskey, D.W., Igbaria, M. (1998) A Review of the Empirical Research on Telecommuting and Directions for Future Research. In: Igbaria M, Tan, M (Eds.), *The Virtual Workplace*, Hershey: Idea Group, 338-358.
- Milovanovic, S. (2012) Virtual Workplaces – New Opportunity for Employment. In: Zubovic, J. Domazet, I. (eds), *New Challenges in Changing Labour Markets*, Belgrade: Institute of Economic Sciences, 373-386.
- Navarrete, C. J., Pick, J. B. (2003) Cross-Cultural Telecommuting Evaluation in Mexico and the United States. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 15 (5): 1-14.
- Orman, L. (2009) Virtual Organizations as Electronic Services, *Communications of AIS*, 2009(24): 701-718.
- Reed, A.H., Knight, L.V. (2010) Project Risk Differences Between Virtual and Co-located Teams. *Journal of Computer Information Systems*, 51(1): 19-30.
- Robert Jr., L.P., Dennis, A.R., Hung, Y.C. (2009) Individual Swift Trust and Knowledge-Based Trust in Face-to-Face and Virtual Team Members. *Journal of Management Information Systems*, 26(2): 241-279.
- Thomas, D. M., Bostrom, R. P. (2010) Vital Signs for Virtual Teams: An Empirically Developed Trigger Model for Technology Adaptation Interventions, *MIS Quarterly*, 34(1): 115-142.
- Wang, Y., Haggerty, N. (2009) Knowledge Transfer in Virtual Settings: The Role of Individual Virtual Competency, *Information Systems Journal*, 19(6): 571-593.
- Wasko, M., Teigland, R., Leidner, D., Jarvenpaa, S. (2011) Stepping Into the Internet: New Ventures in Virtual Worlds. *MIS Quarterly* 35(3): 645-652.
- Watad, M., DiSanzo, F. J., (2000) Case Study: The Synergism of Telecommuting and Office Automation. *Sloan Management Review*, 41 (2): 85-96.
- Watson-Fritz, M. B., Narasimhan, S., Rhee, H. (1998) Communication and Coordination in the Virtual Office. *Journal of Management Information Systems*, 14 (4): 7-28.

INFLUENCE OF VIRTUAL WORKPLACES ON QUALITY OF WORK

Abstract: With advancement of information and communication technologies (ICT), the way of doing job is going through radical change. Today, many employees have virtual workplaces so they can work virtually from home and the other location remote from their organizations. In developed countries, the number of virtual workplaces is increased considerably in recent years, because of many benefits. Potential main benefit for individuals is obtaining of job and setting appropriate balance between private and professional life while for organizations the greatest benefit would be the increase of productivity with lower costs. Finally, many developing countries could lessen the level of unemployment that is quickly increased in this time of economic crisis. Main objective of the research is to analyze effects of virtual workplaces implementation with specific focus to employees' work quality. Also, the research explains the basic categories and forms of virtual workplaces and key advantages and disadvantages of this alternative work arrangement.

Keywords: virtual workplaces, telecommuting, information and communication technologies, quality of work



PRIMENA AHP METODE U PROCESU IZBORA OPTIMALNE DESTINACIJE AVIO KOMPANIJE ETIHAD AIRWAYS

Kristina Budimčević

Etihad Airwais, United Arab Emirates

✉ kristina.budimcevic@gmail.com

Predrag Mimović

Univerzitet u Kragujevcu, Ekonomski fakultet, Srbija

✉ mimovicp@kg.ac.rs

UDK
519.8
656.7
Originalni
naučni rad

Primljeno:
21.06.2013.
Prihvaćeno:
26.09.2013.

Apstrakt: Izbor optimalne nove destinacije predstavlja jednu od krucijalnih odluka svake avio kompanije današnjice. Takva odluka bitno opredeljuje buduću profitabilnost njenog celokupnog poslovanja. Reč je, naime, o višekriterijumskom problemu odlučivanja, čija kompleksnost zahteva posebnu pažnju. Danas je razvijen veliki broj modela i tehnika koji se bave pomenutom problematikom. U ovom radu će biti korišćen Analitički hijerarhijski proces (AHP) i softverski paket Expert Choice prilikom donošenja odluke i odabira one destinacije koja će u najvećoj meri zadovoljiti definisane kriterijume.

Ključne reči: višekriterijumski problem odlučivanja, odabir nove avio destinacije, proces odlučivanja, Analitički hijerarhijski proces (AHP), Expert Choice.

1. Uvod

U strogoo-konkurenčkom poslovnom okruženju današnjice, optimalan izbor nove destinacije od ključnog je značaja za budući uspeh avio kompanije i ova odluka se smatra jednom od najvažnijih u njenom poslovanju. Pri tom, proces selekcije podrazumeva procenu različitih alternativnih rešenja na osnovu više postavljenih kriterijuma/atributa. Reč je, dakle, o višekriterijumskom problemu odlučivanja koji je uslovljen različitim materijalnim i nematerijalnim faktorima.

U radu se kao predmet izučavanja razmatra postupak donošenja odluke o izboru nove optimalne destinacije avio kompanije „Etihad Airways“, nacionalne avio kompanije Ujedinjenih Arapskih Emirata. Adekvatan izbor buduće

destinacije predstavlja jednu od krucijalnih odluka pomenute kompanije, imajući u vidu efikasnost i profitabilnost njenog sadašnjeg i budućeg poslovanja. Reč je, dakle, o višekriterijumskom problemu odlučivanja koji obuhvata, kako kvalitativne, tako i kvantitativne aspekte, odnosno kriterijume razmatranja.

S obzirom na kompleksnost problema, danas je razvijen veliki broj modela i tehnika koji se bave pomenutom problematikom odlučivanja. U ovom radu će biti korišćen Analitički Hjerarhijski Proces (AHP), kao i softverski paket Expert Choice, u cilju odabira optimalne avio destinacije, tj. one koja će u najvećoj meri zadovoljiti postavljene kriterijume.

Cilj rada je, da se kroz hijerarhijsku postavku, odnosno pažljivu dekompoziciju problema, uspešno reši problem i utvrde ključni kriterijumi koje avio kompanija uzima u razmatranje u procesu donošenja odluke, a koji će joj pomoći da pravilno odabere optimalnu alternativu, tj. sledeću novu destinaciju. Strukturiranje problema odlučivanja u vidu hijerarhije je fundamentalno u okviru AHP procesa, jer hijerarhija indicira odnos između elemenata jednog nivoa i neposredno elemenata sledećeg nivoa. Izradom modela višekriterijumskog odlučivanja vrši se evaluacija tako odabralih kriterijuma, da bi se potom izvršilo i testiranje modela pomoću odgovarajućeg softvera i sprovedla analiza tako dobijenih rezultata. Sam proces odlučivanja može biti veoma komplikovan, pre svega kada je u problem uključen veliki broj atributa koje treba istovremeno razmotriti, ili kada on obuhvata nekoliko suprotstavljenih kriterijuma. Samim tim, dekompozicija problema u vidu hijerarhije znatno poboljšava preglednost i doprinosi efikasnijem rešavanju složene problematike.

Pod hipotetičkim okvirom istraživanja ispituje se istinitost hipoteze da se upotrebot adekvatnog sistema za podršku odlučivanju, kao i pravilnom postavkom problema i odabiru kriterijuma, značajno povećava kvalitet i konzistentnost odlučivanja, i smanjuje mogućnost greške prilikom konačnog odabira optimalne alternative.

U procesu prikupljanja podataka, obično se koristi metod ispitivanja ili posmatranja, i pri tom svaki metod može biti od velike koristi i nijedan ne treba isključiti. U ovom istraživanju prvenstveno je korišćen metod ispitivanja, kako nezavisnih eksperata, odnosno eksternih konsultanata kompanije Etihad Airways, tako i njenih direktno zaposlenih. Podaci su, dakle, prikupljeni iz različitih izvora, od kojih se kao najkorisniji izdvajaju nezvanični razgovori sa eksternim konsultantima kompanije, direktno zaposlenim radnicima, zvanični veb-sajt kompanije, kao i stručna literatura i sva prethodna istraživanja u vezi sa sličnom problematikom. Svrha istraživanja je da se naglasi značaj pravilne postavke problema, kao i odabira relevantnih kriterijuma odlučivanja prilikom evaluacije i izbora optimalne destinacije avio kompanije, naravno uz pomoć savremenog softverskog paketa.

Rad je strukturiran tako što je u uvodu najpre sažeto opisan sam pojam i razvoj procesa odlučivanja, a zatim sledi kratak opis AHP metode, kao relativno novog pristupa u rešavanju kompleksnih, višekriterijumske problema odlučivanja. Nakon toga sledi prikaz primene AHP metode na konkretnom primeru problema odlučivanja, odnosno u slučaju izbora optimalne nove destinacije avio kompanije Etihad Airways.

2. Metodologija

U svrhu izbora, tj. evaluacije raspoloživih alternativa, korišćeni su brojni metodološki pristupi, među kojima se kao najpoznatiji mogu izdvojiti linearne programiranje, neuronske mreže, kategoriski modeli i slično. Poslednjih decenija veliki značaj se pridaje AHP metodi, odnosno analitičkom hijerarhijskom procesu, koje predstavlja relativno nov pristup, pogodan za rešavanje problema ovog i sličnog tipa. U literaturi i praksi ovaj metod je često korišćen, prvenstveno od strane kompanija u rešavanju različitih problema upravljanja. U tom smislu, dobar pregled AHP aplikacija dali su Vaidya&Kumar (2006).

Predmet razmatranja u radu je pitanje izbora nove destinacije avio kompanije Etihad Airways. Problem se rešava pomoću pomenute AHP metode, uz istovremenu upotrebu Expert Choice softvera, koji je potvrđen u praksi i koji služi donosiocima odluke u rešavanju složenih problema sa više kriterijuma i sa većim brojem raspoloživih akcija. Osnovni princip funkcionisanja, a istovremeno i njegova velika prednost u odnosu na druge metode, jeste to što poštuje način mišljenja donosioca odluke, u cilju ostvarivanja najboljih mogućih rezultata na osnovu raspoloživog znanja. Softver funkcioniše tako što organizuje odluku u preglednu hijerarhijsku strukturu koja će donosiocu odluke omogućiti da lakše sagleda u kom pravcu želi da ide i šta treba da učini da bi tamo stigao.

Analitički hijerarhijski proces, odnosno AHP metodu, je 70-ih godina prošlog veka razvio Thomas L. Saaty, profesor na Wharton School of Business, koji je istovremeno i tvorac njene idejne i matematičke postavke (Saaty, 1980).

AHP predstavlja jednu od najpoznatijih metoda višekriterijumskog odlučivanja i prvenstveno je u primeni kod rešavanja kompleksnih problema odlučivanja i upravljanja. Donošenje odluka bazirano je na konstantnom vrednovanju svih elemenata hijerarhije, odnosno cilja, kriterijuma, podkriterijuma i alternativa. Metodološki posmatrano, AHP je višekriterijumska tehnika koja se zasniva na razlaganju složenih problema odlučivanja u hijerarhijsku strukturu, gde se cilj nalazi na vrhu, dok su kriterijumi, podkriterijumi i alternative na nižim nivoima. Velika prednost ovakvog pristupa je u tome što omogućuje interaktivno kreiranje hijerarhijske strukture problema,

kao i poređenje po parovima, pomenutih elemenata hijerarhije (ciljeva, kriterijuma i alternativa) u top-down smeru. Prema Saatyju (1985), metodološki koncept AHP metode baziran je na sledeća četiri aksioma:

- *Aksiom recipročnosti:* ako je elemenat A n puta značajniji od elementa B, tada je element B $1/n$ puta značajniji od elementa A.
- *Aksiom homogenosti:* poređenje elemenata ima smisla jedino ako su elementi uporedivi, npr. ne može se porebiti težina komarca i slona.
- *Aksiom zavisnosti:* dozvoljava se poređenje među grupom elemenata jednog nivoa u odnosu na element višeg nivoa.
- *Aksiom očekivanja:* svaka promena u strukturi hijerarhije zahteva ponovno računanje prioriteta u novoj hijerarhiji.

Još jedna od značajnih prednosti metode je da se tokom celokupnog procesa, počevši od vrednovanja elemenata hijerarhije, pa do sinteze dobijenih rezultata, proverava konzistentnost rezonovanja donosioca odluke i utvrđuje ispravnost tako dobijenih rangova kriterijuma i alternativa, kao i njihovih težinskih vrednosti. Takođe, analitički hijerarhijski proces odlikuje se fleksibilnošću, jer omogućava da se kod složenih problema, sa mnogo kriterijuma i alternativa, lako pronađu relacije između faktora od uticaja, prepozna njihov relativni uticaj, kao i utvrdi dominantnost jednog faktora u odnosu na drugi.

Praktična vrednost primene ove metode proističe iz činjenice da se i najsloženiji problem može razložiti na hijerarhiju, odnosno AHP metodologija drži sve delove hijerarhije u vezi, tako da se upotreboom ovog modela jednostavno lako može uvideti kako promena jednog faktora utiče na ostale faktore.

AHP je do sada primenjivan u različitim oblastima strateškog menadžmenta, gde donešene odluke imaju dalekosežan uticaj i gde donosioci odluka rado biraju kvalitetnog i pouzdanog savetnika prilikom razmatranja alternativa i utvrđivanja njihovih efekata u odnosu na postavljene ciljeve.

AHP metod ne samo da omogućuje donosiocima odluka da na pregledan i jednostavan način strukturiraju kompleksnost i izvrše procenu, već im dozvoljava i da inkorporiraju objektivno i subjektivno razmatranje u proces odlučivanja (Forman, 1983).

Dekompozicija problema odlučivanja u vidu hijerarhije trebalo bi da prati sled misli pojedinca. Međutim, hijerarhijska prezentacija nije jedinstvena, već njen krajnji rezultat zavisi od usvojene hijerarhijske strukture. Prilikom konstruisanja hijerarhije veoma je važno uočiti sopstvene pristrasnosti i predrasude koje bi mogle uticati na definiciju problema, kao i znati ko su sve akteri i kako oni definišu problem. Takođe, poželjno je da svi akteri učestvuju u konstrukciji hijerarhije, jer uvek postoje i druge definicije i viđenja problema, koji su ponekad čak vitalniji od onih koje smo mi prvobitno postavili, pa to treba uzeti u obzir (Clark, 1985).

Dakle, nijedan se problem ne može posmatrati izolovano od drugih u nekom opštem cilju. Samim tim, analitički okvir mora biti elastičan i prilagodljiv problemu. Svi aspekti problema moraju se razmotriti, a kriterijumi za analizu organizovati u hijerarhiju. Takođe, za donosioca odluke je veoma važno da bude sposoban da odgovori na pitanja o važnosti elemenata na posmatranom nivou u odnosu na elemente višeg nivoa. Ovakav pristup dizajnu i rešavanju problema izuzetno je koristan, samim tim što podstiče urođenu sposobnost ljudi da logično i kreativno razmišljaju, identifikuju događaje i utvrđuju odnose između njih.

3. Opis i strukturiranje problema

U radu je to izbor optimalne nove destinacije avio kompanije „Etihad Airways“, kao i definisanje ključnih kriterijuma za evaluaciju prilikom njenog odabira.

„Etihad Airways“, nacionalna avio kompanija Ujedinjenih Arapskih Emirata, započela je svoje poslovanje novembra 2003. godine. Od tada pa do dan danas, ovaj komercijalni avio-prevoznik je ostvario nezapamćeni rast. Trenutno raspolaže sa flotom od 66 aviona i operiše na 88 destinacija u 57 zemalja, sa više od 1300 letova nedeljno. U odnosu na prethodnu godinu, broj putnika se povećao za 17%, generišući pri tom neto prihod od 14 miliona američkih dolara (www.etihad.com).

Podaci namenjeni problematici istraživanja prikupljeni su iz različitih izvora, a prvenstveno iz nezvaničnih razgovora sa eksternim ekspertima kompanije Etihad, kao i njenim direktno zaposlenima, nakon čega su, prilikom poređenja parova elemenata odlučivanja, konačne ocene određene pomoću geometrijske sredine.

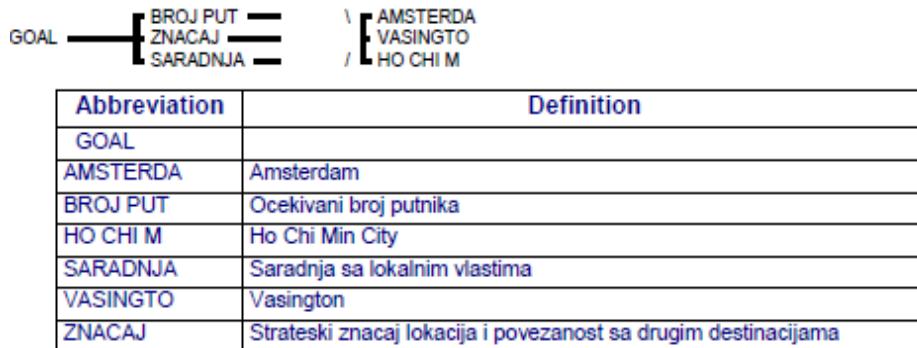
U skladu sa prethodnim opisom AHP metode, najpre se vrši dekompozicija posmatranog problema odlučivanja u vidu hijerarhijske strukture. Dakle, na vrhu hijerarhije nalazi se odluka o izboru optimalne nove destinacije, koja predstavlja cilj, odnosno problem odlučivanja. Ispod njega sledi nivo odgovarajućih kriterijuma, kao što su strateški položaj destinacije, saradnja sa lokalnim vlastima i očekivani broj putnika, od kojih se svaki potom vrednuje u odnosu na postavljeni cilj kako bi se utvrdila njegova relativna važnost, tj. doprinos glavnom cilju. Nakon definisanja kriterijuma, na sledećem, tj. najnižem nivou hijerarhije, smeštene su raspoložive alternative, kojih može biti veoma mnogo. Međutim, u našem slučaju reč je o tri alternative, odnosno tri nove potencijalne destinacije kompanije Etihad, a to su: Amsterdam, Vašington i Ho Chi Min City, od kojih se svaka potom vrednuje u odnosu na elemente višeg nivoa, tj. definisane kriterijume i cilj.

U postavci problema imamo sledeće elemente raspoređene na odgovarajućim nivoima hijerarhije počevši od vrha hijerarhije:

- 1) *Cilj*: izbor nove optimalne avio-destinacije
- 2) *Kriterijumi*: očekivani broj putnika; strateški značaj lokacije i povezanost sa drugim destinacijama; saradnja sa lokalnim vlastima
- 3) *Alternative*: Amsterdam (Holandija), Vašington (SAD), Ho Chi Min City (Vietnam)

Slika 1 pokazuje kako izgleda generalna postavka problema u Expert Choice softveru, sa definisanim ciljem, kriterijumima i alternativama izbora, kao i objašnjenjem skraćenica koje će koristiti Expert Choice u daljem radu.

Slika 1. Hijerarhijska struktura problema izbora optimalne avio-destinacije kompanije Etihad Airways u Expert Choice softveru sa definisanim kriterijumima i alternativama



3.1 Poređenja parova elemenata modela

Kada se formira *AHP* hijerarhijska struktura problema, poređenjem parova utvrđuje se relativna snaga ili intenzitet uticaja elemenata u hijerarhiji (*princip diskriminacije i komparativne procene*, Saaty and Kearns 1985, str. 22). Poredanja parova su osnova *AHP* metoda. Kada se poredi par kriterijuma, postavlja se pitanje šta je važnije ili šta ima veći uticaj, čime se utvrđuje koeficijent njihovog relativnog značaja. Ako je prilikom poređenja dva kriterijuma dodeljen veliki broj, to označava veću razliku u nivou posmatranih kriterijuma. U slučaju poređenja dve alternative u odnosu na neki kriterijum utvrđuje se šta se više preferira, a prilikom poređenja neizvesnih događaja ili scenarija, moguće je odrediti verovatnoću njihovog ostvarenja (šta je verovatnije da će se desiti). Opšta preferencija neke alternative se izračunava kao ponderisani zbir pondera kriterijuma i rezultata alternative za taj kriterijum (Saaty and Kearns, 1985).

Poređenja parova se u AHP prikazuju u formi kvadratne matrice koja daje informacije o dominaciji svakog elementa problema odlučivanja u odnosu na svaki drugi element istog nivoa problema odlučivanja. Iz skupa matrica poređenja parova, generiše se skup lokalnih prioriteta koji izražavaju relativni uticaj skupa elemenata na element u nivou neposredno iznad. Na taj način se otkriva relativna važnost, preferentnost ili verovatnoća svakog elementa koji se poredi, rešavanjem matrica poređenja. Za n elemenata odlučivanja potrebno je izvršiti $n(n-1)/2$ poređenja.

Poređenje parova elemenata odlučivanja se vrši pomoću skale poređenja 1–9 (tabela 1, Saaty, 2010, str.10), za koju je u brojnim komparativnim studijama pokazano da najbliže simulira ljudsko odlučivanje. Ova skala je što se tiče njene efektivnosti vrednovana ne samo u brojnim praktičnim aplikacijama, već i kroz teorijsko poređenje sa velikim brojem drugih skala.

Tabela 1. Skala relativne važnosti 1-9

Intenzitet relativne važnosti	Definicija	Objašnjenje
1	Jednaka važnost	Dve aktivnosti jednako doprinose cilju
3	Umerena važnost jednog u odnosu na drugi	Iskustvo i procena blago favorizuju jednu aktivnost u odnosu na drugu
5	Esencijalna ili jaka važnost	Iskustvo i procena kako favorizuju jednu aktivnost u odnosu na drugu
7	Demonstrirana važnost	Jedna aktivnost se jako favorizuje i njena dominacija se demonstrira u praksi
9	Ekstremna važnost	Dokazi koji favorizuju jednu aktivnost u odnosu na drugu su najvišeg mogućeg reda afirmacije
2, 4, 6, 8	Srednje vrednosti između dve susedne procene	Kada je potreban kompromis
Reciprociteti gornjih nenultih brojeva		Ako jedna aktivnost ima jedan od gornjih brojeva, (npr. 3) u poređenju sa drugom aktivnošću, onda druga aktivnost ima recipročnu vrednost (tj. 1/3), kada se poredi sa drugom

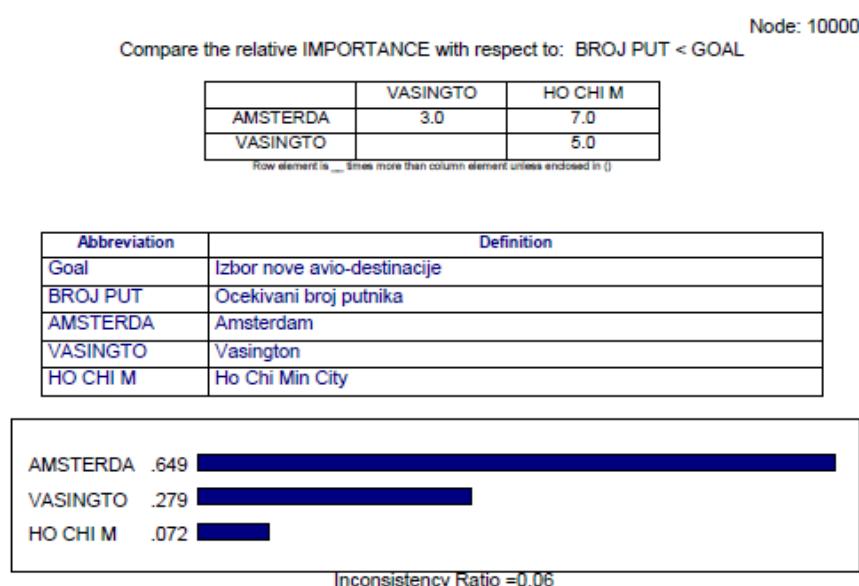
Izvor: Saaty L. Thomas, (2010): Economic Forecasting with Tangible and Intangible Criteria: The Analytic Hierarchy Process of Measurement and its Validation, Faculty of Economics, University of Kragujevac, Kragujevac, Economic Horizons, 1, p. 10.

Kada se unesu procene za svaki deo modela, informacije se sintetizuju da bi se pokazala opšta preferencija (*princip sinteze*, Saaty and Kearns 1985, str.30). Ova sinteza daje izveštaj koji rangira alternative u odnosu na opšti cilj. Izveštaj uključuje detaljno rangiranje koje pokazuje kako je svaka alternativa evaluirana u odnosu na svaki kriterijum.

Jedan od najuspešnijih i najlakših načina za strukturiranje i rešavanje problema pomoću AHP metode, jeste korišćenje softverskog paketa pod nazivom Expert Choice, proizvođača Decision Support Software, McLean, Virginia, koji je u našem primeru i korišćen (www.expertchoice.com).

Nakon postavke problema, odnosno izbora optimalne destinacije avio kompanije Etihad Airways, u daljim koracima sledi poređenje, tj. prikaz relativne važnosti svake od alternativa u odnosu na svaki od tri definisana kriterijuma, kao i njihovo poređenje u odnosu na glavni cilj, tj. izbor optimalne destinacije.

Slika 2. Preferentnost alternativa prema kriterijumu *očekivani broj putnika*
Izbor nove avio-destinacije



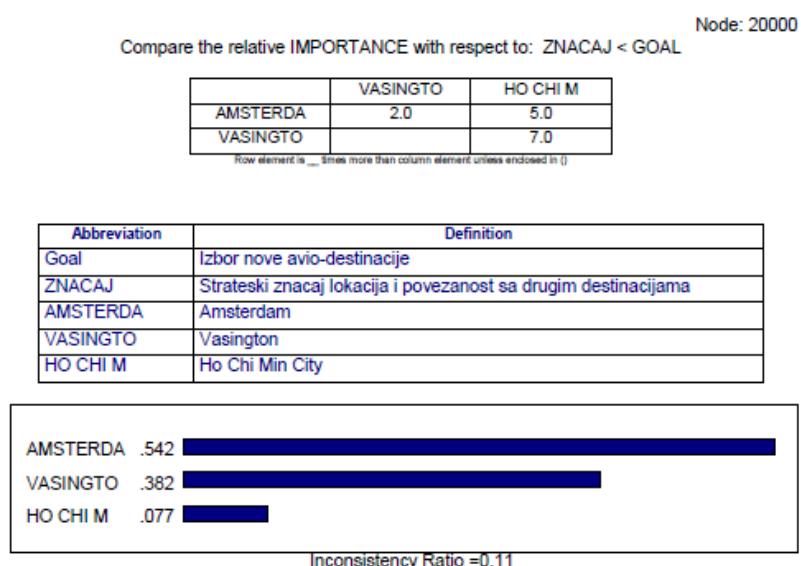
Na prethodnoj slici dobijen je redosled prioriteta alternativa (Amsterdam, Vašington, Ho Chi Min City), kao elemenata nižeg nivoa, u odnosu na nadređeni nivo, tj. kriterijum *broj putnika*, kao i u odnosu na cilj, kako bi se uvidelo koliki je relativni značaj datog kriterijuma kod svake od alternativa prilikom donošenja konačne odluke o izboru nove destinacije.

Na osnovu rezultata Expert Choice-a, može se zaključiti da prilikom izbora nove destinacije pomenuti kriterijum ima najveći značaj kod prve alternative, odnosno grada Amsterdama (0,649), a najmanji kod Ho Chi Min City-ja.

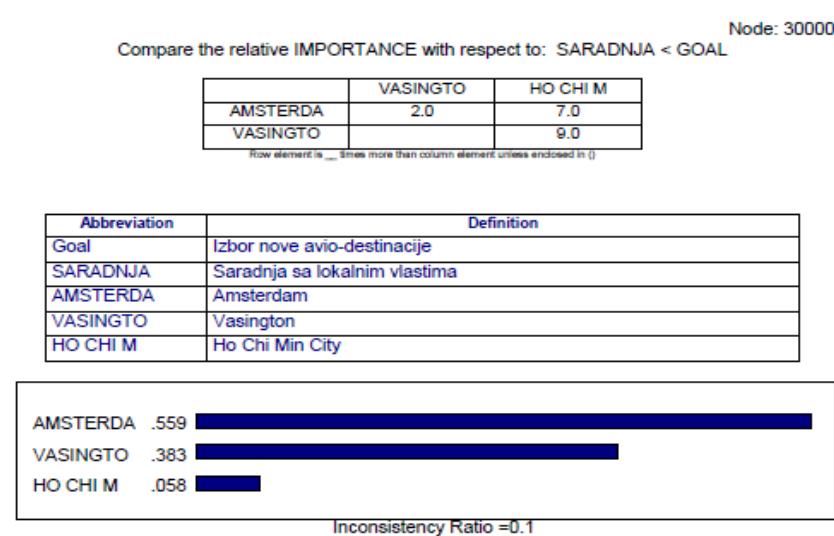
S druge strane, ako posmatramo prioritete alternativa u odnosu na definisani kriterijum *strateški značaj i povezanost sa drugim destinacijama*, kao i u odnosu na glavni cilj, može se zaključiti da pomenuti kriterijum ima najveći

doprinos kod izbora alternative Amsterdam, a ponovo najmanji kod Vijetnamske destinacije, Ho Chi Min City-ja, gde je on skoro potpuno zanemariv (0,542 nasuprot 0,077).

Slika 3. Preferentnost alternativa prema kriterijumu strateški značaj lokacije i povezanost sa drugim destinacijama
Izbor nove avio-destinacije



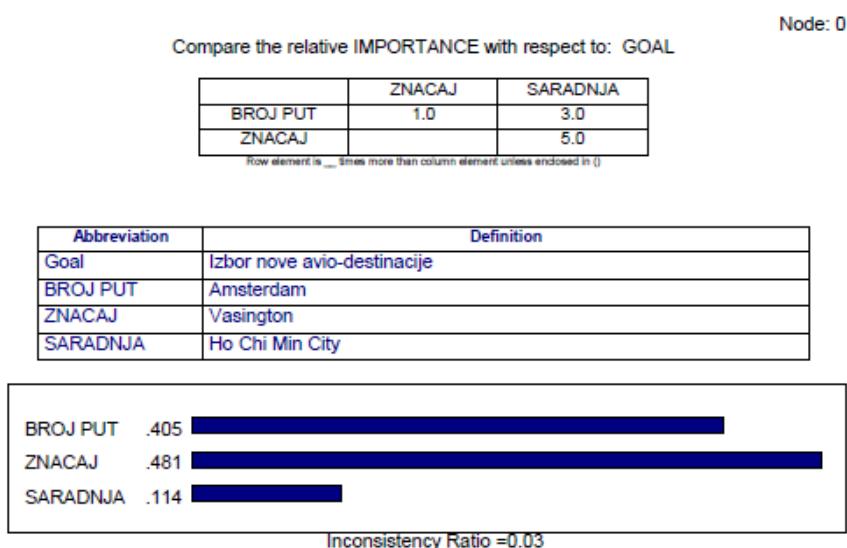
Slika 4. Preferentnost alternativa prema kriterijumu saradnja sa lokalnim vlastima
Izbor nove avio-destinacije



Konačno, izvršena je i evaluacija prioriteta alternativa po pitanju trećeg kriterijuma, *saradnje sa lokalnim vlastima*, a u odnosu na definisani cilj. Po pitanju značaja koji ima pomenuti kriterijum, najveći prioritet ima ponovo grad Amsterdam, nešto manji Vašington, a najmanji Ho Chi Min City (0,559 za Amsterdam nasuprot 0,383 za Vašington i 0,058 za Ho Chi Min City).

Nakon izvršenih poređenja, na narednoj slici je predstavljen multi čvor, odnosno nulti nivo hijerarhije, gde je takođe izvršeno poređenje, ali ovog puta kriterijuma u odnosu na cilj, kako bi se uočio relativni značaj, tj. prioritet kriterijuma prilikom izbora optimalne nove destinacije.

**Slika 5. Relativna važnost kriterijuma u odnosu na glavni cilj modela
Izbor nove avio-destinacije**



3.2 Rezultati modela

Na osnovu rezultata modela dobijenih pomoću Expert Choice 9, primećuje se da su sada svi kriterijumi parno upoređeni u odnosu na njihov doprinos cilju, što je učinjeno kako bi se ilustrovao princip funkcionisanja AHP metode. Konačne vrednosti prioriteta kriterijuma, sa ukupnom greškom nekonzistentnosti od 3%, prikazane na prethodnoj slici, svedoče da najveći značaj i uticaj ima kriterijum *Strateški značaj lokacije i povezanost sa drugim destinacijama*, i to sa ukupnim prioritetom 0,481.

Dakle, na osnovu outputa softvera, a na bazi inputa podataka od zaposlenih i eksternih konsultanata kompanije Etihad, sasvim pouzdano može se zaključiti da kriterijum *strateški značaj i povezanost sa drugim destinacijama* predstavlja

najvažniji kriterijum prilikom izbora optimalne destinacije avio-kompanije „Etihad Airways“. Iz priloženog rezultata se vidi da pomenuti kriterijum ima nešto veći prioritet u odnosu na kriterijum *očekivani broj putnika*, dok *saradnja sa lokalnim vlastima* ima ubedljivo najniži prioritet prilikom odlučivanja o izboru buduće nove destinacije (0,405 za kriterijum *očekivani broj putnika* i 0,114 za kriterijum *saradnja sa lokalnim vlastima*).

Takođe se može uočiti da najdominantniji kriterijum, *strateški značaj i povezanost sa drugim destinacijama*, ima najveći značaj kod prve destinacije, tj. grada Amsterdama (0,542), kao buduće potencijalne destinacije, dok najmanji ima kod Ho Chi Min City-ja (0,077). Što se tiče drugog najvažnijeg kriterijuma, tj. *očekivanog broja putnika*, destinacija Amsterdam je u velikoj prednosti u odnosu na druge dve destinacije (0,649 naspram 0,279 za Vašington i 0,072 za Ho Chi Min City), a slična je situacija i kod poslednjeg, tj. trećeg kriterijuma, *saradnje sa lokalnim vlastima* (0,559 naspram 0,383 i 0,058).

Sveobuhvatnim pregledom rezultata, može se zaključiti da destinacija Amsterdam ima prioritet u slučaju sva tri kriterijuma, a posebno po pitanju kriterijuma *očekivanog broja putnika* (0,649). Vašington, kao druga potencijalna alternativa, najviše se vrednuje po pitanju saradnje sa lokalnim vlastima (0,383), a odmah zatim i po broju putnika (0,382). Na poslednjem mestu je rangiran Ho Chi Min City, jer su sve tri dobijene brojke veoma male u odnosu na brojke kod prethodna dva kriterijuma. Samim tim, Ho Chi Min City će imati najmanje izgleda da bude izabran kao sledeća nova destinacija avio kompanije Etihad Airways, dok će najveće izglede imati grad Amsterdam. U retrospektivi, ishod nije bio iznenadujući kada razmotrimo činjenicu da je alternativa Amsterdam imala bolju performansu od ostalih i to prema sva tri postavljena kriterijuma.

3.3 Analiza osetljivosti rešenja

Analiza osetljivosti rešenja vrši se na samom kraju kako bi se uvidelo kako su se pokazale pomenute alternative u odnosu na svaki od kriterijuma, kao i koliko su osetljive na promene u njihovim težinama. Expert Choice program omogućava pet metoda analiza osetljivosti: Performance, Dynamic, Gradient, Heda to Head i Two-Dimensional (2D Plot).

Analiza osetljivosti se sprovodi nakon definisanja inicijalnih odluka, sa dobijenim težinama kriterijuma da bi se identifikovao uticaj promene u prioritetima kriterijuma na odabir destinacije. Njen zadatak je da prikaže reakciju postojećeg rangiranja alternativa na promene u relativnim težinama svakog primarnog kriterijuma. Ovo je važno zbog toga što donosilac odluke može biti veoma zainteresovan da sagleda sve posledice usled varijacija u težinama kriterijuma, jer je moguće da blaga promena u težini jednog kriterijuma dovede do potpuno drugačije odluke. Sveobuhvatna analiza

osetljivosti na taj način osigurava kredibilitet komplettnog sistema i eliminiše rizik izbora neadekvatne nove destinacije, samo zato što određena poređenja u okviru modela nisu izvršena precizno.

Dakle, pomoću analize osetljivosti utvrđuje se stabilnost dobijenog rešenja u slučaju da dođe do promene inputa. Softver omogućuje sprovođenje ovakve analize na više načina, a jedan od njih je pomoću Performance dijagrama osetljivosti (*Performance Sensitivity*).

Performance dijagram prikazuje uticaj promena pojedinih težina kriterijuma na trenutni i ukupni poredak alternativa, gde trenutni poredak alternativa predstavlja redosled prioriteta alternativa usled promene težine jednog kriterijuma, a ukupni poredak promenu prioriteta alternativa usled promena težina svih kriterijuma.

Donosilac odluke ima mogućnost da vrši izmene težina kriterijuma i da posmatra njihov uticaj na ukupno rangiranje. Na ovaj način se mogu analizirati beskonačne kombinacije prioriteta i dati odgovore na važna „šta-ako“ pitanja.

Na narednoj slici su kriterijumi predstavljeni pomoću vertikalnih pravougaonika, dok su prioriteti alternativa prikazani pomoću horizontalnih pravougaonika. Presek horizontalne linije alternative sa vertikalnom linijom kriterijuma pokazuje prioritet alternative za dati kriterijum, što se može pročitati sa desne ose (*Alt%*). Težina kriterijuma je predstavljena visinom pravougaonika i njegova vrednost se očitava na levoj osi (*Crit%*). Ukupan prioritet svake alternative predstavljen je na *Overall* vertikalnoj liniji, za vrednosti prikazane na desnoj osi.

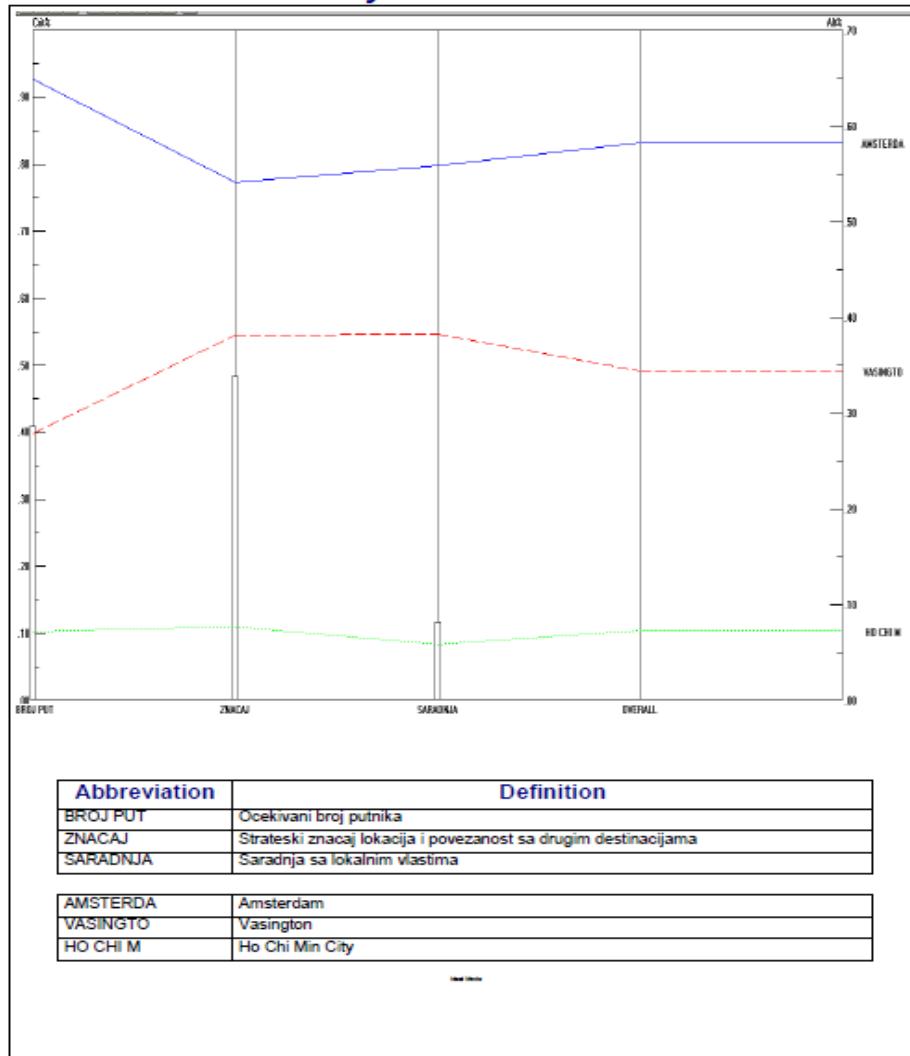
U primeru nastojimo da vidimo kakva bi bila situacija ukoliko bi *strateški značaj lokacije i povezanost sa drugim destinacijama* bio naš najvažniji kriterijum, odnosno kriterijum sa najvećom težinom. U tu svrhu smo povećali njegovu ukupnu težinu na gotovo 50%, dok će time i težine ostalih kriterijuma biti proporcionalno umanjene.

Na osnovu priloženog dijagrama može se zaključiti da povećanje važnosti, tj. težine kriterijuma *strateški značaj lokacije i povezanost sa drugim destinacijama* dovodi do porasta značaja alternative br. 2, odnosno grada Vašingtona, dok prioritet alternative br. 1 počinje da opada, iako je posmatrajući ukupan prioritet (*Overall*), on i dalje na vrhu liste prioriteta ponudenih destinacija, što znači da bi Amsterdam i dalje bio najoptimalniji izbor.

Ovaj dijagram je u Expert Choice softveru dinamički, jer omogućava povlačenje stubaca kriterijuma, odnosno menjanje vrednosti njihovih težina na y-osi. Kao odgovor na ovakve promene, menjaju se vrednosti prioriteta alternativa na pomoćnoj, tj. desnoj y-osi. Na ovaj način može se kreirati bezbroj različitih scenarija i njihovi rezultati mogu biti analizirani. Prikazani primer pokazuje da na model nisu značajnije uticale promene u težini pojedinih kriterijuma i da je model dobro struktuiran.

**Slika 6. Performance grafički prikaz analize osetljivosti
(uticaj promene težine kriterijuma strateški značaj lokacije i povezanost sa drugim destinacijama na promenu vrednosti prioriteta alternativa)**

Performance Sensitivity w.r.t. GOAL for nodes below GOAL



Izvršena analiza osetljivosti veoma jasno pokazuje da je sistem robustan i da male, pa čak i značajnije promene u težini kriterijuma, neće uticati na ukupno rangiranje kada je u pitanju pozicija najbolje alternative. Time se potvrđuje da određena nekonistentnost u poređenju parova, koja je rezultovala blagom razlikom u težini kriterijuma, neće uticati na celokupni sistem. Kao rezultat toga može se zaključiti da je alternativa br.1, odnosno Amsterdam, optimalan izbor sa dominantnom prednošću i da treba biti izabran sa punim poverenjem.

4. Zaključak

Proces evaluacije i izbora nove destinacije predstavlja jednu od ključnih aktivnosti svake avio-kompanije, koju one treba da integrišu u svoje osnovne strateške odluke radi poboljšanja efikasnosti poslovanja. Kako je poznato da je odlučivanje predstavlja samo po sebi složen skup radnji, odgovornost za donete odluke je obično podložna strogoj kontroli i proveri. Analitičko hijerarhijski metod (AHP) jedan je od sistema današnjice koji se pokazao kao pouzdana osnova za odlučivanje u različitim oblastima nauke i prakse.

Čovek često nije u mogućnosti da doneše pravilnu odluku obuhvatajući sve faktore bez pomoći sistema za podršku odlučivanju. AHP metod se tu pokazao kao izuzetno važan i koristan alat, jer podstiče donosioca odluka da vrše rangiranje potencijalnih alternativa na osnovu subjektivnih procena važnosti atributa. Upotreboom računarskih sistema za podršku rešavanja kompleksnih problema odlučivanja, olakšava se izbor optimalne opcije i smanjuje rizik donosioca odluke.

U pogledu takve podrške, danas se sve više koriste savremene informacione tehnologije i softveri, poput veštačke inteligencije i ekspertnih sistema, kako bi se automatizovao proces donošenja odluke. Implementacija ovih softvera i rad sa njima predstavlja suštinski prelaz na savremene metode odlučivanja, što proističe iz rastuće svesti da računarski podržano odlučivanje predstavlja višestruku korist, samim tim što umanjuje subjektivitet i povećava odgovornost za donešene odluke na svim nivoima procesa odlučivanja. Za oblikovanje takvih sistema, neophodno je razumeti misaoni proces čoveka, odnosno donosioca odluke, i na osnovu toga formalizovati tokove, faze i procese načina donošenja odluke.

U radu je prikazana postupna primena AHP metode u slučaju izbora optimalne avio-destinacije, sa nešto formalnijim i sistematičnijim pristupom problemu, nego što je to slučaj u praksi. Jedan od problema primene ove metode jeste definisanje atributa odlučivanja na drugom nivou (kriterijumi odlučivanja) i procena njihovih relativnih težina. Za razliku od drugih metoda, gde značaj kriterijuma određuje direktno donosilac odluke, ovde se prioriteti ili težine utvrđuju sistematično na osnovu jednostavnih poređenja parova koji predstavljaju ljudske odluke bazirane na sopstvenim iskustvima iz prethodnih istraživanja. Nakon izbora odgovarajućih kriterijuma i njihovog međusobnog poređenja, donosi se odluka o najvažnijem kriterijumu izbora nove destinacije. Dakle, preciznim sprovođenjem postupaka AHP metode, dobijeno je da je alternativa br.1, odnosno destinacija Amsterdam, dominantna u odnosu na druge dve alternative po pitanju sva tri kriterijuma. Ona ima najveću ukupnu vrednost, pa je samim tim najpovoljnija alternativa za koju se opravdano treba odlučiti.

Na samom kraju sprovedena je i analiza osetljivosti, prvenstveno kako bi se utvrdio uticaj težine kriterijuma na konačnu odluku. Rezultati analize su pokazali da bi samo velika promena u težini kriterijuma *strateški značaj lokacije i povezanost sa drugim destinacijama* dovela do promena u rangiranju alternativa. Stoga se na osnovu sprovedenih kalkulacija i izvršene analize osetljivosti, može zaključiti da je alternativa br. 1 najbolja, konkretno kod ovog scenarija izbora destinacije. Posebna prednost ovog modela je u tome što su prilikom izbora destinacije u analizu uključeni i materijalni i nematerijalni faktori, dok tehnika poređenja parova smanjuje zavisnost sistema od ljudskih odluka. Takođe, pomoću analize osetljivosti omogućena je i analiza različitih „šta-ako“ scenarija.

Razvoj AHP metoda je došao do svog potpunog izražaja tek sa razvojem kvalitetnog komercijalnog softvera Expert Choice-a, pogodnog za primenu u realnim situacijama i jednostavnog za korišćenje. Primenom pomenutog softverskog alata omogućeno je rešavanje višekriterijumske problema odlučivanja, putem prioritetnog rangiranja i ocenjivanja alternativa. Kao što je pomenuto, u procesu izbora izuzetno je korisna upotreba analize osetljivosti, utemeljena na jednostavnoj interaktivnoj izmeni težina kriterijuma i alternativa, što daje posebnu upotrebnu vrednost ovom softveru u procesu donošenja odluka u praksi.

Pod navedenim uslovima, u našem konkretnom problemu sa formulisanim kriterijumima i odnosima među sobom, menadžment avio-kompanije neće napraviti grešku ukoliko prilikom donošenja finalne odluke o izboru najpovoljnije nove destinacije njegov izbor bude alternativa br.1, jer takva odluka ima uporište u predstavljenom modelu analize.

Na kraju se izvodi opšti zaključak da primjeno višekriterijumsko odlučivanje i AHP metoda možda nisu jedinstven instrument za rešavanje složenih problema, ali svakako da su jedan od najkorisnijih, jer dozvoljavaju da se odluka donese u situacijama gde je uključen veliki broj dimenzija, pri tom bez insistiranja na optimizaciji.

Danas *Expert Choice* softver ima praktičnu primenu u različitim sistemima i oblastima interesovanja, i predstavlja moćan alat za donošenje odluka u problemima odlučivanja. On omogućuje menadžerima da se koncentrišu na suštinu problema, definisanje kriterijuma i prepoznavanje međusobnih odnosa kriterijuma u konkretnim primerima poslovne prakse. Pri tome, velika je prednost softvera u tome što obavlja sve potrebne matematičke operacije u pozadini, ne opterećujući pri tom korisnika. Dakle, slobodno se može reći da su se tokom vremena pomenuti sistemi za podršku odlučivanju pokazali kao nezamenjivi alat u procesima donošenja odluka o problemima poslovnih sistema.

Literatura

- Clark, K.B. (1985) The interaction of design hierarchies and market concepts in technological evolution. *Research Policy*, 14, 235-251.
- Forman, E.H. (1983) The Analytic Hierarchy Process as a Decision Support System. *Proceedings of the IEEE Computer Society*.
- Saaty, T.L. (1980) *Multicriteria Decision Making: The Analytic Hierarchy Process*. New York: Mc Graw-Hill.
- Saaty, T.L. and Kearns, K. (1985) *Analytical Planning: The Organization of Systems*. The Analytic Hierarchy Process Series, InderScience Publishers.
- Saaty L. Thomas, (2010) Economic Forecasting with Tangible and Intangible Criteria: The Analytic Hierarchy Process of Measurement and its Validation, *Economic Horizons*, 1, 5-45
- Vaidya, O.S and Kumar, S., (2006) Analytic hierarchy process: An overview of applications. *European Journal Of Operational Research*, 169 (1): 1-29.
<http://www.expertchoice.com>; datum pristupa: 15.04.2013.
www.etihad.com; datum pristupa: 20.04.2013.

APPLICATION OF AHP METHOD IN THE SELECTION PROCESS OF THE OPTIMUM DESTINATION OF ETIHAD AIRWAYS

Abstract: Selection of the optimal new destinations is one of the crucial decisions of every airline today. This decision essentially determines the future profitability of its overall business. It is, in fact, the multi-criteria decision problem whose complexity requires special attention. Recently, a number of models and techniques have been developed regarding this issue. This paper uses the Analytic Hierarchy Process (AHP) and Expert Choice software package in making decisions and choosing the destination which will largely satisfy the defined criteria.

Keywords: multi-criteria decision problem, selection of new airline destinations, decision making process, Analytic Hierarchy Process (AHP), Expert Choice.



EXAMINING RELIABILITY OF LARGE FINANCIAL DATASETS USING BENFORD'S LAW

Konrad Grabiński

Cracow University of Economics, Poland

✉ kg@uek.krakow.pl

Zbigniew Paszek

Andrzej Frycz Modrzewski Kraków University, Poland

✉ zpaszek@afm.edu.pl

UDC
336:51-7
Preliminary
paper

Abstract: In the article, the authors have analyzed large financial datasets from the perspective of consistency with Benford's law. Two groups of datasets have been investigated: selected accounting items reported by European publicly listed companies and profitability ratios. We argue that if datasets representing components of financial ratios are reliable from Benford's law perspective, also datasets representing financial ratios build on these accounting items are reliable. Presented study provides evidence that if large financial datasets are of high quality, also datasets constructed on previous datasets are of high quality.

Received:

07.07.2013.

Accepted:

14.10.2013.

Key words: Benford's law, profitability ratios, reliability of financial data

1. Introduction

Benford's law is defined as a law of leading digit and states that in the randomly collected large dataset of numbers, the frequency distribution of digits is not equally likely. To be more specific, the probability that in randomly selected number, the first digit is "1" is about 30%, while the probability that the first number is "9" is only 5% (Orita et al., 2010, p.328). The first digit in a given number is called a leading digit, and the probability of its occurrence is calculated as follows:

$$P_{d_1} = \log_{10}(1 + \lfloor \frac{1}{d_1} \rfloor)$$

where: $d_1 = 1, 2, \dots, 9$

P_{d1} – probability of the digit d_1

This simple formula allows calculating probability of occurrence of the first digit in randomly selected number from large dataset of numbers. Origins of the discovery can be traced back to 1881 when mathematician and astronomer Simon Newcomb published short article about the digit distribution in natural numbers (Newcomb, 1881). In 1938, the physician Frank Benford (1938) published the article in which he formulated a law known henceforth as Benford's law. Most of empirical datasets gathered in various fields of study are consistent with Benford's law regardless of the measurement unit used. For example, in financial and accounting datasets, it is not important what currency is used (i.e. euro or US dollars) – Benford's law is working properly (Lobert, 2008, p.104). Some argue that Benford's law is a natural phenomenon and can be considered as a signature of the nature (Bhattacharya et al., 2011, p.577). Ch. Breunig and A. Goerres (2011, p. 534-545) have performed research on democratic elections in Germany for the 1990-2005 period. They concluded that there is no basis for question reliability of democratic elections.

As a result Benford's law can be applied as a measure of reliability of a given dataset. When given dataset is not consistent with Benford's, it can be interpreted that some numbers of this dataset might have been manipulated or distorted in other way. From this perspective, some properties of Benford's law are very useful for detecting accounting frauds and errors. Nowadays, new tools and procedures are being implemented in financial audit, what was proposed by M. J. Nigrini in 1993. However, it is important to notice, that when digit distribution is not consistent with Benford's law it doesn't automatically mean that a fraud or an error have been detected. Some datasets are biased, for example when analysis is performed with regard to sales invoices and usually a company sells small quantities of stock, whose value is between 50 USD and 100 USD (i.e. gas stations).

The aim of the article is to analyze large financial and accounting datasets with regard to (1) values of accounting items derived from balance sheet and profit and loss account and (2) financial ratios' values of European listed companies. The analysis is limited only to profitability ratios: return on asset, return on equity and return on sales. As accounting items are concerned, the analysis is limited to these items, which are used to calculate profitability ratios. The main thesis of the article states that if components of financial ratios are consistent with Benford's law also financial ratios build on these components should be consistent with Benford's law. The result of the analysis may be important for users of financial reports, especially when financial analysis is concerned.

2. Research Design

The sample is derived from Amadeus database and is limited to financial reports of European listed companies. Accounting of listed companies is

perceived to be of the highest quality and is a subject to public supervision through independent financial audit. Additionally, stock exchange institutions impose on publicly listed companies disclosure policies and severe penalties in case of infringement. In most cases publicly listed companies are the biggest and the most important in the economy.

The initial sample consisted of 12 466 European public companies for the time period of 2003-2012, what as a result provided 124 660 firm-year observations. The final sample is smaller due to missing data in accounting items or years, (Table 1). The following accounting items have been analyzed: net profit, equity, sales, total assets and henceforth are called the first category datasets in this analysis. These accounting items are the most important reporting financial figures or at least are among the most important. Additionally, they are widely used in many financial ratios. In particular they are used to calculate profitability ratios: return on assets, return on equity and return on sales, these data also have been downloaded from Amadeus database. Henceforth, data representing profitability ratios are called the second category datasets.

Table 1 Basic Statistics

Accounting item	Number of firm-year observations	Median (thousands euro)	Standard deviation (thousands euro)	Minimum value (thousands euro)	Maximum value (thousands euro)
net profit	95 388	44 174	514 057	-31 298 361	32 224 897
total asset	95 811	996 078	7 876 588	0	309 664 000
sales	92 359	738 348	5 986 975	-3 143 696	372 513 433
equity	95 805	356 103	3 019 900	-3 055 733	217 127 070
Financial ratio	Number of firm-year observations	Median (thousands euro)	Standard deviation (thousands euro)	Minimum value (thousands euro)	Maximum value (thousands euro)
ROA	93 788	-0,20	15,36	-100	100
ROE	90 511	-3,79	64,24	-998,17	988,37
ROS	90 232	-465,54	92 799,77	-25 961 874	985 194

Source: Authors' own elaboration

The first objective of the study is to determine if datasets classified as the first category datasets are consistent with Benford's law. The second objective is to determine if datasets classified as the second category datasets, which are calculated on the basis of previous datasets are consistent with Benford's law.

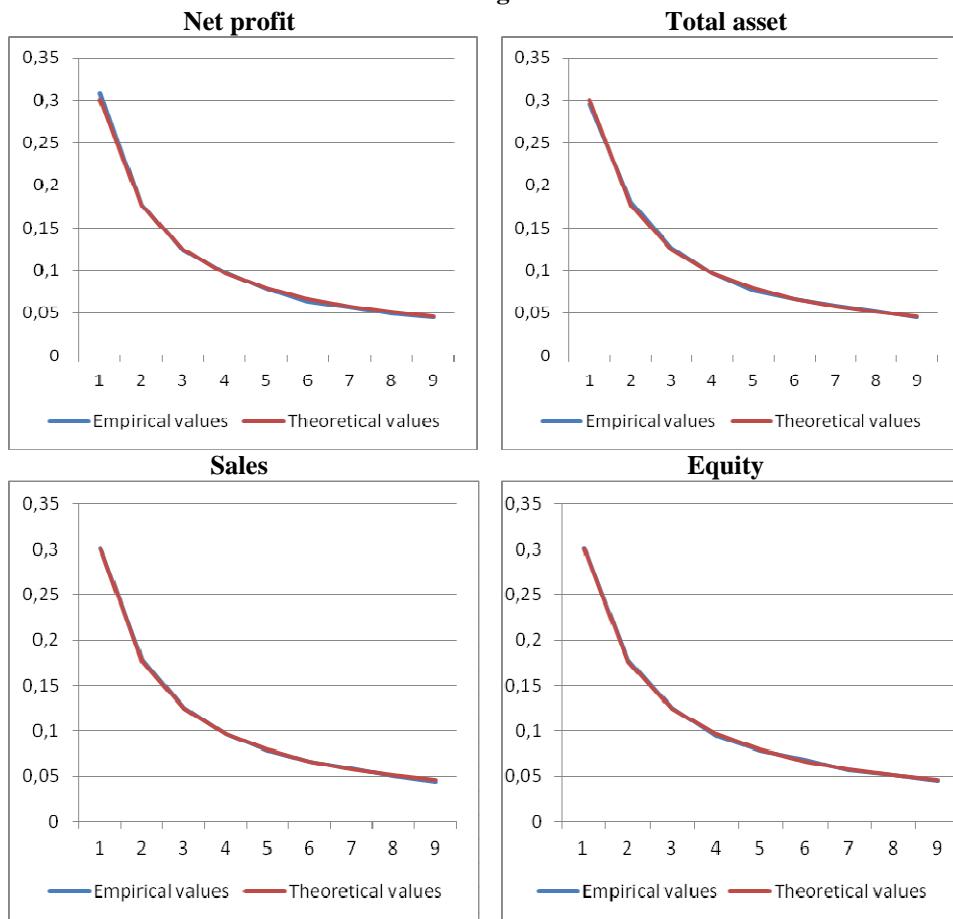
One of the properties of Benford's law, namely as arithmetic invariance allows to eliminate the negative values. Only absolute values are analyzed in the

study. Due to the fact, that many firm-year observations in the sample have very small values starting with 0-digit in the beginning of the number, all numbers in the datasets are multiplied by one thousand. In result in the majority of cases the first significant digit different from zero is taken into consideration in the study.

3. Analysis of the First Category Datasets

The first objective of the study is to analyze the distribution of the first significant leading digit in datasets representing net profit, total asset, sales and equity. Empirical values and theoretical values in the analyzed datasets are consistent with the distribution postulated by Benford's law (Fig. 1).

Fig.1 The Distribution of the First Leading Digit in Datasets Representing Accounting Items



Source: Authors' own elaboration

To examine the degree of adjustment of the distribution of the first significant leading digit with Benford's law we use two measures. The first measure is the absolute value of the difference between empirical and theoretical values of the distribution of the first leading digit. Theoretical values are calculated as the total number of observations in a given dataset multiplied by theoretical probability distribution proposed by Benford's law. We argue that this index represents the degree of how a given dataset comply with the distribution postulated by Benford's law.

In all analyzed accounting items the absolute value of the difference between empirical and theoretical values is less than two percent. The degree of adjustment is very high and we can conclude that analyzed datasets classified to the first category are consistent with Benford's law. It is worth mentioning that total sample sizes (Table 2) are slightly less numerous than in the initial sample (Table 1) because there are still some observations starting with zero-digit, despite the multiplication by a thousand. The second measure of adjustment – the absolute value of differences between empirical and theoretical number of observations also provides evidence of high degree of adjustment. In majority of cases the value of this measure is lower than 10%.

4. Analysis of the Second Category Datasets

Large datasets representing components of financial ratios like: net profit, total asset, sales and equity have distribution consistent with distribution postulated by Benford's law. At this stage of study, the question is if large datasets representing financial ratios have also distribution consistent with Benford's law. In order to focus analysis on the first significant digit, all numbers are multiplied by one thousand. In order to eliminate negative numbers only absolute values are taken into consideration. The distribution of the first leading digit is analyzed (Fig. 2).

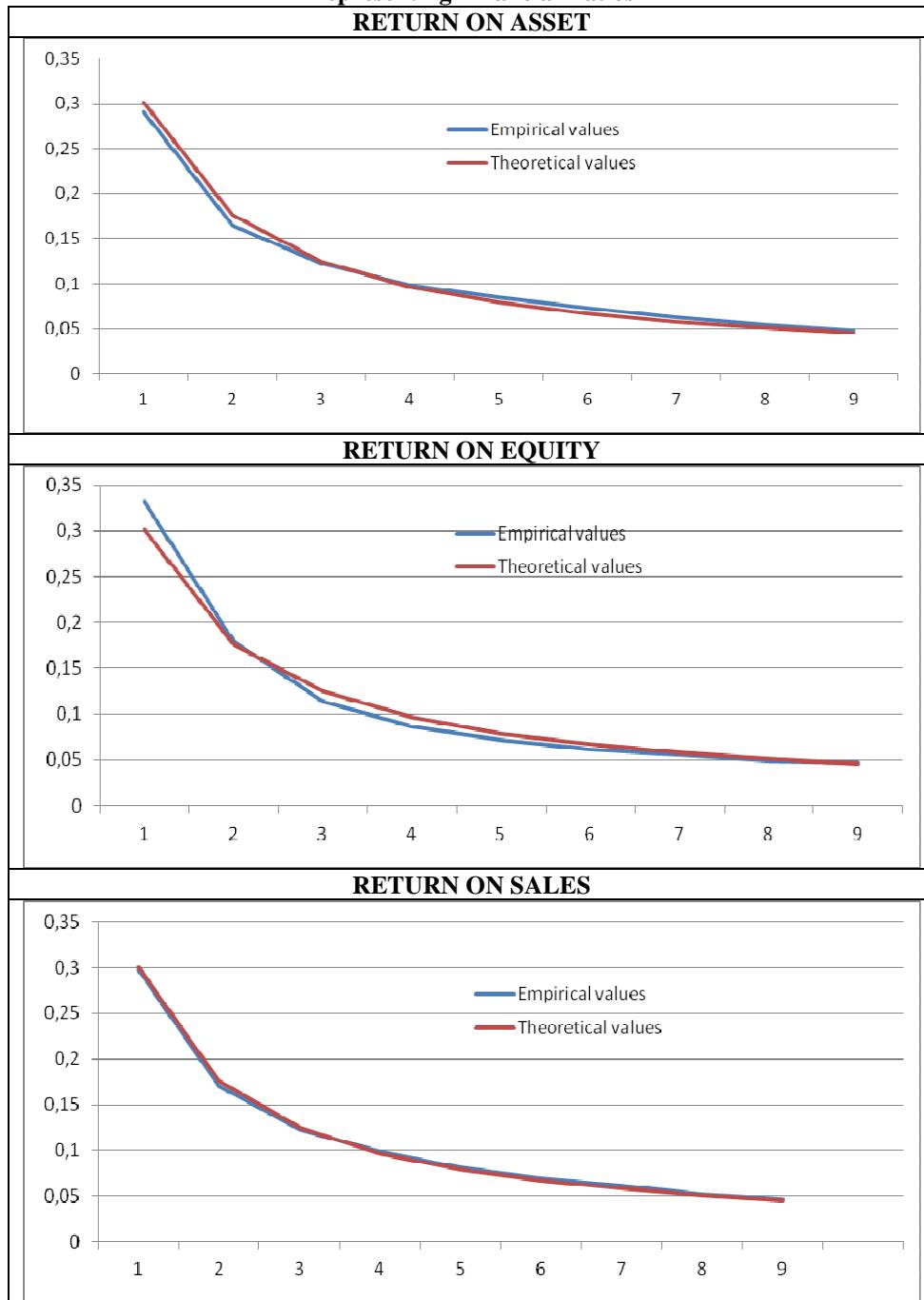
The difference between empirical and theoretical values is higher in large datasets representing financial ratios, than in datasets representing accounting items – components of financial ratios.

Table 2 Probability Distribution of the First Leading Digit in Datasets with Accounting Items

	First leading digit [1]	Number of observations [2]	Empirical values [3]	Theoretical values [4]	The difference [5] = [3] - [4]	The module difference [6] = [5]	Theoretical number of observations [7] = [4]*N	The module difference [8] = ([2] - [7])/[7]
NET PROFIT	1	28 509	0,3080	0,3010	0,0070	0,0070	27 865	2,26%
	2	16 392	0,1771	0,1761	0,0010	0,0010	16 300	0,56%
	3	11 474	0,1240	0,1249	-0,0010	0,0010	11 565	0,79%
	4	9 014	0,0974	0,0969	0,0005	0,0005	8 971	0,48%
	5	7 265	0,0785	0,0792	-0,0007	0,0007	7 330	0,89%
	6	5 900	0,0637	0,0669	-0,0032	0,0032	6 197	5,03%
	7	5 258	0,0568	0,0580	-0,0012	0,0012	5 368	2,09%
	8	4 557	0,0492	0,0512	-0,0019	0,0019	4 735	3,91%
	9	4 198	0,0454	0,0458	-0,0004	0,0004	4 236	0,90%
	Sample size	92 567			Total	0,0168	Total	16,91%
TOTAL ASSET	First leading digit [1]	Number of observations [2]	Empirical values [3]	Theoretical values [4]	The difference [5] = [3] - [4]	The module difference [6] = [5]	Theoretical number of observations [7] = [4]*N.	The module difference [8] = ([2] - [7])/[7]
	1	28 313	0,2956	0,3010	-0,0054	0,0054	28 835	1,84%
	2	17 323	0,1808	0,1761	0,0048	0,0048	16 867	2,63%
	3	12 107	0,1264	0,1249	0,0015	0,0015	11 968	1,15%
	4	9 296	0,0970	0,0969	0,0001	0,0001	9 283	0,14%
	5	7 328	0,0765	0,0792	-0,0027	0,0027	7 585	3,50%
	6	6 412	0,0669	0,0669	0,0000	0,0000	6 413	0,01%
	7	5 673	0,0592	0,0580	0,0012	0,0012	5 555	2,08%
	8	5 024	0,0524	0,0512	0,0013	0,0013	4 900	2,47%
	9	4 311	0,0450	0,0458	-0,0008	0,0008	4 383	1,67%
	Sample size	95 787			Total	0,0178	Total	15,50%
SALES	First leading digit [1]	Number of observations [2]	Empirical values [3]	Theoretical values [4]	The difference [5] = [3] - [4]	The module difference [6] = [5]	Theoretical number of observations [7] = [4]*N.	The module difference [8] = ([2] - [7])/[7]
	1	27 169	0,3017	0,3010	0,0007	0,0007	27 109	0,22%
	2	16 068	0,1784	0,1761	0,0023	0,0023	15 858	1,31%
	3	11 320	0,1257	0,1249	0,0008	0,0008	11 251	0,61%
	4	8 695	0,0966	0,0969	-0,0004	0,0004	8 727	0,37%
	5	7 023	0,0780	0,0792	-0,0012	0,0012	7 131	1,53%
	6	6 022	0,0669	0,0669	-0,0001	0,0001	6 029	0,11%
	7	5 270	0,0585	0,0580	0,0005	0,0005	5 222	0,90%
	8	4 573	0,0508	0,0512	-0,0004	0,0004	4 606	0,73%
	9	3 913	0,0435	0,0458	-0,0023	0,0023	4 121	5,31%
	Sample size	90 053			Total	0,0086	Total	15,50%
EQUITY	First leading digit [1]	Number of observations [2]	Empirical values [3]	Theoretical values [4]	The difference [5] = [3] - [4]	The module difference [6] = [5]	Theoretical number of observations [7] = [4]*N	The module difference [8] = ([2] - [7])/[7]
	1	28 472	0,3012	0,3010	0,0002	0,0002	28 455	0,06%
	2	16 922	0,1790	0,1761	0,0029	0,0029	16 645	1,64%
	3	11 855	0,1254	0,1249	0,0005	0,0005	11 810	0,38%
	4	8 965	0,0948	0,0969	-0,0021	0,0021	9 160	2,18%
	5	7 420	0,0785	0,0792	-0,0007	0,0007	7 485	0,87%
	6	6 451	0,0682	0,0669	0,0013	0,0013	6 328	1,91%
	7	5 367	0,0568	0,0580	-0,0012	0,0012	5 482	2,14%
	8	4 832	0,0511	0,0512	-0,0000	0,0000	4 835	0,07%
	9	4 240	0,0449	0,0458	-0,0009	0,0009	4 325	2,01%
	Sample size	94 524			Total	0,0098	Total	11,24%

Source: Authors' own elaboration

Fig. 2 The Distribution of the First Leading Digit in Datasets Representing Financial Ratios



Source: Authors' own elaboration

Table 3 Probability Distribution of the First Leading Digit in Financial Ratios

	First leading digit [1]	Number of observations [2]	Empirical values [3]	Theoretical values [4]	The difference [5] = [3] - [4]	The module difference [6] = [5]	Theoretical number of observations [7] = [4]*N	The module difference [8] = ([2] - [7])/[7]
RETURN ON ASSET	1	27 091	0,2902	0,3010	-0,0109	0,0109	28 104	3,74%
	2	15 354	0,1645	0,1761	-0,0116	0,0116	16 440	7,07%
	3	11 454	0,1227	0,1249	-0,0023	0,0023	11 664	1,84%
	4	9 242	0,0990	0,0969	0,0021	0,0021	9 048	2,10%
	5	7 910	0,0847	0,0792	0,0055	0,0055	7 392	6,54%
	6	6 841	0,0733	0,0669	0,0063	0,0063	6 250	8,64%
	7	5 826	0,0624	0,0580	0,0044	0,0044	5 414	7,07%
	8	5 113	0,0548	0,0512	0,0036	0,0036	4 776	6,60%
	9	4 529	0,0485	0,0458	0,0028	0,0028	4 272	5,68%
	Sample size	93 360			Total	0,0495	Total	49,28%
RETURN ON EQUITY	First leading digit [1]	Number of observations [2]	Empirical values [3]	Theoretical values [4]	The difference [5] = [3] - [4]	The module difference [6] = [5]	Theoretical number of observations [7] = [4]*N	The module difference [8] = ([2] - [7])/[7]
	1	29 949	0,3323	0,3010	0,0313	0,0313	27 131	9,41%
	2	16 208	0,1798	0,1761	0,0037	0,0037	15 871	2,08%
	3	10 299	0,1143	0,1249	-0,0107	0,0107	11 260	9,33%
	4	7 822	0,0868	0,0969	-0,0101	0,0101	8 734	11,66%
	5	6 503	0,0722	0,0792	-0,0070	0,0070	7 136	9,74%
	6	5 569	0,0618	0,0669	-0,0052	0,0052	6 034	8,34%
	7	5 040	0,0559	0,0580	-0,0021	0,0021	5 227	3,70%
	8	4 488	0,0498	0,0512	-0,0014	0,0014	4 610	2,72%
	9	4 249	0,0471	0,0458	0,0014	0,0014	4 124	2,94%
	Sample size	90 127			Total	0,0728	Total	59,94%
RETURN ON SALES	First leading digit [1]	Number of observations [2]	Empirical values [3]	Theoretical values [4]	The difference [5] = [3] - [4]	The module difference [6] = [5]	Theoretical number of observations [7] = [4]*N	The module difference [8] = ([2] - [7])/[7]
	1	26 097	0,2969	0,3010	-0,0041	0,0041	26 458	1,38%
	2	14 985	0,1705	0,1761	-0,0056	0,0056	15 477	3,28%
	3	10 798	0,1229	0,1249	-0,0021	0,0021	10 981	1,69%
	4	8 677	0,0987	0,0969	0,0018	0,0018	8 518	1,84%
	5	7 190	0,0818	0,0792	0,0026	0,0026	6 959	3,21%
	6	6 055	0,0689	0,0669	0,0019	0,0019	5 884	2,82%
	7	5 413	0,0616	0,0580	0,0036	0,0036	5 097	5,84%
	8	4 582	0,0521	0,0512	0,0010	0,0010	4 496	1,88%
	9	4 094	0,0466	0,0458	0,0008	0,0008	4 022	1,77%
	Sample size	87 891			Total	0,0236	Total	23,71%

Source: Authors' own elaboration

In all analyzed profitability ratios, the absolute value of the difference between empirical and theoretical probability is much higher than in accounting items, ranging from 2,36% (in the case of return on sales) up to 7,28% (in the case of return on equity). The degree of adjustment is not as high as for previously analyzed accounting items, however, it is on acceptable level for datasets representing return on sales and return on equity. The second measure of adjustment – the absolute value of differences between empirical and

theoretical numbers of observations, shows lower level of adjustment, but still in majority of first leading digits the difference is lower than 10%.

Again, total sample sizes (Table 3) are slightly less numerous than in the initial sample (Table 1), because there are still some observations starting with zero-digit.

5. Conclusions

The main objective of the analysis is to examine compliance of large financial datasets with Benford's law. Two stage analysis starts with examining datasets representing accounting items: net profit, total assets, equity and sales. The results provide evidence, that the distribution of the first leading digit is consistent with the distribution postulated by Benford's law. In the second stage of the analysis, datasets representing profitability ratios: return in asset, return on equity and return on sales have been investigated.

Table 4 Summary of the Results

Measure of adjustement	Total assets	Net profit	Sales	Equity	Return on assets	Return on equity	Return on sales
Total sum of absolute differences between probability of theoretical and empirical distribution of the first leading digit	0,0178	0,0168	0,0086	0,0098	0,0495	0,0728	0,0236
Total sum of absolute differences between theoretical and empirical numbers of observations.	15,5%	16,9%	11,1%	11,2%	49,3%	59,9%	23,7%

Source: Authors' own elaboration

Based on the performed study, it can be concluded that large financial datasets representing accounting items reported by publicly listed companies in Europe are consistent with Benford's law. To a somewhat lesser extent, Benford's law is valid to large datasets representing financial ratios. Assuming Benford's law as a reliability criterion, it can be concluded that all analyzed datasets are reliable.

References

- Benford, F. (1938) The law of anomalous numbers. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 78, 551-572.
- Bhattacharya, S., Dongming, X., Kumar, K. (2010) An ANN-based auditor decision support system using Benford's law. *Decision Support Systems*, 50 (3): 576-583.
- Breunig, Ch., Goerres, A. (2011) Searching for electoral irregularities in an established democracy: Applying Benford's Law tests to Bundestag elections in Unified Germany. *Electoral Studies*, 30 (3): 534-545.
- Lobert, T. (2008) On the non-existence of a general Benford's Law. *Mathematical Social Science*, 55, 103-106.
- Newcomb S. (1881) Note on the frequency of use of the different digits in natural numbers. *American Journal of Mathematics*, 4 (1): 39-40.
- Orita M., Moritomo A., Niimi T., Ohno K. (2010) Use of Benford's law in drug discovery data. *Drug Discovery Today*, 15, 328-331.

ISPITIVANJE POUZDANOSTI VELIKIH FINANSIJSKIH SKUPOVA PODATAKA KORIŠĆENJEM BENFORDOVOG ZAKONA

Apstrakt: Autori su u radu analizirali velike skupove finansijskih podataka iz perspektive usklađenosti sa Benfordovim zakonom. Istraživane su dve grupe skupova podataka: izabrane računovodstvene pozicije iskazane od strane javno kotiranih evropskih korporacija i indikatori profitabilnosti. Smatramo da ako su skupovi podataka koji predstavljaju komponente finansijskih pokazatelja pouzdani iz perspektive Benfordovog zakona da su skupovi podataka koji predstavljaju finansijski pokazatelji zasnovani na ovim računovodstvenim pozicijama takođe pouzdani. Predstavljeno istraživanje pruža dokaze da su izvedeni skupovi podataka visokog kvaliteta, pod uslovom da su izvorni veliki skupovi finansijskih podataka visokog kvaliteta.

Ključne reči: Benfordov zakon, koeficijent profitabilnosti, pouzdanost finansijskih podataka



KOMPARATIVNA ANALIZA TELEKOMUNIKACIONIH TRŽIŠTA SRBIJE I CRNE GORE

Božić Vladan

Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Srbija
bozic@ekof.bg.ac.rs

Aćimović Slobodan

Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Srbija
asloba@ekof.bg.ac.rs

Mijušković Veljko

Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Srbija
mijuskovic@ekof.bg.ac.rs

Marković Dušan

Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Srbija
dusanm@ekof.bg.ac.rs

UDK
005.96
(497.16)
Pregledni rad

Apstrakt: Cilj ovoga rada je da utvrdi trendove razvoja tržišta telekomunikacionih usluga u Srbiji i Crnoj Gori. Rad se sastoji od tri celine. U okviru prvog dela rada se razmatra stepen koncentracije tržišta telekomunikacija u Srbiji i Crnoj Gori. Istraživanje je pokazalo da je tržište mobline i fiksne telefonije relativno koncentrisano dok su segmenti Internet usluga i kablovske TV relativno dinamičan. Drugi deo rada se bavi razvojem regulative i liberalizacijom u sektoru telekomunikacionih usluga. Pokazano je da Srbija i Crna Gora usklađuju zakonska rešenja sa EU okvirom u oblasti telekomunikacija i postepeno liberalizuju tržište. Poslednji deo rada bavio se značajem preuzimanja na tržištu telekomunikacionih usluga. U radu je ukazano na pozitivan uticaj preuzimanja na razvoj sektora telekomunikacija u Srbiji i Crnoj Gori.

Primljeno:
08.05.2013.
Prihvaćeno:
27.09.2013.

Ključne reči: telekomunikacije, nivo konkurenčije, regulativa, preuzimanja

1. Uvod

Pre više od dve decenije otpočeo je proces krupnih promena poslovnog ambijenta na globalnom nivou. Promene poslovnog ambijenta se prvenstveno

odnose na tranziciju bivših socijalističkih zemalja na tržišni sistem privređivanja i razvoj novih tehnologija, naročito u oblasti telekomunikacija. Sektor telekomunikacija danas predstavlja jednu od najvitalnijih industrija i nosioca razvoja mnogih zemalja. Značaj sektora telekomunikacija proističe iz njegove visoke tehnološke intenzivnosti i neophodnosti postojanja telekomunikacione infrastrukture za razvoj ostalih privrednih grana. Posebno je značajno utvrditi razvoj sektora telekomunikacija u tranzicionim zemljama, koje se odlikuju zakasnelom i relativno usporenom tranzicijom i tehnološkim zaostajanjem u odnosu na razvijene zemlje sveta.

U okviru ovog rada izvršena je komparativna analiza tržišta telekomunikacionih usluga u Srbiji i Crnoj Gori. Rad se sastoji od tri celine. U okviru prvog poglavlja razmatran je nivo konkurenčije na telekomunikacionim tržištima. Izložena su prethodna teorijska razmatranja nivoa konkurenčije kao jedne od pet konkurentskih snaga i način obračuna stepena konkurenčije u okviru grane. Nakon toga je analiziran nivo konkurenčije po pojedinim segmentima telekomunikacionih usluga. U okviru drugog poglavlja vršena je komparativna analiza razvoja regulative i liberalizacije na tržištu telekomunikacionih usluga u Srbiji i Crnoj Gori. Prikazana su prethodna istraživanja o uticaju institucija na poslovne odluke i performanse kompanija i globalnim trendovima u regulaciji sektora telekomunikacija. Nakon toga je analizirana regulativa sektora telekomunikacija u Srbiji i Crnoj Gori sa osvrtom na njihovu usklađenost sa zakonskim rešenjima u EU. Konačno u okviru poslednjeg poglavlja se analizira uticaj preuzimanja na konkurenčiju na tržištu telekomunikacionih usluga u Srbiji i Crnoj Gori. Ovo poglavlje je otpočelo teorijskim razmatranjem ciljeva preuzimanja, potencijalnim pozitivnim efektima i rizicima za nivo konkurenčije u okviru grane. Konačno su prikazana najznačajnija preuzimanja u sektoru telekomunikacija u Srbiji i Crnoj Gori i njihov doprinos razvoju ove grane.

2. Nivo konkurenčije na tržištu telekomunikacionih usluga u Srbiji i Crnoj Gori

Uzrok veće ili manje konkurentnosti preduzeća je u periodu od početka šezdesetih pa do kraja osamdesetih godina prošloga veka primarno objašnjavan eksternim faktorima. Veliku popularnost, kako teorijsku, tako i praktičnu, model je stekao zahvaljujući *Michaelu Porteru* koji je formulisao pristup pet konkurentskih snaga (Porter, 1996). U okviru ovog pristupa posebno pitanje predstavlja kako definisati granu (industriju), kao glavni element u okviru pristupa. Jedna od definicija ističe da granu predstavljaju grupe preduzeća čiji proizvodi imaju toliko sličnosti da se takmiče za iste potrošače (Thompson and Strickland, 2003, p.77). Osim definisanja limita grane, neophodno je identifikovati elemente koji utiču na dugoročnu atraktivnost grane. U kratkom

roku atraktivnost grane može biti pogodena velikim brojem faktora (npr. vremenske prilike, poslovni ciklusi i sl.), ali na dugi rok profitabilnost grane je definisana sa pet konkurenčkih snaga (Porter, 2008): 1. opasnost od ulaska novih konkurenata; 2. pritisak supstituta; 3. pregovaračka moć dobavljača; 4. pregovaračka moć kupaca; 5. nivo konkurenčije. Cilj analize strukture grane je da se utvrdi uticaj svake od konkurenčkih snaga na profitabilnost preduzeća, a zatim kreira strategija koja će minimizirati njihovo dejstvo. Delovanje pojedinih konkurenčkih snaga se razlikuje od grane do grane. Atraktivnost sektora telekomunikacija je u najvećoj meri opredeljena delovanjem konkurenčije u okviru grane.

Uticaj konkurenčije na atraktivnost grane će zavisiti od stepena konkurenčije i načina konkurisanja. Stepen konkurenčije će biti intenzivniji ukoliko (Barney, 2007, p. 70): 1. postoji veći broj konkurenata u okviru grane; 2. barijere izlaska iz grane su izuzetno visoke; 3. stopa rasta tržišta je relativno niska; 4. veći broj konkurenata pretende da bude lider u grani. S druge strane, način na koji kompanije konkurišu jedna drugoj će u velikoj meri opredeliti uticaj konkurenčije na rentabilnost grane. U slučaju cenovnog rata realno je da će se deo vrednosti transferisati ka kupcima, a na štetu kompanija u okviru grane. Verovatnoća cenovnog rata je veća ukoliko (Porter, 2008): 1. proizvodi u okviru grane nisu diferencirani; 2. ukoliko su fiksni troškovi izuzetno visoki, a marginalni niski; 3. kada se kapaciteti ne mogu uvećavati inkrementalno; 4. kada je životni ciklus proizvoda izuzetno kratak.

Model strukture grane izložen je kritikama koje ističu da je po svojoj suštini statičan. Statičnost modela, se uglavnom odnosi na previđanje uticaja konkurenčkih snaga međusobno i neanaliziranje uticaja pojedinih eksternih faktora na konkurenčke snage. Posebno se ističe da delovanje ostalih konkurenčkih snaga ima direktnе posledice na broj i ponašanje konkurenata u okviru grane (Grundy, 2006).

Govoreći o stepenu konkurenčije, tj. broju ponuđača na tržištu telekomunikacija praktično tretiramo problematiku tržišne koncentracije. Najbolju potvrdu stepena koncentracije nekog tržišta daju odgovarajući indeksi tržišne koncentracije. Kreirani sa ciljem da na brz i jednostavan način objektivno prikažu stanje na tržištu, razvijen je veliki broj ovih pokazatelja. Neki od najpoznatijih su indeks reciprociteta, Linda indeks, Horvat indeks, Rozenblat indeks itd. (Đuričin and Lončar, 2007, p. 193).

Međutim, u praksi je najviše korišćen i istican kao najpouzdaniji *Herfindal-Hiršmanov indeks*. Ovaj indeks se u praksi pokazao kao najpouzdaniji, te se najviše i nalazi u upotrebi. Njegova vrednost se određuje kao suma kvadrata individualnih vrednosti učešća na tržištu svih konkurenata u određenoj oblasti. Izračunava se preko sledeće formule (Weinstock, 1982):

$$\text{HHI} = \sum_{i=1}^N (S_i)^2$$

Si- tržišno učešće i-tog konkurenta

Za razliku od drugih pokazatelja, HHI polazi od dve dimenzije: a) broja konkurenata na tržištu i b) razlike u njihovoj relativnoj snazi. Na taj način dobija se potpunija slika, te se zbog ovog faktora, a opet i relativne jednostavnosti ovaj indeks smatra veoma pouzdanim. Na koji način se interpretiraju vrednosti koje se dobijaju primenom ovog indeksa? Njegova maksimalna izračunata vrednost je 10000, a minimalna 0. Što je veća dobijena vrednost, veća je koncentrisanost određenog tržišta. Maksimalnu/minimalnu vrednost indeks ostvaruje u graničnim slučajevima, usled postojanja čistog monopolija ili savršene konkurenциje, respektivno. Jasno je da se i ovde radi o teoretskim situacijama, dok se konkretne okolnosti na tržištu nalaze negde između. Specifična upotreba ovog indeksa dobija se kada njegovu maksimalnu vrednost (10.000) podelimo sa konkretnom dobijemo vrednošću (npr. 3.500). Tada dobijamo nešto što se zove uslovno rečeno *broj konkurenata jednake veličine* (Weinstock, 1982). Hipotetički za naš primer imamo da je to 2,85 tržišnih učesnika jednake veličine. Da li je to mnogo ili malo, značemo tek stavljanjem u odnos sa nekom drugom veličinom.

Tabela 1. Stepen konkurenциje na tržištu telekomunikacionih usluga u Srbiji

Telekomunikaciona usluga	Broj konkurenata	Razlika u snazi	Interpretacija tržište strukture na bazi «logike» HH indeksa	Procena tržišne strukture
Fiksna telefonija	3 (od čega 1 neaktivno)	Velika	Ekstremno visoko koncentrisano tržište	Monopolizovano tržište
Mobilna Telefonija	3	Umerena	Visoko koncentrisano tržište	Oligopolizovano tržište
Internet	193	Umerena	Srednje koncentrisano tržište	Relativno konkurentno tržište, ali sa jednim dominantnim operatorom
Kablovska tv	77	Umerena	Srednje koncentrisano tržište	Relativno konkurentno tržište, ali sa jednim dominantnim operatorom

Izvor: (RATEL, 2011)

Možda najbolji znak relevantnosti ovog pokazatelja jeste i njegova zvanična upotreba od strane *američke antimonopolske komisije*. Interpretacija dobijenih vrednosti indeksa priklanja se jednoj od sledećih kategorija: *HHI<1000, tržište je nekoncentrisano, 1000<HHI<2000, tržište je umereno koncentrisano i HHI>2000, tržište je koncentrisano*.

Upravo će nam teorijsko poznavanje HH indeksa poslužiti kao osnova za analizu stepena koncentracije prema različitim telekomunikacionim uslugama tržišta Srbije i Crne Gore, ne ulazeći u egzaktnu kvantifikaciju i precizno računanje HH vrednosti.

Na osnovu podataka iz tabele 1 možemo konstatovati da je situacija krajnje različita od usluge od usluge. Uočljiva je ekstremno visoka koncentracija (gotovo čist monopol) u fiksnoj telefoniji, ali i specifična oligopoljska struktura u pružanju usluge mobilne telefonije. Posmatrajući tržište Interneta i kablovske tv samo sa aspekta broja konkurenata, mogli bi konstatovati da je ovo tržište najблиže slobodnoj konkurenciji. Međutim, budući da na dominantnog operatora u ove dve usluge, SBB, odlazi gotovo polovina tržišta, ono ipak ne može biti podvedeno u tu kategoriju.

Tabela 2. Stepen konkurenције на тржишту telekomunikacionih usluga u Crnoj Gori

Telekomunikaciona usluga	Broj konkurenata	Razlika u snazi	Interpretacija tržište strukture na bazi «logike» HH indeksa	Procena tržišne strukture
Fiksna telefonija	4 (od čega 2 pokrivaju gotovo celo tržište)	Velika	Ekstremno visoko koncentrisano tržište	Monopolizovana/ oligopoljska tržišna struktura
Mobilna Telefonija	3	Umerena	Visoko koncentrisano tržište	Oligopoljska tržišna struktura
Internet	50	Mala	Nekoncentrisano tržište	Slobodno konkurentno tržište
Kablovska tv	6	Umerena	Visoko koncentrisano tržište	Oligopoljska (kartelska) tržišna struktura

Izvor: (EKIP, 2011)

Na osnovu tabele 2 može uočiti više bitnih momenata vezanih za stepen koncentracije tržišta Crne Gore. Kao prvo, slično srpskom tržištu, oblast fiksne telefonije, sa jednim apsolutno dominantnim operatorom gotovo da predstavlja čist monopol. Drugo, mobilna telefonija, umerenije je koncentrisana i ukazuje na prisustvo kartelskih-oligopoljskih struktura. Što se tiče tržišta Interneta, prema oba kriterijuma potrebna za računanje HH indeksa, radi se o relativno slobodno konkurentom tržištu. Konačno, oblast kablovske tv sa prisustvom šest jakih operatora, umerene razlike u moći, ukazuje na jasnu oligopoljsku strukturu.

Prethodna razmatranja tržišta Srbije i Crne Gore su pokazala da postoje značajne sličnosti u nivou konkurenčije na tržištima telekomunikacionih usluga. Iz prethodnih analiza možemo izvući dva bitna zaključka:

- *Dinamika povećanja konkurenata, tj. broja ponuđača usko je vezana za vrstu telekomunikacione usluge.* Naime, kao što se moglo uočiti najmanja penetracija konkurenčije prisutna je na polju fiksne telefonije, kako u Srbiji, tako i u Crnoj Gori. Naravno ovo je vezano za monopolsko vlasništvo nad infrastrukturom potrebnom za isporučivanje ove usluge. Međutim, i ovo tržište se polako menja po tom pitanju, pa sada u većini zemalja imamo situaciju bar duopoljske strukture. Iako je moć tržišnih učesnika na ovom segmentu i dalje izrazito nejednaka, pomaci ka povećanju konkurenčije su evidentni. Dalji razvoj tehnologija i primena novih dostignuća, relativizuju značaj vlasništva nad starom infrastrukturom, tako da time još više slabe ulazne barijere koje, po pravilu, nameće dominantni operator. Što se tiče mobilne telefonije, stepen konkurenčije je veći, sa po tri tržišna učesnika. I dalje je ovo tržište oligopoljsko, ali je situacija bolja nego u fiksnoj telefoniji. Konačno, fleksibilna tehnologija, manja početna ulaganja i niži troškovi ulaska čine da tržište Interneta i kablovske tv bude veoma konkurentno. Iako na ovim tržištima, kao što se moglo videti iz analize, postoje određene kartelske tvorevine, ipak je ono najbliže konkurentnoj tržišnoj strukturi.
- *Analizirani trendovi po pitanju dinamike konkurenčije na globalnom nivou, veoma su slični i mogu se uočiti i na nivou Srbije i Crne Gore.* Imajući u vidu globalne tendencije možemo zaključiti da se tržišta telekomunikacionih usluga u Srbiji i Crnoj Gori razvija u istom pravcu. Možemo konstatovati da će stepen konkurenčije i u narednom periodu biti povećavan u sferi telekomunikacija ovih zemalja, a njegova brzina i ekspanzivnost ipak će biti određena nekim ustaljenim trasama i tendencijama širih razmara. Povećanje konkurenata logično će voditi još oštrijoj tržišnoj utakmici gde se mora koncipirati čitav set mera, (ne)finansijskih podsticaja i strateških koraka kako bi se očuvalo postojeće i osvojilo novo tržišno učešće.

3. Razvoj regulative i liberalizacija tržišta telekomunikacionih usluga

Proces tranzicije, odnosno prelazak sa centralno planskog na tržišni sistem privređivanja, nije sam sebi cilj. Cilj ovog procesa je da se podigne efikasnost privrede, efikasnost alokacije resursa i proizvodna efikasnost, i pospeši proces uključivanja u međunarodne ekonomske tokove. Ekonomski suština tranzicije obuhvata četiri procesa: privatizaciju i restrukturiranje, makroekonomsku stabilizaciju, institucionalne promene i reindustrializaciju (Đurićin, 2007). Svaki od navedenih procesa ima svoju ulogu u fazama tranzicije, a efikasnost svakog procesa odražava se na performanse tranzicione privrede. Razvoj sektora telekomunikacija u tranzicionim zemljama će u velikoj meri zavisiti od uspešnosti procesa privatizacije i uspostavljanja adekvatnog institucionalnog ambijenta.

„Globalni korak“ za tranzicione zemlje koje žele da promovišu razvoj informatičkog društva jeste privatizacija državnog monopolija i uvođenje konkurenциje u telekomunikacioni sektor, kako bi se privukle investicije, podstaklo unapređenje infrastrukture i smanjivanje cena. Državni organi često u procesu privatizacije nastoje stranim investorima da nametnu restriktivne odredbe po pitanju otpuštanja viška zaposlenih, prodaje delova imovine i sl. Često citirano empirijsko istraživanje je pokazalo da je su poslovne performanse preuzetih kompanija u procesu privatizacije bolje ukoliko država nije stranim investorima nametnula visoke postavkizicione obaveze (Uhlenbruck and De Castro, 2000).

Stepen institucionalnog razvoja, koji u velikoj meri opredeljuje stepen i način konkurenциje, se značajno razlikuje i između pojedinih visokorazvijenih zemalja. Međutim, uticaj institucija i njihov značaj je posebno specifičan u tranzicionim zemljama, koje počev od 90-ih godina prošloga veka u potpunosti rekonfigurišu postojeće i uvode nove formalne i neformalne institucije (Bevan *et al.*, 2004). Za tranzicione zemlje je razvijanje novih institucija podjednako bitno, kao i ostvarivanje standardnih makroekonomskih ciljeva, pri čemu stepen razvoja institucija stvara neophodne prepostavke za postizanje makroekonomске stabilnosti (Stiglitz, 1999).

Proces privatizacije zahteva da zemlje osnuju regulatorna tela koja bi se bavila pitanjima kao što su konkurenca, interkonekcija i cenovna struktura. U većini zemalja, ta regulatorna tela su već etabrirana. Generalno rečeno, nesporno je da su privatizacija, razvoj institucija i liberalizacija, procesi neophodni za uspostavljanje konkurenca, na bilo kom tržištu. Stepen razvoja institucija, kako formalnih, tako i neformalnih, i stepen liberalizacije u velikoj meri opredeljuju strategiju i performanse domaćih i stranih kompanija (Peng *et al.*, 2008).

Privatizacija i liberalizacija su često povezane. Iako povezane, one su suštinski različite u odnosu na određena osnovna pravila i fundamentalna pitanja. U svojoj osnovi, privatizacija je pretvaranje državne u privatnu svojinu. Državno preduzeće može biti privatizovano kao monopoljsko ili konkurentska.

Tradicionalni pristup regulacije u telekomunikacijama je bio takav da su u većini zemalja u svetu, osnovni servisi u telekomunikacijama (telefonia, telegraf, telex..) ponuđeni od strane nacionalnog operatora kome je dato ekskluzivno pravo (monopol), a ovo pravo može da bude i ograničenog veka trajanja. Liberalizacija je, suprotno tome, otvaranje monopoljskog tržišta ka konkurentscom pružanju roba i usluga. Ona je korisnički orijentisana i ima za osnovni cilj zadovoljavanje javnih interesa, kroz povećanje efikasnosti operatora i inovacija u ponuđenoj opremi i servisima.

Reforma telekomunikacionog tržišta i otvaranje tržišta za konkurenčiju može biti igra u kojoj svi dobijaju: potrošači, postojeći i novi operatori, zaposleni, domaći i strani investitori i država. Ali veličina i vreme ostvarivanje ovih prednosti variraju od slučaja do slučaja. Brz tehnološki razvoj i liberalizacija tržišta osnovni su pokretači izuzetno uspešnog i dinamičnog razvoja telekomunikacionog sektora. Liberalizacija tržišta u sebi sadrži dva paralelna procesa:

- deregulaciju odnosa u smislu prelaska na tržišnu samoregulaciju baziranu na odnosu usklađivanja ponude i potražnje;
- konkurenčiju kao metod efikasnog korišćenja raspoloživih resursa (maksimalna ponuda servisa po najpovoljnijim cenama).

Liberalizacija tržišta telekomunikacija, kao svetski proces, započela je pre više od tri decenije i u svom evolutivnom razvoju prošla faze otvaranja tržišta samo za nove servise ponuđene od strane servis provajdera, zatim za mobilne servise, do sadašnje faze ostvarene u većini zemalja sveta, gde je ukupno tržište telekomunikacija potpuno slobodno za ulazak novih operatora i servis provajdera.

Praktično paralelan proces globalno nametnutoj liberalizaciji telekomunikacionog tržišta se odnosi na *regulatornu intervenciju*, koja se sprovodi od strane država i koja bi trebala da utre put ka uspešnoj konkurenčiji. Naime, uspešna transformacija monopoljskih telekomunikacionih tržišta u konkurentska, zahteva regulatornu intervenciju. Bez nje, malo je verovatno da će se pojavit održiva konkurenčija. Regulatorna intervencija je potrebna iz više razloga:

- Regulatori moraju dati dozvolu za rad novim operatorima;
- Regulatori moraju ukloniti barijere za ulaz novih operatora u granu;
- Regulatorne agencije moraju nadgledati interkonekciju novih operatora sa postojećim;

- Konačno, regulatorna intervencija može biti zahtevana da bi osigurala da konkurenčko tržište ne prestane da opslužuje visokotroškovne oblasti ili potrošače sa malim prihodima.

Ciljevi telekomunikacione regulacije variraju od zemlje do zemlje. Vlade u većini zemalja nastavljaju da vide telekomunikacije kao esencijalni javni servis. Iako više ne upravljaju telekomunikacionim mrežama, vlade obično zadržavaju regulatornu ulogu da bi bile sigurne da se telekomunikacione usluge pružaju u skladu sa nacionalnom percepcijom javnog interesa (ovo je posebno bitno za potrošački osetljiva Zapadna tržišta).

Kao što možemo zaključiti iz dosadašnje analize, nekoliko procesa se odvija paralelno, te je njihova koordinacija i upravljanje izuzetno složeno. Posebna specifičnost Srbije i Crne Gore, jeste i potreba da u okviru ovih procesa svoj način funkcionisanja usklade sa regulativom EU, gde se članstvo ovih zemalja u Uniji vidi kao ultimativni strateški cilj.

U tabeli 3 dat je prikaz najvažnije legislative koja je usvojena u analiziranim zemljama, a koja prati pomenute ciljeve - liberalizaciju tržišta telekomunikacija, regulatornu intervenciju i harmonizaciju sa pravnom regulativnom EU u ovoj oblasti:

Tabela 3. Uporedni prikaz pravnog okvira u oblasti telekomunikacija u Srbiji i Crnoj Gori

Država	Crna Gora	Srbija
Zakon o elektronskim komunikacijama	2008	2010
Zasnovanost na regulatornom okviru EU iz 2003. godine	✓	✓
Usvojenost nacrta za primenu novog regulatornog okvira EU iz 2009. godine	-	-
Usvojenost regulatornog okvira EU iz 2009. godine	-	-
Zakon o elektronskoj trgovini	2004	2009
Zakon o elektronskom potpisu	2003	2004
Zakon o audio-vizuelnim medijima	2010	X
Zakon o zaštiti podataka	2008	2008
Postojanje regulative o sajber kriminalu	✓	✓
Zakon o elektronskim dokumentima/zakon o E-upravi	2008	2009

Izvor: (Cullen International, 2011)

Podaci navedeni u tabeli 3 pokazuju da su zakoni o elektronskim komunikacijama u Srbiji i Crnoj Gori usklađeni sa regulatornim okvirom EU koji je usvojen 2003. godine. Glavni problem za Srbiju i Crnu Goru predstavlja činjenica da je tokom 2009. godine promenjen regulatorni okvir u EU, čime su usvojeni zakoni postali nekompatibilni sa zakonskim rešenjima u EU. Promene regulatornog okvira u EU zahtevala je inoviranje zakonskih rešenja u Srbiji i Crnoj Gori. Među prvim zakonima u ovoj oblasti usvojen je Zakon o elektronskom potpisu (U Crnoj Gori 2003., a Srbiji 2004. godine). Analiza takođe pokazuje da je Srbija ipak otišla dalje u pružanju potrebnog pravnog okvira za pomenute procese liberalizacije tržišta telekomunikacija. Možemo zaključiti da pravna regulativa predstavlja značajnu determinantu tržišnog pozicioniranja, te da je u periodu koji predstoji treba intenzivno razvijati i unapređivati.

Srbija. U prethodnim analizama smo videli da su procesi globalizacije, liberalizacije i regulacije veoma povezani na svim svetskim tržištima telekomunikacija. Globalizacija telekomunikacione industrije kao i trendova koji nastaju u okviru nje, čini ovo tržište izuzetno ranjivim i podložnim negativnom uticaju i manipulacijama. Da bi se to izbeglo, kako na globalnom, tako i na lokalnom nivou, donosi se čitav set mera i regulativa koje treba da realizuju veći broj ciljeva. U prvom redu, tu mislimo na nesmetano obavljanje primarne funkcije operatora, provajdera opreme i dodatnih usluga pod uniformnim uslovima, kao i njihovu zaštitu. Pored toga, neophodno je regulisati i pitanje zaštite krajnjih korisnika i nesmetanu realizaciju njihovih interesa.

Kako je oblast telekomunikacija svakako poprimila globalne razmere i karakter, set mera koje se donose u ovoj oblasti u Srbiji odslikava sličnu regulativu, pa je i skup zakonskih akata nastao kao prenošenje dobre svetske prakse. Do avgusta meseca 2010. godine, osnovni zakon koji je regulisao oblast telekomunikacija u Srbiji bio je *Zakon o telekomunikacijama* (Službeni Glasnik RS, 2003,2006 i 2009). Regulatorno telo koje kontrolisalo primenu ovog Zakona do tada se zvalo Republička agencija za telekomunikacije. Međutim, nakon usklađivanja sa *regulatornim okvirom EU iz 2002.* godine, donet je novi *Zakon o elektronskim komunikacijama* (Službeni Glasnik RS, 2010). Tada je osnovana i Republička agencija za elektronske komunikacije (RATEL).

Prema članu 141. ovog Zakona, Ratel je pravni sledbenik Republičke agencije za telekomunikacije. Ovaj Zakon utiče na sprovođenje regulative u oblasti telekomunikacija i definisanje većeg broja mera za zaštitu korisnika ali i konkurenциje. Neki od osnovnih ciljeva ovog zakona su (Službeni Glasnik RS, 2010):

- Povećanje transparentnosti u oblasti elektronskih komunikacija i obezbeđivanje pravne sigurnosti u cilju povećanja investicija u sektoru.

- Obezbeđivanje uslova za dalji razvoj elektronskih komunikacija korišćenjem savremenih ICS-a, kao i ravnomeran razvoj na celoj teritoriji Republike Srbije.
- Stvaranje uslova za ravnopravno poslovanje svih učesnika na tržištu, kako u tehnološkom, tako i u ekonomskom smislu.
- Obezbeđivanje daljeg razvoja tržišta elektronskih komunikacija korišćenjem mehanizama podsticanja konkurenциje a pod izvesnim okolnostima i tržišne regulacije.
- Sveobuhvatna zaštita interesa svih učesnika na tržištu, posebno krajnjih korisnika.
- Optimalno i racionalno korišćenje državnih resursa: frekvencija i numeracije.

Crna Gora. Regulativu u ovoj sferi u Crnoj Gori sprovodi Agencija za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost. Agencija za telekomunikacije je osnovana Odlukom Vlade Republike Crne Gore od 8. februara 2001. godine. Agencija je osnovana kao nezavisno regulatorno telo, funkcionalno nezavisno od svih subjekata koji eksplatišu telekomunikacione mreže, obezbeđuju opremu ili pružaju servise.

Nakon usvajanja Zakona o poštanskim uslugama, 2005. godine, Agenciji su pridodate i nadležnosti vezane za poštansku delatnost. Nakon usvajanja Zakona o elektronskim komunikacijama, u avgustu mesecu 2008. godine, Agencija je, shodno odredbama ovog Zakona, nastavila rad kao Agencija za elektronske komunikacije i poštansku delatnost. Agencija je funkcionalno nezavisna od pravnih i fizičkih lica koja obezbeđuju elektronske komunikacione mreže, opremu ili usluge. Sedište Agencije je u Podgorici a skraćeni naziv Agencije je EKIP. Agencija sarađuje i usklađuje svoje poslovanje sa nadležnim nacionalnim regulatornim telima drugih država i Komisijom Evropske Unije, kao i sa Međunarodnom unijom za telekomunikacije, Svetskim poštanskim savezom i drugim međunarodnim organizacijama koje se bave poslovima elektronskih komunikacija i poštanske delatnosti.

Osnovni zakon, tj. regulativa u ovoj oblasti, a čijem sprovođenju se stara Agencija, a koja određuje mere zaštite konkurenциje i korisnika jeste pomenuti Zakon o elektronskim komunikacijama iz 2008. godine. Pored ovog osnovnog zakona, u sferi zaštite potrošača postoji još set sporednih, pratećih zakona koji se odnose na zaštitu potrošača i njihovih prava u opšte.

4. Preuzimanja u sektoru telekomunikacija u Srbiji i Crnoj Gori i posledice na tržište

Komunikacione tehnologije postaju kritičan faktor ekonomskog razvoja zemalja. Telekomunikacije postaju dostupnije širim slojevima stanovništva, čime se ističe njihov doprinos socijalnom razvoju. Istovremeno, telekomunikacije

omogućavaju povezanost širokog ranga i inovacije u mnogim novim delatnostima privrede i državnog upravljanja (poput uštede energije, elektronskog povezivanja u realizaciji zdravstvenih usluga, e-upravljanja u raznim domenima itd.). Bitne prepostavke strategija komunikacionih kompanija se u budućnosti moraju sve više bazirati na dostupnosti usluga različitog spektra, po što nižim cenama, bilo za poslovne kupce ili za stanovništvo.

Kao odgovor na pojačanu senzitivnost potrošača, koji očekuju sve više usluga, po što nižim cenama, u oblasti telekomunikacija se poslednjih godina sprovodi ukrupnjavanje operatora, bilo putem akvizicija ili merdžera. Ipak primetan je trend usporavanja ukrupnjavanja. Vrednost međunarodnih preuzimanja u oblasti telekomunikacija je u periodu od 2006. do 2011. godine opala sa skoro 114 milijardi USD na približno 36 milijardi USD (UNCTAD, 2012, p. 185). O ovom trendu dodatno govori činjenica da se na listi najvećih međunarodnih preuzimanja u 2011. godini nalazi svega tri preuzimanja u sektoru telekomunikacija (UNCTAD, 2012, p. 187 - 188).

Opadanje vrednosti preuzimanja u sektoru telekomunikacija je najvećim delom posledica globalne ekonomske krize. Potencijalni investitori se i sami bore sa poslovnim problemima i troškovima, pa je uzdržavanje od ozbiljnog investiranja sasvim logično ponašanje. Generalno, akvizicije i merdžeri u telekomunikacijama su rezultat uopšteno rečeno, dobre profitabilnosti ovog sektora privrede. S druge strane, to je posledica „odgovora“ telekomunikacionih kompanija na sve šire zahteve klijenata i potrebu koja iz toga proizilazi za kontinuiranim investiranjem (to mogu samo najveće kompanije).

Sva preuzimanja po kriterijumu ciljeva možemo klasifikovati na (Christensen *et al.*, 2011): 1. preuzimanja koja za cilj imaju unapređenje performansi uz postojeći sistem poslovanja; 2. preuzimanja koja za cilj imaju radikalnu promenu postojećeg sistema poslovanja. Prvi tip preuzimanja je u praksi mnogo češći, a unapređenje performansi se nastoji ostvariti na bazi postojećeg sistema poslovanja, odnosno nemenjanja strategijske pozicije. Investitori su često optimistični po pitanju unapređenja performansi uz zadržavanje istog modela poslovanja zbog čega se uglavnom ova preuzimanja realizuju uz visoke premije. S druge strane, manji broj preuzimanja ima za cilj promenu modela poslovanja i zauzimanje nove strategijske pozicije.

Jednostavno, jedino ukrupnjavanja u telekomunikaciji, zbog ranije istaknutih razloga mogu da donesu konkurentsku prednost, siguran povraćaj na investicije i zadovoljstvo stejkholdera. Jedan od osnovnih motiva za preuzimanja u sektoru telekomunikacija je ostvarivanje ekonomije obima što smanjuje fiksne troškove po jedinici usluge i pritisak na cene, i povećava profitne marge (Sudarsanam, 2003, p. 106). Osim ušteda u troškovima mnoga preuzimanja su motivisana ostvarivanjem sinergetskih efekata u oblasti prihoda. Ostvarivanje sinergije u oblasti prihoda je moguće pružanjem usluga na

komplementarnoj osnovi, prelivanjem reputacije sa investitora na metu, korišćenjem postojećih kanala za pružanje nove usluge, pružanjem iste usluge kroz nove kanale i sl. (Cullinan et al. 2004). Sinergija u oblasti prihoda je skopčana sa značajnim rizicima i ostvaruje se u dugom roku.

Kompanije koje žele da kupe ili pripoje neku drugu kompaniju su svesne da na globalnu i/ili regionalnu tražnju za telekomunikacionim uslugama može najbolje da odgovori onaj operator koji je strateški i organizaciono globalno/regionalno pozicioniran. Istovremeno, oblast telekomunikacija nije interesantna samo za investiranje od strane kompanija koje rade u istoj branši, već se, neretko, kao pokretači ulaganja u telekomunikacije javljaju razni investicioni fondovi, odnosno veliki ulagači koje žele da plasiraju svoju direktnu investiciju u neki profitabilan sektor privrede. Generalno, akvizicijama i merdžerima na telekomunikacionom tržištu pogoduje:

- proces deregulacije tržišta;
- proširenje tehnologije;
- inoviranje usluga i proizvoda koji čine ponudu u telekomunikacijama;
- ekonomski reformi u zemljama čiji operatori se mogu javiti kao ciljna društva za preuzimanje i spajanje;

S druge strane, merdžeri i akvizicije mogu imati slijed negativnih implikacija, od kojih su najbitnije dve:

- Zamena prirodnog monopola u telekomunikacijama na nekoj teritoriji sa monopolom globalnih kompanija, što se može pokazati kao veoma negativan efekat, posebno u slučaju nedovoljno efikasnog regulatornog tela.
- Smanjivanje zaposlenosti u domicilnim kompanijama, što može da bude jak negativni efekat na privredu u celini; pri tome, smanjenje zaposlenosti može biti direktno u telekomunikacionoj kompaniji koja je preuzeta od strane neke druge kompanije, ali i kod njenih dobavljača, jer se gotovo uvek ponavlja situacija da novi menadžment u telekomunikacionoj kompaniji raskida sve dosadašnje ugovore sa raznim dobavljačima, čime se otvara mogućnost indirektnog gubitka posla, posebno za manje dobavljače koji značajan deo svog prihoda ostvaruju u saradnji sa nacionalnom telekomunikacionom kompanijom;

Konačno, u okviru ove tačke navećemo neke od najvažnijih akvizicija i spajanja u oblasti telekomunikacija, za različite kategorije usluga, u Srbiji i Crnoj Gori.

Akvizicije i merdžeri u Srbiji. Ako posmatramo oblast *fiksne telefonije*, onda kao najvažniji proces izdvajamo spajanje (merdžovanje) preduzeća *Media Works* (CDMA licenca), Internet provajdera *Neobee.net* i *SezamPro* čime je nastalo društvo za telekomunikacije *Orion telekom d.o.o* Beograd, sa ciljem pružanja usluge fiksne telefonije i Interneta. Od tada, Srbija ima zvanično i

drugog aktivnog operatora fiksne telefonije. Ako govorimo o sferi *mobilne telefonije* najvažniji događaj je akvizicija kompanije Mobtel 063 od strane norveškog operatora Telenor 2006. godine. Ovaj operator je danas drugi po veličini tržišnog učešća u ovoj kategoriji usluga, i predstavlja najveću pojedinačnu stranu direktnu investiciju u Srbiji. Takođe, krajem 2006. godine u Srbiji je prodata i treća licenca za mobilnog operatora, kada je VIP mobile ušao na srpsko tržište. U jeku globalne ekonomске krize, 2011. godine, Vlada Republike Srbije je organizovala tender za prodaju većinskog paketa akcija u Telekomu Srbije. Na tender se javila samo kompanija Telekom Austrije koja nije zadovoljila minimum tenderskih uslova. U sferi Internet usluga i distribucije medijskih sadržaja u Srbiji u prethodnom periodu nije bilo značajnijih akvizicija i spajanja.

Akvizicije i merdžeri u Crnoj Gori. U oblasti *fiksne telefonije* u ovoj zemlji važne su **dve** velike kupovine i spajanja. Početkom 2005. godine *Magyar Telekom* postaje većinski vlasnik Telekoma Crne Gore. Tokom 2006. godine, Telekom Crne Gore dobija novo ime Crnogorski Telekom, sa svoja dva brenda: T-Com i T-Mobile. Dana 1.5.2009. izvršena je pravna integracija kompanija T-Mobile Crna Gora d.o.o i Internet Crna Gora d.o.o u Crnogorski Telekom A.D. T-Mobile Crna Gora d.o.o i Internet Crna Gora doo su prestali da postoje, dok su zaposleni, aktivnosti i imovina tih kompanija preuzeti od strane Crnogorskog Telekoma. Kompanija nastavlja da posluje sa dva brenda: T-Com i T-Mobile. Tokom 2007. godine, preduzeće M:tel d.o.o Podgorica je nastalo finansijskim ulaganjem matičnog preduzeća Telekom Srbija a.d (iznos od 20,4 miliona EUR) i jedne strane kompanije od koje je kasnije otkup kapitala izvršio Telekom Srpske a.d. (iznos od 19,6 miliona EUR). U ostalim oblastima telekomunikacija nije bilo značajnijih preuzimanja.

U ovom delu rada videli smo da je u prethodnom periodu došlo do nekoliko većih preuzimanja u oblasti fiksne i mobilne telefonije u Srbiji. Investitori su bile velike telekomunikacione kompanije koje su dodatno investirale u unapređenje poslovnih procesa što je dovelo do isporučivanja korisnicima kvalitetnijih i usluga nove generacije. Preuzimanja u sektoru telekomunikacija su u Srbiji i Crnoj Gori imala pozitivne efekte na stepen konkurenčije u grani, kvalitet isporučenih usluga i poreske prihode.

5. Zaključak

Jedan od najznačajnijih pokretača krupnih promena globalnog poslovnog okruženja u prethodnom periodu bio je i ubrzani razvoj sektora telekomunikacionih usluga. Značaj ovog sektora proističe iz njegove tehnološke intenzivnosti, ali i toga što njegov razvoj predstavlja prepostavku razvoja mnogih privrednih grana. Uloga sektora telekomunikacija je naročito izražena kod tranzicionih zemalja, u koje spadaju Srbija i Crna Gora, čija je tehnološka

osnova relativno niska, a razvoj ovog sektora osim doprinosa rastu GDP predstavlja i preduslov snažnijeg priliva stranih direktnih investicija.

U radu je pokazano da stepen konkurenčije varira između pojedinih segmenta sektora telekomunikacija u Srbiji i Crnoj Gori. Kao segmenti sa visokim intenzitetom konkurenčije ističu se segment Internet usluga i kablovske TV, dok se kao segmenti sa relativno niskim, mada, rastućim nivoom konkurenčije ističu sektor fiksne i mobilne telefonije. U narednom periodu se usled razvoja novih tehnologija i usluga, kao i unapređenja regulative očekuje rast konkurenčije u svim segmentima sektora telekomunikacionih usluga.

Analize su pokazale da su obe zemlje u prethodnom periodu sprovele postepenu liberalizaciju regulative u oblasti telekomunikacionih usluga. U Crnoj Gori se celokupan sektor nalazi u privatnom vlasništvu dok u Srbiji dve kompanije u državnom vlasništvu predstavljaju najveće konkurente u oblasti fiksne i mobilne telefonije. Srbija i Crna Gora ulazu velike napore da svoje zakonske okvire usklade sa regulativom u EU, što bi trebalo da doprinese daljem dinamičnom razvoju ovog sektora.

Prilikom analize je utvrđeno da je u Srbiji i Crnoj Gori u prethodnom periodu zabeleženo nekoliko većih preuzimanja u oblasti telekomunikacija. Ova preuzimanja su imala pozitivne efekte na razvoj sektora telekomunikacija s obzirom da su doprinela intenziviranju konkurenčije na nivou grane, uvođenju novih usluga i rastu poreskih prihoda. Za sada na postoje nagoveštaji da je moguće preuzimanje u sektoru telekomunikacija u Srbiji i Crnoj Gori, a koje bi značajnije uticalo na konkurentsku strukturu grane.

Literatura

- Barney, B. J. (2007) *Gaining and Sustaining Competitive Advantage*. Boston: Prentice Hall.
- Bevan A., S.Estrin, and K.Meyer, (2004) "Foreign Investment Location and Institutional Development in Transition Economies". *International Business Review*, 13(1): 43-64.
- Christensen, M. C., R. Alton, , C. Rising and Waldeck, A. (2011) "The New M&A Playbook". *Harvard Business Review*, (89) 2: 49 – 57.
- Cullen International (2011) „*Enlargement Country Monitoring Report*“ Brussels: Cullen International.
- Cullinan, G., M. L. R .Jean, and M. W. Rolf (2004) "When to Walk Away from a deal" *Business Harvard Review*, 82(4): 97 – 104.
- EKIP (2011) „Izveštaj o radu za 2011 godinu“, Podgorica: EKIP
- Đuričin, D. (2007), "Transition and Beyond: Serbia's Perspective", *Ekonomika preduzeća*, LIII, (5 – 6): 161 – 176
- Đuričin, D., and Lončar, D. (2007). *Menadžment pomoću projekata*. Beograd: CIDEF.
- Grundy, T. (2006) "Rethinking and Reinventing Michael Porter's Five Forces Model", *Strategic Change*, 15 (5): 213 – 229.

- Peng, M., Y. D. Wang, and Y. Jiang (2008) "An Institution Based View of International Business Strategy: A Focus on Emerging Markets", *Journal of International Business Studies*, 39 (5): 920 – 936.
- Porter, E. M. (1996) *On Competition*. Boston: Harvard Business Review Book.
- Porter, E. M. (2008) "The Five Competitive Forces That Shape Strategy", *Harvard Business Review*, 86 (1): 79 – 93.
- RATEL (2011) „Pregled tržišta telekomunikacija u Republici Srbiji u 2011 godini“, Beograd: Ratel
- Službeni glasnik RS br. 36/06
- Službeni glasnik RS br. 44/03
- Službeni glasnik RS br. 44/10.
- Službeni glasnik RS br. 50/09-US
- Stiglitz, E. J. (1999), "Whither Reform? Ten years of the Transition", in *World Bank Annual Bank Conference on Development Economics 1999*. Washington: World Bank.
- Sudarsanam, S. (2003) *Creating Value from Mergers and Acquisitions*. New York: Pearson Education.
- Thompson, A. and Strickland, A. J. (2003) *Strategic Management Concept and Cases*. Boston: McGraw Hill Irwin.
- Uhlenbruck, K. and J. De Castro (2000) "Foreign Acquisitions in Central and Eastern Europe: Outcomes of Privatization in Transitional Economies", *Academy of Management Journal*, 43(3): 381 – 402.
- UNCTAD (2012) "World Investment Report: Towards a new Generation of Investment Policies" UNCTAD: Switzerland.
- Weinstock, D. (1982) "Using the Herfindal index to measure concentration". *The Antitrust Bulletin*, 27 (2): 285-303.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE TELECOMMUNICATION MARKETS OF SERBIA AND MONTENEGRO

Abstract: The aim of this paper is to determine the development trends of the telecommunication service markets of Serbia and Montenegro. The paper is divided into three parts. The first part of the paper analyses the degree of the telecommunication market concentration in Serbia and Montenegro. Research shows that the mobile and fixed telephony market is relatively highly concentrated, while the segments of internet services and cable TV remain with higher degree of competition. The second part of the paper deals with regulation advancements and liberalization in the sector of telecommunication services. Analysis concludes that Serbia and Montenegro are adjusting their legal solutions to the EU frame in the area of telecommunications and are gradually liberalizing their markets. The last part of the paper deals with the importance of takeovers on the market of telecommunication services. Our findings indicate that there is a positive influence of takeovers on the development of the telecommunication sectors of Serbia and Montenegro.

Keywords: Telecommunications, level of competition, regulations, takeovers.



DOBROVOLJNO ZDRAVSTVENO OSIGURANJE KAO DOPUNA OBAVEZNOM ZDRAVSTVENOM OSIGURANJU U SRBIJI

Jelena Kočović

Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Srbija

✉ kocovic@ekof.bg.ac.rs

Tatjana Rakonjac-Antić

Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Srbija

✉ rakonjac@ekof.bg.ac.rs

Vesna Rajić

Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Srbija

✉ vesnac@ekof.bg.ac.rs

UDK
364.32
(497.11)
Pregledni rad

Apstrakt: Zdravstveno osiguranje predstavlja sistem obezbeđenja od finansijskih gubitaka, koji mogu biti prouzrokovani visokim troškovima lečenja i oporavka osiguranika ukoliko su oni povređeni, bolesni, nesposobni za rad itd. Razvoj sistema zdravstvenog osiguranja je od izuzetne važnosti za celokupno stanovništvo i ekonomiju Srbije. U Srbiji preovladava obavezno zdravstveno osiguranje uz mogućnost primene dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja. Postoje velike poteškoće u realizaciji prava po osnovu obavezognog zdravstvenog osiguranja usled nedovoljnosti finansijskih sredstava, problema u organizaciji itd., a sistem dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja nije razvijen. Cilj rada je analiza položaja dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja u Srbiji, predlaganje mera za podsticaj razvoja dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja, koje će imati efekte na jačanje efikasnosti i kvaliteta ukupnog zdravstvenog osiguranja u realnim ekonomskim uslovima.

Primljeno:
16.09.2013.
Prihvaćeno:
14.10.2013.

Ključne reči: zdravlje, obavezno zdravstveno osiguranje, dobrovoljno zdravstveno osiguranje.

Uvod

Obavezno zdravstveno osiguranje je dominantno u Srbiji za razliku od dobrovoljnog, koje je u ukupnom sistemu zdravstvenog osiguranja veoma malo

zastupljeno. U uslovima pojačane tražnje za zdravstvenim uslugama, nedovoljno akumuliranih sredstava doprinos u sistemu obaveznog zdravstvenog osiguranja, problema u organizaciji obaveznog zdravstvenog osiguranja itd., javlja se potreba za intenzivnjim prisustvom dobrovoljnih oblika zdravstvenog osiguranja. Cilj ovog rada jeste da se sagleda potencijal za razvoj, kao i neophodni stepen zastupljenosti dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja na domaćem tržištu zdravstvenog osiguranja. Rad se sastoji iz četiri dela. U prvom delu rada predstavljene su osnove obaveznog zdravstvenog osiguranja radi uočavanja problema koji eventualno mogu biti rešavani putem dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja. Drugi deo rada posvećen je ponudi usluga dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja. Detaljno su prikazani načini obračuna tržišne koncentracije i analiziran je stepen koncentracije na tržištu dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja kao mere za određivanje oblika tržišne strukture. U okviru trećeg dela rada, koji je posvećen tražnji za uslugama dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja ispituju se preferencije osiguranika, tj. zahtevi za zdravstvenim uslugama. Četvrti deo rada posvećen je iskustvima određenih evropskih zemalja u pogledu obuhvata dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja, kao i preporukama za uspostavljanje optimalnog nivoa zastupljenosti ove vrste osiguranja u Srbiji.

1. Stanje u sistemu zdravstvenog osiguranja u Srbiji

Kao što je već u Uvodu navedeno, sistem zdravstvenog osiguranja u Srbiji je, u osnovi, obavezan uz mogućnost uvođenja dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja. Prema važećem Zakonu o zdravstvenom osiguranju (član 3), „obavezno zdravstveno osiguranje je zdravstveno osiguranje kojim se zaposlenima i drugim građanima obuhvaćenim obaveznim zdravstvenim osiguranjem obezbeđuju pravo na zdravstvenu zaštitu i pravo na novčane nadoknade za slučajeve utvrđene ovim zakonom“. Republički fond za zdravstveno osiguranje je nosilac sprovođenja obaveznog zdravstvenog osiguranja. Osnovna prava po osnovu obaveznog zdravstvenog osiguranja su: pravo na zdravstvenu zaštitu, pravo na nadoknadu zarade za vreme privremene sprečenosti za rad i pravo na nadoknadu troškova prevoza u vezi sa korišćenjem zdravstvene zaštite. Ova prava realizuju se sredstvima doprinosa osiguranika i poslodavaca, sredstvima doprinosa Republičkog fonda za penzijsko i invalidsko osiguranje za korisnike penzija, sredstvima doprinosa Nacionalne službe za zapošljavanje za lica koja primaju naknadu, kao i budžetskim sredstvima Republike Srbije za lica koja se smatraju osiguranicima po članu 22. Zakona o osiguranju (Predlog Strategije razvoja zdravstvenog osiguranja, 4. str.). U 2012. godini je bilo obavezno zdravstveno osigurano 6.886.904 lica. Najviše je bilo nosioca osiguranja u kategoriji zaposlenih lica, 1.642.760, a najmanje u kategoriji nezaposlenih lica koja primaju naknadu, 58.654 (videti informacije prikazane u Tabeli br. 1).

Tabela br. 1 Ukupan broj osiguranika, broj nosilaca osiguranja i broj članova porodice koji su osigurani preko nosioca osiguranja po osnovima osiguranja

Osnov osiguranja	Ukupan broj osiguranika	Broj nosioca osiguranja	Članovi porodica
Zaposlena lica	2842446	1642760	1199686
Nezaposlena lica koja primaju nadoknadu	86693	58654	28039
Penzioneri	1887801	1638602	249199
Samostalna delatnost	274832	151649	123183
Poljoprivrednici	303879	151912	151967
Osiguranici na teret budžeta	1329833	927740	402093
Ostalo	161420	130942	30478
Ukupno:	6886904	4702259	2184645

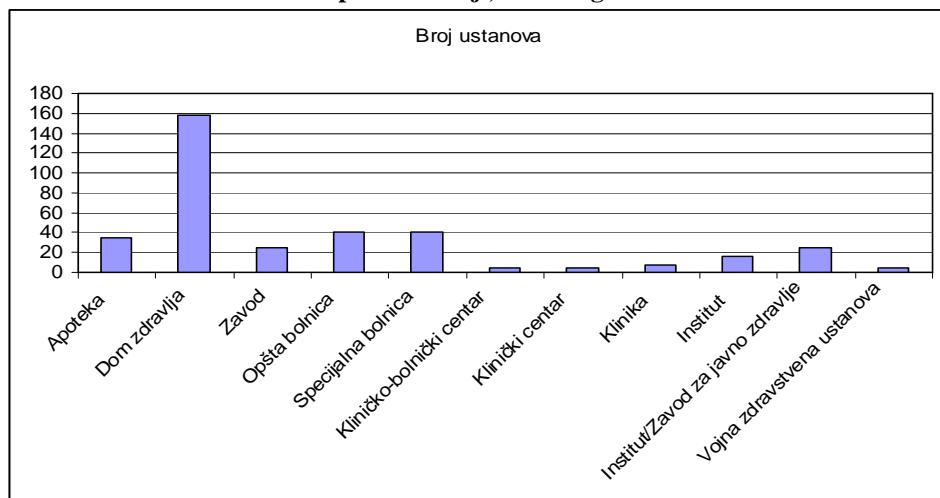
Izvor: www.rfzo.rs

Postoje određeni problemi u funkcionisanju sistema obaveznog zdravstvenog osiguranja u našoj zemlji, pre svega u sistemu finansiranja. Troškovi zdravstvene zaštite su visoki, a manji je iznos sredstava kojim se u ovom sistemu raspolaze. Sredstva doprinosa je imalo, u 2012. godini, obaveznu da uplaće oko 4.700.000 osiguranika i da se tim sredstvima finansiraju zdravstvene usluge za oko 6.900.000 miliona ljudi (videti informacije prikazane u Tabeli br. 1). Međutim, izražen je bio problem evazije plaćanja doprinosa za obavezno zdravstveno osiguranje. Prema izveštaju Poreske uprave za 2012. godinu, dug po osnovu doprinosa za zdravstveno osiguranje iznosio je 148.774,88 miliona dinara, od čega je bilo nenaplativo 78.124,92 dinara.

Doprinos koji za zdravstveno osiguranje plaćaju zaposleni i poslodavac, u okviru sistema obaveznog zdravstvenog osiguranja, iznosi po 6,15% od bruto zarade zaposlenog (ukupno 12,30%, prema Zakonu o doprinosima za obavezno socijalno osiguranje). Ukupni ostvareni prihodi Republičkog fonda za zdravstveno osiguranje u 2012. godini iznosili su 1.878.761 hiljada evra, odnosno 261,42 evra po osiguraniku Republike Srbije (Predlog Strategije razvoja zdravstvenog osiguranja, 6. str., <http://www.rfzo.rs>, Eurostat, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>; WHO/Europe, European HFA Database, <http://data.euro.who.int/hfad/>; Institut za javno zdravlje Srbije). U odnosu na kriterijum - izdvojena sredstva za obavezno zdravstveno osiguranje po osiguraniku, naš sistem obaveznog zdravstvenog osiguranja se, prema klasifikaciji Svetske zdravstvene organizacije, smatra nedovoljno razvijenim (zemlje koje izdvajaju manje od 500 evra po osiguraniku svrstavaju se u kategoriju zemalja sa manje razvijenim obaveznim zdravstvenim osiguranjem).

Prema podacima iz nacionalnih zdravstvenih računa Srbije, učešće ukupnih troškova za zdravstvenu zaštitu u društvenom proizvodu u Srbiji je u 2009. godini iznosilo 10,3%, a u 2010. godini je iznosilo 10,4%, što je iznad proseka Evropske unije (9,88%), ali u apsolutnom iznosu su izdvajanja mnogo manja zbog relativno niskog nivoa bruto domaćeg proizvoda u Srbiji (Predlog Strategije razvoja zdravstvenog osiguranja, str. 6).

Slika br. 1 Zdravstvene ustanove prema planu mreže zdravstvenih ustanova u Republici Srbiji, u 2012. godini



Izvor: „Zdravstveno statistički godišnjak Republike Srbije u 2012. godini“, Institut za javno zdravlje Srbije.

Iako je razgranata mreža zdravstvenih ustanova (videti informacije prikazane u okviru slike br. 1), geografska pokrivenost nije adekvatna, a prisutan je veliki obuhvat obavezno osiguranih lica.

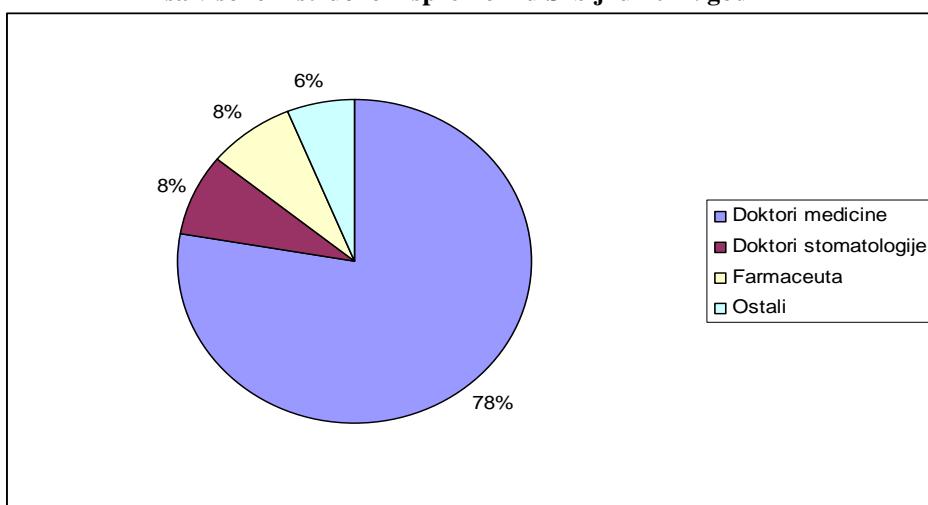
Tabela br. 2. Zaposleni u zdravstvenim ustanovama

Zaposleni	2009.	2010.	2011	2012.
Zdravstveni radnici sa visokom stručnom spremom	26746	26979	27059	26967
Zdravstveni radnici sa višom stručnom spremom	7515	7903	8268	8502
Zdravstveni radnici sa srednjom stručnom spremom	50634	50481	49930	49217
Nemedicinski zdravstveni radnici	28839	28093	27676	27533
Ukupno	113734	113456	112933	112219

Izvor: „Zdravstveno statistički godišnjak Republike Srbije u 2009., 2010., 2011. i 2012. godini“, Institut za javno zdravlje Srbije.

U 2012. godini ukupno je bilo 112.219 zaposlenih u zdravstvenim ustanovama, a od tog broja 27.533 je nemedicinskog osoblja (oko 25%, videti informacije prikazane u tabeli br. 2). Sa razvojem informacionih sistema u zdravstvenom osiguranju trebalo bi da se očekuje smanjenje broja zaposlenih nemedicinskih kadrova. Od 2009. godine do 2012. godine samo je neznatno smanjivan, iz godine u godinu, broj nemedicinskih kadrova. Došlo je, u 2012. godini, i do blagog pada broja zdravstvenih radnika sa visokom stručnom spremom, u odnosu na 2011. godinu. Najviše je, u 2012. godini, u kategoriji zaposlenih zdravstvenih radnika sa visokom stručnom spremom bilo doktora medicine (78%, videti informacije prikazane u okviru slike br. 2).

Slika br. 2 Broj zdravstvenih radnika (izraženo u procentima) sa visokom stručnom spremom u Srbiji u 2012. godini



Izvor: „Zdravstveno statistički godišnjak Republike Srbije u 2012. godini“, Institut za javno zdravlje Srbije.

Na jednog doktora medicine dolazi 329 osiguranika. U Srbiji više od polovine lekara ima specijalizaciju. Nedostaju specijalisti: radiolozi, kardiolazi, anesteziolozi, patolozi itd. Očigledno je da postoje problemi u organizaciji sistema zdravstvenog osiguranja, tako da su prisutni redovi čekanja za odgovarajuće preglede ili hirurške intervencije. Najduže se, u 2012. godini čekalo na ortopetske operacije, odnosno artoplastike kuka i kolena (u proseku se čekalo 291,4 dana) i za operacije ekstracije katarakte i ugradnje veštačkog sočiva (u proseku se čekalo 259,8 dana, prema Izveštaju o unapređenju kvaliteta rada u zdravstvenim ustanovama Republike Srbije u 2012. godini). Na osnovu informacija prikazanih u Tabeli br. 3 možemo uočiti da je opala ocena opštег zadovoljstva korisnika u službama primarne zdravstvene zaštite u 2012. godini u odnosu na 2011. godinu.

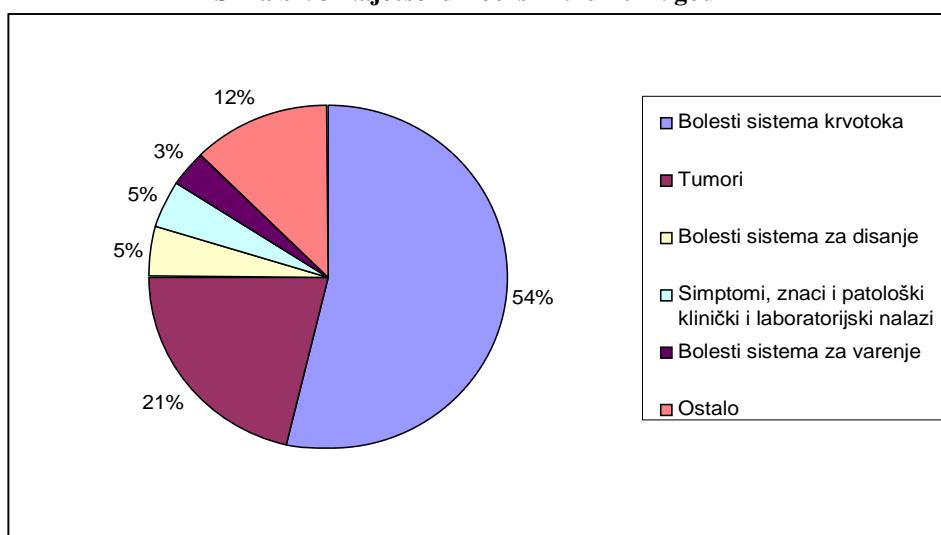
Tabela br. 3 Srednja ocena opšteg zadovoljstva korisnika u službama primarne zdravstvene zaštite, prema regionima, Srbija, 2009-2012.

Godina 2009.	Ocena 4,00	Ocena 4,03	Ocena 4,00	Ocena 4,02
2010.	3,98	4,16	4,00	4,10
2011.	4,03	4,03	4,00	4,02
2012.	3,94	3,98	3,93	3,96

Izvor: „Izveštaj o unapređenju kvaliteta rada u zdravstvenim ustanovama Republike Srbije u 2012. godini“, Institut za javno zdravlje Srbije.

Bolesti sistema krvotoka, tumori, bolesti sistema za disanje itd. su bili najčešći uzroci smrti stanovništva u 2012. godini (videti informacije prezentirane u okviru Slike br. 3). Neophodno je da se pojača preventivna zdravstvena zaštita koja bi smanjila pojavu oboljenja koja se često javljaju.

Slika br. 3 Najčešći uzroci smrti u 2012. godini



Izvor: „Izveštaj o unapređenju kvaliteta rada u zdravstvenim ustanovama Republike Srbije u 2012. godini“, Institut za javno zdravlje Srbije.

Na osnovu prethodno napisanog, možemo zaključiti da su prisutne izražene poteškoće u funkcionalisanju obaveznog zdravstvenog osiguranja, kao što je neadekvatan sistem finansiranja sa značajnim stepenom evazije plaćanja sredstava doprinosa, problemi u pogledu organizacije rada zdravstvenih službi, što dovodi do redova čekanja i kao rezultat ima nezadovoljstvo korisnika osiguranja. Potrebno je dodati da postoji i nezadovoljstvo na strani zaposlenih u zdravstvenim službama zaradama i uslovima rada, da su prisutni i elementi korupcije kod određenih službi. Veliki je broj nemedicinskog osoblja, oko

četvrtina zaposlenih, a nedostaju i neke važne specijalizacije kod medicinskih kadrova. Kao posledica prethodno navedenih karakteristika obaveznog zdravstvenog osiguranja dolazi do porasta ličnog učešća osiguranika u pokriću troškova zdravstvene zaštite, što stvara prostor za intenzivnjim prisustvom dobrovoljnih oblika zdravstvenog osiguranja. „Dobrovoljno zdravstveno osiguranje predstavlja osiguranje od nastanka rizika plaćanja učešća u troškovima zdravstvene zaštite u skladu sa Zakonom o zdravstvenom osiguranju, osiguranje građana koji nisu obavezno osigurani po ovom zakonu, odnosno koji se nisu uključili u obavezno zdravstveno osiguranje, kao i osiguranje na veći obim i standard i druge vrste prava iz zdravstvenog osiguranja“ (Zakon o zdravstvenom osiguranju, član 4.). Ovaj sistem osiguranja je na početku razvoja u našoj zemlji. Nakon potenciranja problema u funkcionisanju obaveznog zdravstvenog osiguranja koji se eventualno mogu rešavati dobrovoljnim zdravstvenim osiguranjem, neophodno je da se sagleda nivo ponude i tražnje za uslugama dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja radi donošenja zaključaka u vezi buduće potrebne zastupljenosti ove vrste zdravstvenog osiguranja.

2. Ponuda usluga dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja u Srbiji

Usluge dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja u Srbiji realizuju Republički fond za zdravstveno osiguranje (paralelno i dodatno dobrovoljno zdravstveno osiguranje), kao i društva za osiguranje registrovana za obavljanje ove vrste zdravstvenog osiguranja (paralelno, dodatno i privatno dobrovoljno zdravstveno osiguranje).

„Paralelno zdravstveno osiguranje je osiguranje kojim se pokrivaju svi troškovi zdravstvene zaštite koji nastaju kada osiguranik ostvaruje zdravstvenu zaštitu koja je obuhvaćena obaveznim zdravstvenim osiguranjem na način i po postupku koji su drugačiji od načina i postupka ostvarivanja prava iz obavezognog zdravstvenog osiguranja koji je propisan zakonom kojim se uređuje zdravstveno osiguranje i propisima donetim za sprovođenje tog zakona. Dodatno zdravstveno osiguranje je osiguranje kojim se pokrivaju troškovi zdravstvenih usluga, lekova, medicinsko-tehničkih pomagala i implantata, odnosno novčanih nadoknada koji nisu obuhvaćeni pravima iz obavezognog zdravstvenog osiguranja, odnosno osiguranja na veći sadržaj, obim i standard prava, kao i iznos novčanih naknada obuhvaćenih obaveznim zdravstvenim osiguranjem. Privatno zdravstveno osiguranje je osiguranje lica koja nisu obuhvaćena obaveznim zdravstvenim osiguranjem ili koja se nisu uključila u obavezno zdravstveno osiguranje, za pokrivanje troškova za vrstu, sadržaj, obim i standard prava koja se ugovaraju sa davaocem osiguranja“ (Uredba o dobrovoljnem zdravstvenom osiguranju, član 30).

Bazični preduslov za učesnike u okviru paralelnog i dodatnog zdravstvenog osiguranja je participiranje u okviru obaveznog zdravstvenog osiguranja. Dobrovoljnim zdravstvenim osiguranjem stanovništvu bi trebalo da se pruža mogućnost izbora i ovaj sistem bi trebao da omogući bržu, kvalitetniju i dostupniju zdravstvenu uslugu koja bi morala da utiče na bolji kvalitet i produženje trajanja života, smanjenje zloupotreba (smanjenje prekomernog korišćenja zdravstvenih usluga), povećanje investicija u zdravstvo, smanjenje korupcije, osiguranje od finansijskih rizika, raznolikost i elastičnost sistema zdravstvenog osiguranja itd. (Rakonjac-Antić, 2012, p. 183).

2.1 Usluge dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja koje realizuje Republički fond za zdravstveno osiguranje

Dobrovoljno zdravstveno osiguranje se u okviru Republičkog fonda za zdravstveno osiguranje može ugovoriti kao individualno i kolektivno (grupno) osiguranje. Prisutne su u ponudi sledeće vrste osiguranja: osiguranje lica za vreme boravka u inostranstvu (putno osiguranje), osiguranje lica za slučaj težih bolesti sa dopunskim rizicima (teže bolesti), osiguranje stomatoloških usluga (stomatologija). U okviru Republičkog fonda za zdravstveno osiguranje u 2012. godini zaključen je mali broj ugovora o dobrovoljnem zdravstvenom osiguranju, 6.406 sa naplaćenom premijom osiguranja od 7.196.401 dinara (videti informacije prikazane u Tabeli br. 4), što ipak predstavlja povećanje u odnosu na 2011. godinu kada je bilo zaključeno 5338 ugovora sa naplaćenom premijom osiguranja od 3268651 dinara (prema Izveštaju o finansijskom poslovanju Republičkog fonda za zdravstveno osiguranje za 2011. godinu).

Tabela br. 4 Zaključeni ugovori dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja i premija u 2012. godini

Vrsta osiguranja	Broj zaključenih ugovora o osiguranju	Naplaćena premija u dinarima
Putno osiguranje	2898	3140333
Teže bolesti sa dopunskim rizicima	3491	3880068
Stomatologija	17	176000
Ukupno:	6406	7196401

Izvor: Izveštaj o finansijskom poslovanju Republičkog fonda za zdravstveno osiguranje za 2012. godinu i Rakonjac-Antić et al. (2013).

Dominiraju ugovori o dobrovoljnem zdravstvenom osiguranju za slučaj težih bolesti sa dopunskim rizicima (3491), sa naplaćenom premijom od 3.880.068 dinara.

2.2 Dobrovoljno zdravstveno osiguranje koje sprovode društva za osiguranje

U 2012. godini ukupna premija osiguranja deset društava za osiguranje, koja su pružala usluge dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja, iznosila je 1083190 dinara, u okviru 19309 ugovora o dobrovoljnom zdravstvenom osiguranju (videti informacije prikazane u tabeli br. 5).

Tabela br. 5 Pregled broja osiguranja, broja osiguranika i premije osiguranja prema vrstama dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja u 2012. godini

Vrsta dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja	Broj osiguranja	Broj osiguranika	Ukupna premija osiguranja (u 000 din.)
Paralelno zdravstveno osiguranje	1250	3151	10209
Dodatno zdravstveno osiguranje	4189	621676	625136
Privatno zdravstveno osiguranje	189	3289	82404
Sva druga dobrovoljna zdravstvena osiguranja (kombinacija vrsta; putno zdravstveno osiguranje za vreme boravka u inostranstvu shodno čl. 30 stav 4. Uredbe o dobrovoljnem zdravstvenom osiguranju Sl. glasnik RS, br. 108/08, 49/09 i dr.)	13681	25116	365441
Ukupno	19309	653232	1083190

Izvor: Izveštaj NBS o sektoru osiguranja (2012) i Rakonjac-Antić et al. (2013).

Ostvaren je najviši iznos premije osiguranja u okviru dodatnog zdravstvenog osiguranja, od 625136 dinara, a najveći broj osiguranja je bio zaključen u okviru putnih zdravstvenih osiguranja (13681). Dobrovoljna zdravstvena osiguranja u ukupnom broju neživotnih osiguranja u 2012. godini učestvovala su sa 0,51%. Osiguranici dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja u ukupnom broju neživotnih osiguranja činili su 6,41% u 2012. godini. Ukupna premija predstavljala je samo 2,18% ukupne premije neživotnih osiguranja. Na osnovu prethodno navedenog, možemo zaključiti da je na tržištu dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja zaključen mali broj ugovora o osiguranju sa niskom ukupnom premijom osiguranja. Radi sagledavanja položaja dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja, neophodno je da se detaljno utvrđi stepen

koncentracije na ovom tržištu. Poželjno je da se upotrebi veći broj metoda za ocenu jer se tada dobija najpreciznija informacija o stepenu tržišne koncentracije.

2.2.1 Stepen koncentracije na tržištu dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja

Prilikom merenja koncentracije na tržištu dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja za 2012. godinu, potrebno je definisati relevantno tržište na kojem se meri koncentracija. Relevantno tržište proizvoda predstavlja skup roba i/ili usluga koje se ponašaju kao funkcionalni supstituti (u pogledu namene, cene i karakteristika) (Đuričin et al., 2008). Pri definisanju relevantnog tržišta proizvoda za delatnost dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja, posmatraćemo sve polise koje se realizuju na posmatranom tržištu (Hanić et al., 2012). Teritorija Srbije predstavlja relevantno geografsko tržište, odnosno teritoriju na kojoj se meri koncentracija tržišta i na kojoj postoji jedinstveni uslovi konkurenциje za registrovana društva za osiguranje (Rakonjac-Antić et al., 2013).

U tabeli br. 6 su dati prihodi od premije osiguranja (kao indikator poslovanja društava za osiguranje) koji će nam poslužiti za obračun vrednosti pokazatelja stepena tržišne koncentracije.

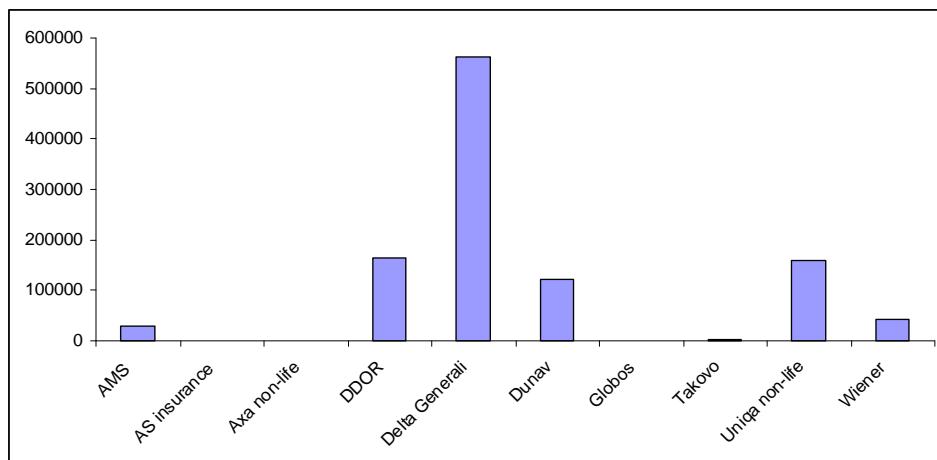
Tabela br. 6 Ukupna premija dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja po društvima

	Društva za osiguranje	Ukupna premija (u 000 din.)	Apsolutno tržišno učešće	Relativno tržišno učešće
1	AMS	28068	2.59%	0.0499
2	AS osiguranje	750	0.07%	0.0013
3	Axa neživot	389	0.04%	0.0007
4	DDOR	164033	15.14%	0.2914
5	Delta Generali Osiguranje	562949	51.97%	3.4319
6	Dunav	122314	11.29%	0.2173
7	Globos	946	0.09%	0.0017
8	Takovo	2355	0.22%	0.0042
9	Unika neživot	158336	14.62%	0.2813
10	Wiener	43050	3.97%	0.0765
	Ukupno	1083190	100	

Izvor: Izveštaji NBS na dan 31.12.2012.

Raspodela premije po društvima je prikazana na slici br. 4, na osnovu koje se jasno uočava da na tržištu dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja dominira Delta Generali osiguranje.

Slika br. 4 Ukupna premija dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja po društvima



U cilju jasnijeg sagledavanja koncentracije na tržištu dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja izračunaćemo neke od osnovnih pokazatelja koncentracije tržišta:

- Visina tržišnog učešća,
- Racio koncentracije četiri vodeća preduzeća,
- HHI* indeks,
- Kriva koncentracije,
- Horvatov indeks,
- Koeficijent entropije,
- Rozenblatov indeks.

O pokazateljima navedenim pod a. i b. pisano je u radu Rakonjac-Antić *et al.* (2013).

a. Visina tržišnog učešća

Apsolutno tržišno učešće se dobija stavljanjem u odnos prihoda od premije jednog društva i ukupnih prihoda svih društava na relevantnom tržištu. Relativno tržišno učešće na tržištu dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja bi predstavljalo odnos prihoda jednog društva za osiguranje i prihoda najvećeg konkurenta (odnosno prihoda društva Delta Generali osiguranje). U poređenju sa tržišnim liderom, samo tri društva za osiguranje ostvaruju relativno tržišno učešće iznad 0.20, dok relativno tržišno učešće ostalih ne prelazi 8%. Kada je u pitanju društvo Delta Generali osiguranje, relativno tržišno učešće se određuje

kao odnos njegovog prihoda i prihoda društva DDOR, što znači da Delta Generali ostvaruje 3,43 puta veći iznos prihoda od premije na tržištu dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja u odnosu na DDOR.

b. Racio koncentracije

Racio koncentracije za 4 vodeća društva za osiguranje (u oznaci CR₄) predstavlja sumu njihovih procentualno izraženih tržišnih učešća. Suma apsolutnih tržišnih učešća četiri vodeća društva (Delta Generali, DDOR, Unika neživot, Dunav) iznosi 93,02 %, što ukazuje na prekomernu i neželjenu koncentraciju na tržištu dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja.

c. Herfindal-Hiršmanov indeks (HHI)

Ovaj indeks predstavlja najpouzdaniji pokazatelj koncentracije tržišta i predstavlja sumu kvadrata tržišnih učešća konkurenata. Izračunava se po formuli:

$$HHI = \sum_{i=1}^n s_i^2, \quad (1)$$

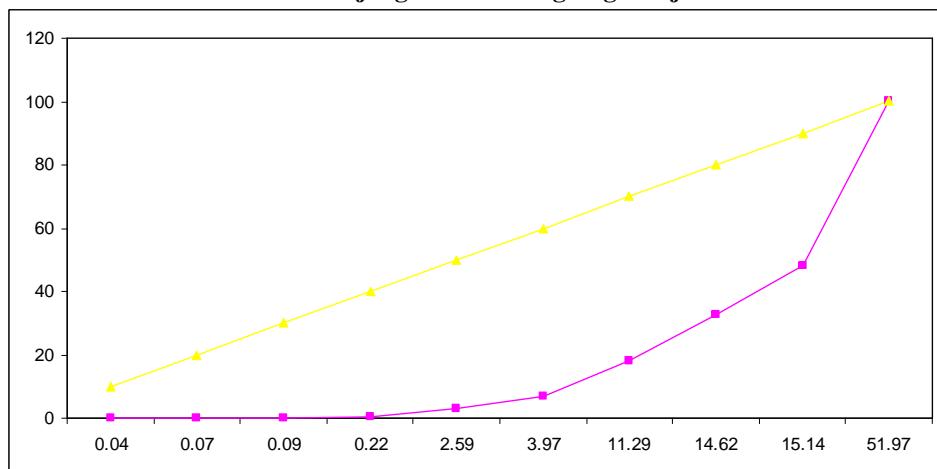
gde je sa s_i označeno tržišno učešće i -tog društva, a n je broj društava za osiguranje na tržištu dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja. Ako je $HHI < 1000$, u pitanju je nekoncentrisano tržište, a ako je $1000 < HHI < 1800$, u pitanju je umereno koncentrisano tržište. Za $HHI > 1800$ govorimo o koncentrisanim tržištima (Lončar i Rajić, 2012). Maksimalna vrednost ovog indeksa je 10000 i postiže se u slučaju čistog monopola. Vrednost Herfindal-Hiršman indeksa od 3294,11 ukazuje da postoji koncentracija na tržištu, odnosno da je tržište dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja veoma visoko koncentrisano (videti Rakonjac-Antić *et al.*, 2013).

d. Kriva koncentracije

Ova kriva nam omogućava da uočimo nejednakost u tržišnoj moći na osnovu grafičkog prikaza. Prilikom crtanja krive koncentracije potrebno je rangirati društva na osnovu tržišnih učešća, a zatim kumulirati tržišna učešća konkurenata. Dobijene kumulativne vrednosti treba grafički povezati. Kriva koncentracije se poredi sa krivom jednakih tržišnih učešća, koja bi se dobila u idealnom slučaju perfektnе konkurencije.

Na Slici br. 5 su prikazane kriva koncentracije i kriva jednakih tržišnih učešća na tržištu dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja. Ako bi se površina između ove dve krive stavila u odnos sa površinom ispod krive jednakih tržišnih učešća (površina trougla), dobila bi se vrednost Gini koeficijenta. Na bazi dobijene krive koncentracije može se izračunati vrednost Gini koeficijenta, koja iznosi 0,68. Ova vrednost ukazuje na visoku koncentrisanost tržišta dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja.

Slika br. 5 Kriva koncentracije i kriva jednakih tržišnih učešća na tržištu dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja



e. Horvatov indeks

Vrednost Horvatovog indeksa ili *CCI* indeksa (engl. *Comprehensive Concentration Index*) koji meri relativnu disperziju društava za osiguranje i ističe važnost najvećih društava se izračunava po formuli:

$$CCI = s_1 + \sum_{i=2}^n s_i^2 (2 - s_i), \quad (2)$$

gde je sa s_i ($i=2,\dots,n$) označeno tržišno učešće i -tog društva, a sa s_1 tržišno učešće najvećeg društva za osiguranje na tržištu. Vrednost Horvatovog indeksa od 0,63 ukazuje da postoji koncentracija na tržištu dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja i da je potrebno vršiti dodatna istraživanja da bi se ispitalo da li na tržištu postoji prekomerna koncentracija (samo ukoliko je vrednost ovog indeksa niža od 0,40, imamo niži stepen koncentracije tržišta (videti Horvat, 1970)).

f. Koeficijent entropije

Ova mera se izračunava se po formuli (Bikker i Haaf, 2001):

$$E = -\sum_{i=1}^n s_i \log_2 s_i, \quad (3)$$

gde je sa s_i ($i=1,\dots,n$) označeno tržišno učešće i -tog društva. Vrednosti ovog pokazatelja se kreću u intervalu od 0 do $\log_2 n$. Samo ukoliko je E blizu $\log_2 n$, možemo govoriti o ravnomernim tržišnim učešćima. Prema podacima koji se odnose na tržište dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja, E iznosi 2,02. S

obzirom da se radi o 10 društava, maksimalna vrednost entropije iznosi $\log_2 10 = 3,32$. Jasno je da za izračunatu vrednost entropije ne možemo reći da je tržište relativno stabilno u pogledu raspodeljenosti tržišnih učešća pojedinačnih društava za osiguranje.

g. Rozenblatov indeks

Još jedan u nizu pokazatelja koncentracije na tržištu dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja je Rozenblatov indeks, koji se izračunava po formuli:

$$R = \frac{1}{2 \sum_{i=1}^n i s_i - 1}, \quad (4)$$

gde je i rang pozicija društva za osiguranje, a s_i tržišno učešće i -tog društva. Ako je vrednost indeksa R bliža vrednosti $1/n$ to je manja koncentracija na tržištu (Rosenbluth, 1961). Prema podacima koji se odnose na tržište dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja, R iznosi 0.31. Izraženo odstupanje izračunate vrednosti od $1/n=0.10$ ukazuje na prisustvo tržišne koncentracije u većem stepenu.

Sve prethodne analize i pokazatelji ukazuju na to da je u pitanju tržište koje je visoko koncentrisano. *HHI* kao najznačajnije merilo tržišne koncentracije iznosi 3294.11 poena, što implicira visoku koncentraciju tržišne moći. Rezultate je neophodno tumačiti i prihvati sa činjenicom da se odnose na malo tržište dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja koje je u razvoju, sa malim brojem osiguranika, niskom ukupnom premijom osiguranja i malim brojem osiguravača. Na osnovu prethodno prikazanih rezultata možemo zaključiti da tržište dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja u Srbiji nije razvijeno, ali da ima prostora za unapređenje tržišne konkurenčije.

3. Tražnja za uslugama dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja u Srbiji

Kao što je već u drugom delu rada navedeno, mali je broj osiguranika i zaključenih ugovora o dobrovoljnem zdravstvenom osiguranju u Srbiji. Ukoliko kao primarnu ciljnu grupu za ovaj sistem osiguranja posmatramo zaposlene, možemo doći do zaključka da je u Srbiji zaposleno oko 1.700.000 stanovnika a do sada je zaključeno nešto više od 25.000 ugovora o dobrovoljnem zdravstvenom osiguranju na celokupnom tržištu. Tržište očigledno ima potencijal kada se uzme u obzir broj mogućih participanata. Međutim, ograničavajući faktor je niska kupovna moć zaposlenih. Naime, prosečna zarada jedva pokriva troškove minimalne potrošačke korpe, tako da ostaje veoma malo prostora za zadovoljenje nekih drugih potreba, a među tim potrebama je i zaključenje ugovora o dobrovoljnem zdravstvenom osiguranju.

S druge strane, postoji obaveza participiranja u javnom sistemu zdravstvenog osiguranja, uz poštovanje principa solidarnosti i univerzalnosti i uz proklamovanje realizacije velikog broja prava, koji očigledno prevazilaze realne ekonomske mogućnosti zdravstvenog osiguranja i ne mogu biti uvek realizovani (Kočović *et al.*, 2010, p. 488). Za mnoge usluge zdravstvenog osiguranja koje pojedinci ne mogu realizovati u sistemu obaveznog zdravstvenog osiguranja brzo traže rešenje odlazeći direktno u privatnu lekarsku praksu, plaćajući zdravstvene usluge direktno tzv. „iz džepa“. Konstantno je kod stanovništva prisutna dilema o uplati sredstava premija za dobrovoljno zdravstveno osiguranje kada već postoje permanentne uplate sredstava doprinosa za obavezno zdravstveno osiguranje. Neophodno je uspostavljanje saradnje u okviru obaveznog i dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja i povezivanje državnih i privatnih zdravstvenih institucija. Dobrovoljno zdravstveno osiguranje bi u sadašnjim uslovima funkcionisanja trebalo da bude dopuna obaveznog zdravstvenog osiguranja. Primarno je potrebno da se razvija pružanje usluga koje ne postoje u sistemu obaveznog zdravstvenog osiguranja ili pružanje višeg nivoa i kvaliteta usluga, što bi trebalo da utiče na smanjenje izdataka pojedinaca na usluge zdravstvenog osiguranja tzv. „iz džepa“.

Tražnja za uslugama dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja nije koncentrisana na pojedince koji imaju najviše kao ni najniže zarade. Najčešće je vezana za one koji imaju srednji nivo zarada. Potreba za većom zastupljenosću dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja najverovatnije će se pojaviti onda kada bude postojala i izraženja opasnost da troškovi zdravstvene zaštite koji se plaćaju tzv. „iz džepa“ prevaziđu nivo zarada pojedinca ili cele porodice, odnosno kada premija za ovu vrstu zdravstvenog osiguranja bude niža od troškova tzv. plaćanja „iz džepa“.

Za razvoj sistema dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja treba tražiti prostor u tzv. kolektivnim osiguranjima, tj. osiguranjima sponzorisanim od strane poslodavaca. Od ove godine prema Zakonu o porezu na dohodak građana postoji povoljan poreski tretman premija dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja do određenog iznosa. Neophodno je uvesti još više iznose poreskih olakšica. Potrebna je i edukacija stanovništva o načinu funkcionisanja dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja uz bolju promociju usluga ove vrste osiguranja. Određen broj stanovnika naše zemlje ne pravi razliku između lečenja u privatnoj zdravstvenoj praksi i lečenja u okviru privatnog zdravstvenog osiguranja, jer mnoge privatne zdravstvene institucije promovišu svoje aktivnosti kao zdravstveno osiguranje, a ne kao pružanje zdravstvenih usluga u okviru kojih pacijent plaća uslugu tzv. „iz džepa“. Adekvatna promocija dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja uticala bi na približavanje karakteristika ove vrste zdravstvenog osiguranja stanovništvu. Uz postojanje većeg broja paketa usluga dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja pojačala bi se ponuda za koju bi bio zainteresovan veći broj građana. Sa većim brojem osiguranika

doćiće do atomiziranja rizika i do procesa snižavanja premije osiguranja. U cilju pronalaženja najadekvatnijeg rešenja za razvoj našeg sistema dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja, važno je sagledati i karakteristike ove vrste zdravstvenog osiguranja u pojedinim zemljama Evrope.

4. Vrste dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja u pojedinim zemljama Evrope i preporuke za funkcionalni razvoj dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja u Srbiji

Kao što je već u drugom delu rada navedeno, u našoj zemlji su prisutni paralelno, dodatno i privatno dobrovoljno zdravstveno osiguranje, a u zemljama Evrope preovlađuju četiri vrste dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja:

1. paralelno (engl. „duplicate“) zdravstveno osiguranje za pružanje zdravstvenih usluga koje su već definisane u okviru obaveznog zdravstvenog osiguranja,
2. dopunsko (engl. „complementary“) zdravstveno osiguranje za pokriće ličnog učešća osiguranika u nadoknadi troškova zdravstvene zaštite,
3. dodatno (engl. „supplementary“) zdravstveno osiguranje za pružanje zdravstvenih usluga koje nisu obuhvaćene obaveznim zdravstvenim osiguranjem,
4. primarno ili osnovno (engl. „primary“) zdravstveno osiguranje za osobe koje se ne nalaze u sistemu obaveznog zdravstvenog osiguranja za pokriće osnovnog paketa zdravstvenih usluga (OECD Health Data 2012, Definitions, Sources and Methods-Private health insurance, <http://www.oecd.org/health/healthdata.>).

Za razliku od SAD, u kojoj dominira privatno zdravstveno osiguranje, u zemljama Evrope dominira sistem obaveznog zdravstvenog osiguranja. U SAD se poslednjih godina teži da se implementira obavezno zdravstveno osiguranje, a u zemljama Evrope da se pojača privatno zdravstveno osiguranje. Od prethodno navedenih vrsti dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja najzastupljenije je dopunsko zdravstveno osiguranje u Austriji, Belgiji, Francuskoj, a u Republici Češkoj i Finskoj dominantno je dodatno zdravstveno osiguranje. U Italiji i Irskoj zastupljeno je paralelno zdravstveno osiguranje, a u Španiji primarno i paralelno zdravstveno osiguranje.

Interesantan je primer Rumunije. Naime, u Rumuniji su Zakonom o dobrovoljnem zdravstvenom osiguranju 95/2006 posebno definisani dopunsko i dodatno zdravstveno osiguranje. Dobrovoljno zdravstveno osiguranje je u 2005. godini bilo zastupljeno sa samo 4,5% u ukupnom zdravstvenom osiguranju (Olsavsky i Buth, 2009). Mnogi teoretičari i praktičari koji istražuju dobrovoljno zdravstveno osiguranje smatraju da je jedan od ključnih razloga nerazvijenosti dodatnog dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja nizak nivo

participacije. Osiguranici su najčešće sa gradskih područja i u proseku su stari od 40-45 godina. Pristup je ograničen na stanovništvo mlađe od 65 godina. Premija za prosečan paket usluga dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja varirala je od 20 do 40 evra mesečno. Tri društva za osiguranje koja su imala najveće učešće na tržištu dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja u Rumuniji imala su učešće od 56,3% u 2006. godini. U 2010. godini, prosečno izdvajanje domaćinstava za plaćanje zdravstvenih usluga tzv. „iz džepa“ iznosilo je oko 19% od ukupnog iznosa troškova zdravstvenog osiguranja (Health at a Glance: Europe 2012.).

Prema Atlasu globalnih zdravstvenih troškova Svetske zdravstvene organizacije (WHO Global Health Expenditure Atlas, 2012.), u 2010. godini Švajcarska je u Evropi, a i u svetu imala najveću godišnju potrošnju domaćinstva tzv. „iz džepa“ za zdravstvene usluge od 2412\$.

U zemljama Evropske unije u 2006. godini učešće dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja u ukupnim troškovima zdravstvenog osiguranja, kod dve trećine zemalja članica iznosio je ispod 5%, izuzev Francuske 12,8%, Slovenije 13,1% itd. U 2010. godini učešće dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja u ukupnim troškovima zdravstvenog osiguranja iznosilo je u Holandiji 5,2%, Danskoj 1,6%, Luksemburgu 3,1%, Austiji 4,7%, Francuskoj 13,7% itd. (Health at a Glance: Europe 2012), što potvrđuje već prethodno navedeno, da sistem dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja u zemljama Evrope nije značajnije zastupljen.

U izveštaju Svetske zdravstvene organizacije o raspodeli troškova zdravstvenog osiguranja navodi se da od obima i kvaliteta obaveznog zdravstvenog osiguranja zavisi zastupljenost dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja, i da je životni standard takođe važna komponenta. Kao što je već prethodno napisano za Rumuniju, u mnogim zemljama Evropske unije osiguranici su starosti 40 do 50 godine, visoko obrazovani, sa višim životnim standardom, koji žive u urbanim sredinama. Dobrovoljno zdravstveno osiguranje obezbeđeno od strane poslodavca preovladava u mnogim zemljama članicama u sistemu dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja (videti Thompson i Mossialos, 2009). Usluge dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja pružaju fondovi uzajamnog osiguranja, privatni osiguravači, fondovi obaveznog zdravstvenog osiguranja itd. Koncentracija je izuzetno visoka. U 2006. godini, u proseku, u većini zemalja članica tri najveća društva za osiguranje imala su učešće od preko 50%. Isti trend je nastavljen i u 2010. godini. Izražen je nadzor, a sve u cilju zaštite korisnika osiguranja. Neka društva za osiguranje imaju u vlasništvu domove zdravlja, bolnice itd., ali u većini slučajeva rade po ugovoru. Iako su administrativni troškovi izuzetno visoki, u većini zemalja članica je omogućeno dobro pokriće rashoda prihodima (oko 75%). U Mađarskoj i Irskoj su poreske olakšice u vezi sa premijama uticale na značajniju zastupljenost dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja u ukupnom sistemu zdravstvenog

osiguranja. Dobrovoljno zdravstveno osiguranje omogućuje bolje i efikasnije korišćenje zdravstvene zaštite budući da obavezni sistemi zdravstvenog osiguranja, koji se baziraju na solidarnosti, često ne mogu da dovedu do pravorenemog i adekvatnog pružanja zdravstvene zaštite za sve osiguranike.

Kod prethodno pomenutih zemalja Evrope, manje je zastupljeno dobrovoljno u odnosu na obavezno zdravstveno osiguranje, i nemaju sve zemlje razvijenu istu vrstu dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja, već prate sopstvene potrebe i zahteve. Tako i naša zemlja ne treba da teži da se dobrovoljnim zdravstvenim osiguranjem zameni obavezno zdravstveno osiguranje već da se njegovom implementacijom umanji učešće osiguranika u pokriću troškova zdravstvene zaštite koje oni plaćaju tzv. „iz džepa“. Neophodno je da se uloži napor za razvoj obavezognog zdravstvenog osiguranja i za rešavanje ključnih problema u njegovom finansiranju i organizaciji, kao i za uključivanje celokupnog stanovništva u ovaj sistem. U tom slučaju ne bi bilo potrebe za intenzivnjim razvojem paralelnog već bi trebalo stimulisati razvoj dodatnog dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja.

Zaključak

Sistem obavezognog zdravstvenog osiguranja u Srbiji preovladava, ali funkcioniše sa određenim poteškoćama, a dobrovoljno zdravstveno osiguranje je tek na početku razvoja. Ono predstavlja mogućnost izbora za sadašnje i potencijalne participante. Dobrovoljno zdravstveno osiguranje može koristiti stanovništvo koje nije obavezno zdravstveno osigurano, kao i stanovništvo koje se nalazi u sistemu obavezognog zdravstvenog osiguranja za realizaciju prava koja nisu obuhvaćena obaveznim zdravstvenim osiguranjem ili za ostvarenje većeg standarda, obima i prava u odnosu na sistem obavezognog zdravstvenog osiguranja. U Srbiji usluge ove vrste osiguranja nalaze se u ponudi Republičkog fonda za zdravstveno osiguranje (paralelno i dodatno zdravstveno osiguranje) i društava za osiguranje (paralelno, dodatno i privatno zdravstveno osiguranje). Republički fond za zdravstveno osiguranje je u 2012. godini imao zaključenih 6406 ugovora o dobrovoljnem zdravstvenom osiguranju, a u okviru društava za osiguranje bilo je zaključeno 19309 ugovora o osiguranju. Dobrovoljna zdravstvena osiguranja u ukupnom broju neživotnih osiguranja u 2012. godini učestvovala su sa 0,51%. Naše tržište dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja je visoko koncentrisano, sa malim brojem osiguranika i niskom premijom osiguranja. Tržišno učešće vodećeg osiguravača u ovoj oblasti je preko 50%. Apsolutno tržišno učešće četiri vodeća društva za osiguranje (Delta Generali, DDOR, Unika neživot, Dunav) iznosi 93,02 %, što je pokazatelj prekomerne koncentracije na tržištu dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja. Prisutno je mnogo ograničavajućih faktora razvoja i na strani ponude i na strani tražnje za uslugama dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja. Generalno posmatrano,

dobrovoljnim zdravstvenim osiguranjem ne treba da težimo da zamenimo obavezno zdravstveno osiguranje već bi ono trebalo da predstavlja efikasnu dopunu obaveznom zdravstvenom osiguranju. U okviru dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja kao dopune obavezognog zdravstvenog osiguranja u Srbiji trebalo bi forsirati pružanje usluga koje ne postoje u sistemu obavezognog zdravstvenog osiguranja ili pružanje usluga višeg obima i kvaliteta, što bi trebalo da utiče na smanjenje izdataka koje pojedinci imaju plaćajući usluge zdravstvenog osiguranja tzv. „iz džepa“. Osnovni faktori razvoja dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja u Srbiji su: povećanje nivoa životnog standarda građana, povećanje poreskih olakšica za sredstva premija dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja, edukacija stanovništva o načinu funkcionisanja dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja, povećanje broja paketa usluga dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja, bolja povezanost obaveznih i dobrovoljnih oblika zdravstvenog osiguranja i javnih i privatnih zdravstvenih institucija, sprečavanje neloyalne konkurenkcije privatnih zdravstvenih i drugih institucija itd.

Literatura

- Bikker, J.A. and Haaf, K. (2001) *Measures of competition and concentration: A review of the literature*, De Nederlandsche Bank, Amsterdam.
- Đuričin, D., Lončar, D. i Rajić, V. (2008) „Merenje koncentracije tržišta: primer sektora prehrambene maloprodaje Beograda“, *Ekonomika preduzeća*, 56 (1-2): 61-80.
- „Izveštaji NBS o sektoru osiguranja, na dan 31.12.2012.“, Beograd.
- „Izveštaj o unapređenju kvaliteta rada u zdravstvenim ustanovama Republike Srbije u 2012. godini“, Institut za javno zdravlje Srbije.
- Kočović J., Šulejić P., Rakonjac-Antić T. (2010). *Osiguranje*, Centar za izdavačku delatnost, Ekonomski fakultet, Beograd
- Lončar, D. i Rajić, V. (2012) „Concentration and Competitiveness of Banking Market in Serbia: Current Situation and Possible Future Changes Under the Influence of Market Consolidation, *Ekonomika preduzeća*, 60(7-8): 372-386.
- OECD Health Data 2012, Definitions, Sources and Methods-Private health insurance“, <http://www.oecd.org/health/healthdata>.
- Olsavszky V i Butu C (2009) „Voluntary health insurance in Romania-case for a study“, Management in health 2(2009): 3-6.
- „Predlog Strategije razvoja zdravstvenog osiguranja, na dan 07.05.2013“, RFZO, www.rfzo.rs.
- Rakonjac-Antić T. (2012). *Penijsko i zdravstveno osiguranje*, Centar za izdavačku delatnost, Ekonomski fakultet, Beograd.
- Rakonjac-Antić, T., Rajić, V. i Kočović M. (2013) „Perspectives of voluntary health insurance in Serbia“, *Product Specifics on the Markets of Insurance and Reinsurance (Chapter 21)*: 305-315.

- Rosenbluth, G. (1961) „Gesprach über Messung der Industriellen Konzentration“, *Die Konzentration in der Wirtschaft*, (Arndt ed.), Berlin.
- Thompson S. and Mossialos E. (2009) „Private health insurance in the European Union“, Final report prepared for the European Commission, Directorate General for Employment, Social Affairs and Equal Opportunities, LSE Health and social care, London School of Economics and Political Sciences.
- Hanić, H., Kočović, M. i Jovović, M. (2012) „Comparative analysis of insurance market concentration in Serbia, Croatia and Slovenia“, *Achieved Results and Prospects of Insurance Market Development in Modern World (Chapter 9)*:155-171.
- Health at a Glance: Europe 2012. (Expenditure on health by type of financing, 2010)
- Horvat, J. (1970) „A Suggestion for a Comprehensive Measure of Concentration“, *Southern Economic Journal*, 36: 4.
- Uredba o dobrovoljnom zdravstvenom osiguranju, Službeni glasnik RS (108/08, 49/09).
- Zakon o zdravstvenom osiguranju, Službeni glasnik RS (107/05).
- Zakon o doprinosima za obavezno socijalno osiguranje, Službeni glasnik RS (84/04).
- „Zdravstveno statistički godišnjak Republike Srbije u 2012. godini“, Institut za javno zdravlje Srbije.
- WHO/Europe, European HFA Database
- WHO Global Health Expenditure Atlas, 2012.

VOLUNTARY HEALTH INSURANCE AS A SUPPLEMENT TO MANDATORY HEALTH INSURANCE IN SERBIA

Abstract: Health insurance is a system of securing from financial losses that may be caused by the high cost of treatment and recovery of the insured if they are injured, sick, unable to work and so on. The development of the health insurance system is of great importance for the entire population and economy of Serbia. In Serbia, mandatory health insurance is prevailing, with the possibility of application of voluntary health insurance. There are great difficulties in the implementation of rights under the mandatory health insurance due to insufficiency of funds, problems in the organization and so on. A system of voluntary health insurance is not developed. The aim of the study was to analyze the position of voluntary health insurance in Serbia, proposing measures to encourage the development of voluntary health insurance, which will have an effect on strengthening the efficiency and quality of the health care insurance in real economic terms.

Key words: health, mandatory health insurance, voluntary health insurance.



FINANSIJSKI PODSTICAJI ENERGETSKOJ EFIKASNOSTI U DRŽAVAMA EU I SRBIJI¹

Dragana Marković

Univerzitet u Kragujevcu, Ekonomski fakultet, Srbija

✉ dmarkovic@kr.ac.rs

Srđan Furtula

Univerzitet u Kragujevcu, Ekonomski fakultet, Srbija

✉ furtulas@kg.ac.rs

Biljana Jovković

Univerzitet u Kragujevcu, Ekonomski fakultet, Srbija

✉ bjovkovic@kg.ac.rs

UDK
331.103.13:
007:004
Pregledni rad

Apstrakt: U uslovima ograničenih prirodnih resursa, sve države poklanjam sve veću pažnju povećanju svoje energetske efikasnosti. Tehnički iskoristiv energetski potencijal je u skoro svim državama EU značajan, ali i nedovoljno iskorišćen. Razlog je činjenica da proizvodnja električne energije korišćenjem obnovljivih izvora energije i kombinovana proizvodnja električne i toplotne energije predstavljaju skupe projekte koji zahtevaju značajna finansijska sredstva u inicijalnoj fazi izgradnje. Zbog toga, države uvode podsticaje za povećanje energetske efikasnosti. Ovaj rad posvećen je analizi finansijskih podsticaja država EU usmerenih na povećanje energetske efikasnosti. Komparativnom analizom finansijskih podsticaja država EU i Srbije, utvrđiće se postojeće stanje i definisati smernice budućih mera koje bi trebalo Srbiju, u oblasti energetske efikasnosti, približiti Evropi.

Primaljeno:
08.08.2013.
Prihvaćeno:
27.09.2013.

Ključne reči: energetska efikasnost, finansijski podsticaji, kogeneracija

¹ Rad je rezultat istraživanja na projektu „Istraživanje kogeneracionih potencijala u komunalnim i industrijskim energetskama Republike Srbije i mogućnosti za revitalizaciju postojećih i gradnju novih kogeneracionih postrojenja“, evidencijski broj projekta 42013, finansiran od Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj, za period 2010-2014.

1. Kogeneracija u funkciji energetske efikasnosti

Kogeneracija (kombinovana proizvodnja toplotne i električne energije - Combined Heat and Power, CHP) predstavlja proizvodnju električne energije sa istovremenim korišćenjem otpadne toplote, koja se inače gubi u industrijskim procesima. Principi kogeneracije poznati su već duže vreme, a tehnologija se poboljšava i razvija već godinama. Danas, moderni kogeneracioni sistemi postižu efikasnost i do 90%. Kogeneracija nudi veliku fleksibilnost; najčešće postoji kombinacija postrojenja i goriva koja zadovoljava većinu individualnih zahteva.

Tehnologija čijom se primenom ostvaruje ušteda primarnih izvora energije predstavlja kogeneraciju.

Kogeneracija predstavlja potencijalno rešenje za sve energetske probleme i u EU se kogeneraciji pridaje velika pažnja i značaj. Osnovne prednosti korišćenja kogeneracije su:

- Povećanje efikasnosti konverzije i upotrebe energije,
- Smanjenje troškova čime se stvaraju dodatne mogućnosti povećanja konkurentnosti industrijskih i komercijalnih korisnika,
- Stvaranje decentralizovanih formi proizvodnje električne energije, gde su postrojenja prvenstveno kreirana sa ciljem zadovoljenja potreba lokalnih korisnika,
- Povećanje ponude električne energije i grejanja, čime se smanjuje mogućnost deficita ovih usluga, i
- Smanjenje štetnih gasova, prvenstveno CO₂.

Da bi se iskoristile sve potencijalne prednosti kogeneracije, neophodno je detaljno analizirati dva ključna faktora:

1. Utvrđivanje odnosa troškova implementacije kogeneracionih postrojenja i tržišnih cena prirodnog gasa i električne energije, i
2. Utvrđivanje spremnosti države da obezbedi subvencije namenjene energetskoj efikasnosti.

Tabela 1. Troškovi različitih izvora energije u Nemačkoj

IZVORI ENERGIJE	TROŠKOVI
Instaliranje CHP postrojenja	730-3000 EUR/kWh
Električna energija	7-15 EURct/kWh
Prirodni gas	3-5 EURct/kWh

Izvor: COGEN Challenge Germany Factssheet, 2007.

Efikasna kogeneracija može doprineti smanjenju emisije ugljen dioksida i smanjenju finansijskog opterećenja stanovništva, kroz umanjene račune, ali

preduslov svih ušteda je odnos cena prirodnog gasa i električne energije. Ukoliko je cena električne energije veća od troškova prirodnog gasa, kogeneracija predstavlja bolje rešenje, što se može videti u tabeli 1 i 2.

Ukoliko je instalirano kogeneraciono postrojenje kapaciteta 1000 kWh, troškovi i uštede efikasnog CHP postrojenja mogu se prikazati tabelom 2.

Tabela 2. Primer efikasnog CHP postrojenja u Nemačkoj

AKTIVNOSTI	TROŠKOVI
Investicije	730.000 EUR
Godišnja kamatna stopa (4,5%)	40.000 EUR
Godišnja proizvodnja	6000 h
Cena električne energije	7 EURct/kWh
Prirodni gas	3 EURct/kWh
Supstitucija grejanja	339.000 EUR
Električna energija isporučena mreži	448.000 EUR
Finansijski podsticaji države	99.000 EUR
Ušeda	116.000 EUR

Izvor: COGEN Challenge Germany Factssheet, 2007.

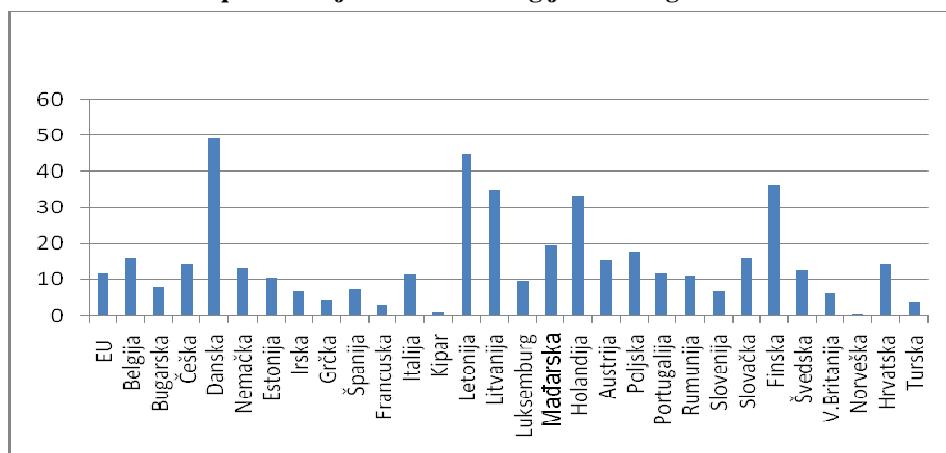
Najvažnije što se može zaključiti iz prethodne tabele jeste da je ušeda skoro identična finansijskim podsticajima države, koja kroz razne doprinose, poreska oslobađanja i subvencije doprinosi povećanju energetske efikasnosti. Bez pomoći države, čak i u uslovima dvostruko veće cene električne energije od cene prirodnog gasa, CHP postrojenje bi bilo neefikasno. Zbog toga je neophodno analizirati udio električne energije dobijene kogeneracijom u ukupnoj potrošnji električne energije i uticaj finansijskih podsticaja država Evropske unije.

2. Električna energija dobijena kogeneracijom u Evropi

Razvoj kogeneracije u Evropi obezbediće smanjenje CO₂ od 150 miliona tona u periodu 2010-2020. godina. Ukupna ušeda energije bi trebalo da iznese 70-80% u Evropskoj uniji, a proizvodnja električne energije bi trebalo da se smanji za 35-40%, sa potencijalnim mogućnostima da ukupna ušeda energije bude na nivou od 90%, a uštem od električne energije 55%. Ukoliko bi se iskoristile maksimalne mogućnosti razvoja kogeneracije u Evropi, procenjuje se da bi se u 2020. godini smanjila emisija CO₂ na 85 miliona tona po godini.

Procentualno učešće električne energije dobijene kogeneracijom u ukupnoj proizvodnji električne energije u 2010. godini, u evropskim državama, može se prikazati slikom 1.

Slika 1. Procentualni udeo električne energije dobijene kogeneracijom u ukupnoj proizvodnji električne energije u 2010. godini



Izvor: Eurostat

U 2010. godini, pored Danske, Holandije i Finske, koje su i u 2000. godini zabeležile učešće kogenerativne električne energije od preko 30%, još samo u Litvaniji i Letoniji ostvareno je povećanje učešća kogeneracije u proizvodnji električne energije. Takođe se može zaključiti da države na krajnjem severu (skandinavske države i bivše socijalističke države) beleže najveći udeo energije dobijene kogeneracijom. Razlog tome je što su to države sa najčešće visokim stopama privrednog rasta, značajnim izdvajanjima za povećanje energetske efikasnosti, bogatim šumskim i vodnim resursima i male gustine naseljenosti. Ocenujemo da je interensantno pogledati kako se menjalo procentualno učešće električne energije dobijene kogeneracijom u evropskim zemljama u periodu 2000-2010. godina.

U tabeli 3 prikazan je pregled država sa procentualnim učešćem kogeneracije u ukupnoj proizvodnji električne energije. Analiza pokriva period 2000-2010. godina. Iz tabele se mogu izvesti sledeći zaključci:

1. U EU, učešće električne energije dobijene kogeneracijom u ukupnoj proizvodnji električne energije iznosi u proseku oko 11%, u 2010. godini 11,7%.
2. U 2000. godini samo su tri države u EU imale učešće električne energije dobijene kogeneracijom preko 30%, i to Danska 52,6%, Holandija 37,6 i Finska 36,4%.
3. Direktiva o kogeneraciji iz 2004. godine, nije doprinela progresiji kogeneracije u EU, pre svega zbog odsustva koordinacije u primeni regulatornih propisa o implementaciji Direktivne o kogeneraciji u državama EU, osim u Nemačkoj, Litvaniji i Finskoj, koje su povećale udeo energije dobijene kongeneracijom u 2005. godini, za oko 5% u odnosu na udeo iz 2004. godine.

4. Države koje su povećale učešće električne energije dobijene kogeneracijom u ukupnoj proizvodnji električne energije, u periodu 2000-2010. godina su: Belgija za 146%, Nemačka za 24%, Irska za 179%, Grčka za 104%, Italija za 38%, Letonija za 20%, Litvanija za 256 %, Austrija za 48%, Slovenija za 16%, Švedska za 112%.
5. Države koje su smanjile učešće električne energije dobijene kogeneracijom u ukupnoj proizvodnji električne energije, u periodu 2000-2010. godina su: Španija za 20%, Francuska za 7%, Luksemburg za 45%, Rumunija za 96%, Slovačka za 10%.

Tabela 3. Procenat električne energije dobijene kogeneracijom

	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
EU			10.5	11.1	10.9	10.9	11	11.4	11.7
Belgija	6.5	7.5	8.4	8.5	8.7	12.5		14.5	16.0
Bugarska			7.3	6.1	6	9.4	10	9.4	8.0
Češka		17.1	16.4	16.8	15.1	13	14.2	13.4	14.2
Danska	52.6	49.1	50	52.1	40.7	42.8	46.1	45.3	49.2
Nemačka	10.6	9.8	9.3	12.6	12.5	12.2	12.5	13	13.2
Estonija		11	9.9	10.2	10.7	7.2	8.6	9.2	10.3
Irska	2.4	2.5	2.6	2.4	5.6	6.3	6.2	6.3	6.7
Grčka	2.1	1.9	1.5	1.7	1.7	1.6	1.9	3	4.3
Španija	9.2	7.8	7.9	7.8	7.2	7.1	7	7.5	7.4
Francuska	3	4	4.1	4	3.2	3.2	3.1	4.3	2.8
Italija	8.3	7.4	8.1	9	9.8	10.3	9.5	10.2	11.5
Kipar	0	0	0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	1.0
Letonija	37.5	32	30.7	42.6	40.9	33.6	19.7	45.0	
Litvanija		9.7	11.6	15.5	14.3	13.2	12.7	13.9	34.6
Luksemburg	17.7	7.9	10.6	10.1	10.9	9.9	11.9	10.1	9.6
Madarska		21.5	18.2	19.1	22.4	21.4	21.1	20.5	19.6
Holandija	37.6	29.9	29.5	29.4	29.9	30.1	33.6	32.1	33.2
Austrija	10.4	13.6	15.2	15.4	16.1	15.6	15.3	13.2	15.4
Poljska		16	17	16.8	16	17.3	16.9	17.2	17.6
Portugalija	10	10	11	11.6	11.6	12.3	11.9	11	11.8
Rumunija			26.4	26.2	18	10.7	9.6	10.8	10.8
Slovenija		5.9	6.4	7.3	7.4	7.2	6.7	6.2	6.9
Slovačka		17.5	15.3	15.3	27.6	25.6	24	19.2	15.9
Finska	36.4	38	34	38.9	34.9	34.4	35.6	35.8	36.2
Švedska	5.9	6.8	8.1	6.7	8	8.2	9.6	10.5	12.5
V.Britanija	6.1	5.4	6.7	6.8	6.3	6.4	6.4	6.5	6.2
Norveška					0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
Hrvatska								12.7	14.3
Turska			4	4.4	4.4	4.6	4.2	3.8	3.8

Izvor: Eurostat

Da li će države imati porast ili smanjenje učešća kogeneracije, zavisi ne samo od odnosa cene električne energije i prirodnog gasa već i od raznih institucionalnih i regulatornih uslova koje postoje u tim državama, kao i od spremnosti države da obezbedi subvencije namenjene energetskoj efikasnosti. U tom smislu, buduća razmatranja biće posvećena prezentaciji mera koje su primenjivane u zemljama Evropske unije u analiziranom periodu 2000-2010. godina, kako bi se utvrdilo da li postoji korelacija između finansijskih podsticaja države i rasta procentualnog učešća električne energije dobijene kogeneracijom. Nakon toga, značajno je osvrnuti se na stanje u zemljama bivše Jugoslavije, koji su imale istu početnu poziciju za povećanje energetske efikasnosti.

3. Finansijski podsticaji energetskoj efikasnosti u zemljama EU i Srbiji

Uticaj državnih podsticaja na povećanje energetske efikasnosti je veliki. Podsticaji mogu biti:

- Institucionalni,
- Regulatorni,
- Fiskalni,
- Finansijski.

Pored formiranja brojnih institucija, donošenja zakona i smanjenja poreskog opterećenja u funkciji povećanja energetske efikasnosti, najznačajniji podsticaji države su finansijski (feed-in tariffs). Oni se sastoje od dve vrste podsticaja:

1. Proizvodni (predstavljaju fiksnu subvenciju države po svakom proizvedenom kWh električne energije),
2. Fiksni (sa utvrđenim nepromenljivim iznosima),
3. Fleksibilni (sa iznosima koji nisu definisani),
4. Izvozni (predstavljaju dodatnu nadoknadu po svakom isporučenom kWh električne energije distributivnoj mreži),
5. Naknade (iznosi koji se dodaju na tržišnu cenu),
6. Procentualni (procenat tržišne cene koji se isplaćuje proizvođaču).

Finansijski podsticaji se razlikuju među državama, pa je neophodno napraviti komparativnu analizu finansijskih podsticaja u državama EU. Neophodno je analizirati Nemačku i Španiju kao države koje su prve usaglasile svoja nacionalna zakonodavstva za evropskim direktivama o energetskoj efikasnosti, a koje su imale suprotne rezultate. Zatim neophodno je analizirati jednu od bivših socijalističkih država sa ogromnim učešćem kogeneracije u proizvodnji električne energije. Takođe, u cilju neophodnih mera koje je potrebno preduzeti u Srbiji interesantim se nameće analiza stanja u energetskoj efikasnosti bivših jugoslovenskih republika, Slovenije i Hrvatske.

Nemačka

Veliki značaj povećanju korišćenja kogeneracije i energetske efikasnosti treba pripisati finansijskim podsticajima za upotrebu efikasnije energije. Upravo je Nemačka od svih država Evrope svoj institucionalni i regulatorni okvir u najvećoj meri usaglasila sa povećanjem energetske efikasnosti i brojnim finansijskim podsticajima uspela da poveća udio električne energije dobijene kogeneracijom sa 10,6 na 13,3% u periodu 2000-2010. godina.

Programi u cilju direktnog tržišnog širenja obnovljivih izvora energije u Nemačkoj uvedeni su još 1989. godine, uvođenjem finansijskih podsticaja instalisanju proizvodnih jedinica kapaciteta od 250 MW korišćenjem snage vетра. Program je obuhvatao investicione podsticaje i fiksnu naknadu po KWh proizvedene energije i bio je na snazi do 1995. godine.

Uredba o finansijskim podsticajima u proizvodnji električne energije uvedena je 1991. godine. Mrežni operateri plaćali su 80% prosečne istorijske maloprodajne cene energije proizvođačima električne energije dobijene iz obnovljivih izvora. Takođe, postojala je obaveza otkupa viška proizvedene energije od strane distributivnog sistema.

Ova uredba u kasnijim fazama primene trebalo je da predupredi veoma neujednačena opterećenja za distributivni sistem u regionu. Distributivni sistem je isplaćivao finansijske podsticaje kada udio električne energije iznosi najmanje 5%. Usled liberalizacije tržišta i pada cene električne energije, došlo je do pada u vrednosti finansijskih podsticaja za energiju dobijenu iz obnovljivih izvora.

Usledile su izmene 2000. godine i donošenje Zakona o obnovljivoj energiji koji je za razliku od prethodne uredbe definisao sledeće:

- finansijski podsticaji za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora nisu uslovljene maloprodajnom cenom električne energije;
- finansijski podsticaji su fiksirane na period do 20 godina;
- limit za učešće energije proizvedene iz obnovljivih izvora je ukinuta;
- finansijski podsticaji za proizvedenu energiju biće ravnomerno raspoređena između visoko naponskih mrežnih operatera i krajnjih potrošača;
- finansijski podsticaji za energiju dobijenu iz pojedinih obnovljivih izvora poput vetrenjača, godišnje se smanjuje za instalirane kapacitete posle 1. januara 2002. godine.

Ovaj Zakon je garantovao povlašćenu cenu prema proizvođačima energije iz obnovljivih izvora, ali sa posebnom karakteristikom finansiranja putem krajnjih korisnika – potrošača električne energije. Podsticaji su predstavljali pozitivnu naknadu u obliku garantovanih isplata u ukupnom iznosu od proizvedene električne energije.

Inovativne karakteristike novog Zakona su:

- Opadajuće tarife – podrška tehnologije učenja podrazumeva da novi instalacioni kapaciteti primaju niže finansijske podsticaje. Kapaciteti instalirani naknadne godine dobijaju nižu stopu naknade itd. Cilj ovog sistema je da prisili proizvođače da konstantno smanjuju proizvodne troškove i ponude efikasnije proizvode svake godine.
- Stepenasta tarifa finansijskih naknada. – kreirana je da podrži finansijsku efikasnost. Tarife za različite tehnologije definisane u Zakonu su određene na osnovu prinosa (dobiti)/ proizvodni troškovi za svako pojedinačno postrojenje – fabriku. Ova karakteristika je posebno važna za korišćenje energije veta, ali i za druge izvore obnovljive energije sa obzirom na veličinu fabrike i vrstu goriva koju koristi. Investitori u vetrenjače na mestima iznad preporučene vrednosti primaju znatno niže finansijske podsticaje u prvih 5 godina posle instaliranja. Mestima sa ispodprosečnim prinosima – manje raspolaganje vетром, period sa višim finansijskim naknadama je produžen. Tako finansijski podsticaji odražavaju krijući troškova izvora korišćene tehnologije. Ovo rezultira u smanjenju profita proizvođača i samim tim u nižim troškovima prenosa za društvo.

Finansijski podsticaji se revidiraju svake dve godine novim uredbama. Prva je nastala 2007. godine i zatim svake četiri godine u svetu tehnoloških promena i razvojnih cena. Finansijski podsticaji za nove instalirane kapacitete, koji su naknadno instalirani, mogu se shodno izmenama menjati. Za svako pojedinačno instalirano postrojenje rok trajanja je 20 godina od instaliranja.

Od avgusta 2004. godine izmenjen je Zakon o obnovljivoj energiji i to u sledećem:

- Udeo energije iz obnovljivih izvora u proizvodnji električne energije definisan je u procentu najmanje 12,5% do 2010 i najmanje 20% do 2020.
- Integracija postrojenja za obnovljivu energiju u elektroenergetskom sistemu mora biti poboljšana. Nametnuto je pravo prvenstva na pristup i priključenje na distributivnu mrežu proizvođačima energije iz obnovljivih izvora.
- Finansijski podsticaji bolje odražavaju stanje troškova za obnovljive tehnologije

Podsticajima za razvoj i instaliranje kogeneracionih i mikrokogeneracionih postrojenja. Zakonom o kogeneraciji utvrđeni su finansijski podsticaji za kogeneracione jedinice. U cilju razvoja mikrokogeneracionih postrojenja utvrđeni su veći podsticaji za instalirane kapacitete do 50kW i oni iznose 5,11 evrocenti/kWh, dok za kapacitete veće instalirane snage ti podsticaji iznose 2,56 evrocenti/kWh. Konačna cena električne energije iz CHP postrojenja utvrđena je formulom:

$$\text{KC} = \text{FN} + \text{IDM} + \text{TC}$$

gde je

KC = konačna cena

FN = fiksna nadoknada po kWh

IDM = finansijski podsticaj za nekorišćenje električne energije sa distributivne mreže

TC = tržišna cena električne energije

Finansijske podsticaje Nemačka garantuje za period od 20 godina, a iznose finansijskih podsticaja na primeru kogeneracionog postrojenja koje koristi biomasu možemo videti u tabeli 4.

Tabela 4. Finansijski podsticaji za CHP postrojenje koje koristi biomasu u ct/kWh

Godina	<150kWh	<500kWh	<5mWh	<20mWh
2004	11,50	9,90	8,90	8,40
2005	11,33	9,75	8,77	8,27
2006	11,16	9,60	8,64	8,15
2007	10,99	9,46	8,51	8,03
2008	10,83	9,32	8,38	7,91
2009	10,67	9,18	8,25	7,79
2010	10,51	9,04	8,13	7,67
2011	10,35	8,90	8,01	7,55
2012	10,19	8,77	7,89	7,44
2013	10,04	8,64	7,77	7,33

Izvor: COGEN Challenge Germany Factssheet, 2007.

Primetno je da su svi finansijski podsticaji opadajući sa godinama, što je u skladu sa interesom Nemačke da ubrza razvoj energetski efikasnih kogeneracionih postrojenja.

Španija

Finansijski podsticaji u Španiji sastoje se od plaćanja svakog kWh proizvedene energije iz obnovljivih izvora proizvođačima po cenama višim od tržišnih. Istovremeno, distributivni sistem otkupljuje celokupnu proizvedenu energiju iz obnovljivih izvora po unapred dogovorenoj ceni. U Španiji je podrška obnovljivim izvorima energije počela još 1980. godine Zakonom o očuvanju energije. Tarifni sistem u Španiji ima za cilj postizanje 12% ukupne potrošnje i 29% električne energije iz obnovljivih izvora do 2010. godine.

Uopšteno, zakon definiše premiju koja se plaća proizvođaču struje iz obnovljivih izvora za svaki kWh. Postoje različiti nivoi tarifa u zavisnosti od tehnologije i kapaciteta postrojenja za proizvodnju energije. Proizvođač može da bira između fiksne cene i premije kao dodatka na ugovorenu cenu na tržištu. Izbor važi za jednu godinu i posle proizvođač odlučuje da li da ostane pri istom

izboru ili da izabere alternativno rešenje. Premije treba da odražavaju društvene i ekološke prednosti energije iz obnovljivih izvora, omogući adekvatan prinos na proizvodna postrojenja u posebnim režimima i smanji neizvesnost u pogledu ekonomski održivosti projekata koji koriste obnovljive izvore energije.

Liberalizacija energetskog tržišta bila je poslednja transformacija sa efektima na obnovljivim energetskim postrojenjima.

Kraljevskom uredbom iz 2004. godine promenjena je zakonska i ekonomска pozadina za proizvođače električne energije unutar specijalnog sistema činjeći ga stabilnijim i predvidivim čime je uspostavljen sistem za podršku proizvođačima električne energije zasnovan na slobodnom izboru proizvođača između dve alternative:

- prodaja distributeru po regulisanoj (dogovorenoj) tarifi;
- prodaja na otvorenom tržištu putem sistema javnog nadmetanja kojim upravlja operator tržišta, bilateralni ugovorni sistem ili unapred ugovoreni sistem. Cena se određuje na tržištu ili po dogовору stranaka u slučaju bilateralnog ugovora plus podsticaj i premija za garantovanu snagu.

Obe alternative izračunavaju se kao procenat od prosečne godišnje tarife kao što je definisano dekretom iz 2002. godine.

**Tabela 5. Tarife za finansijske podsticaje kogeneraciji
u Kraljevskoj uredbi 661/2007, u Španiji**

Tehnologija	Vrsta resursa biomase	Instalaciona snaga	Period godne	Fiksna tarifa (€ cent/kWh)	Premija (€ cent/kWh)
Kogeneracija korišćenjem izvora biomase	Energija iz useva	≤2MW	1-15	16.0113	
		>15		11.8839	11.668
	Poljoprivredni otpad	1-15		14.659	
		>15		12.347	1.9640
	Drvni otpad	≤2MW	1-15	12.7998	
		>15		8.6294	8.4643
	> 2MW	1-15		10.7540	
		>15		8.0606	6.1914
	Deponijski gas	≤2MW	1-15	12.7998	
		>15		8.6294	8.4643
	Tečno đubrivo	> 2MW	1-15	11.8294	
		>15		8.0660	7.2674
	Deponijski gas	≤2MW	1-15	8.2302	
		>15		6.7040	4.7880
	Tečno đubrivo	> 2MW	1-15	5.3600	
		>15		5.3600	3.844
	Poljoprivredni otpad iz industrijskog procesa	≤2MW	1-15	12.7998	
		>15		8.6294	8.4643
		> 2MW	1-15	10.9497	
		>15		8.2128	6.3821

Uredbom iz 2004. godine uvedena je obaveza proizvođačima sa instalacijama većim od 10MW da obavestiti distributivnu mrežu o prognoziranoj količini koju će isporučiti distributivnoj mreži najmanje 30 sati pre početka svakog dana. Uvedene su i kazne u odstupanju u isporuci i to 10% od prosečne tarife za električnu energiju primenjenu na razliku između najavljenih i izvršene isporuke s tim da se dozvoljava tolerancija u odstupanju od 20% za solarnu i energiju veta i 5% za ostale obnovljive izvore od prognozirane isporuke.

Ako posmatramo Nemačku i Španiju, kao države pionire u definisanju nacionalnih zakonodavstava namenjenih povećanju energetske efikasnosti, primetno je da su rezultati mera znatno bolji u Nemačkoj, što se vidi u tabeli 4. Razlog tome jeste pored preciznijeg definisanja finansijskih podsticaja, bez alternativnih rešenja i mogućnosti korišćenja i izbora finansijskih naknada u Nemačkoj i postojanje razvojne KFW banke Nemačke, koja je nižim kamatnim stopama finansirala instalisanje kogeneracionih kapaciteta, jer su najznačajnija sredstva potrebna za inicijalnu fazu izgradnje. Takođe, je su u Nemačkoj članom 53. Zakona o energetskom oporezivanju operacije CHP postrojenja izuzete iz oporezivanja.

Letonija

Ne samo što je u periodu od 2000-2010. godina imala 5 puta veći udeo električne energije dobijene kogeneracijom u odnosu na ukupnu potrošnju električne energije od većine razvijenih evropskih država, nego je u istom periodu zabeležila procentualno povećanje tog udela za 7,5% (od 37,5 do 45%). Visoke stope energije dobijene kogeneracijom mogu se objasniti sledećim faktorima:

1. Letonija beleži najveću stopu rasta BDP od 2000. godine, koji je u 2004. godini dostigao nivo od 8,5%, iz kog se značajna sredstva izdvajaju za povećanje energetske efikasnosti,
2. Većina bivših socijalističkih država, među kojima je i Letonija, imale su za zadatku da, nakon sticanja nezavisnosti i odvajanja od Rusije, postanu i energetski nezavisne, tako da su postojali brojni finansijski podsticaji za povećanje energetske efikasnosti,
3. Letonija je od 2004. godine članica EU, a od 2014. godine postaće članica i EMU, tako da je zakonodavnu energetsku regulativu uskladila sa zahtevima EU i prilagodila proizvodnji energije sa smanjenom količinom štetnih gasova.

Tabela 6. Finansijski podsticaji u Letoniji

Izvori energije	Instalirani kapacitet	Finansijski podsticaji
Fosilna goriva	< 0,5 MWe	0,9 x tržišna cena
	>0,5 i <4 MWe	0,75 x tržišna cena
Biomasa i treset	< 0,5 MWe	1,12 x tržišna cena
	>0,5 i <4 MWe	0,95 x tržišna cena

Finansijski podsticaji koji doprinose razvoju kogeneracije u Letoniji mogu se videti u tabeli 6.

Pored visokih finansijskih podsticaja Letonija je doprinela razvoju kogeneracije i ograničenjem da se finansijski podsticaji mogu dobiti samo pod uslovom da CHP postrojenja moraju imati 80% efikasnosti i 75% proizvodnje termalne energije moraju prodati sistemima za daljinsko grejanje. Kao najveći nedostatak se može navesti diskriminacija između različitih CHP postrojenja i zahtev da se sva termalna energija prodaje sistemima za daljinsko grejanje čime se ne podržavaju potrebe industrije, kao i odsustvo harmonizovanih podsticaja za gas i električnu energiju.

Slovenija

U Sloveniji je 2009. godine usvojena nova šema proizvodnje „zelene“ energije koja je u skladu sa definisanim ciljevima energetske politike o povećanju proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora i proizvodnje električne energije dobijene iz kogeneracije. Sve proizvodne jedinice kapaciteta do 125MW obuhvaćene su finansijskim podsticajima. Kod proizvodnih jedinica ispod 5 MW, proizvođači mogu izabrati da li žele da generisanu električnu energiju prodaju mrežnom operateru po garantovanoj ceni koja je ispod tržišne, ili da električnu energiju prodaju na tržištu po višoj tržišnoj ceni. Proizvođači električne energije u proizvodnim jedinicama iznad 5 MW dobijaju definisani finansijsku podršku i mogu prodati električnu energiju na tržištu. Finansijska podrška je garantovana tokom 15 godina.

Tabela 7. Finansijski podsticaji za proizvodnju električne energije u Sloveniji

IZVORI ENERGIJE	FINANSIJSKI PODSTICAJI
Male hidrocentralne	8,2-10,5 evrocenti/KWh
Geotermalna energija	15 evrocenti/KWh
Energija vетра	9 evrocenti/KWh
Biomasa	17-22 evrocenti/KWh
Solarna energija	30 evrocenti/KWh +15% ukoliko su solarni paneli instalirani na zgradama

Iz tabele se može zaključiti da su u Sloveniji maksimalni podsticaji usmereni na solarnu energiju, dok se proizvodnji električne energije dobijene kogeneracijom ne pridaje veliki značaj. U 2010. godini, u Sloveniji je odobreno 135.600 sistema za proizvodnju onovljive energije.

Hrvatska

U Hrvatskoj je nacionalnom energetskom strategijom utvrđeno da će udeo energije dobijene iz obnovljivih izvora iznositi 20% ukupne potrošnje energije do 2020. godine. Finansijski podsticaji se kreću od 8,3 evrocenta/kWh za hidroenergiju do 30 evrocenti/kWh za solarnu energiju, što je skoro identično sa finansijskim podsticajima u Sloveniji.

Srbija

U Srbiji, Uredbom o merama podsticaja za proizvodnju električne energije korišćenjem obnovljivih izvora energije i kombinovanom proizvodnjom električne i toplone energije, Vlade Republike Srbije, bliže su propisane mere podsticaja za otkup električne energije i subvencionisanja troškova kupcu tako proizvedene energije. Za razliku od razvijenih država, koje su kogeneraciji dale veći značaj i gde su kogeneraciona postrojenja najčešće isključena iz oporezivanja ili gde se podsticaji kreću oko 20 evrocenti po KWh, u Srbiji postoji samo gradacija podsticaja pri kojoj veće CHP postrojenje ima manje podsticaje.

U Srbiji, podsticaji koji se odnose na Elektrane sa kombinovanom proizvodnjom na fosilna goriva postrojenja, mogu se prikazati tabelom 5, pri čemu su otkupne cene izražene u evrocentima po kolovat-času (Službeni glasnik RS, broj 84/04):

Tabela 8. Podsticaji za elektrane sa kombinovanom proizvodnjom na fosilna goriva

KAPACITET	FINANSIJSKI PODSTICAJI
do 0,2 MW	C ₀ = 10,4
od 0,2 MW do 2 MW	C ₀ = 10,667 – 1,333 * R
od 2 MW do 10 MW	C ₀ = 8,2
na postojećoj infrastrukturi do 10 MW	C ₀ = 7,6

Pri čemu korekcija otkupne cene za elektrane sa kombinovanom proizvodnjom na prirodni gas iznosi

$$C = C_0 * (0,7 * G/27,83 + 0,3)$$

C - nova otkupna cena električne energije

C₀ - referentna otkupna cena određena na osnovu cene prirodnog gasa za prodaju energetskim subjektima za trgovinu na malo prirodnim gasom za potrebe tarifnih kupaca koja ne uključuje troškove korišćenja transportnog

sistema za prirodni gas kod Javnog preduzeća „Srbijagas” Novi Sad po tarifnom stavu „energent” od 27,83 din/m³

G (din/m³) - nova cena prirodnog gasa za prodaju energetskim subjektima za trgovinu na malo prirodnim gasom za potrebe tarifnih kupaca koja ne uključuje troškove korišćenja transportnog sistema za prirodni gas kod Javnog preduzeća „Srbijagas” Novi Sad po tarifnom stavu „energent”.

Zakonom o energetici, kogeneracija se pominje samo u članu 13, koji definiše energetske delatnosti, kao “kombinovana proizvodnja električne i toplotne energije” i u članu 21, kojim je definisano da “energetski subjekt može da otpočne sa obavljanjem energetske delatnosti bez potrebne licence za kombinovanu proizvodnju električne i toplotne energije u termoelektranama - toplanama u objektima do 1 MW ukupne odobrene električne snage priključka i 1 MWh ukupne toplotne snage, kao i kombinovane proizvodnje električne i toplotne energije isključivo za sopstvene potrebe (Službeni glasnik RS, broj 57/2011, 3-25).

Ono što je važno jeste činjenica da je u prioritetnom programu Strategije razvoja energetike Republike Srbije do 2015. godine, definisano kao četvrti-opcioni² prioritet za vanredna/urgentna ulaganja u nove elektroenergetske izvore, sa novim gasnim tehnologijama (kombinovano gasno-parno termoenergetsko postrojenje). To se odnosi na *vanredna ulaganja u nove izvore* za uslove izrazito povoljnog privredno-ekonomskog razvoja i eventualno nepovoljnih uslova za proizvodnju električne energije iz postojećih elektroenergetskih izvora. On obuhvata Programme/projekte sa kratkoročnim ulaganjima u nove elektroenergetske izvore sa gasnim tehnologijama (kombinovani gasno-parni ciklus) i spregnutom proizvodnjom električne i toplotne energije, u okviru sistema elektroprivrede i/ili komunalne i industrijske energetike. Cilj prioriteta je ne samo obezbeđenje dodatne proizvodnje električne i toplotne energije, već i značajno povećanje stepena iskorišćenja energije prirodnog gasa, pri proizvodnji električne i toplotne energije. Međutim, iako su Strategijom predviđeni novi izvori za spregnutu proizvodnju toplotne i električne energije i uvođenje novih tehnologija za decentralizovanu proizvodnju električne i toplotne energije; serija kombinovanih izvora (P+Q) na bazi prirodnog gasa (snage od 1 do 30 MW) i povećanje efikasnosti iskorišćenja energije prirodnog gasa, dodatna proizvodnja električne i toplotne energije (75+60 GWh) i smanjeno ugrožavanje životne sredine, sredstva koja će biti izdvojena za ovu namenu iznose samo 7 miliona dolara, od ukupno predviđenih ulaganja u energetiku, koja iznose 357 miliona dolara (Strategija razvoja energetike Republike Srbije do 2015. godine)

² Prioriteti su u Strategiji razvoja energetike Republike Srbije do 2015. godine, definisani sledećom gradacijom: osnovni, usmereni, posebni, opcioni i dugoročni.

Uredba o utvrđivanju Programa ostvarivanja Strategije razvoja energetike Republike Srbije do 2015. godine, za period od 2007. do 2012. godine, utvrđeno je da ulaganja u nove energetske izvore treba da se orijentišu na kombinovana postrojenja za proizvodnju električne i toplotne energije koja će biti u blizini primopredajnih stanica uvoznog gasa ili kod Horgoša (Subotica) ili kod Novog Sada ili kod Beograda. Elektroprivreda Srbije razmatra i druge lokacije za gradnju kombinovanih postrojenja, na magistralnom pravcu Horgoš - Niš što će intenzivirati razvoj gasne privrede Republike Srbije. Uvažavajući trenutne paritete cena goriva i energije, realizacija ovih aktivnosti u Republici Srbiji danas prepostavlja uspostavljanje sistema stimulativnih i restriktivnih mehanizama od strane Vlade, koji će promovisati efikasnu upotrebu prirodnog gasa, ali i drugih goriva, za proizvodnju električne energije, a posebno za kombinovanu proizvodnju električne i toplotne energije (kogeneraciju) u termoelektranama - toplanama. Upravo zbog svih energetskih, ekonomskih i ekoloških prednosti koje odlikuju kogeneraciju, potreбно je stvoriti ambijent koji će omogућiti:

- 1) stimulisanje primene efikasnih tehnologija pri upotrebi prirodnog gasa kao goriva ili u slučaju da se u osnovnoj tehnologiji već koristi (ili čak proizvodi) prirodni ili neki sintetički gas;
- 2) stimulisanje izgradnje zamenskih i novih termoenergetskih kapaciteta, pre svega, u industriji i sistemima daljinskog grejanja uz primenu kogeneracije.

U funkciji povećanja energetske efikasnosti i razvoja obnovljivih izvora energije, Srbija je uvela krajnje nepopularnu meru i teret opterećenja prebacila na krajnjeg potrošača, tako da je u računu za električnu energiju uvela još jednu finansijsku obavezu – naknadu za podsticaj obnovljivih izvora energije, koja se obračunava po sledećoj formuli:

$$\text{Nakanda za podsticaj OIE} = \text{Utrošeni kWh} \times 0,044$$

Koliko će ova odluka biti pozitivna ostaje da se vidi u narednom periodu, ali ono što je sigurno jeste da je doneta bez saglasnosti krajnjih korisnika.

Zaključak

Finansijski podsticaji (Feed – in tariffs) za povećanje proizvodnje električne energije dobijene iz alternativnih izvora se koriste u 20 zemalja Evropske unije. Naknada se isplaćuje svakom proizvođaču električne struje koji koristi sisteme za proizvodnju iz obnovljivih izvora u fiksnom iznosu za svaki isporučeni kilovat sat. Među državama postoje značajne razlike u finansijskim naknadama koje se daju proizvođačima, ali takođe postoje opšte smernice koje su identične u većini država a koje bi trebalo primeniti u Srbiji:

- Finansijski podsticaji za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora nisu uslovljene maloprodajnom cenom električne energije.
- Finansijski podsticaji su fiksirani na period od 15 do 20 godina.
- Limit za učešće energije proizvedene iz obnovljivih izvora mora biti definisan na duži rok.
- Finansijski podsticaji mogu imati različite oblike (Državne subvencije, Smanjenje poreza na dodatu vrednost, Poreski krediti, Neto-razmena, Zeleno označavanje, Naknada troškova).

Ako posmatramo Srbiju, u narednom periodu neophodno je u skladu sa smernicama uputstava EU i evropskom praksom, kao i značajnim interesom investitora za gradnju novih kogenerativnih postrojenja, stvoriti okvir koji će obuhvatiti:

- 1) Sagledavanje nacionalnih potencijala za korišćenje visoko efikasne kogeneracije;
- 2) Određivanje nacionalnih ciljeva (definisanje i praćenje realizacije);
- 3) Definisanje podsticajnih mehanizama (na nacionalnom nivou): pomoći pri izradi studija i projekata, pomoći pri investiranju, program direktnog podsticaja preko uvećanih cena za isporučenu električnu i topotnu energetiku iz kogeneracije, kao i izuzimanje, reduciranje ili povraćaj taksi i drugih davanja;
- 4) Definisanje kriterijuma za određivanje povlašćenih proizvođača;
- 5) Izrade efikasnih administrativnih procedura pri čemu pored gasa, koji će se izvesno najviše koristiti, treba obuhvatiti i ostale vrste goriva.

Nadalje, u najkraćem roku potrebno je sagledati mogućnosti da se kroz programe jačanja energetske efikasnosti značajno smanji potrošnja energije za zagrevanje stambenih i javnih prostora, kako bi se obezbedili uslovi za socijalno održivu i ekonomski racionalnu eksplotaciju kogenerativnih postrojenja (Službeni glasnik RS, br. 17/2007, 73/2007, 99/2009 i 27/2010, 145-146).

Neophodno je osnovati i Fond za energetsку efikasnost u skladu sa Programom ostvarivanja strategije razvoja energetike. U Predlogu Zakona o izmenama i dopunama Zakona o energetici, u poglavљу XIIIa, u članovima 147a do 147i nalazi se predlog pravnog rešenja Fonda za energetsku efikasnost. Predviđeno je da Fond za energetsku efikasnost ima svojstvo pravnog lica sa sedištem u Beogradu i da posluje u skladu sa zakonom kojim se uređuje budžetski sistem. Fond treba da obavlja poslove u vezi sa finansiranjem razvoja i sprovodenja programa, projekata i drugih aktivnosti u oblasti energetske efikasnosti i korišćenja obnovljivih izvora energije. Izvori prihoda fonda su iz naknada na potrošnju električne energije, prirodnog gasa i derivata nafte (čiji će procentualni iznos u ceni energenta određivati Vlada), sredstva iz budžeta Republike, donacije, krediti i dr. Najbolje rešenje bi bilo kada bi sredstva za razvoj energetski efikasnih postrojenja, uključujući i kogeneraciju bila izuzeta iz

oporezivanja. Takođe, treba razmotriti i ideju Nemačke koja je uvela degresivne godišnje stope finansijskih podsticaja, u cilju brže implementacije kogeneracionih postrojenja. Ipak, ako se posmatra činjenica da je Vlada RS zatvorila Agenciju za energetsku efikasnost u oktobru prošle godine, ne mogu se dati optimistične projekcije za razvoj kogeneracionih potencijala i povećanja energetske efikasnosti u Srbiji, u narednom periodu.

Literatura

- Boyce, M. (2011) *Gas Turbine Engineering Handbook*. Elsevier
- Boyle, G. (2004) *Renewable Energy: Power for a Sustainable Future*. Open University, United Kingdom
- Buryn, Z. (2011) *Conversion of Coal-Fired Power Plants to Cogeneration and Combined-Cycle: Thermal and Economic Effectiveness*. Springer-Verlag, London
- Chastain, S. (2006) *Generators and Inverters: Building Small Combined Heat and Power Systems For Remote Locations and Emergency Situations*. Jacksonville, USA
- Dincer, I., Zamfirescu, C. (2011) *Sustainable energy systems and applications*. Springer, New York
- Gordić, D., Babić, M., et. al. (2009) Energy Auditing and Energy saving measures in "Zastava automobili" Factory. *Thermal Science*, 13 (1): 185-193
- Knopf, C. (2012) *Modeling, Analysis and Optimization of Process and Energy Systems*. John Wiley & Sons
- Praetorius, B. (2009) *Innovation for sustainable electricity systems: exploring the dynamics of energy transitions*. Physica-Verlag, Heidelberg
- Praetorius, B., Schneider, L. (2006) *Micro cogeneration:towards a decentralized and sustainable german energy system?* 29th IAEE International Conference, Potsdam, 7-10 June 2006
- Službeni glasnik RS, broj 84/04, *Uredba o merama podsticaja za proizvodnju električne energije korišćenjem obnovljivih izvora energije i kombinovanom proizvodnjom električne i topotne energije*
- Službeni glasnik RS, broj 57/2011, *Zakon o energetici*
- Službeni glasnik RS, br. 17/2007, 73/2007, 99/2009 i 27/2010, Uredba o utvrđivanju Programa ostvarivanja Strategije razvoja energetike Republike Srbije do 2015. Godine, za period od 2007. do 2012. godine
- Strategija razvoja energetike Republike Srbije do 2015. godine*

FINANCIAL INCENTIVES TO ENERGY EFFICIENCY IN THE EU STATES AND SERBIA

Abstract: Under the conditions of limited natural resources, all countries have paid increasing attention to increase their energy efficiency. Technically usable energy potential in almost all EU countries is a significant, but under-utilized. The reason is that the production of electricity using renewable energy sources and combined heat and electrical energy production are expensive projects that require significant funding in the initial stages of construction. Therefore, the states introduces incentives to increase energy efficiency. This paper is devoted to the analysis of financial incentives for EU countries aimed at energy efficiency increasing. A comparative analysis of financial incentives for states of the EU and Serbia, will determine the current state and define the future policy measures that should take Serbia in the field of energy efficiency, closer to Europe.

Keywords: energy efficiency, financial incentives, cogeneration.



DA LI JE EVROPSKA MONETARNA UNIJA OPTIMALNO VALUTNO PODRUČJE? TEORIJSKA RAZMATRANJA*

Zenaida Šabotić

Državni univerzitet u Novom Pazaru, Departman za ekonomske nauke, Srbija

✉ zsabotic@np.ac.rs

Srđan Marinković

Univerzitet u Nišu, Ekonomski fakultet, Srbija

✉ srdjan.marinkovic@eknfak.ni.ac.rs

UDK
339.738:
061.1(4)
Pregledni rad

Apstrakt: Prilikom formiranja zajedničkog valutnog područja, zemlje se rukovode koristima koje će ostvariti, uzimajući u obzir relevantne ekonomske pokazatelje. U kojoj meri je formirano valutno područje istovremeno i optimalno, može se reći tek nakon određenog perioda njegovog funkcionisanja, kada do izražaja dođu i negativne strane koje možda nisu anticipirane na samom početku. Cilj ovog rada je analiza Evropske monetarne unije. Procenjujemo da li ona predstavlja optimalno valutno područje za njene sadašnje članice, ili je u pitanju zajednica formirana pre svega na bazi političkih parametara, kojima ekonomski pokazatelji treba da se prilagode. Da li je uopšte moguće govoriti o optimalnosti unije u kojoj članice imaju samostalnost u oblikovanju fiskalne politike, uz ograničenja definisana kriterijumima konvergencije, ali ne i zabrane pristupanja, ili pak njihovog isključenja, ukoliko iste ne ispune?

Primljeno:

15.07.2013.

Prihvaćeno:

27.09.2013.

Ključne reči: optimalno valutno područje, monetarna integracija, kriterijumi konvergencije, Evropska monetarna unija

Uvod

Za sve zemlje članice Evropske monetarne unije, kao i one koje pretenduju da budu njen deo, ključno otvoreno pitanje je optimalnost valutnog područja, tj.

* Autori se iskreno zahvaljuju Ministarstvu prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije za finansijsku podršku kojom je omogućeno ovo istraživanje kroz projekat OI 179066 (Unapređenje konkurentnosti javnog i privatnog sektora umrežavanjem kompetencija u procesu evropskih integracija Srbije).

odnos prednosti i nedostataka prihvatanja zajedničke valute, evra. Kod formulisanja adekvatnog odgovora na ovo pitanje treba poći od same definicije optimalnog valutnog područja, kao bazične postavke teorije ekonomskog i monetarne unije. Optimalno valutno područje (OVP) bi se moglo definisati kao optimalni geografski domen jedinstvene valute ili nekoliko valuta čiji su devizni kursevi neopozivo fiksirani, i mogu fluktuirati jedino prema valutama zemalja izvan tako formiranog valutnog područja. Naime, razvoj teorije optimalnog valutnog područja direktno je naslonjen na teoriju izbora između fiksnog i fleksibilnog režima deviznog kursa. Kao što je to često u teoriji, i u ovom slučaju oba rešenja našla su svoje uporište u ekonomskoj teoriji. Friedman (1953) je prednost davao fleksibilnom deviznom kursu, zato što je smatrao da će se njime mnogo bolje apsorbovati egzogeni šokovi. Kasnije, u radovima Mundella (1961), McKinnona (1963) i Kenena (1969) ističe se značaj primene fiksih deviznih kurseva i formiranje monetarne unije. Rad je podeljen u nekoliko celina. U prvoj celini predstavljena je tradicionalna teorija optimalnog valutnog područja, a u drugoj korpus istraživanja zaokružen u ono što se danas naziva „novom“ teorijom optimalnog valutnog područja. U trećoj celini dajemo odgovor na pitanje ispunjenosti kriterijuma optimalnosti prilikom formiranja Evropske monetarne unije, a u četvrtom delu su predstavljeni kriterijumi konvergencije na kojima je ona bazirana. U poslednjoj celini iznosimo zaključke.

„Pionirska faza“ u razvoju teorije optimalnog valutnog područja

Prema kreatoru teorije optimalnog valutnog područja, Robertu Mundellu, tada dominantni sistem fleksibilnih deviznih kurseva, rečima onih koji su isticali njegov značaj, služio je kao mehanizam kojim depresijacija istiskuje nezaposlenost u situaciji kada postoji spoljno-trgovinski deficit, a apresijacija deviznog kursa zamenuje inflaciju onda kada postoji suficit spoljno-trgovinskog bilansa. Međutim, Mundell postavlja pitanje: Da li to znači da sve nacionalne valute, koliko god da su one u sistemu plaćanja minorno zastupljene, treba da fluktuiraju u odnosu na sve ostale valute? Da li zemlje koje su formirale zajedničko tržište i koje žele da nastave sa planovima formiranja ekonomskog unije treba da omoguće svakoj nacionalnoj valuti da fluktuirala, ili bi jedinstvena valutna oblast u tom slučaju bila bolje rešenje?

U traganju za odgovorom, Mundell kao primer navodi nekoliko zemalja u kojima kao sredstvo plaćanja služe nacionalne valute, i gde zaposlenost u zemljama koje se suočavaju sa deficitom u platnom bilansu zavisi od spremnosti zemalja sa suficitom u platnom bilansu da prihvate inflaciju. U slučaju prihvatanja zajedničke valute postojala bi jedinstvena centralna banka, a stopa inflacije bi zavisila od njene spremnosti da dozvoli nezaposlenost u

zemljama sa deficitom u platnom bilansu. Prema njegovom mišljenju, nezaposlenost, kao jedan od gorućih problema u svetskoj ekonomiji, mogla bi se izbeći ukoliko bi se centralne banke dogovorile da teret međunarodnog prilagođavanja snose zemlje sa suficitom u kojima bi došlo do rasta inflacije, ali samo dok se ne reši problem nezaposlenosti u zemljama sa deficitom.

Postojanje više od jednog valutnog područja u svetu, po definiciji, prepostavlja fleksibilan devizni kurs. Na primeru međunarodne robne razmene, ako se tražnja za proizvodima zemlje B pomera ka proizvodima zemlje A, depresijacija u zemlji B, ili apresijacija u zemlji A, korigovaće spoljnu neravnotežu i ublažiti problem nezaposlenosti u zemlji B, a obuzdati inflaciju u zemlji A. Ovo je najpovoljniji rezultat sistema fleksibilnih deviznih kurseva baziranog na nacionalnim valutama.

Međutim, drugi primer može biti podjednako bitan. Polazi se od prepostavke da svet čine dve zemlje, Kanada i Amerika, svaka sa valutom koja je zvanični monetarni medijum u nacionalnim granicama. Takođe, polazi se od prepostavke da je u istom prostoru moguće identifikovati dva regionala, koji ne odgovaraju nacionalnim granicama, istok koji se bavi proizvodnjom automobila, i zapad, koji se bavi preradom drveta. Da bi se mogao testirati režim fleksibilnih deviznih kurseva na ovako pojednostavljenom primeru, podrazumeva se da američki dolar fluktuiru prema kanadskom dolaru, kao i da povećanje produktivnosti u automobilskoj industriji izaziva višak tražnje za proizvodima od drveta i povećanje ponude automobila. Kao direktni uticaj, promena u tražnji izaziva nezaposlenost na istoku i inflatorni pritisak na zapadu, kao i kretanje bankarskih rezervi sa istoka na zapad, zbog prethodnog platnobilansnog deficita u regionu. Da bi se smanjila nezaposlenost na istoku, centralne banke u obema zemljama treba da povećaju količinu novca u opticaju, ili u slučaju smanjenja inflatornih pritisaka na zapadu, da smanje ponudu novca (u međuvremenu primena deviznog kursa američkog i kanadskog dolara će delovati u pravcu uspostavljanja ravnoteže u nacionalnim bilansima). Na taj način problem nezaposlenosti može biti rešen, ali samo po cenu povećane inflacije, i obratno, inflatorni pritisak može biti smanjen, ali po cenu povećane nezaposlenosti. U konačnom, teret prilagođavanja može biti podeljen između istoka i zapada, uz izvestan nivo nezaposlenosti na istoku i izvestan nivo inflacije na zapadu. Ipak, obe posledice, nezaposlenost i inflacija, ne mogu biti izbegнуте. Fleksibilan devizni kurs ne pomaže uklanjanju problema u platnom bilansu između dva regionalna (što je suštinski problem), iako će to učiniti u slučaju dve zemlje. Ovaj primer, navodi Mundell, ne uništava argumente u korist fleksibilnih deviznih kurseva, ali može ozbiljno ugroziti znacaj argumenta ukoliko se primeni na nacionalne valute. Logika argumenta može biti spašena ukoliko se napuste nacionalne valute, u korist regionalnih, jer je region optimalno valutno područje.

Mundellova teorija optimalnog valutnog područja ističe da će zemlje imati koristi od prihvatanja zajedničke valute ukoliko su ispunjena tri kriterijuma (Mundell, 1961):

- Prvi uslov je da zemlje koje formiraju optimalno valutno područje ne bi trebalo da budu pogodene šokovima koji su previše asimetrični, tj. jedna država ne bi trebala da bude u suštinski gorem položaju u odnosu na drugu koja ne bi trebala da bude u procvatu;
- Treba da postoji visok stepen mobilnosti radne snage unutar grupe zemalja koje formiraju valutno područje i
- Da postoji centralizovana fiskalna politika koja će omogućiti transfer novca i drugih resursa iz ekonomski razvijenih u manje razvijene zemlje.

U ovim uslovima se koristi termin zemlje, mada bi, u skladu sa Mundellovom teorijom optimalnog valutnog područja trebalo koristiti termin region. To bi značilo da se isti set kriterijuma može primeniti unutar Sjedinjenih Američkih Država, ukoliko želimo da analiziramo uslove u kojima bi svih pedeset država želelo da koristi istu valutu.

Ukoliko neka zemlja nije u stanju da ispuni kriterijume, onda treba da primeni sistem fleksibilnih deviznih kurseva. Po Stockmanu (1999), fiksirani kurs će imati prednost za nacije sa sličnim ekonomskom strukturom koje dalje prate slični egzogeni šokovi. S druge strane, nacije sa različitom ekonomskom strukturom koje su izložene uglavnom specifičnim šokovima treba da imaju fluktuirajući kurs, koji im omogućava da monetarnu politiku koriste za širi spektar domaćih ekonomskih ciljeva. Glavni nedostatak fiksiranog kursa je činjenica da se njime može izazvati nesklad između stabilnog nominalnog kursa i razlika između inflacija u zemlji i državi referentne valute, što, u slučaju spekulativnog udara, u krajnjem dovodi do raspada režima i valutne krize. S druge strane, fluktuirajućem kursu se obično zamera da znatno oscilira odražavajući uglavnom nefundamentalne uticaje, tako da kreira nepotrebnu nestabilnost, neizvesnost i verovatno drži valutu u zoni stalne precenjenosti ili potcenjenosti. Međutim, u praksi se često dešava da se pomenuti tradicionalni kriterijumi OVP ne potvrđuju kao jedino relevantni za izbor režima valutnog kursa (Marinković, 2006).

Slično prethodnim, i kasniji radovi (Chinn and Wei, 2008) izgleda stoje u kontradikciji sa Friedmanovom tvrdnjom o prednosti fleksibilnih deviznih kurseva. Autori su utvrdili da neravnoteže u bilansu tekućih transakcija u okviru fleksibilnih režima nisu ništa manje istražna pojava, nego što su u okviru režima fiksног deviznog kursa. Oni su takođe pružili jednostavno objašnjenje: dok fleksibilnost nominalnih deviznih kurseva može doprineti promenljivosti realnog deviznog kursa, čini se da ne doprinosi stvarnom prilagođavanju realnog deviznog kursa, u smislu da ne čini realni devizni kurs više sklonim da

oscilira oko svoje srednje vrednosti. Ako je ovo tačno, to bi značilo podrivanje empirijske osnove Friedmanovog argumenta (Ghosh et al., 2010).

Osnovni kvalitet prvih radova iz oblasti OVP je identifikacija skupa kriterijuma na kojima treba temeljiti odluku da li ići u monetarnu integraciju ili od nje odustati, mada je najvećem delu ovih kriterijuma nedostajao jasan empirijski izraz. Međutim, teorija još uvek nije bila jedinstvena i analitički zaokružena, a takođe i daleko od razvijenosti koja je omogućavala njenu primenu kod donošenja praktičnih odluka. Naime, OVP kriterijumi mogli su ukazivati na suprotne odluke, neki ukazivati na potrebu monetarne integracije, dok bi drugi istovremeno favorizovali suprotnu odluku. Ovaj problem opisivan je kao nesposobnost teorije da dovede do konačne odluke.

,„Nova“ teorija optimalnog valutnog područja

Tradicionalna OVP teorija pružila je prvi značajniji uvid u problematiku, ali je iza sebe jedino ostavila sužen i neaktuelan okvir za analizu optimalnih kompetencija u ekonomskoj i monetarnoj sferi koje treba ostaviti datom geografskom domenu (Mongelli, 2002, p. 13). Oživljavanje interesa za monetarnim integracijama u Evropi dalo je novi impuls razvoju OVP teorije. Upravo u akademskim diskusijama koje se pojavljuju devedesetih godina nastaju značajne izmene u tradicionalnom gledištu. Jedan od najizrazitijih primera je pojava pesimizma u pogledu efekata koji se mogu na dugi rok očekivati od monetarne politike u suzbijanju nezaposlenosti. Potencijal monetarne politike u stabilizaciji dodatno je ugrožen ukoliko konkretna država pokazuje i izražen problem kredibiliteta. Za takve države, žrtvovanje nacionalnog monetarnog suvereniteta vezivanjem svoje valute za valutu države koja uspeva da kontroliše inflaciju može se pokazati kao bolji izbor. Konačno, izvesne promene u globalnoj privrednoj strukturi, tj. sve širi i dublji proces finansijske integracije, učinio je devizne kurseve manje osetljivim na spoljnotrgovinske tokove, i samim tim manje delotvornim u uspostavljanju spoljnotrgovinske konkurentnosti. Suprotno od „stare“ teorije, u kojoj se pretpostavlja da je fleksibilnost zarada i cena data, a prilagođavanje u „uslovima razmene“ ostaje isključivo zadatak nominalnog deviznog kursa, „nova“ teorija poziva na unapredjenje fleksibilnosti realnog deviznog kursa preko unapredjenja fleksibilnosti zarada i cene.

Značajan doprinos „nove“ teorije nastao je i zaokretom sa statičkog na dinamički analitički okvir. Tradicionalna OVP teorija polazi od toga da izvesne državi ili regionu inherentne ekonomske odlike, samo područje predisponiraju kao optimalnog sledbenika režima fiksnog ili fleksibilnog deviznog kursa. Ne sporeći ovaj pravac determinisanosti, u novijim radovima uočava se da sam izbor deviznog režima može povratno uticati na iste relevantne ekonomske odlike. Time, jednom učinjen izbor može vremenom postati održivo rešenje,

iako to tako nije izgledalo u momentu kada je izbor učinjen. Ova pravilnost je danas poznata kao hipoteza endogenosti OVP kriterijuma. Ona baca senku na način razmišljanja karakterističan za tradicionalnu OVP teoriju. Mada ne dovodi u pitanje same osnove akademske argumentacije karakteristične za tradicionalnu OVP teoriju, svakako osvetljava neka praktična pitanja monetarnih integracija. Najpre, mnogi, ako ne i svi tradicionalni OVP kriterijumi, nisu jednom za svagda date ekonomski odlike regionala. Oni manje ili više reaguju na mere ekonomskih i drugih politika, pa se na njih lakše može uticati i lakše ih je podešavati i prilagođavati ukoliko je država već integrisana, jer tada država može računati i na izvesnu eksternu pomoć i instrumente koji bi uspešnu primenu neophodnih strukturnih reformi učinile izvesnjom (Emerson et al., 1992). Na primer, Karras i Stokes (2001) su istraživali kako dva konkretna kriterijuma, relativna veličina šokova u obimu ekonomski aktivnosti i njihova sinhronizovanost, vremenom evoluiraju, i to na primeru trinaest država Evropske unije. Našli su nedvosmislene dokaze da su oni kriterijumi OVP koji su podvrgnuti testu vremenom trpeli promene. Razmatrajući isključivo spoljnotrgovinsku povezanost, Frankel i Rose (2002) testirali su kakve performanse pokazuju rigidni devizni režimi (valutne unije i valutni odbori) u poređenju sa režimima fleksibilnog deviznog kursa. Utvrđili su da u pogledu nivoa spoljnotrgovinske razmene i dohodka rigidni režimi nadmašuju fleksibilne. Statističkom izolacijom potencijalnog uticaja velikog broja geografskih i političkih obeležja, autori u utvrđili da valutne unije utrostručuju trgovinsku razmenu između članica, i to bez ikakvih dokaza da rast razmene unutar unije dolazi kao posledica preuzimanja, odnosno smanjenja trgovinske aktivnosti sa državama koje nisu članice. Slične rezultate nalazimo i kod Frankel i Rose (1997; 1998), koji su utvrđili statistički značajnu pozitivnu povezanost stepena korelisanosti dohodka i spoljnotrgovinske integrisanosti. Rast spoljnotrgovinske razmene između država smanjuje jaz između privrednih ciklusa i time umanjuje važnost šokova asimetričnog uticaja, koji se ocenjuju najznačajnijim troškom monetarne integracije. Nakon ovog rada, usledili su brojna druga istraživanja čiji su rezultati nedvosmisleno potrepljivali pomenutu hipotezu endogenosti. Na primer, Silvestre i Mendonça (2007) su na slučaju Portugalije utvrđili prilično očiglednu uzajamnu zavisnost između sinhronizacije privrednog ciklusa i intenziteta spoljne trgovine. McKinnonovi argumenti u vezi sa otvorenošću privrede kao kriterijumom dalje su razvijani kod Ricci (1997). Ovaj autor nije utvrdio postojanje jasnog efekta povećanja otvorenosti privrede na neto koristi od integracije. Mada uklanjanje transakcionih troškova koji prate razmenu valuta ima jasan pozitivan efekat, spoljnotrgovinski šokovi mogu imati upravo suprotan, tj. negativan efekat, ukoliko su u manjem stepenu korelisani.

Upravo zbog ovakvih nalaza izvesni autori zagovaraju reformulisanje teoretskih kriterijuma koji bi trebalo da kvalifikuju neku državu u grupu kojoj odgovara napuštanje monetarne nezavisnosti. Frankel (2005, p. 16), na primer,

naglašava „da bi dovoljna bila podrška od susednih država za integraciju, masovna upotreba rezervne valute kod privatnih transaktora, snažna transmisija promena u deviznom kursu na domaće cene, i posebno, izražena potreba za uvozom monetarne stabilnosti.“

Kada se stvari postave na ovaj način, pravo pitanje za mnoge države nije *da li* da pristupe odgovarajućoj valutnoj uniji, već *kada* da to učine. Spuštanjem barijera država se primorava da krene u neophodna strukturna prilagođavanja. Naravno, i dalje ostaje važan stepen u kome je u datom trenutku konkretna država uspela da zadovolji ideal OVP kriterijuma. To će odrediti rizičnost odluke o integraciji, jer svi neophodni koraci moraju da se preduzmu brzo i bez oklevanja.

Zasnovanost EMU na kriterijumima teorije optimalnog valutnog područja

Jedanaest zemalja je 1999. godine odlučilo da dalji razvoj nastavi u okviru monetarne unije, odričući se monetarne suverenosti, odnosno sopstvene valute, i prihvatajući zajedničku, novoformiranu valutu, evro. Ove zemlje su odlučile da nastave zajedno, u okvirima jedinstvene monetarne politike, u nadi da će im to doneti mnogo više koristi nego nastavak vođenja samostalne monetarne politike i održavanja sistema nacionalnih valuta. Nakon 13 godina, i proširenja sa novih šest članica, još uvek ostaje aktuelno pitanje optimalnosti EMU, kako za zemlje članice, tako i za one koje pretenduju da postanu njen deo. Sve one se suočavaju sa istim dilemama. Da li će koristi od pristupanja nadomestiti gubitak monetarne nezavisnosti? Da li monetarna unija donosi više ili manje od očekivanog? Da li je Evropska monetarna unija zasnovana na teoriji optimalnog valutnog područja? Konačno, svaka zemlja ima svoje specifične probleme, pa je jedno od pitanja i koliko je dobro potpuno različite zemlje „odenuti istim ruhom“, odnosno ponuditi isto rešenje za različite probleme?

Neke analize pokazuju da kriterijumi optimalnosti nisi bili u potpunosti primjenjeni, čak ni kod formiranja Evropske monetarne unije. Frankel (2005) ocenjuje da kriterijumi konvergencije iz Maastrichtskog ugovora, stabilnost cena, budžetska disciplina, stabilnost deviznog kursa i konvergencija dugoročnih kamatnih stopa ne odgovaraju idealno tradicionalnim kriterijumima OVP, ignorirajući vrlo važne uslove kao što su spoljnotrgovinska integrisanost, sinhronizacija privrednih ciklusa, mobilnost radne snage i zajednički mehanizmi fiskalnog prilagođavanja. I druge analize pokazuju da kriterijumi optimalnosti nisu bili u potpunosti ispunjeni prilikom formiranja Evropske monetarne unije (Derose and Baras, 2005). Naime, prvi kriterijum, koji se odnosi na to da zemlje koje formiraju monetarnu uniju ne bi trebalo da budu previše pogodjene asimetričnim šokovima jer onda tako formirano valutno područje nije optimalno. Na primer, ako jedna zemlja unije izvozi uglavnom poljoprivredne

proizvode, dok ostale izvoze industrijsku robu, i u svim zemljama nastupi suša, taj šok će imati negativne posledice samo na jednu zemlju. Ali, s obzirom da sve one dele zajedničku valutu, to će izazvati smanjenje ponude novca i kontrakciju privredne aktivnosti. To zapravo znači, da što je verovatnije da zemlje mogu biti pogodene asimetričnim šokovima, utoliko je manja verovatnoća da će zemlje imati koristi od monetarne unije. Imajući u vidu sadašnje, kao i potencijalne članice Evropske monetarne unije, simetričnost u eksternim šokovima nikako ne može biti opravdana pretpostavka. Nemačka i Finska ostvaruju značajnu razmenu sa zemljama Istočne Evrope, dok je Irska ekonomski povezana sa Velikom Britanijom. Takođe, zemlje članice ne moraju biti u identičnim fazama privrednog ciklusa. Samo desetak godina ranije, Irska je bila zahvaćena tehnološkim bumom i brinula o posledicama naglog ekonomskog rasta, dok je Nemačka bila okupirana problemom stagnirajuće privrede i rešavanjem problema nezaposlenosti. Danas su glavni ekonomski problemi u ove dve države potpuno izmenjeni, ali i dalje jedva da imaju nešto zajedničko.

Drugi kriterijum se odnosi na visok nivo mobilnosti radne snage među zemljama članicama unije. Naime, u zemlji koja je pogodena asimetričnim šokom dolazi do rasta nezaposlenosti. Ako ne postoji prepreka u mobilnosti radne snage i mogućnosti lakog pronalaženja posla u ostalim članicama, onda se negativan uticaj šoka neće tako mnogo osetiti. Alternativa za mobilnost radne snage je fleksibilnost nadnica. Ako su radnici spremni da u potrazi za poslom prihvate niže nadnice, onda će problem nezaposlenosti biti rešen. Međutim, diskutabilan je stepen dostižne mobilnosti radne snage među članicama EMU. Mnogo izraženija je mobilost kapitala i robe, nego mobilnost radne snage, kod koje nije jedini kriterijum za donošenje odluke pronalazak posla. Ovde je uključen čitav splet neekonomskih faktora, koji posebno dolaze do izražaja u unijama sačinjenim od članica među kojima postoji izražena razlika ne samo u nivou bruto domaćeg proizvoda po glavi stanovnika, već i u istorijskom nasleđu, kulturi i mentalitetu. Ti faktori mogu biti posebno ograničavajući za potencijalne članice, zemlje Zapadnog Balkana, koje međusobno dele sličnu sudbinu, ali se ona znatno razlikuje od postojećih članica unije kojoj se teži.

Centralizovana fiskalna politika za preraspodelu sredstava iz zemalja koje dobro funkcionišu u one koje su pogodene asimetričnim šokom, doprinosi smanjenju negativnog uticaja realnog šoka. Međutim, Evropska monetarna unija je bazirana na jedinstvenoj monetarnoj, ali ne i fiskalnoj politici. Postojeći okvir za fiskalno prilagođavanje dokazao se neefikasnim kao mehanizam od koga se očekivalo da primora države članice da primene očajnički potrebne fiskalne korekcije (Marinković and Šabotić, 2012). Naime, Pakt za stabilnost i rast, koji je već bio postavljen kao procedura za fiskalne korekcije od koje se nisu mogli očekivati ubedljivi rezultati, kasnije je dodatno modifikovan u pravcu fatalnog formalnog obesnaženja upravo onih odredbi od kojih se očekivalo da obezbede

urgentnost i mehaničku prirodu primene (Buiter, 2006). Malović and Marinković (2013) analizirali su izvesne opcije koje stoje pred Evropskom unijom u njenim nastojanjima da raščisti fiskalni nered, ali, na žalost, upravo one opcije koje bi mogle imati najdalekosežnije efekte kritično zavise od snažne političke volje, koja nedostaje. Sve ovo ukazuje da je odgovor na pitanje da li je EMU optimalno valutno područje verovatno negativan.

Uslovi ulaska u Evrozonu

Formiranje Evrozone, odnosno Evropske monetarne unije, nije bio lak zadatak. Osnovu EMU čine harmonizacija monetarnih politika zemalja članica, jedinstvena centralna banka i zajedničke rezerve. Sve zemlje članice su morale da ispunjavaju određene uslove, i to najmanje dve godine pre ulaska u uniju, u vreme priključenja uniji, ali ne i nakon priključenja. Uslovi koji treba da budu ispunjeni da bi zemlja postala članica EMU se mogu podeliti u dve grupe. Prvu grupu uslova čine promene regulative, zakonodavstva koje mora biti uskladeno sa regulativom monetarne unije. Drugu grupu kriterijuma čine ekonomski kriterijumi, koji su poznati kao kriterijumi konvergencije, ili mastrihtski kriterijumi, a to su:

- stopa inflacije, merena indeksom potrošačkih cena, u zemlji koja pristupa EMU ne sme prevazilaziti za više od 1,5 procentnih poena prosek stopa inflacije u tri zemlje Evropske unije sa najnižom stopom inflacije;
- budžetski deficit ne sme biti veći od 3% BDP zemlje koja pristupa EMU;
- javni dug ne sme biti veći od 60% BDP zemlje koja pristupa EMU;
- tokom dve godine pre uvođenja zajedničke valute (evra), mora se poštovati granica koridor fluktuacije deviznog kursa od $\pm 15\%$ koju predviđa ERM2, bez devalvacije nacionalne valute u odnosu na druge valute zemalja EU;
- dugoročne nominalne kamatne stope tokom godine ne smeju da odstupaju za više od 2 procentna poena u odnosu na tri zemlje EU sa najnižim kamatnim stopama (Lipinska, 2008).

Stopa inflacije ne viša od 1,5 procentna poena iznad proseka tri zemlje sa najnižom stopom inflacije EU je pokušaj uspostavljanja kompromisa sa državama kod kojih je inflacija redovan pratilac ekonomske dinamike. Ovaj nivo inflacije uopšte ne mora biti nizak, jer prevashodno zavisi od karaktera zemalja sa najnižom stopom inflacije. Ovi kriterijumi su obavezujući za zemlje Evrozone, a preporuka za zemlje EU, a u kalkulaciju su uključene sve zemlje Evropske unije. Na taj način, uslove zemljama koje žele da pristupe EMU određuje stanje u zemljama koje nisu njene članice. Ograničenje budžetskog deficit-a na nivo manji od 3% BDP zemlje koja pristupa EMU, je rezultat kompromisnog rešenja političara da zemljama ipak treba omogućiti ne tako rigidno rešenje u raspodeli javnih sredstava, iako se deficit od 3% BDP u razvijenim zemljama smatra visokim. Prezaduženost gotovo svih zemalja EU

uslovila je postavljanje granice od 60% BDP za nivo javnog duga zemlje koja pristupa EMU, a istovremeno se pokazalo da je i ovaj plafon javnog duga za neke zemlje bio prenizak. Fluktuacija deviznog kursa unutar koridora od $\pm 15\%$, koju predviđa ERM2, bez devalvacije nacionalne valute u odnosu na druge valute zemalja EU, gotovo se i ne može smatrati uslovom, jer su granice postavljene toliko široko da skoro i ne postoji opasnost od njihovog probijanja. Kao i kod stope inflacije, i kod dugoročne nominalne kamatne stope (za čiji izbor nema egzaktnog ekonomskog opravdanja), u obzir su uključene zemlje koje nisu članice Evrozone i visina njihovih nominalnih kamatnih stopa.

Kako EMU prepostavlja monetarnu, ali ne i fiskalnu unifikaciju, poštovanje kriterijuma konvergencije koji se odnose na fiskalnu politiku itekako dobija na značaju, u cilju očuvanja stabilnosti monetarne unije. Između ovih i kriterijuma optimalnosti valutnog područja postoji slaba povezanost, ako je uopšte ima, što potvrđuje stav da EMU na njima nije ni zasnovana, pa samim tim i ne predstavlja optimalno valutno područje.

Poštovanje ovako formulisanih kriterijumima konvergencije moglo bi doprineti jačanju EMU. Međutim, analiza pokazuje da ni sve zemlje, njih 11 koje su formirale Evrozonu, nisu ispunjavale sve kriterijume. U periodu 1996-1998. godina samo je Luksemburg sve vreme ispunjavao sva četiri kriterijuma, dok su blizu bile Austrija, Nemačka, Belgija, Britanija, Francuska, Holandija i Irska. Visina kamatnih stopa je opala u svim zemljama EU, a u padu su bili i deficit, javni dug (izuzev u Francuskoj, Luksemburgu i Nemačkoj, gde je bio u blagom porastu) i stopa inflacije. Stopa inflacije je rasla u Finskoj, Holandiji, Luksemburu, Nemačkoj i Švedskoj, ali je svuda bila ispod 2%.

Ispunjenošta zahtevanih kriterijuma nije bio uslov na kome se insistiralo kod ulaska pojedinih zemalja u EMU. Finska, Francuska i Luksemburg su ispunjavale sva četiri kriterijuma, dok kod preostalih država to nije bio slučaj sa kriterijumima u vezi sa javnim dugom. Prekoračenja su u slučaju Belgije i Italije bila znatna, tj. 120% BDP. Prekoračenje je u slučaju Nemačke bilo neznatno, ali je javni dug imao tendenciju rasta, što je opet bilo u suprotnosti sa zahtevom Komisije da se dozvoli prekoračenje granice od 60%, samo pod uslovom da je javni dug u tendenciji opadanja. Pošto nije bio prihvaćen nemački predlog za automatskom primenom finansijskih kazni u slučaju prekoračenja deficit-a, inflacije i ostalih uslova, usvojeno je složeno rešenje za budžetski deficit. Poznato je da je Nemačka u 2002. godini zabeležila prekoračenje deficit-a do nivoa od 3,5 %, 2003. godine deficit je iznosio 3,9%, sa vrlo sličnim kretanjima u Francuskoj, Grčkoj i Portugaliji. Nijedna zemlja nije kažnjena, iako je MMF opomenuo EU i ECB zbog narušavanja monetarne stabilnosti u Evrozoni. Čemu definisanje kriterijuma koji bi trebalo da doprinosu stabilnosti Evrozone, kada se zemljama prestupnicama toleriše odstupanje od kriterijuma? Ovo može ukazivati da je Evrozona pre svega političkim uticajem motivisana tvorevina, sa neskrivenom ambicijom na

postane velika ekonombska sila i uticajan učesnik u međunarodnim odnosima. Kriza koja potresa Evrozonu pokazuje da u odsustvu fiskalne unifikacije, i uz popustljivost kod primene kriterijuma konvergencije, ne možemo govoriti o adekvatno oblikovanoj ekonomskoj zajednici, a još manje o njenoj optimalnosti.

Zaključak

Iako je EMU pre svega politička tvorevina, formulisani ekonomski uslovi za pristup uniji govore u prilog činjenici da bi zajednica zemalja koje ih ispunjavaju, mogla da postane najjača svetska sila. Ti uslovi ne odgovaraju kriterijumima optimalnosti valutnog područja (onako kako ih je definisao Mundell), ali bi oni mogli postati nova baza za formiranje, ako ne optimalnog, onda stabilnog valutnog područja. Preduslov je njihovo poštovanje, i primena kaznenih mera za sve one zemlje koje ih prekrše i na taj način uzrokuju krizu u nacionalnim granicama, ali i krizu u celoj Evrozoni. Obzirom da nedostaje fiskalna unifikacija, posebno na značaju dobijaju kriterijumi koji se odnose na ograničenja budžetskog deficitia i javnog duga. Prethodna negativna iskustva nikako ne treba zanemariti, već ih treba imati na umu prilikom donošenja budućih odluka, vezanih i za funkcionisanje EMU, i za njene potencijalne članice.

Literatura

- Buiter, H. Willem (2006) "The 'sense and nonsense of Maastricht' revisited: What have we learnt about stabilization in EMU?" *Journal of Common Market Studies*, 44 (4): 687–710.
- Chinn, D. Menzie and Shang-Jin Wei (2008) "A faith-based initiative: Does a flexible exchange rate regime really facilitate current account adjustments?" NBER *Working Papers*, No. 14420, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Deroose, Sarvaas and John Baras (2005) "The Maastricht criteria on price and exchange rate stability and ERM II", in Schadler Susan (ed.) *Euro adaption in Central and Eastern Europe: Opportunities and challenges*, IMF, pp. 128–141.
- Emerson, Michael, Daniel Gros, Alexander Italianer, Jean Pisani-Ferry, and Horst Reichenbach (1992) *One market one money: An evaluation of potential benefits and costs of forming an Economic and Monetary Union*, Oxford: Oxford University Press.
- Fishman, Kiss Elinda (2004) "Optimum currency area: Euro as a practical paradigm?", in Dulip K. Ghosh and Mohamed Ariff (eds.) *Global financial markets: Issues and strategies*, Westport: Praeger Publishers, pp. 205–234.
- Frankel, Jeffrey (2005) "Real convergence and euro adaption in Central and Eastern Europe: Trade and business cycle correlations as endogenous criteria for joining the EMU", in Schadler Susan (ed.) *Euro adaption in Central and Eastern Europe: Opportunities and challenges*, IMF, pp. 9–22.
- Frankel, Jeffrey and Andrew Rose (1997) "Is EMU more justifiable ex post than ex ante", *European Economic Review*, 41 (3-5): 753–760.

- _____. (1998) "The endogeneity of the optimum currency area criteria", *Economic Journal*, 108 (449): 1009–1025.
- _____. (2002) "An estimate of the effect of common currencies on trade and income", *Quarterly Journal of Economics*, 117 (2): 437–466.
- Friedman, Milton (1953) "The case for flexible exchange rates", in *Essays in Positive Economics*, Chicago: University of Chicago Press, pp. 157–203.
- Ghosh, R. Atish, Marco E. Terrones, and Jeromin Zettelmeyer (2010) "Exchange rate regimes and external adjustment: new answers to an old debate", in Charles Wyplosz (ed.) *The new international monetary system: Essays in honor of Alexander Swoboda*, Abingdon: Routledge, pp. 90–106.
- Karras, Georgios and Houston H. Stokes (2001) "Time-varying criteria for monetary integration: Evidence from the EMU", *International Review of Economics and Finance*, 10 (2): 171–185.
- Kenen, B. Peter (1969) "The theory of optimum currency areas: An eclectic view" in Robert A. Mundell and Alexander K. Swoboda (eds.) *Monetary problems of the international Economy*, Chicago: Chicago University Press, pp. 41–60.
- Lipińska Anna (2008) "Maastricht convergence criteria and optimal monetary policy for the EMU accession countries", *ECB Working Paper Series*, No 896, European Central Bank.
- Malović, Marko i Srđan Marinković (2013) "Prevazići ili odustati: Uspon i pad EMU", *Ekonomski teme*, 51 (1): 59–83.
- Marinković, Srđan (2006) "Izbor deviznog režima: rezultati i ograničenja", *Ekonomski anali*, 168, 73–94.
- Marinković, Srđan and Zenaida Šabotić (2012) "Optimum currency area: Lessons learnt from recent experience", *Facta Universitatis: Economics and Organizaton*, 9 (4): 457–466.
- McKinnon, Ronald (1963) "Optimum currency areas", *American Economic Review*, 53 (4): 717–725.
- _____. (2000) "Mundell, the euro, and optimum currency areas", Analysis, in Thomas J. Courchene (ed.) *Money, markets, and mobility: celebrating the ideas and influence of the 1999 Nobel Laureate Robert A. Mundell*, Kingston: John Deutsch Institute for the Study of Economic Policy, pp. 41–58.
- _____. (2001) "Optimum currency areas and the European experience", *Economics of Transition*, 10 (2): 343–364.
- Mongelli, P. Francesco (2002) "New" views on the optimum currency area theory: What is EMU telling us?", *ECB Working Paper Series* No. 138, European Central Bank.
- Mundell, Robert (1961) "A theory of optimum currency areas", *American Economic Review*, 51 (4): 657–665.
- _____. (1968) *International Economics*, New York: Macmillan.
- Ricci, Luca Antonio (1997) "A model of an optimum currency area", *IMF Working Paper*, WP 97/76, Washington D.C.: International Monetary Fund.
- Silvestre, João, António Mendonça (2007) "The endogeneity of optimum currency areas criteria: Some evidence from the European Union and Portugal", *International Advances in Economic Research*, 13 (1): 1–18.
- Stockman, Alan (1999) "Choosing an exchange-rate system", *Journal of Banking and Finance*, 23 (10): 1483–1498.

IS THE EUROPEAN MONETARY UNION AN OPTIMAL CURRENCY AREA? THEORETICAL RECONSIDERATIONS

Abstract: During the formation of a common currency area, the countries are guided by the benefits to be achieved, taking into account the relevant economic indicators. To what extent the formed currency area is optimal simultaneously, it can be said only after a certain period of its operation, when the disadvantages come up that may not be anticipated at the outset. The aim of this paper is to analyze the European Monetary Union. Assessing whether or not it is an optimum currency area for its current members, or it's a community formed primarily on the basis of political parameters that economic indicators have to be adapted. Is it even possible to talk about the optimality of the union where member states have autonomy in shaping fiscal policy, with limits defined by convergence criteria, without prohibiting access, or excluding them, if these do not meet?

Keywords: optimal currency area, monetary integration, convergence criteria, the European Monetary Union



DEMOGRAFSKA KRETANJA I KADROVSKI RAZVOJ U CRNOJ GORI

Žarko Božović

Ekonomski fakultet Podgorica, Crna Gora
✉ ekonomija@ac.me

Jovan Đurašković

Ekonomski fakultet Podgorica, Crna Gora
✉ jocodj@gmail.com

UDK
005.96
(497.16)
Pregledni rad

Apstrakt: Predmet ovog istraživanja jesu demografska kretanja i najznačajniji kadrovski procesi u Crnoj Gori. Cilj rada je posmatranje osnovnih procesa u okviru ljudskog činioца, sa širih polaznih stanovišta, kroz prizmu pristupanja Crne Gore Evropskoj uniji, aktuelne ekonomske krize i globalizacije. Znanje koje posjeduju stručni i visokostručni kadrovi je najveći kapital i konkurentska prednost, to je ujedno i opredeljuća determinanta od koje polazimo u našem radu. Efikasnost razvoja Crne Gore i njeno uključivanje u globalne procese determinisano je većim ulaganjem u formalno, a posebno permanentno obrazovanje ljudskih resursa. Sudeći prema stepenu obrazovanja i relativno visokom učešću stručnih i visokostručnih kadrova, visoka i rastuća nezaposlenost je ograničavajući činilac da se uložena sredstva u njihovo obrazovanje efektuiraju. Nepodudarnost ponude i tražnje na tržištu rada ukazuje na friкционu nezaposlenost čime se povećava broj i relativno učešće kadrova van funkcije. Stanje na tržištu rada dodatno je pogoršano procesom Bolonjske deklaracije, na način što nerijetko poslodavci „ne prepoznaju“ ponudu kadrova. To potvrđuje i podatak da skoro 50% zaposlenih u Crnoj Gori ne radi u svojoj struci. Neravnomjeran regionalni razvoj sa svojim karakteristikama, a posebno migracionim kretanjima sa sjevera Crne Gore prema centralnom dijelu i crnogorskem primorju takođe je faktor ograničenja, ne samo korišćenja ljudskih resursa nego i prirodnih bogatstava i stvorenih fondova.

Primljeno:
30.05.2013.

Prihvaćeno:
27.09.2013.

Ključne reči: ljudski resursi, kadrovski razvoj, znanje, obrazovanje, demografija.

Uvod

Briga o kadrovima u Crnoj Gori prisutna je još u devetnaestom vijeku, kada se otvaraju prve škole kao počeci školovanosti i pismenosti stanovništva. Kako je „kadrovsko baza“ bila veoma siromašna, poslovima obrazovanja bavili su se prosvjetni radnici sa strane, prvenstveno iz Dalmacije i Vojvodine (Pejović, 1976, p. 93). Neposredno pred kraj devetnaestog i početak dvadesetog vijeka, otvaraju se gimnazije u više mjesta u Crnoj Gori: na Cetinju, u Nikšiću, Podgorici, Beranama, Pljevljima. Predstava o prvim koracima u razvoju kadrova ne bi bila cijelovita ako ne pomenemo školovanje na strani, koje je u početku bilo i jedini vid pripreme kadrova. Učenici i studenti su školovani na strani o trošku crnogorske vlade ili zemalja u kojima su boravili. Dakle, još u tom periodu, je bilo nesumljivo jasno da je razvoj školstva i priprema kadrova najznačajnija determinanta ukupnog društveno-ekonomskog razvoja.

Razmatranje uloge ljudskog činioca u razvoju određenog područja moguće je učiniti polazeći sa širih osnova, odnosno posmatrajući kretanje i osnovne strukture stanovništva. Nakon ove analize, u radu smo posmatrali stepen aktivnosti, odnosno zaposlenosti i nezaposlenosti stanovništva.

Analiza stanovništva i osnovnih struktura predstavlja dobar pokazatelj utvrđivanja daljih pravaca razvoja ljudskog činioca. Kada su u pitanju mogućnosti razvoja, nosioci ekonomске politike moraju jasno definisati i populacionu politiku i nacionalnu strategiju razvoja ljudskih resursa.

Razvoj ljudskog činioca je u direktnoj vezi sa definisanim pravcima društveno-ekonomskog razvoja, a posebno razvojem turizma i poljoprivrede. Bolje reći, u pitanju je međuzavisnost društveno-ekonomskog i kadrovskog razvoja.

U radu smo, takođe, uzeli u obzir uticaj bližeg i šireg okruženja na razvoj ljudskih resursa, posebno zbog aktuelnog pristupanja Crne Gore Evropskoj uniji, globalne ekonomске krize koja se posebno odražava, ne samo na standard stanovništva nego i na pripremu i razvoj ljudskog činioca. Skoro je nemoguće zamisliti savremeni i uspješni razvoj bez internacionalizacije rada i uključivanja u globalne procese.

1. Ljudski resursi kao činilac razvoja Crne Gore

Opredjeljujuća odrednica polazi od toga da su ljudski činioci osnova ukupnog privrednog razvoja. U cilju testiranja ove hipoteze, neophodno je utvrditi kvalitet ljudskih resursa sa kojima raspolaže Crna Gora i da li se isti koriste na racionalan način. Stanovništvo je osnova, baza razvoja ljudskog činioca (kadrova), pa je stoga neophodno analizirati dinamiku i osnovne strukture stanovništva Crne Gore.

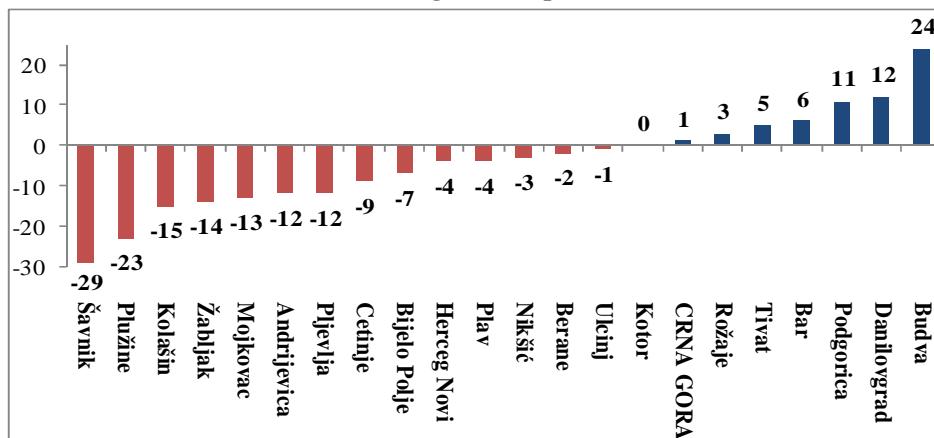
Kao rezultat prirodnog priraštaja i mehaničkih kretanja (migracija) u Crnoj Gori živi oko 620.000 stanovnika (Riječ je o stalnom stanovništvu, prema popisu iz 2011. godine, bez lica na privremenom radu u inostranstvu). Ne ulazeći detaljnije u analizu, može se konstatovati da je dinamika i dostignuti nivo broja stanovnika, prvenstveno, rezultat pada nataliteta i smanjenja mortaliteta čime se Crna Gora približava nisko natalitetnim područjima. Migracioni procesi su takođe imali jak odraz na broj stanovnika. Posebno su izražena kretanja stanovništva, odnosno migracije sa sjevernog područja prema središnjem i južnom dijelu Crne Gore. Sa aspekta predmetne analize ističemo i evidentnu činjenicu o migracijama stručnih i visokostručnih kadrova iz Crne Gore. Ovi procesi posebno su podstaknuti ekonomskim i političkim dešavanjima, počev od 90-ih godina prošlog vijeka. Odliv mozgova nije samo smanjenje, odnosno osiromašenje kadrovske baze, već i trajno gubljenje značajnih sredstava koja su uložena u školovanje „gotovog“ produkta. Nema sumnje da će i aktuelna kriza uticati na povećanje odliva pomenute kategorije kadrova, tim prije, što nema jasne državne politike i strategije u ovoj oblasti. Pad nataliteta, koji je prouzrokovani u dobroj mjeri ekonomskim činiocima, (nezaposlenost) kasnije stupanje u brak, porodice sa jednim ili dvoje djece, odnosno smanjenje broja članova domaćinstva, potvrda su daljeg pada nataliteta. S druge strane, ne postoji državna aktivna populaciona politika koja bi stimulisala zaposlenost i povećanje broja članova domaćinstva.

Rezultati poslednjeg popisa stanovništva ukazuju na neravnomjeran razmještaj stanovništva po opštinama i regionima Crne Gore i nepodudarnost ekonomskih i demografskih težišta. U Crnoj Gori 12 opština ima pad broja stanovnika 2011. godine u odnosu na 2003. godinu, a da ne govorimo o naseljima koja su ostala bez stanovnika. Riječ je o opštinama na sjeveru i opštini Cetinje u središnjem dijelu zemlje. Pad broja stanovnika na sjevernom području Crne Gore i porast u središnjem i južnom dijelu rezultat je migracija unutar zemlje.

Apsolutno, broj stanovnika Crne Gore, povećan je u odnosu na 2003. godinu za 7.762 stanovnika, dok stanovništvo sjevernog područja ima negativnu stopu rasta od 7,2%, porast stavništva u središnjem dijelu iznosi 5,8% a na crnogorskom primorju 3,7%. Samo je u Podgorici naseljeno 185.937 stanovnika što je skoro 30% ukupnog stanovništva. Svjedoci smo, dakle, jedne sveopšte „podgorizacije“ Crne Gore, kako u pogledu demografskih i migracionih kretanja, tako uzročno-posljedično i u pogledu investicionih i ukupnih ekonomskih tokova.

Na narednom grafiku ilustrovan je uporedni pregled rasta/pada broja stanovnika prema opštinama u 2011. u odnosu na 2003. godinu, izražen u procentima.

**Grafik 1: Pad ili rast broja stanovnika po opština u 2011. godini
u odnosu na 2003. godinu, u procentima (%)**



Izvor: Zavod za statistiku Crne Gore, Popis stanovništva 2011. godine, (www.monstat.org)

Dakle, kako je i evidentno, najveći pad u broju stanovnika zabilježen je u opština na sjeveru zemlje, dok se u južnoj i centralnoj regiji (prvenstveno u Podgorici sa okolinom) bilježi rast broja stanovnika u odnosu na prethodni popis.

Nakon razmatranja kretanja ukupnog stanovništva posmatramo i osnovne elemente i ukazujemo na međuzavisnost dinamike i osnovnih struktura stanovništva. Riječ je prvenstveno o polnoj i starosnoj strukturi. Rezultati posljednjeg popisa a i pretpodnih ukazuju na izvjestan višak ženskog u odnosu na muško stanovništvo, kako na nivou Crne Gore, tako i po opština.

Kako je starosna struktura pokazatelj kvaliteta ljudskog činioča ističemo i tendenciju starenja stanovništva, sa uočljivim regionalnim razlikama. Riječ je o smanjenju udjela mladog stanovništva, povećanju udjela stanovništva u srednjoj dobi a posebno starog stanovništva preko 60, odnosno 65 godina.

Tabela 1: Starosna struktura stanovništva Crne Gore (%)

Godina	Ukupno	do 20. god.	21-30	31-40	45-59	60 i više god.
1961	100	44,5	17,7	12,3	15,1	13,4
1971	100	42,8	14,9	14,2	17,7	11,1
1981	100	37,3	17,8	12,4	21,5	11,0
1991	100	33,6	15,9	15,0	21,9	13,6
2003	100	28,6	15,2	13,4	18,2	16,6
2011	100	26,3	14,3	13,9	20,6	18,3

Izvor: Zavod za statistiku Crne Gore, Popisi stanovništva, Statistički godišnjaci.

U analizi pokazatelja starosti stanovništva, šesdesete godine prošlog vijeka mogu se okarakterisati kao početak nepoželjnih trendova u starosnoj strukturi stanovništva Crne Gore, koja je sve izrazitija bilo da se smanjuje udio mладог stanovništva ili povećava relativno učešće starog stanovništva. Pored ovog pokazatelja, tendenciju starenja stanovništva i dostignutog nivoa „starosti“ ilustruje i prosječna starost koja pokazuje tendenciju rasta i uočljivu razliku po opštinama i regionima.

Tabela 2: Prosječna starost stanovništva po opštinama, 2011. godina

Opštine	Prosječna starost stanovništva		
	Ukupno	Gradsko	Ostalo
Crna Gora	37.2	36.6	38.4
Plužine	43.7	38.2	47.5
Šavnik	42.5	37.9	43.9
Žabljak	41.9	40.5	43.3
Pljevlja	41.8	39	46.6
Cetinje	40.3	39	47.2
Kolašin	40.1	37.6	41.3
Herceg Novi	40	40.1	39.7
Andrijevica	39.9	38.1	40.3
Kotor	39.5	39.8	39.1
Mojkovac	38.4	37.4	39.1
Danilovgrad	38.1	36.6	39.1
Tivat	38	38.3	37.3
Bar	37.9	37.8	37.9
Nikšić	37.8	37.1	40.2
Ulcinj	37.8	36.8	38.8
Budva	36.5	36.5	36.7
Berane	36.4	36.9	36.1
Bijelo Polje	36.1	35.1	37.1
Plav	36	35.6	36.2
Podgorica	35.7	35.3	37.5
Rožaje	31.7	32.2	31.3

Izvor: Zavod za statistiku Crne Gore, Popis stanovništva 2011. godine, Podgorica, 2012, (www.monstat.org)

Posmatrano po regionima, prosječna starost stanovništva je najveća na sjeveru Crne Gore, izuzev opštine Rožaje. Takođe, uočljive su razlike na relaciji gradsko stanovništvo i ostala naselja. Gradsko stanovništvo je nešto mlađe, što je u dobroj mjeri rezultat migracija, dok u ostalim naseljima, pretežno seoskog tipa, starost stanovništva ukazuje na uticaj niza faktora, demografskih i ekonomskih, koji su doveli do senilizacije, napuštanja sela, deagrarizacije i devastacije prostora (Vukčević , 1983, p. 101).

U daljoj analizi obradićemo i stepen obrazovanja stanovništva Crne Gore.

Tabela 3: Stanovništvo Crne Gore staro 15 i više godina, prema stepenu obrazovanja, 2011. godina

Stepen obrazovanja	U hiljadama	U procentima
<i>Ukupno</i>	501.2	100
Bez škole ili nepotpuna osnovna škola	37.0	7.38
Osnovna škola	103.4	20.63
Stručno obrazovanje nakon osnovne škole	43.6	8.69
Srednje opšte obrazovanje	36.1	7.20
Srednje stručne škole	200.0	39.90
Više i visoko obrazovanje	81.2	16.20
Više stručno obrazovanje	13.3	2.65
Fakultet, akademija ili visoka škola, doktori i magistri nauka	67.9	13.54

Izvor: Zavod za statistiku Crne Gore, Popis stanovništva 2011. godine, (www.monstat.org)

Ranije, na teritoriji Jugoslavije, Crna Gora je prednjačila po stepenu obrazovanja stanovništva, što se može uzeti kao pokazatelj kvaliteta ljudskog činioца. Međutim, u praksi privređivanja javlja se kao suprotnost da su parametri efikasnosti, rentabilnosti i produktivnosti bili ispod prosjeka na nivou Jugoslavije. Kada tražimo odgovor na ovo pitanje, pronalazimo da je jedan od uzroka, prije svega, pridavanje značaja stepenu obrazovanja više nego iskustvu, te je nerijetko stepen obrazovanja bio formalna potvrda o završenoj školskoj spremi a manje o znanju i sposobnostima. Pa ipak, visoko učešće visokostručnih kadrova od oko 19% pokazuje dobar potencijal za adekvatan raspored po sistemu – pravi čovjek na pravom mjestu.

Ekonomski strukturi ili stepen aktivnosti ljudskih resursa takođe je faktor kvaliteta i razvoja. Naime, odnosi između aktivnih, izdržavanih i lica sa ličnim prihodima pokazuje vitalnost i eventualne rezerve za dalje angažovanje ljudskih resursa kao osnovnog činioca razvoja. Postoji povoljna obrazovna struktura aktivnog stanovništva čija brojka u 2012. godini iznosi 260.000 ili stopu aktivnosti od 52%. Ovaj stepen aktivnosti govori o nedovoljnoj iskorišćenosti ljudskih resursa, jer skoro 50% stanovništva je van aktivnosti na tržištu rada. Naravno, ako se tome doda još niža stopa aktivnosti ženskog stanovništva, onda se dobija cjelovita slika o ovom obilježju u Crnoj Gori.

Stopa aktivnosti stanovništva je različita po regionima, po starosti i polu stanovništva. Generalno govoreći, može se reći da je ona relativno niska. Na ovo upućuje i podatak o neaktivnom stanovništvu koje na nivou Crne Gore dostiže cifru od oko 240.000, što je svakako visoko učešće i ukazuje na usku bazu privređivanja. Takođe, zabrinjava nedovoljna zaposlenost koja se kreće na oko 211.000, dok broj lica sa ličnim prihodima, odnosno penzionera dostiže blizu 100.000. Navedene relacije očigledno ilustruju sledeći pregled.

Tabela 4: Aktivno i neaktivno stanovništvo po regionima, 3. kvartal 2012. godina

	Crna Gora	Primorski region	Središnji region		Sjeverni region			
			Svega	od toga Podgorica				
Ukupno								
1000								
Ukupno stanovništvo	619.9	(148.6)	293.5	185.9	177.8			
Aktivno stanovništvo	260.5	65.8	127.4	85.3	67.3			
Zaposleni	211.6	59.0	108.7	76.5	43.9			
Nezaposleni	48.9	((6.8))	18.7	8.8	(23.3)			
Neaktivno stanovništvo	240.7	.	109.2	62.8	75.2			
Stopa aktivnosti	52.0	53.8	53.8	57.6	47.3			
Stopa zaposlenosti	42.2	48.3	45.9	51.7	30.8			

Izvor: Zavod za statistiku Crne Gore, (www.monstat.org)

Sa stanovišta mogućnosti razvoja ili ograničenja, ilustrativno je sagledati zaposlenost po oblastima, odnosno sektorima privređivanja.

Relativni podaci dati u tabeli ukazuju da je najviše zaposlenih u uslužnom sektoru, od čega je najveće učešće u primorskem regionu, čak preko 80%. Takođe se zapaža vrlo nisko učešće poljoprivredne, nasuprot proglašenja ove djelatnosti za prioritetni pravac razvoja i njenoj kompletnarnosti sa uslužnim djelatnostima a

posebno sa turizmom. S druge strane, niska zaposlenost u poljoprivredi proistekla je iz činjenice što su u procesu transformacije privredno političkog sistema u Crnoj Gori praktično likvidirani poljoprivredni kombinati kao nosioci djelatnosti i zapošljavanja u ovoj oblasti. Uočljive su razlike prema polnoj strukturi zaposlenih, sa očigledno većim učešćem žena u uslužnim djelatnostima, a manjim u oblasti poljoprivrede. Posmatrajući prema polu, evidentne su regionalne razlike u oblasti dominacije zaposlenosti van poljoprivrede.

**Tabela 5: Zaposlenost prema djelatnostima u Crnoj Gori, prema polu i regionima,
3. kvartal 2012. godina**

	Crna Gora	Primorski region	Središnji region		Sjeverni region			
			Svega	od toga Podgorica				
Ukupno								
%								
Ukupno	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0			
Poljoprivredna zanimanja	(6.7)	.	.	.	(22.1)			
Nepoljoprivredna zanimanja	(18.1)	((14.3))	(21.2)	20.8	15.5			
Uslužne djelatnosti	75.2	81.9	76.7	77.7	62.4			
Muškarci								
%								
Ukupno	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0			
Poljoprivredna zanimanja	(7.4)	.	.	.	19.5			
Nepoljoprivredna zanimanja	24.1	((18.9))	28.1	25.5	22.7			
Uslužne djelatnosti	68.5	75.8	69.0	72.1	57.7			
Žene								
%								
Ukupno	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0			
Poljoprivredna zanimanja	(6.0)			
Nepoljoprivredna zanimanja	(10.8)	((7.7))	((14.2))	(16.6)	4.7			
Uslužne djelatnosti	83.2	90.4	84.5	82.6	69.3			

Izvor: Zavod za statistiku Crne Gore, (www.monstat.org)

U neposrednoj vezi sa aktivnošću stanovništva jeste i pitanje zaposlenosti i nezaposlenosti koje direktno ukazuje na (ne)korišćenje ljudskih resursa. Istina, sa vlasničkim promjenama, razvijanjem tržišnog privređivanja, pa i evolucijom tržišta rada nestaje monopol na radno mjesto i stalno zaposlenje. Nije moguće striktno razgraničiti osnovne komponentne ljudskih resursa (kadrova): kadrova u pripremi (procesu obrazovanja), kadrova u funkciji (zaposlenih i nezaposlenih). Pa ipak, nasuprot stalnog isticanja prethodnog stava, preduzeća u Crnoj Gori nijesu u pravoj mjeri ekonomski subjekti, već često rješavaju socijalne probleme zaposlenih. Većina zaposlenih je mišljenja da je njihovo zaposlenje i stalno zaposlenje, bez dovoljno inicijative za samozapošljavanjem.

Dinamiku kretanja nezaposlenosti prema polu dajemo u narednom pregledu.

Tabela 6: Stopa nezaposlenosti prema polu, 2005-2011. godina

Godina	Stopa nezaposlenosti		
	Ukupno	Muškarci	Žene
	U %		
2005	30,3	26,2	35,5
2006	29,6	29,1	30,1
2007	19,4	18,1	20,9
2008	16,8	15,9	17,9
2009	19,1	18,0	20,4
2010	19,7	18,9	20,7
2011	19,7	19,5	20,0

Izvor: Zavod za statistiku Crne Gore, Popis stanovništva 2011. godine
www.monstat.org

Iz tabelarnog pregleda uočljiva je tendencija rasta nezaposlenosti od 2009. godine i dostizanje nivoa od 19,7% u 2011. godini, što praktično znači da je svaki peti radno aktivni stanovnik nezaposlen. Drugačije rečeno, navedeni podatak ukazuje na nizak stepen korišćenja ljudskog činioца u privređivanju Crne Gore, a time i velika ograničenja koja su dodatno prouzrokovana globalnom ekonomskom krizom. Takođe, iz tabele je vidljiva i tendencija veće nezaposlenosti žena u odnosu na muškarce. Problem nezaposljenosti u Crnoj Gori utoliko je teži zbog dugog čekanja na prvo zaposlenje, u prosjeku 3 do 5 godina, u zavisnosti od obrazovnog nivoa, čime su ljudski potencijali neaktivirani. Na taj način se ne efektuiraju značajna sredstva uložena u obrazovanje, kako na individualnom, tako i na društvenom planu uz druge brojne implikacije (dugoročna nezaposlenost, siromaštvo, socijalna isključenost i dr.).

Imajući u vidu činjenicu o visokoj stopi nezaposlenosti, relativno niskoj stopi aktivnosti stanovništva, a s druge strane i zaposlenosti, situacija u Crnoj Gori utoliko je teža i dugoročno prisutna s obzirom da u strukturi nezaposlenih preovladava mlado stanovništvo sa visokim učešćem ženske radne snage. To se može sagledati iz sljedećeg pregleda.

**Tabela 7: Stope aktivnosti, zaposlenosti i nezaposlenosti prema starosti,
3. kvartal 2012. godina**

Starost	UKUPNO			MUŠKARCI			ŽENE		
	Stopa aktivnosti	Stopa zaposlenosti	Stopa nezaposlenosti	Stopa aktivnosti	Stopa zaposlenosti	Stopa nezaposlenosti	Stopa aktivnosti	Stopa zaposlenosti	Stopa nezaposlenosti
15+	52.0	42.2	18.8	57.6	47.1	18.2	46.6	(37.6)	19.4
15-24	((27.2))	((16.3))	40.1	(27.5)	14.0	48.9	.	.	((30.6))
25-49	78.4	62.3	20.6	82.8	66.8	(19.3)	73.9	57.6	22.1
50-64	54.1	49.7	8.2	64.5	60.2	6.7	44.8	40.2	((10.1))
65+	.	.	0.0	.	.	0.0	(5.9)	(5.9)	0.0
15-64	60.7	49.1	19.1	65.8	53.7	18.4	55.5	44.4	19.9
55-64	46.9	43.6	6.9	65.5	60.0	(8.4)	(29.5)	(28.3)	((3.8))

Izvor: Zavod za statistiku Crne Gore, (www.monstat.org)

Nezaposlenost, najveći makroekonomski problem u godinama globalne ekonomskе krize, i u Crnoj Gori, kao i mnogim evropskim privredama ilustruje ozbiljan problem kod mlade radne snage. Tako je stopa nezaposlenosti u Crnoj Gori, posmatrajući starosnu strukturu, najveća kod radnika starosne dobi od 15 godina do 24 godine, sa isnosom od preko 40%.

Visok stepen zaduženosti Crne Gore i neadekvatna privredna struktura a time i struktura zaposlenosti sigurno utiču da se ovaj problem neće tako brzo ublažiti niti riješiti. Okolnost na tržištu rada gdje ne postoji podudarnost ponude i tražnje za kadrovima je negativan faktor aktiviranja, odnosno zapošljavanja stručnih i visokostručnih kadrova. Zabrinjava činjenica da samo polovina (53,5%) zaposlenih u Crnoj Gori radi u struci (UNDP, 2013, p. 13).

2. Mogućnosti razvoja ljudskih resursa u Crnoj Gori

Razvoj ljudskih resursa, a time i menadžmenta u ovoj oblasti, krajem prošlog i početkom ovog vijeka spadaju u osnovne prioritete i čine osnovnu aktivu preduzeća. Menadžment ljudskih resursa, kao poslovna funkcija

preduzeća, usmjerava svoju aktivnost da prave ljudi dovede na pravo mjesto u pravo vrijeme (Wren, Voich 1994, p. 278).

Prethodno data analiza govori o nedovoljnom stepenu aktivnosti i stopi od 52%, kao i zabrinjavajućoj stopi nezaposlenosti od 19,5%, krajem 2012. godine. Crna Gora ima visoko učeće stanovništva sa višim i visokim obrazovanjem, odnosno stručnih i visokostručnih kadrova, a s druge strane ispoljavaju se kao protivrječnost niski parametri produktivnosti i rentabilnosti poslovanja. Prema istraživanjima, produktivnost radne snage, mjerena BDP po broju zaposlenih, u Crnoj Gori je 2009. godine iznosila 22% prosječne produktivnosti u 27 zemalja Evropske unije (UNDP, 2013, p. 6). Zbog čega je prisutan ovaj paradoks? Nasuprot često upotrebljavanih termina: tržište, preduzetništvo, menadžment, u praksi ne postoje razvijeni instituti tržišne privrede i na njima zasnovan sistem upravljanja. Posebno se ovo odnosi na komponentu upravljačke i kadrovske transformacije. Postavlja se pitanje koliko imamo sposobljene kadrove za funkciju upravljanja i ostale oblasti kako bi se ostvarila poslovna efikasnost. Kolika su njihova znanja iz oblasti tehnike, tehnologije, ekonomije, prava? U transformisanom preduzeću, naročito kod rukovodećih kadrova, trebalo bi da su skoncentrisana upravo ta znanja, jer menadžment preduzeća postaje osnovni nosilac upravljanja kadrovskom politikom i interkadrovskim odnosima. Osnovna odrednica kvaliteta ljudskog činioca nije više završeni stepen obrazovanja, već spremnost i sposobnost za dalje usavršavanje i učenje. Što se tiče spremnosti za dodatnom obukom samo 4,7% ispitanika iz ranije pomenutog istraživanja smatra je neophodnom (UNDP, 2013, p. 6).

Tržišni način privređivanja i na njemu zasnovana konkurenčija sa razgranatim vezama sa okruženjem, moraju biti usmjereni prema znanjima orijentisanim razvoju. To znači, efikasno poslovanje i razvoj na duži period. Dobro motivisani kadrovi ostvaruju ovaj cilj. Efikasan razvoj sistemom povratne sprege dovodi do bržeg kadrovskog razvoja. Međutim, aktuelna kriza sa nepopularnim mjerama ekonomske politike, oporezivanjem i smanjenjem zarada izazvaće, na kratki rok, izvjesnu akumulaciju sredstava a takođe veoma brzo kontraefekat - demotivaciju, fluktuaciju, odliv visokostručnih kadrova. Jednostavno rečeno, kadrovi se ne mogu loše platiti koliko mogu loše raditi.

Savremeni trendovi i procesi u menadžmentu ljudskih resursa su pod snažnim uticajem okruženja koje je jako promjenljivo, posebno ekonomske promjene koje utiču na razvoj ljudskih resursa. Subjekti privređivanja a posebno stručnjaci ljudskih resursa u svojim planovima i strategijama moraju uvažavati usporavanje privrednog rasta i razvoja, aktuelnu recesiju, porast nezaposlenosti i sve strožije parametre u kvalitetu stečenog znanja, kako bi se ispunili zahtjevi na radnom mjestu (Bogićević-Milikić, 2006, p. 18).

U poslovanju i razvoju treba uvažavati i tehničko-tehnološke promjene koje se dešavaju u preduzeću i van njega. Na ovu okolnost skrećemo pažnju, jer je

ona posebno važna u procesu planiranja i pribavljanja broja i strukture potrebnih kadrova. Intenzivan tehničko tehnološki razvoj doveo je do neophodnosti timskog rada. Istraživanja sprovedena na ovu temu ukazuju da su visokostručni kadrovi nedovoljno spremni za timski rad, što je u Crnoj Gori vezano za promjene i otpor prema njima. Takođe, odgovor treba tražiti i u kratkom vremenu prelaska od ruralnog prema industrijskom načinu proizvodnje. Iz ovih razloga imamo i situaciju da postojeće potrebe za ljudskim resursima nijesu u pravoj mjeri i na pravi način iskazane u aktima o sistematizaciji. Pomenuti akti u većini preduzeća dugo godina nijesu ažurirani. Stoga se s pravom može postaviti pitanje da li je savremeni naziv menadžment ljudskih resursa, kao poslovna funkcija u preduzeću, nešto novo ili novi naziv za stari sadržaj rada kadrovske službe.

Crna Gora je u svom razvoju, kao strateški važne privredne grane, definisala poljoprivrednu i turizam, kako bi se ostvarila komplementarnost na nacionalnom nivou uz uvažavanje internacionalizacije proizvodnje i globalizacije. Međutim, realnost je drugačija, jer istraživanja ukazuju na činjenicu da roditelji žele da im djeca rade u javnom sektoru (78,8%), dok samo 7,2% ispitanika želi da im djeca rade u turizmu i 6,2% u poljoprivredi (UNDP, 2013, p. 13). Takođe, stremljenja Crne Gore za ulazak u Evropsku uniju postavljaju sve strožije zahtjeve u poslovanju a u oblasti ljudskih resursa visoke standarde koji se tiču znanja, obrazovanja i uske specijalizacije. Otvorenost jedne zemlje prema evropskom i svjetskom tržištu može se dvojako shvatiti, ili da ta zemlja nastupa na evropskim tržištima ili da na svom terenu proizvodi dobra i vrši usluge. Crna Gora, prema strategiji razvoja turizma, ima opredjeljenje za razvoj kvalitetne turističke usluge. Nije dovoljno da posjedujemo stručne i visokostručne kadrove kako bi unaprijedili razvoj turizma, već se ljudski činilac javlja u najširem smislu posmatranja, jer je uključeno čak i lokalno stanovništvo. Složenost poslovanja i prethodno pomenuta internacionalizacija i globalizacija nameću potrebu uvažavanja međunarodnih različitosti kako u poslovanju, zakonodavstvu, tako i u kulturi i običajima zemalja sa kojima se sarađuje. „Zemlje se dosta razlikuju po svojim kulturama, po osnovnim vrijednostima, kojih se pridržavaju njihovi građani, kao i po načinu na koji se te vrijednosti ispoljavaju kroz umjetnost, socijalne programe, politiku i metode rada“ (Dessler, 2007, p. 347).

Aktiviranje „rezervi“ koje postoje kod ljudskih resursa u Crnoj Gori i trasiranje mogućih pravaca razvoja moguće je ostvariti ako unaprijedimo osnovne procese, koji determinišu menadžment ljudskih resursa kao poslovnu funkciju preduzeća. Na taj način bi se povećala konkurentska sposobnost naših preduzeća, a to je jedino moguće povećanjem znanja i sposobnosti i smanjenjem menadžerskog jaza. Otud i potreba za pripremom ili ospozobljavanjem stručnih i rukovodećih kadrova. Riječ je o nužnoj transformaciji koja prepostavlja kadrovsku transformaciju i promjene stava o ulozi ljudskih resursa. To je

promjena načina mišljenja o ključnim elementima organizacije, kako bi se prevladala kriza u poslovanju i razvoju, što je jedino moguće preko kvalitetnih kadrova i njihovog znanja. Barijera za ostvarenje ovako postavljenog cilja prvenstveno je način mišljenja i otpor prema promjenama. Stanovništvo Crne Gore preferira zaposlenje u javnom sektoru sa znatno nižom platom nego u privatnom sektoru. Istraživanja pokazuju da bi skoro 2/3 radno sposobnog stanovništva (64%) radije prihvatile zaposlenje u javnom sektoru za mjesечna primanja od 450 eura, nego u privatnom sektoru za 750 eura (UNDP, 2013, p. 11). U teoriji i praksi razvijenih zemalja, zarade i ostali materijalni benefiti su osnovni motivacioni faktor, međutim, kod nas pa i u regionu, s obzirom na visoku nezaposlenost i krizu, stalnost i sigurnost posla su osnovni motivacioni faktori radno sposobnog stanovništva.

2.1. Priprema kadrova

Kada je u pitanju priprema kadrova, treba imati u vidu da se ovo područje može dvojako posmatrati: kao aktivnost preduzeća na pripremi i obezbjeđenju kadrova i aktivnost države i školskih institucija. Nema sumnje da se ove aktivnosti moraju dopunjavati i međusobno prožimati. Efikasan kadrovski razvoj mora polaziti od daleko većeg individualnog npora i uvažavati iskustvo, jer je stećeno znanje putem redovnog obrazovanja samo jedan elemenat znanja i sposobnosti. Stoga, u strategiji razvoja treba ugraditi takva mjerila i kriterijume na vrednovanju permanentnog obrazovanja za sve zaposlene a posebno za stručne kadrove i menadžment preduzeća. Znanje brzo zastarijeva, ali isto tako ne podliježe zakonu „opadajućih prinosa“. Svakako, iako nominalno posjedujemo veoma povoljnu kvalifikacionu strukturu ukupnog stanovništva i zaposlenih kadrova, nužna su dalja ulaganja kako bi se povećao udio obrazovanih a smanjilo učešće zaposlenih bez kvalifikacija ili obrazovanja.

Oblast obrazovanja kadrova kao prioritetna aktivnost opterećena je brojnim problemima a prije svega nedovoljnim izdvajanjima iz državnog budžeta, što je slučaj i sa naukom. Uz to, taj sistem produkuje masovnost, neselektivnost, opterećenost planova i programa deskripcijom i pamćenjem činjenica. U fazi izbora, odnosno promocije, prisutne su razne deformacije kao izbor bez dovoljno znanja i iskustva za odgovorne poslove i radna mjesta. Ova okolnost podstiče odliv stvaralačkih kadrova čime se bespovratno gube dragocjene investicije uložene u obrazovanje, a da ne govorimo o efektima koji bi se ostvarili zapošljavanjem tih kadrova.

Sve navedene okolnosti dodatno deformišu sistem raspodjele koji sputava pregalaštvo, naročito u nauci i drugim oblastima društvene nadgradnje. Stimulativan sistem nagradivanja stručnih kadrova razbio bi začarani krug: niska efikasnost-nemotivisanost-loša promocija i profesionalni razvoj. S tim u vezi, u oblasti kadrova izgradila bi se nova filozofija preduzetnički orjentisanog

razvoja koja bi bila osnov kadrovske politike i garancija pripreme kadrova za složene i neizvjesne poslovne procese.

Zalažemo se za kvalitetan i otvoren sistem obrazovanja, kako redovnog, tako i dodatnog, sistem obrazovanja koji je usmjeren prema budućnosti i očekivanim promjenama. Kadrovi koji se sada obrazuju praktično će biti u funkciji do polovine ovog vijeka. Ova okolnost nameće eliminisanje postojećih slabosti u obrazovnom sistemu a posebno neselektivnost, masovnost i ekstenzivnost. Unapređenje sistema obrazovanja, odnosno pripreme, s druge strane znači i smanjenje jaza između ponude i tražnje na tržištu rada.

Obrazovni sistem bi trebalo biti otvoren za izazov vremena i inoviranje znanja, savrmeni poslovi i zadaci iziskuju višu stručnu kompetentnost koju mogu imati samo obrazovani kadrovi, što dugoročno obezbjeđuje stabilnost poslovnih sistema nasuprot kratkoročnim i prividnim uspjesima.

U uslovima tržišta i konkurenциje sve veće internacionalizacije rada, posebno je važno obezbijediti visok nivo znanja menadžmenta preduzeća, naročito iz oblasti organizacije upravljanja. Oblike inoviranja znanja je potrebno unaprijediti i sadržajno obogatiti i stvoriti uslove i motivaciju za dodatno obrazovanje. Ako su vidovi dodatnog obrazovanja tako organizovani da predstavljaju već viđeno, uz promjene naziva a ne sadržine, neće biti prihvaćeni niti korisni za polaznike. Kadrovi će biti stimulisani za dodatno obrazovanje u uslovima obezbjedenja profesionalnog razvoja i promocije sa efektima na zarade i druge benefite. Na ovaj način postavljen sistem obrazovanja i inoviranja znanja čini osnovu promocije kadrova. Nedopustivo je da bilo koji drugi kriterijumi budu zastupljeni u promociji izuzev validne ocjene uspješnosti rada i profesionalnog razvoja. Promocija koja ne polazi od ovih kriterijuma ima za posledicu negativnu selekciju i suženu „kadrovsku reprodukciju“ na svim nivoima. Istina, ovakav sistem promocije teško je sprovesti u uslovima loše motivisanosti dugovremeno potiskivane promocije i profesionalnog razvoja, neradom, birokratizmom i monopolizmom.

2.2. Pribavljanje ljudskih resursa

Pribavljanje ljudskih resursa jeste najznačajniji proces kojim se obezbjeđuju kvalitetniji kadrovi kao garancija uspješnog razvoja i efikasnog poslovanja. Složena aktivnost pribavljanja pokazuje znanje i umijeće, kako menadžmenta ljudskih resursa, tako i ukupnog menadžmenta preduzeća.

Utvrđivanje potreba za ljudskim resursima i formalizacija ove aktivnosti u obliku akta o sistematizaciji poslova i zadataka čini osnovu planiranja i pribavljanja kadrova u preduzeću. Na bazi toga se utvrđuje strategija kadrovskog razvoja, plan razvoja kadrova i kadrovska politika kao sastavni dio poslovne i razvojne politike.

Utvrđivanje potreba, odnosno analiza posla u preduzeću, spada u vrlo delikatnu aktivnost, dok procjena stanja u ovoj oblasti pokazuje da su akti o sistematizaciji najčešće zastarjeli ili nestručno obavljeni. Osnovni problem ove oblasti jeste da se potrebe za ljudskim resursima dimenzioniraju ne prema stvarnim potrebama, već prema trenutnoj zaposlenosti. Nedovoljna pokrivenost poslova i zadatka koji su predviđeni sistematizacijom i stvarne zaposlenosti produkuje niz neracionalnosti, a prije svega vremensku i stručnu neiskorišćenost ljudskih resursa. Brojna istraživanja, pa i statistički podaci ukazuju na nedovoljan stepen iskorišćenosti dnevnog, mjesecnog i godišnjeg fonda rada od oko 80%, dok je stručna iskorišćenost još niža i obrnuto proporcionalna stepenu obrazovanja kadrova. Ustvari, u situaciji kada je radno mjesto „pokriveno“ sa izvršiocima koji imaju niži stepen obrazovanja od potrebnih zahtjeva, poslovi neće biti kvalitetno obavljeni, nasuprot tome, ako su angažovani kadrovi sa višim stepenom obrazovanja za izvršenje poslova i zadatka za koje je neophodna niža spremu imamo nemotivisanost izvršilaca i neracionalno rasipanje ljudskih potencijala. U ovoj složenoj djelatnosti, menadžmenta ljudskih resursa kao poslovne funkcije preduzeća, neophodno je obezbijediti da o potrebama bude informisan najširi krug potencijalnih kandidata. Nakon toga, kvalitetnom selekcijom je moguće obezbijediti, po sistemu „lijevka“, najbolje kandidate, uz znanje i sposobnost kao osnovne kriterijume izbora.

S obzirom da je ova aktivnost i veoma skupa, jer je nekad potrebno pored stručnjaka iz preduzeća angažovati eksperte ili konsultantske kuće sa strane, trebalo bi voditi računa da li kadrove pribavljati iz unutrašnjih ili spoljašnjih izvora. Ipak, osnovna ideja vodilja treba biti izbor prave osobe za određene poslove, po principu – „pravi čovjek na pravom mjestu“. Kvalitetno izvršen izbor čini i solidnu bazu za dalju obuku, napredovanje i promociju, kao završnu fazu ovog procesa. Kada je u pitanju priprema i uvođenje odabranih kandidata u posao do sada su rijetki primjeri kvalitetnog planskog uvođenja posebno mladih, radi sticanja neophodnog znanja i iskustava.

Smatrajući kadrove u savremenim, tržišnim uslovima, uslovima internacionalizacije i globalizacije, motornom snagom razvoja, realno je očekivati da su osnova izbora napredovanja i promocije znanje, sposobnost i odgovornost. Da je ovo tačno pokazuju iskustva razvijenih zemalja, odnosno njihovih kompanija, gdje se menadžmentu ljudskih resursa pridaje izuzetna pažnja, jer je ova poslovna funkcija izjednačena sa drugima (finansijska, razvojna, proizvodna), a rukovodilac je po pravilu potpredsjednik kompanije.

Svakako, prethodno rečeno treba da bude i preporuka našim preduzećima koja dominantno moraju biti ekonomski sistemi sa radnim ulogama i ciljevima i adekvatno razvijenim menadžmentom ljudskih resursa. Zbog toga je nužno da menadžment ljudskih resursa bude organizovan na pravi način, adekvatno ekipiran sa povećanjem kritične mase znanja, što je stručna podloga upravljanja i rukovođenja tržišno orijentisanih poslovnih sistema.

Zaključak

Polazeći od temeljne činjenice da su ljudski resursi osnovni faktor rasta i razvoja, kako preduzeća, tako i nacionalne ekonomije, analizirali smo njihova kvantitativna i kvalitativna svojstva. Analiza kvaliteta ljudskog činioca u Crnoj Gori izvršena je razmatranjem dinamike i osnovnih struktura. U analizi i interpretaciji imali smo u vidu internacionalizaciju i okruženje sa svim elementima (ekonomskim, tehničko-tehnološkim, pravnim, kulturnim). Jednom riječju, razmatranje kadrovske i demografske pojava i procesa u uslovima globalizacije i internacionalizacije. Pažnja je posvećena i realnim okolnostima o pridruživanju Crne Gore Evropskoj uniji, kao i aktuelnoj krizi, sa svim svojim negativnim implikacijama koje snažno potresaju društveni i ekonomski razvoj Crne Gore.

Uprkos kvalitetu ljudskih resursa, sudeći prema stepenu obrazovanja i relativno visokom učešću stručnih i visokostručnih kadrova, visoka i rastuća nezaposlenost (19,5%) je ograničavajući činilac da se uložena sredstva u njihovo obrazovanje efektuiraju.

Nepodudarnost ponude i tražnje na tržištu rada ukazuje na friкционu nezaposlenost čime se povećava broj i relativno učešće kadrova van funkcije. Naime, stanje na tržištu rada dodatno je pogoršano procesom Bolonjske deklaracije, na način što nerijetko poslodavci „ne prepoznaju“ ponudu kadrova. To potvrđuje i podatak da skoro 50% zaposlenih u Crnoj Gori ne radi u svojoj struci.

Neravnomjeran regionalni razvoj sa svojim karakteristikama, a posebno migracionim kretanjima sa sjevera Crne Gore prema centralnom dijelu i crnogorskom primorju takođe je faktor ograničenja, ne samo korišćenja ljudskih resursa nego i prirodnih bogatstava i stvorenih fondova.

U analizi osnovnih procesa u menadžmentu ljudskih resursa posebno su razmatrani priprema i pribavljanje kadrova čime se došlo do zaključka da je neophodno više izdvajati za obrazovanje i nauku. Nedopustivo je deklarativno zalaganje za ulazak u Evropsku uniju, uspješan nastup na stranim tržištima, razvijanje elitnog turizma uz izdvajanje relativno skromnih sredstava iz nacionalnog dohotka, odnosno tekućeg budžeta. Ekspanzija visokoškolstva po principima Bolonjske deklaracije i otvaranje privatnih fakulteta i univerziteta nije ponudilo kvalitet, već je diploma više potvrda o završenom fakultetu a manje odraz znanja i kvaliteta kadrova.

Na kraju, možemo zaključiti da postoje brojna ograničenja u korišćenju ljudskih resursa u Crnoj Gori. Mogućnosti (šanse) su u temeljnoma zaokretu prema ljudskim resursima izdvajanjem više sredstava u fazi pripreme za funkciju, pa i brižljivim odabirom kadrova, većoj inicijativi pojedinaca za dalje učenje i usavršavanje, jednom riječju, nužno je sprovesti reinženjering funkcije upravljanja ljudskim resursima.

Literatura

- Bogićević-Milikić, B. (2006) *Menadžment ljudskih resursa*, Beograd: The Faculty of Economics.
- Brekić, J. (1994) *Kadrovska teorija i praksa*, Zagreb: Informatory.
- Wren, D.A. i D. Voich (1994) *Management*, Belgrade: Poslovni sistem, Grmeč, AD, Privredni pregled.
- Vukčević, R. (1983) *Industrijalizacija i deagrarizacija u Jugoslaviji*, Podgorica: Univerzitetska riječ.
- Dessler, G. (2007) *Osnovi menadžmenta ljudskih resursa*, Beograd: Data status.
- Zavod za zapošljavanje Crne Gore (2012) *Uporedni pregled broja stanovnika*, Podgorica: ZZCG.
- Pejović, Đ. (1976) *Razvitak prosvjete i kulture u Crnoj Gori 1852-1918*, Podgorica: Istoriski institut.
- UNDP (2013) *Nacionalni izvještaj o razvoju po mjeri čovjeka 2013.*, Podgorica: UNDP Montenegro
- Statistical office of Montenegro, www.monstat.org (21.01.2013.)

DEMOGRAPHIC TRENDS AND HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT IN MONTENEGRO

Abstract: The subject of this research are demographic trends and the most significant human resource processes in Montenegro. The aim of the work is monitoring the basic processes within the human factor, with wider starting points, through the prism of accessing of Montenegro to the European Union, current economic crisis and globalization. Knowledge that competent and highly competent human resources possess is the biggest capital and competitive advantage, and it is at the same time a decisive determinant which is the starting point in our work. The efficiency of the development of Montenegro and its incorporation into the global processes has been determined by increasing investments into formal and permanent education of employees. Judging the degree of education and relatively high participation of qualified and highly qualified human resources, high and increasing unemployment is limiting factor that invested funds in their education are effected. Discrepancy between offer and demand at the labor market point to frictional unemployment which increases the number and relative participation of the human resources outside the function. The state at the labor market is additionally worsened by the process of the Bologna declaration, because the employers frequently "do not recognize" the human resources offer. It is confirmed by information that almost 50% of the unemployed in Montenegro do not work in their profession. Uneven regional development with its own characteristics, such as migrations from the north of the central part of Montenegro and the Montenegrin coast is also a limiting factor, not only the use of human resources, but also the natural resources and generated funds.

Keywords: human resources, human resource development, knowledge, education, demography.



THE QUALITY OF THE PRODUCT DEPENDING ON THE RESOURCES

Penka Shishmanova

D. A. Tsenov Academy of Economics, Svishtov, Bulgaria
✉ shismanova@uni-svishtov.bg

UDC
378(497.2)
Review paper

Abstract: University training is crucial to the successful professional and worldly realization of young people. In this light its quality is the subject of enhanced attention on the part of society. Among the critical factors, which impact the quality of university training, is the quality of the school training product. In this paper we touch on several key indicators presenting the results of Bulgarian students in various realms of knowledge, which has a direct impact on the performance and quality of university education. Unfortunately, the facts laid out in this study unveil troublesome trends. Unsatisfactory results manifest themselves in reading, mathematics, and natural sciences, ineffective employment of ICT, insufficient motivation for teachers and students. In this respect, we come to the conclusion that under the circumstances at the entrance of university training, one cannot expect high quality at its exit.

Received:
29.06.2012.
Accepted:
01.03.2013.

Keywords: university education, school education, reading literacy, mathematics, natural sciences, ICT, language competences

Recently the quality of university education in Bulgaria has turned into one of the most discussed issues. In the conditions of dynamic changes and accelerated globalization Bulgarian society expects from higher schools to deliver knowledge relevant to contemporary economy and to prepare competent, adjustable, ambitious and motivated personnel. Reality, however, does not always coincide with the anticipations or the pace of adjustment to new circumstances lags behind the desired one. In this respect the key criticism towards university education is with regard to the discrepancy between the proposed academic programs and the needs of the labor market as well as towards the poor feasibility of the primarily theoretical knowledge acquired by the students. Crucial issues along with that, lowering the quality of the educational product in higher schools, are the shortage of updated for

contemporary society knowledge and skills, the unsatisfactory professional competences of many of the graduates, the insufficient flexibility and skills for team work, the poor motivation and disposition of young people for continuing education and life-long learning (Shishmanova, 2008).

The reasons for this status are multi-faceted. They are rooted in the expansion of university education after the year 1989 and in the liberalized structure of the system embracing state-owned and private institutions (universities, specialized organizations, and colleges). Among the primary reasons arousing suspicion towards the quality of university training one may point out the extensive techniques of funding which do not create incentives, the partial autonomy, the low efficiency of the systems grading the quality of training, the problems with the lecturers' make-up (low pay, and old age), the unsatisfactory level of research and development, etc... In addition, one should point to the still vague strategy for the development of education and its key priorities. Against the backdrop of those issues a serious matter is as it were in the background, determining to a large extent the quality of university education, that is – the quality of the product of school training. The degree of students' preparation, their upbringing, discipline and commitment are critical elements at the entry of higher training system and to a large extent they determine the grades at the outcome. **In this light one may assert that a bulk of the problems of university training and its quality arise from the flaws in school training.**

As per the School and Pre-School Education Development National Program (2006-2015) (minedu.gov.bm) the main weaknesses of school education are reduced to several key problems:

- Orientation of the system towards memorizing and reproducing, and not towards thought provoking, independence and skill formation;
- Lack of a system for national external grading and insufficiently effective system for internal grading of the quality of education;
- A great number of non-included and dropping children;
- A low social status and deficient prestige of the teacher;
- Non-optimized school network and presence of undersized and merged classes;
- Over-centralization of the system's management;
- A system of funding which does not stimulate development;
- Regulatory problems.

Although at present some of the pointed out difficulties are partially overcome, another bulk have not found their solution yet. These can be illustrated through concrete indicators although the quality of education can hardly be measured by quantitative indicators only. The European report on the

quality of school education (<http://europa.eu.int>) determines 16 indicators differentiated in four groups:

Indicators for accomplishments – mathematics, reading, natural sciences, information and communication technologies, foreign languages, ability to learn, and civil education;

Indicators for accomplished results and passing into the next education level – portion of prematurely drop-outs, secondary school graduates, and enrollment in the higher education system;

Indicators for education monitoring – evaluation and management of school education, parents` involvement;

Indicators for resources and structure – education and training of teachers, participation in pre-school education, number of students per computer, education costs per student.

In this presentation we analyze a chunk of the indicators of group one¹, which uncover particular results of school education in the country and have a direct impact on the performance and quality of university education.

For the purposes of this study we employ national and international explorations the aim being not only to provide an idea of the concrete accomplishments of Bulgarian students, but also to cross-check their results with the ones of their coevals from other countries and to respectively unveil Bulgaria`s achievements relevant to the quality of school education. A primary source of information on a national level is the external grading having been held for several years now of the accomplishments of Bulgarian students in various domains of knowledge. In this particular case we shall employ data on seventh grade students, which will provide approximate comparativeness to the information from international explorations presenting the scores of the 15-year-old students.

*

* * *

With regard to **knowledge on mathematics and Bulgarian language and literature (BLL)** the data of the latest national external grading (conducted in May, 2011) (www.paideiafoundation.org) indicates lower results of the students in comparison with the previous year. With both subjects one can observe a drop in the average grade by more than half a mark – from 4,36 to 3,65 in mathematics, and from 4,72 tp 4,02 in BLL. This decline is due to the increased number of poor marks which in mathematics increased by 79% (from

¹The other three groups of indicators concerning primarily the factors determining the achievements at secondary school will be considered in a subsequent publication.

108 in 2010 to 193 in 2011), and in BLL the increase is more than threefold (from 122 to 375). At the same time the excellent marks (over 5,50) in BLL decreased by 30%, and the number of full As (sixes) is preserved on the level of 2010 – seven in number. Only the papers on mathematics graded by over 5,50 mark a 12% growth, but the full sixes here decrease more than twofold.

The negative results shown are disturbing, but according to the Ministry of Education, Youth and Science (MEYS) (www.minedu.gov.bm) these should not be viewed superficially. The explanation is that incessant alterations are being made towards improving the criteria for grading students owing to which the juxtaposition of the achievements of the two consecutive national external acts of grading is incorrect and the conclusions are inaccurate. In maintenance of the above-mentioned authorities indicate the complicating of the texts with each consecutive year, the alterations of the nature of the questions posed in 2011 (questions of an open type are already included), the changes in the grading scale (the requirements for a positive mark are inflated), etc...

Such a disparity of criteria and the ensuing non-comparativeness of data is not untypical in a system under construction, but even in these circumstances changes must ensure comparativeness of the results accomplished. Otherwise, the exploration turns into an end in itself, and the effect for the concrete interested parties and for society as a whole is a quantity with a zero or even negative value in the light of the costs incurred. Based on the above-mentioned one may draw the conclusion that the national system for external grading is still in the making and at this stage it cannot be utilized as a sufficiently reliable source of information concerning the results of Bulgarian students and its alteration in time.

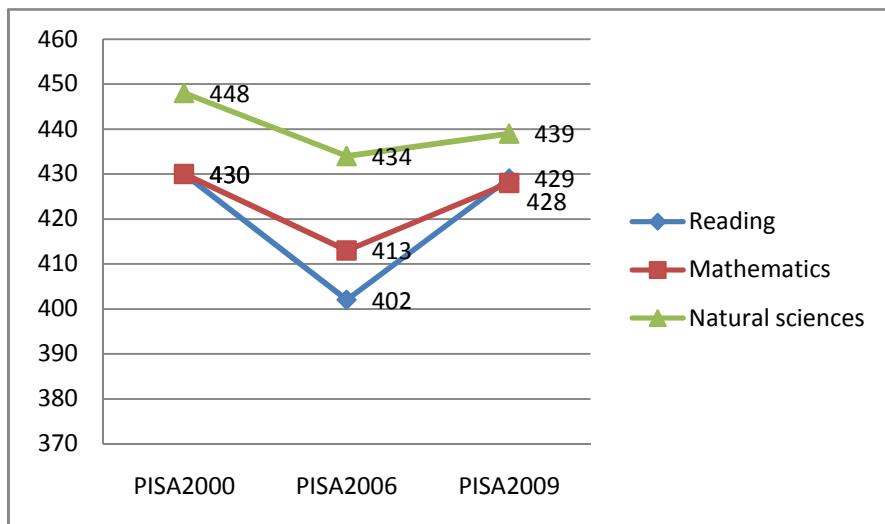
To this end the current study employs data from the well-known and extensively implemented, including in our country, program for international assessment of students - PISA². The information from the latest survey on the accomplishments of students aged 15, notwithstanding the type of school, type of preparation and the class they study in, reveals alarming facts.³

² PISA (Program for International Student Assessment) explores the reading literacy, and knowledge in the field of mathematics and natural sciences of 15-year-old students (not younger than 7th grade). Explorations are carried out every three years, the focus on the individual fields being changed on a rotation basis. Up until now three explorations have been held – in 2000 focusing on reading literacy, 2003 – on mathematics (without Bulgaria's participation), 2006 – on natural sciences, and 2009 . – again on reading literacy. In this year 2012 a second exploration is being prepared and will be held focusing on mathematics. www.pisa.oecd.org.

³ 4508 Bulgarian students from 179 schools (175 state and municipal schools and 4 private schools) participate in it.

As per the outcomes of the survey on **reading literacy**⁴ Bulgaria has an average score of 429 points (the countries of the Organization for Economic Cooperation and Development - OECD) having an average score of 494, which ranks our country 46th among 65 participants. The year 2000 is taken as a starting point, when reading was also the key assessed field. The comparison of the scores of the Bulgarian students over the period 2000-2009 shows an unfavorable trend – over an entire decade the scores did not improve, even a drop by one point is accounted for (graph 1). We must note here that in 2009 the drastic decline of 2006 (402 points) is overcome, but on the whole the findings are troublesome – the efforts are focused not towards improvement and innovations in the system of education, but towards overcoming the lagging behind, making up for the slow pace and recovering lost positions.

Graph1. Performance of the Bulgarian students in PISA issues



Source: PISA 2009

Although the comparison between the scores of the two surveys – the national and the international is not quite appropriate, we must stress the fact that in both cases there is worsening of the scores on reading literacy. In this light the conclusions of the Bulgarian MEYS are rather irrelevant and the inaccurate conclusions lead to irrelevant actions as well, which, if it turns into a long-standing trend, would bring about a flawed governmental policy in education and still further decline of the quality of the education product in

⁴ The information shown and the deliberations concerning the reading literacy of Bulgarian students as well as the further analysis of their achievements in the field of mathematics and natural sciences are based on the report “School for tomorrow. Results from Bulgaria’s participation in PISA 2009” (2010): Center for Control and Assessment of the Quality of Education with the Ministry of Education and Science, www.ckoko.bg.

Bulgarian schools. This on its part would gravely hinder the performance of high schools which cannot step on the necessary foundation to be evolved and built upon. Unfortunately, at present the scores and trends regarding the knowledge of Bulgarian students in reading outlined in PISA acknowledge the above-referred-to apprehensions.

According to the scale of PISA⁵, 41% of Bulgarian students have not reached the second level, i.e., they are under the critical threshold of scores which means in particular that they cannot solve correctly more than half of the problems in the tests, and in general this shows a lack of key skills for further development in various domains of knowledge as well as for the children's realization outside school. Although the percentage shown is lower than the score in 2006 (when it reached 51%), it is still considerably high which according to PISA surveyors leads to the conclusion that a big chunk of the young people will probably come across difficulties at fulfilling everyday activities requiring a definite reading literacy.

The quality of school education is also indicated by the spread between the lowest and the highest scores of the students. Bulgaria is among the countries where this difference is critical – 369 points which corresponds to approximately 9-year training at school. The margin in scores contributes to a large extent to the low average score of the country in the general ranking and when this margin is wider (as it is in our country over the period 2000-2009), this means that the differentiation among the students climbs and on the whole the quality of the education system deteriorates.

However, we must stress the fact that this data is average for the country. It does not reflect the concrete accomplishments by types of school. Closest to the shown scores are the primary schools, the unspecialized classes in secondary schools, and the vocational secondary schools, while with the specialized classes in the secondary school, and especially in the specialized secondary schools located primarily in big cities these are completely different. The latter are commensurable with the average for level OECD. Unfortunately, the number of this type of school in small towns is not sufficient which on its part brings to the forefront the issue of opportunities for access of all the students in Bulgaria to quality education.⁶

The accomplishments of Bulgarian students in **mathematics** are identical with those in reading. The average score achieved is 428 points which ranks the

⁵ The scale employed by PISA 2009 embraces seven levels the lowest being first B, and the highest – the sixth one. If the score of a particular student positions him/her at the third level of the scale, this means that he/she might solve correctly at least 50% of the problems corresponding to this level. Since the individual levels reflect the difficulties of the problems as well as the students' scores, the students scoring at higher levels may be expected to successfully solve 70% of the problems at the respective level. Ibid., p. 34

⁶ Ibid. p. 93.

country again 46th among 65 participants in PISA 2009. As per this indicator Bulgaria is in the same group with Azerbaijan, Romania, Uruguay, Chile, Thailand and Mexico.

Unfortunately, along these lines one cannot induce a categorical trend with regard to the shifts in our students` results since mathematics was a key assessed field in PISA 2003 when Bulgaria did not participate. The possible comparison is with the scores in 2009 (*Literacy Skills for the World of Tomorrow – Further Results from PISA 2000, 100*) and 2006 (although the data is with a high degree of generalization) when the reported average score in mathematics is 430 and 413 points, respectively. In this case (though conditionally) one can unveil a shift analogous to the one in reading literacy with regard to students` accomplishments (graph 1) - in 2006 a considerable fall-back was reported compared to the achieved ranking in 2000, after which results were improved by 15 points and almost reached the outset level of 430 points. However, this change, positive at first sight, arouses certain reservations. In the first place, this points to tentativeness of achievements and it makes them somewhat erratic, without any guarantees for furthering the positive trend. In the second place, the present climb of scores given the low base from 2006 is not an occasion for staunch optimism, especially having in mind the fact that the initial level cannot be reached yet.

In maintenance of the above-mentioned is the factual distribution of the participants under the individual grades of the PISA scale. Again Bulgaria shows the biggest percentage (23,4%) of students with scores at level two determined as a critical boundary for achievements. According to the meaning implied at this grade of the scale the students do not yet display abilities for effective implementation of mathematical knowledge. And the percentage of those who do not reach the pointed-out threshold (second level) is more than impressive – 47,2%, i.e., almost half of the 15-year old Bulgarians do not acquire at all, or acquire only elementary mathematical skills. This means that these students would not be able to competently and constructively utilize the mathematical apparatus for acquiring new knowledge and experience.

Against the backdrop of this bleak picture attention should be drawn to the fact that over the three-year period between the two latest surveys the percentage of students at first and below first level dropped (by 6%) and the one at second and higher level climbed by the same percentage. Although insignificant, the change is in the right direction and if it turns out to be a durable trend it will give hope for enhancing the efficiency of the Bulgarian education system not only at its lower degrees, but also at its higher one.

The Bulgarian students` performance in the field of **natural sciences** is similar to the one in mathematics. Our country is again in position 46, but this time with a better score – 439 points. The trend towards altering the

accomplishments in natural sciences over the period 2000-2009 (graph 1) is analogous to the above-mentioned two disciplines – following the decline in 2006 a climb of the average score is reported, although it continues to be below the level of PISA 2000. In this case the correct analysis requires that the accomplishments of the students in 2006 be acknowledged as a base, when the focus of the survey is namely on natural sciences. In the light of this output data the five points increase reported by PISA 2009 is not a statistically significant result owing to which one cannot claim that there is a substantial advancement over the past three-year period. Proof of this is the lack of significant changes in the distribution of students at the levels of the scale in 2006 and 2009. Traditionally, their percentage is highest at the critical second level (26%), and below it at present 38,8% of the Bulgarian participants perform. Despite the fact that the relative share of those who cannot reach the second level criteria remains high, the total performance in natural sciences is the best compared to the accomplishments in reading and mathematics in all the issues of PISA so far, in which our country has participated.

On the whole Bulgaria's performance in the three assessed fields is unsatisfactory. The ratio between students with high scores at least in one of the surveyed fields and those who did not achieve good scores in none of the disciplines is 6,94% (this ratio is 18,82% on the average for OECD countries). The comparison between Bulgaria and the other participant countries reveals that in the three fields combined the percentage of excellent students in our country is fourfold lower than in the other countries. In particular, in reading and natural sciences it is 1,5 times lower, and in mathematics – almost three times.

In the analysis conducted on the scores of our 15-year old students the conclusion is drawn that the identical changes in reading, mathematics, and natural sciences over the period 2000-2009 are not situational and single, but they mark a general trend towards weakening the positions of Bulgarian education. In part this can be explained by the impact of socio-economic conditions, family background, educational setting, type of town, etc..., but to a large extent the reasons must be searched for also in the shift of the Bulgarians' value system and the decline of the general value of education in our country. And this is inevitably transmitted along the chain school – university education. In the long run it turns out that the Bulgarian education system "produces" personnel who have only basic competences in the key fields of knowledge, which is utterly insufficient for the successful adjustment and realization in the globalizing, quite dynamic educational and professional environment.

For the existence and evolution of man in this setting not less important than the knowledge in reading and mathematics are the competences in the field of **information and communication technologies (ICT)**. Their formation can be observed since the earliest childhood, but their result-oriented development begins with school education.

The external grading in IT for students in 7th form conducted by the Center for Control and Assessment of the Quality of School Education (CCAQSE)⁷ establishes that the achieved average total score (when applying the six point marking system) is 4,76% and 47% of the students got a “very good” mark (4,50-5,49). The scores presented account for a positive change against the results of the prior grading (Lukanova, 2006), when the highest percentage belongs to the students with a grade within the range of 3,50-4,00, and excellent results (over 5,50) are not reported. Unlike the adverse trends in the above-visited three domains of scientific knowledge, generally speaking, these results unveil a good degree of mastering key computer skills and create preconditions for further deepening of the competences along these lines.

The explanation of these positive shifts must be searched for foremost in the grown opportunities of the students to have access to computer equipment⁸. The surveys conducted with the two consecutive issues of external assessment show explicitly that the percentage of students having a computer at home has significantly risen over the stated three-year period – from 58,5% to 92,8%. The scores are similar as to the access to the internet, as in 2009 86,7% of the participants acclaimed their links to the global network. These figures are different in the report of the European Commission (EC) on the implementation of ICT in education (Important data on learning and innovations via information and communication technologies at European schools 2011, 20-22)⁹, where 64% of the surveyed Bulgarians claim to have computers at home, and access to the internet – 59%. In this case the discrepancy of the figures is not the subject of analysis since the process of ICT entering into the lives of people is very dynamic and such international fundamental surveys are conducted over a definite span of time and the organization-technical work on collecting and processing data presuppose delaying of operational information.

We find of greater interest the information that students use computers much more at home (73,3% of the respondents) than at school (40,5%). An analogous difference may be observed in the other countries as well, but with a higher concentration of computers at home as well as at school – on the average, for OECD countries the percentage is 92,4% and 68,1%, respectively. Obviously, the reasons for the difference in computer use at home and at school are not rooted only in the access opportunities or in the degree of usage. As is well seen the pattern of usage is the same despite the variations of the figures for the individual countries. The bottom line is the purpose of ICT application.

⁷ The data is for 2009 since such thematic studies are not carried out systematically, they are organized for certain occasions or while exploring a given issue. See *Analysis of the scores of the external assessment in information technologies in the 7th form /2009/*: - C: CCAQSE.

⁸ In view of updating the technological materiel of Bulgarian schools the Ministry of Education, Youth and Science /MEYS/ has launched a new four-year project “*Information and Communication Technologies /ICT/ at School*”, <http://internet.mon.bg/ikt/>

They are mainly utilized for entertainment activities and much less – for scientific-cognitive and educational activities. In our country the priority of the former is related, on the one hand, to the convenience of home setting, but also to reduced control on the part of the parents, and on the other hand, to hindered integration of ICT into the school programs owing to insufficient technical, specialized program and personnel support, and also to the poor incentives for the students to use these technologies in a creative fashion.

The information from the EC report (Important data on learning and innovations via information and communication technologies at European schools 2011, 24-26) reveals that the prevalent portion (81%) of the 15-year old Bulgarians use the internet for entertainment and only half of them (51,6%) - for school work (the average values for EU countries are almost the same – 84% and 46,7%, respectively). There is a narrower but still crucial margin when using emails – 60,4% of the students send messages for entertainment and 45,9% - to discuss school assignments. The concrete lines of ICT application according to the above-mentioned national survey of CCAQSE are for downloading files, verbal exchanges on-line, assembling and dissembling programs, etc... Data indicates that 92,3% of the students have downloaded files, 81,8 % of them having used a special program towards this end. One can assume that most of those files contain music (92,6% of the students), photos (88,8%), movies (87,6%), etc... Most often the electronic communication program employed by the 8th graders is Skype (91,2% of the students), and the assembling and dissembling of programs (83,6% and 71,9% of the students, respectively) again relates primarily to the entertaining side of their everyday life. It is even noticed that when viewing internet pages 61,7% of the students have come across pornographic sites, and 38,3% have intentionally visited such sites.

One can conclude from what we have said so far that Bulgarian students have impressive skills in the field of information technologies. The problem is that this not systematized knowledge accumulated in methodical and consistent education process, they are a volatile set of skills and techniques formed via self-learning and mainly through the method of trial and error. The graver problem however is the fact that these competences are used more for entertainment than for enriching knowledge and building values. In principle, learning through games is a well-known pedagogical approach, but in order that it should render real results, it must be purposeful. Young people are open to new technologies and this interest of theirs should be employed by reorienting a part of their zeal towards activities developing the intellect and improving the human potential.

In this train of thought **the students` language competences** deserve special attention as well. In the globalizing world, including poly-lingual Europe, foreign language literacy not only enhances the opportunities for

communication, but it also provides better chances for education, vocational development, and on the whole it props up mobility, especially of young people. In this light the EC has initiated the carrying out of a European exploration into language competences which envisages assessment of the skills for listening, reading and writing in two of the most taught European languages (English, French, German, Italian and Spanish by one's choice) of the participant countries (including Bulgaria). Since the report which will constitute the first critical grade of language skills in Europe and will secure comparable data on the participant countries has not been released yet, in this study we use information from national and international sources (Key Data on Teaching Languages at School in Europe, 2008); Education in the Republic of Bulgaria, 2011) relating rather to the conditions and organization of foreign language learning in our country.

At this stage the Bulgarian school engineers favorable preconditions for foreign language learning as result of which statistics reports comparatively good indicators in this respect. Over the time span 2003-2006 the number of students who do not study foreign languages critically declined – over 13-fold (Education in the Republic of Bulgaria, 2007, 52) and until 2010 by another 11% (Education in the Republic of Bulgaria, 2007, 47). At present their numbers are insignificant and form about 0,3% of their totality. In this regard an increase is reported of the percentage of those studying one foreign language – by 8% for junior high school and by 4,2% for high school¹⁰. The number of students studying a second foreign language rises with the transition to the higher level of school training. In the year 2010 their percentage is about 71%, although a certain decline is reported against the year 2006 when the percentage was 76%. These results affect another widely used in European statistics indicator – on the average number of languages studied by one student. The data on the period 2006-2010 (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>) indicate that Bulgaria's position is less favorable in the junior high school level – their average number is 1,2-1,3 given 1,5 for the EU, but with the senior students in our country this figure (1,6) is higher compared to the average level for the EU (1,4), and over the last few years the interest is still growing. Although the Bulgarian language is one of the twenty three official languages of the EU it is not amongst the languages popular for communication in the international domain. In this light and having in mind practices several other countries in a similar situation (Luxembourg, Finland, the Netherlands, Cyprus and Iceland) where two or more languages are mandatorily studied, our country must set itself analogous aims and foster foreign language preparation of young generations.

With regard to preferences, like the rest of the European countries, Bulgarian students at the junior school level bear down on studying English –

¹⁰ Statistics reports the outcomes in aggregate by degrees of school training – primary, including (I-IV grade) and junior high school (V-VIII grade), and high school (IX-XIII grade) –Ibid.

88% (given 92,7% for the EU27), fewer on German – 34% (24% for the EU27) and French – 13% (23% for the EU27). For reasons easy to explain Russian is also widely spread. After English and German it is the third most studied language at Bulgarian schools. And while over the time span 2006-2010 the interest towards German and French diminishes to a certain extent, by 4% and 2%, respectively, the willingness for studying Russian is maintained – 26,2-27% of the students (Eurostat; Education in the Republic of Bulgaria 2011, 47) in the above-mentioned group.

Owing to a lack of concrete data on language competences, as mentioned above, at this stage the conclusions on the students` accomplishments are of an indirect nature. Based on the information rendered one can assert that the disposition of Bulgarian students with regard to foreign language learning is high and must be assessed entirely in the positive. Efforts in this direction must not only continue but methods should be worked out for improving current learning in view of spurring the mastering of skills for inter-cultural communication among young people. At this stage reserves may be sought in several key directions.

It is necessary that there be an increase of the number of lessons in foreign languages as a percentage of the total load in the mandatory program of the students. At present these lessons represent 17% which is a bit more than the average figure for the EU (15%) (*Important Data on Learning and Innovations via Information and Communication Technologies at European Schools*, 2011): EA “Education, Audio-vision and Culture, 99), but in view of our country`s needs they do not suffice yet. The number of students in one class is too high as a possible maximum when studying a foreign language. As per data of the quoted survey 36 students are considered (given an average of 29 students for the EU), which is a high figure in view of the nature of training and the need for a greater individualization of the performance with children. Key attention must be drawn to the issue of personnel support for foreign language teaching. New techniques and stimuli are needed (financial and non-financial) which are to prevent the “drain” of qualified teachers towards businesses and the “stripping naked” of the educational sector. Last but not least as a problem which must find a fast solution is the insufficiently developed materiel for foreign language learning at school. To this end resources are needed for which resources at present school authorities rely primarily on internal, regional or European projects.

*

* * *

On the whole the facts presented here on school training in our country unveil disturbing trends and gravely pose the question of its effectiveness and

future advancement. Despite some positive shifts and trends the data rendered testify to the unsatisfactory level of general preparedness at the junior high school and at the high school level and a deteriorating quality of the educational product. Furthermore, this may be observed not only with regard to other countries but also compared to prior alumni in our country. There are poor scores in reading, mathematics, and natural sciences, a considerable portion, (about 40%) of the students being below critical level. Although at present there is a considerable augmentation of computer access, the latter are not used efficiently for fostering the students` competences in the various domains of knowledge. There is still a shortage of specialized program support adjusted to the needs of the individual academic disciplines. Students are not stimulated for active performance in class and outside it owing to a lack of sufficiently attractive school courses, implementation of interactive teaching methods, employment of electronic tests, etc... Teachers are not adequately motivated and in this case what is of importance is not only the level of payment but their opportunities for evolvement as well. The funds earmarked for education are insufficient for attaining the desired quality and the method of financing is poorly effective. The reforms in the system of quality control and assessment are factual but they perform at a slow pace and the states achieved are unstable and their approval is imminent.

Based on this one may draw the conclusion that many of the students at present and the future work resources of the country do not possess the set of fundamental knowledge upon which universities would later on be able to build particular vocational competences.

School training problems combined with demographic crisis are the reason why higher schools are enrolled by people with low literacy, unsatisfactory knowledge in key disciplines, insufficient performance and poor enterprise. In a number of cases they are not able to employ library resources, attend classes in part and often behave badly. In these circumstances at the entrance of university training one cannot anticipate high quality at its exit. Furthermore, it has its problems and flaws as stated at the outset. In this light the measures directed at improving school training are also measure for improving the quality of university training.

At this stage the main actions must be focused primarily on exonerating the value of Bulgarian education at all. The entire society must be embraced in this process – students, parents, education institutions, employers, and government. And this must take place in people`s conscience and in reality as well. When people are aware of the concrete benefit from education – adequate incomes, real opportunities for development and a high social status – then they themselves will aspire and search for high quality of education at all its levels.

References

- A highlight on higher education in Europe 2010: impact of the Bologna Process (2010), eacea.ec.europa.eu.
- Analysis of the scores of the external assessment in information technologies in the 7th form /2009/: - C: CCAQSE.*
- A national program for the development of school training and pre-school education and preparation (2006 – 2015).*
- Education at glance 2011 (2011).*
- Education in the Republic of Bulgaria 2007 (2007).*
- Education in the Republic of Bulgaria 2011 (2011).*
- European report on the quality of school education, Sixteen quality indicators (2000), <http://europa.eu.int>.
- Eurostat, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>.
- Higher Education Governance in Europe (2008).
- Highlights From PISA 2006: Performance of U.S. 15-Year-Old Students in Science and Mathematics Literacy in an International Context, U.S. Department of Education (2007).*
- Important data on learning and innovations via Information and Communication technologies at European schools (2011):EA „Education, Audio-vision and Culture“ (EACEA P9 Eurydice).*
- Information and Communication Technologies /ICT/ at School, <http://internet.mon.bg/ikt/>.
- Key Data on Education in Europe (2012).*
- Key Data on Teaching Languages at School in Europe (2008).*
- Literacy Skills for the World of Tomorrow – Further Results from PISA 2000 (2000).*
- Lukanova, T. (2006) *Analysis of the results of external assessment in informatics and information technologies*, C: CCAQSE.
- School and Pre-School Education Development National Program, www.minedu.government.bg.
- School for tomorrow. Results from Bulgaria`s participation in PISA 2009” /2010/, Center for Control and Assessment of the Quality of Education with the Ministry of Education and Science, www.ckoko.bg.
- School training. Council of Education and Science “Bulgaria 2020”. National priorities in education and science, www.president.bg.
- Scores of the national external assessment and of the grade VII exams (2011), www.paideiafoundation.org.
- Shishmanova, P. (2008) *Economic aspects of the human capital in Bulgaria*. V. Tarnovo: Abagar.
- Survey of the parental involvement in Bulgaria`s school life (2010).*

KVALITET PROIZVODA KOJI SE ZASNIVA NA RESURSIMA

Apstrakt: Univerzitetsko obrazovanje je veoma važno za profesionalno i svetsko ostvarivanje mlađih ljudi. U tom svetu, njegov kvalitet je predmet pojačane pažnje od strane društva. Među kritičnim faktorima koji utiču na kvalitet univerzitetskog obrazovanja je kvalitet školskog obrazovnog proizvoda. U ovom radu se osvrćemo na nekoliko ključnih indikatora koji prikazuju rezultate bugarskih studenata u različitim oblastima znanja, što ima direktni uticaj na performanse i kvalitet univerzitetskog obrazovanja. Nažalost, činjenice koje iznosi ovaj rad otkrivaju zabrinjujuće trendove. Nezadovoljavajući rezultati se manifestuju kroz pismenost, matematiku i prirodne nauke, neefikasno upotrebu informacionih tehnologija, nedovoljnu motivaciju nastavnika i studenata. Imajući ovo u vidu, dolazi se do zaključka da se pod ovim okolnostima na početku univerzitetske obuke ne može očekivati visok kvalitet na njegovom završektu.

Ključne reči: univerzitetsko obrazovanje, školsko obrazovanje, pismenost, matematika, prirodne nauke, IKT, jezička kompetencija

Uputstvo za pripremu radova naučnog časopisa

EKONOMSKE TEME

U časopisu objavljujemo originalne (istraživačke) naučne radove, prethodna saopštenja (originalne naučne radove punog formata, ali manjeg obima ili preliminarnog karaktera), pregledne radove, ali i prikaze knjiga. Ekonomске teme je časopis sa ekonomskom tematikom, međutim, autori koji istražuju u drugim disciplinama iz polja društvenih nauka, pišu na inovativan način o temama koje mogu interesovati naše čitaocе, takođe, mogu slati svoje rukopise. Naučni časopis Ekonomске teme je dvojezična publikacija koja izlazi četiri puta godišnje. Autori dostavljaju rukopise na srpskom ili engleskom jeziku, a nakon obaveštenja o uspešno okončanom procesu recenzije, dužni su da dostave verzije rada na oba jezika.

1. Autorska prava

Rukopis koji se predaje uredništvu časopisa ne sme biti prethodno objavljen u datom obliku, sa manjim razlikama u pogledu sadržine, niti razmatran za objavljivanje u drugim časopisima. Nakon što je rad odabran za objavljivanje, autori moraju dati pisanu izjavu o originalnosti rukopisa u kojoj, takođe, navode da časopisu predaju autorska prava.

Ukoliko vaš rukopis sadrži delove radova zaštićenih autorskim pravima (uključujući i internet sadržaje) kao što su ilustracije, tabele, grafički sadržaji ili citati teksta (duži od 150 slovnih znakova), molimo vas da prethodno pribavite pisanu dozvolu od vlasnika autorskih prava (obično izdavač). U cilju prevencije pojave plagijata časopis koristi podršku sistema za proveru preklapanja teksta.

2. Postupak recenziranja i objavljivanje

Svoje rukopise šaljite na adresu elektronske pošte ekonomsteme@eknfak.ni.ac.rs. Svi primljeni rukopisi moraju imati dve bezuslovno pozitivne anonimne recenzije da bi bili objavljeni. Konačnu odluku o svakom pristiglom rukopisu donosi glavni i odgovorni urednik. Na nama je da obezbedimo uredan proces recenziranja pristiglih radova. Trudimo se da redosled pristiglih radova određuje dinamiku objavljivanja. Svakom autoru omogućuje se da objavi jedan rad u svakom godištu časopisa (izuzetno dva).

3. Struktura rukopisa

3.1 Obavezni i neobavezni elementi

Rukopis obavezno sadrži naslov rada, imena i prezimena autora, podatke o institucijama kod kojih su autori zaposleni (tzv. afilijacija), detalji za kontakt (redovna poštanska adresa i adresa elektronske pošte), apstrakt, spisak pet ključnih reči, uvod, glavni deo teksta, zaključak i spisak referenci. Rukopis može, ali ne mora, sadržati i zahvalnicu, dodatke, opis korišćenih podataka, matematičke dokaze i slično.

Naslov rukopisa treba biti kratak (ne više od 10 reči) i jasan. Naslov može biti praćen i jednim podnaslovom, u kom slučaju se podnaslov odvaja crticom ili korišćenjem interpunkcijskog znaka dve tačke. Formatirati naslov na sledeći način: **BOLD**, velika slova, 12 pt.

Nakon imena i prezimena autora slede podaci o afilijaciji (univerzitet, fakultet/departman), naučna titula, akademsko zvanje, poštanska i adresa elektronske pošte.

Apstrakt (sažetak) ne bi trebalo da bude duži od dve stotine reči. Apstrakt treba da sadrži naznake o svrsi, primjenenoj metodologiji ili pristupu, glavnim nalazima i eventualno ograničenja samog istraživanja. Ne uključujte pozive na literaturu ili neuobičajene skraćenice u apstrakt. Pet ključnih reči treba navesti neposredno nakon apstrakta.

U časopisu objavljujemo rukopise obima od pet do deset hiljada reči. Neophodna su sledeća tehnička podešavanja: *Margine*: Page Setup - Margins - top, bottom - 5cm, left, right - 4cm, header, footer - 4.3cm; *Paper size*: A4; *Font*: Times New Roman (latinica) - 11pt. *Prored*: Paragraph - Indents and spacing: *Indentation*: Left, Right 0; *Special*: First line 0.6; *Spacing*: Before 6pt, After 0pt; *Line spacing*: Single. Kurzivom (*italic*) treba naglašavati reči i fraze unutar teksta, ali ne i čitave paragrafe. Kurziv treba koristiti da bi se naglasile reči i fraze koje se preuzimaju iz drugih jezika (npr. latinskog). Zadebljana slova (**bold**) se mogu koristiti isključivo za naslov i određene podnaslove. Uvek koristite fusnote umesto endnota, ali nikada fusnote kao zamenu za spisak referenci. Tabele i dijagrami moraju se dati u kvalitetu pogodnom za jasnu reprodukciju, a možemo ih vratiti autoru na ponovnu izradu ukoliko kvalitet ne zadovoljava.

3.2 Podnaslovi

Svi podnaslovi moraju biti numerisani arapskim brojevima, po redosledu pojavljivanja. Izbegavajte korišćenje više od tri nivoa podnaslova. Sledi instrukcije za formatiranje:

Podnaslov prvog nivoa: **bold**, mala slova, 11 pt.

Podnaslov drugog nivoa: ***kurziv bold***, mala slova, 11 pt.

Podnaslov trećeg nivoa: *kurziv*, mala slova, 11 pt.

3.3 Pozivi na literaturu u tekstu (referenciranje i citiranje)

U časopisu primenjujemo tzv. Harvard stil (sistem) referenciranja. Molimo vas da kada se pozivate na publikaciju koja ima dva autora obavezno navedete prezimena jednog i drugog autora, dok ako ih ima više od dva navedete prezime prvonavedenog autora i nakon toga skraćenicu **et al.** Po potrebi iza tačke sledi i zarez.

Kada se prezime autora pominje u tekstu, neposredno nakon prezimena mora da sledi godina objavljivanja publikacije, data u malim zagradama:

Primer: ... po Fisheru (1933)

U ostalim slučajevima prezime i godina stoje u zagradama:

Primer: (Fisher, 1933)

Broj stranice obavezno treba navesti ukoliko citirate određeni tekst (izvorni tekst mora biti dat kao i u originalu, tj. *in extenso*), ili kada se ne osvrćete na glavni zaključak, već na konkretnu ideju ili tvrdnju (**npr. Fisher, 1933, p. 58**). Citat se mora jasno izdvojiti od ostalog teksta upotrebom znaka navoda na početku i kraju citata.

3.4 Spisak referenci

3.4.1 Kompletност

Pozivi na literaturu (citati) u tekstu rada moraju se u potpunosti poklapati sa spiskom referenci. Reference u spisku treba poređati abecednim redom (po prezimenu prvog autora) i ne numerisati.

3.4.2 Opšte napomene o stilu navođenja referenci u spisku

Ako se isti autor(i) navodi dva ili više puta, prvo treba navesti stariju publikaciju. Ako se isti autor(i) navodi više puta sa radovima objavljenim u istoj godini, uz godinu objavljivanja treba kao sufiks navesti (**a, b** i tako redom), dodavanjem iza godine, na primer (**2010a**). Zapazite da se reference objavljene u istoj godini od istih autora redaju po abecednom redu imajući u vidu naslov rada. Spisak referenci treba tako formatirati da se drugi red kod svakog unosa uvuče pet karaktera. Cenićemo ako su u spisku referenci imena i prezimena autora data u celini, ali ćemo prihvati i ukoliko se umesto imena autora unese samo inicijal.

3.4.3 Poseban stil za određene tipove referenci

Knjiga sa navedenim autorima:

Model: Prezime, inicijali. (godina) naslov knjige, mesto izdanja: izdavač.

*Primer: O'Hara, M. (2004) *Market microstructure theory*, Cambridge: Blackwell Publishers.*

Knjiga sa navedenim autorima i rednim brojem izdanja:

Model: Prezime, inicijali. (godina) *naslov knjige*, broj izdanja, mesto izdanja: izdavač.

Primer: O'Hara, M. (1998) *Market microstructure theory*, 2nd ed., New York: John Wiley & Sons.

Zbornik radova sa navedenim urednicima:

Model: Prezime, inicijali. (eds.) (godina) *naslov knjige*, mesto izdanja: izdavač.

Primer: Bisignano, J. and W. Hunter (eds.) (2000) *Global financial crises: Lessons from recent events*, Boston: Kluwer Academic Publishers.

Savremeno izdanje starije knjige:

Model: Prezime, inicijali. (originalna godina objavljanja) godina savremenog izdanja, *naslov knjige*, mesto izdanja: izdavač.

Primer: Keynes, J. M. (1936) 1973, *The general theory of employment, interest and money*, London: The Royal Economic Society.

Rad (odeljak) u zborniku radova ili drugoj kolektivnoj publikaciji:

Model: Prezime, inicijali. (godina) "naslov odeljka", prezime i inicijal urednika (ed.), *naslov publikacije*, mesto izdanja: izdavač, stranice.

Primer: McKinnon, R. (2000) "Limiting moral hazard and reducing risk in international capital flows: The choice of an exchange rate regime", in Bisignano J. and W. Hunter (eds.), *Global financial crises: Lessons from recent events*, Boston: Kluwer Academic Publishers, pp. 159–176.

Napomena: Ako publikacija ima dva ili više urednika, umesto (ed.) navesti (eds.).

Knjiga (publikacija) u kojoj je institucija navedena kao autor:

Model: Institucija (godina) "naslov", mesto izdanja: izdavač.

Primer: OECD (2013) "OECD Economic Surveys: China 2013", Paris: OECD Publishing.

Rad u časopisu, sa jednim autorom:

Model: Prezime, inicijali. (godina) "naslov rada", *naziv časopisa*, redni broj godišta (broj sveske): stranice.

Primer: Haggard, S. (1985) „The politics of adjustment: Lessons from the IMF's Extended Fund Facility“, *International Organization*, 39 (3): 505–534.

Rad u časopisu, sa dva autora:

Model: Prezime prvog autora, inicijal. and inicijal drugog autora. prezime drugog autora (godina) "naslov rada", *naziv časopisa*, redni broj godišta (broj sveske): stranice.

Primer: Frenkel, A. J. and R. M. Levich (1975) "Covered interest arbitrage: Unexploited profits?", *Journal of Political Economy*, 83 (2): 325–338.

Rad u časopisu, sa više od dva autora, i primer navođenje više radova istih autora:

*Primer: Josifidis, K., J. Allegret, and E. Beker Pucar (2009) “Monetary and exchange rate regimes changes: The cases of Poland, Czech Republic, Slovakia and Republic of Serbia”, *Panoeconomicus*, 56 (2): 199–226.*

*_____ (2011) “Inflation targeting and exchange rate regime in Serbia and selected transition economies”, *Eastern European Economics*, 49 (4): 88–105.*

Rad u časopisu, još uvek neobjavljen (npr. u štampi):

Model: Prezime, inicijali. (forthcoming) “naslov rada”, naziv časopisa.

*Primer: Marinković, S. and O. Radović (forthcoming) “Bank net interest margin related to risk, ownership and size: An exploratory study of the Serbian banking industry”, *Economic Research*.*

Rad u časopisu, sa DOI:

Model: Prezime, inicijali. (godina) “naslov rada”, naziv časopisa, doi: adresa

*Primer: Fungáčová, Z. and T. Poghosyan (2011) “Determinants of bank interest margins in Russia: Does bank ownership matter?” *Economic Systems*, doi: 10.1016/j.ecosys.2010.10.007*

Radna dokumenta/Dokumenta za diskusiju:

Model: Prezime, inicijali (godina), “naslov rada”, naziv radnog dokumenta, broj, izdavač, mesto izdanja, mesec izdanja.

Primer: Gordon, J. R. (2012) “Is U.S. economic growth over? Faltering innovation confronts the six headwinds”, NBER Working Paper, No. 18315, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, August.

Napomena: Molimo vas da uočite razliku između ovih i dokumenata dostupnih na internetu. Radna, tj. dokumenta za diskusiju ne moraju biti isključivo dostupna na internetu, niti uopšte dostupna na internetu. Ovo su periodične, obično redom numerisane publikacije izvesnih institucija.

Članak u novinama sa navedenim autorom:

*Primer: Krugman, P. (2011) “Killing the Euro”, *The New York Times*, 1 December.*

Članak u novinama bez navedenog autora:

Primer: Financial Times (2012) “Siemens to pay €170m to Greece over alleged bribery of officials”, 9 March.

Neobjavljen materijal:

Primer: Arsić, M., Z. Mladenović, A. Nojković, and P. Petrović (2005) “Makroekonometrijsko modeliranje privrede Srbije: Teorijske osnove i rezultati”, CES MECON, mimeo.

Dokumenta ili baze podataka sa interneta, privatne ili zvanične internet stranice:

Primer: Jelašić, R. (2010) Ključne determinante kretanja cena u Srbiji: Empirijski pregled devet godina tranzicije, http://www.nbs.rs/internet/latinica/15/konferencije_guvernera/prilozi/20100309_kopaonik.pdf. Accessed 15 August 2012.

Publikacije objavljene na drugim jezicima ili pisane nelatiničnim pismima:

Napomena: Naslov publikacije ili rada na drugim jezicima, ali u latiničnom pismu, kada se navodi u verziji časopisa Ekonomski teme koja izlazi na engleskom jeziku treba ostaviti na izvornom jeziku. Ako je pak naslov izvorno zapisan nelatiničnim pismom može se navesti izvornim ili latiničnim pismom, pri čemu autor može, ali ne mora, navesti i prevod naslova na engleski jezik.

*Primer 1: Schmidt, G., J. Allouche, P. Bardelli, and R. Beaujolin-Bellet (2012) "Restructurations d'enterprises", *Revue française de gestion*, 38 (220): 73–74.*

*Primer 2: Капелюшников, Р. (2013) „Сколько стоит человеческий капитал России?“ (Russia's human capital: What is it worth?) *Войросы Экономики*, 2, 24–46.*

Indirektni izvori:

Napomena: Ovakav način citiranja je prihvatljiv isključivo ako niste u stanju uz normalnu istrajanost doći do primarnog izvora. Ako je to slučaj, primarni izvor uvek prvo navodite, a u nastavku, u zagradama i indirektni izvor.

*Primer: Israel, G. and B. Ingrau (1990) *The invisible hand*, Cambridge: MIT Press. (quoted in Minsky, P. Hyman (1995) "Financial factors in the economics of capitalism", *Journal of Financial Services Research*, 9, 197–208).*

Naslov i podnaslov:

Napomena: Kod nekih knjiga, ređe i kod radova u časopisima, pojavljuje se naslov iza kojeg sledi podnaslov. Ako je opravdano, podnaslov se takođe može navesti, izdvojen od naslova znakom dve tačke, čak i ako na koricama ili naslovnoj strani rada ovakva interpunkcija nije upotrebljena. Prva reč u podnaslovu uvek treba biti napisana velikim slovom.

*Primer: Harris, Larry (2003) *Trading and exchanges: Market microstructure for practitioners*, Oxford: Oxford University Press.*

4. Lektura

Pre objavljinjanja autorima šaljemo lektorisan tekst za eventualnim korekcijama, koji nakon provere autori treba da vrate uredništvu u roku od deset radnih dana.

5. Finansijski detalji i pravo na besplatan primerak

Svakom autoru šalje se po jedan primerak sveske u kojoj je rad objavljen. Časopis autorima ne naplaćuje naknadu za recenziranje niti objavljinjanje radova, ali takođe i ne honorariše radove.

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

33(497.11)

EKONOMSKE teme / главни и одговорни
редник Срђан Маринковић. - Год. 28, бр. 1
(1990)- . - Ниш : Економски факултет
Универзитета у Нишу, 1990- (Ниш : Atlantis). -
24cm

Тромесечно. - Је nastavak: Зборник радова -
Универзитет у Нишу. Економски факултет =
ISSN 0351-1367
ISSN 0353-8648 = Економске теме
COBISS.SR-ID 17960194