

2345678 Management

4

LETO 5 · ŠTEVILKA 3 · JESEN 2010

Measuring Perceived Service Quality Using SERVQUAL: A Case Study of the Croatian Hotel Industry

Suzana Marković and Sanja Raspor

3

Vpliv globalne krize na zunanjetrgovinske tokove

Sabina Koleša

2

Analiza dejavnikov oglaševanih cen rabljenih stanovanj v Ljubljani in njeni okolici

Sonja Friškovec in Aleksander Janež

1

Mnenja o konkurenčni dobavi in učinkoviti rabi energije

Drago Papler in Štefan Bojnec

Dejavniki neverbalne komunikacije v povezavi s prepričljivostjo posameznika

Marija Paladin

ISSN 1854-4223

Nevronske mreže kot nova metoda za reševanje poslovnih problemov in možnosti uporabe v managementu

Anton Zidar in Roberto Biloslavo

4. mednarodna konferenca Moodle.si

Viktorija Sulčič



Management

Revija *Management* je namenjena managerjem in podjetnikom, raziskovalcem in znanstvenikom, študentom in izobražencem, ki snujejo in uporabljajo znanja o obvladovanju organizacij. Združuje dejavnostne, vedenjske in pravne vidike managementa in organizacij. Obravnava dejavnosti organizacij, njihovo urejenost in sredstva, ki jih uporabljajo. Obsega management tehnologij in management ljudi, obravnava delovanje organizacij v različnih okoljih. Zastopa svobodo misli in ustvarjanja, sprejema različnost vrednot, interesov in mnenj. Zavzema se za etičnost odločanja, moralnost in zakonitost delovanja.

Revija *Management* je vključena v EconPapers, DOAJ, Cabell's in EBSCO; izhaja s finančno pomočjo Javne agencije za knjigo Republike Slovenije.

ISSN 1854-4223 (tiskana izdaja)

ISSN 1854-4231 (spletna izdaja)

ODGOVORNI UREDNIK

izr. prof. dr. Mitja I. Tavčar

GLAVNI UREDNIK

prof. dr. Štefan Bojnec

UREDNIŠKI ODBOR

Alen Balde, *Univerza na Primorskem, Fakulteta za management Koper*

Milena Bevc, *Inštitut za ekonomska raziskovanja, Ljubljana*

Primož Dolenc, *Univerza na Primorskem, Fakulteta za management Koper*

Slavko Dolinšek, *Univerza na Primorskem, Fakulteta za management Koper*

Peter Fatur, *Univerza na Primorskem, Fakulteta za management Koper*

Imre Fertő, *Magyar Tudományos Akadémia, Közgazdaságtudományi Intézet, Madžarska*

Ajda Fošner, *Univerza na Primorskem, Fakulteta za management Koper*

Aleš Groznik, *Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta*

Henryk Gurgul, *Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Poljska*

Ladislav Kabat, *Fakulta ekonomie a podnikania, Slovaška*

Maja Konečnik, *Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta*

Davorin Kračun, *Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta*

Tadej Krošlin, *Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta*

Janko Kralj, *zaslužni profesor*

Mirna Leko-Šimić, *Sveučilište Josipa Juraja Strossmayera Osijek, Hrvaška*
Alessio Lokar, *Università degli Studi di Udine, Italija*

Matjaž Mulej, *Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta*

Zbigniew Pastuszek, *Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Poljska*

Rajesh K. Pillania, *Institute for Strategy, New Delhi, Indija*

Klement Podnar, *Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede*

Mojca Prevodnik, *Univerza na Primorskem, Fakulteta za management Koper*

Cezar Scarlat, *Universitatea Politehnica București, Romunija*

Suzana Sedmak, *Univerza na Primorskem, Fakulteta za management Koper*

Hazbo Skoko, *Charles Sturt University, Avstralija*

Marinko Škare, *Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Hrvaška*

Janez Šušteršič, *Univerza na Primorskem, Fakulteta za management Koper*

Milan Vodopivec, *The World Bank, ZDA*

IZDAJA

Univerza na Primorskem,

Fakulteta za management Koper

Zanjo: izr. prof. dr. Anita Trnavčević

Vodja založbe: Alen Ježovnik

Pomočnica urednika: Tina Andrejašič

Naslov uredništva: Cankarjeva 5,
SI-6104 Koper

Telefon: 05 610 2022

Faks: 05 610 2015

Elektronska pošta: mng@fm-kp.si

Splet: www.mng.fm-kp.si

Lektoriranje: Ksenija Štrancar
in Alan McConnell-Duff

Oblikovanje: Alen Ježovnik

Tisk: Degraf, Koper

NAVODILA AVTORJEM

Jezik in obseg članka. Prispevki za revijo *Management* so napisani v slovenščini ali angleščini. Članki naj obsegajo od 4000 do 5000 besed vključno z opombami, seznamom literature in grafičnimi prikazi, drugi prispevki pa od 1000 do 2000 besed. Naslov članka ne sme biti daljši od 60 znakov.

Nadaljevanje za zadnji notranji strani ovitka

Management

ISSN 1854-4223 · LETO 5

ŠTEVILKA 3 · JESEN 2010

ČLANKI *Articles*

- 195 Measuring Perceived Service Quality Using
SERVQUAL: A Case Study of the Croatian
Hotel Industry
Suzana Marković and Sanja Raspor
- 211 Vpliv globalne krize na zunanjetrgovinske tokove
Sabina Koleša
- 225 Analiza dejavnikov oglaševanih cen rabljenih
stanovanj v Ljubljani in njeni okolici
Sonja Friškovec in Aleksander Janeš
- 243 Mnenja o konkurenčni dobavi
in učinkoviti rabi energije
Drago Papler in Štefan Bojnec
- 261 Dejavniki neverbalne komunikacije v povezavi
s prepričljivostjo posameznika
Marija Paladin

MNENJA *Opinions*

- 279 Nevronske mreže kot nova metoda za reševanje
poslovnih problemov in možnosti uporabe
v managementu
Anton Zidar in Roberto Biloslavo

POROČILA *Reports*

- 293 4. mednarodna konferenca Moodle.si
Viktorija Sulčič

- 297 POVZETKI *Abstracts*

Measuring Perceived Service Quality Using SERVQUAL: A Case Study of the Croatian Hotel Industry

SUZANA MARKOVIĆ

Faculty of Tourism and Hospitality Management Opatija, Croatia

SANJA RASPOR

Polytechnic of Rijeka, Croatia

The purpose of the study is to examine customers' perceptions of service quality in the Croatian hotel industry. The aim is to assess the perceived service quality of hotel attributes and to determine the factor structure of service quality perception. A modified SERVQUAL scale was used to assess service quality perceptions from the perspective of domestic and international tourists. Data were collected in 15 hotels in the Opatija Riviera (Croatia), using a self-administered questionnaire. Descriptive statistical analysis, exploratory factor analysis and reliability analysis were conducted. The study results indicate the rather high expectations of hotel guests regarding service quality. 'Reliability,' 'empathy and competence of staff,' 'accessibility' and 'tangibles' are the key factors that best explained customers' expectations of hotel service quality. The results of the quantitative assessment of perceived service quality may provide some insights on how customers rate the service quality of a particular hotel. Thus, the findings can be used as a guide for hotel managers to improve the crucial quality attributes and enhance service quality and business performance.

Key words: service quality, SERVQUAL, factor analysis, reliability analysis, hotel industry

Introduction

In the highly competitive hotel industry, service becomes one of the most important elements for gaining a sustainable competitive advantage in the marketplace. Consequently, the efforts of service managers and academic researchers are directed towards understanding how customers perceive the quality of service.

Customers are likely to view services as a variety of attributes that may, in different ways, contribute to their purchase intentions and perceptions of service quality. Although researchers (Grönroos 1984; Parasuraman, Berry and Zeithaml 1985, Parasuraman, Zeithaml and Berry 1988; Zeithaml, Parasuraman and Berry 1990) have focused

on different aspects of service quality, they all agree that the emphasis should be on customers. The most common definition of the concept is attitude, which results from a comparison of customers' expectations with perceptions of performance (Parasuraman, Berry and Zeithaml 1985, Parasuraman, Zeithaml and Berry 1988). What is more, customers perceive service quality as a multidimensional concept.

The specific nature of services makes it difficult to provide, measure and maintain their quality. However, Parasuraman Berry and Zeithaml and Parasuraman, Zeithaml and Berry (1985, 1988) presented the *SERVQUAL* scale, which became the most popular instrument for measuring service quality. The model has been applied in various service industries, including tourism and hospitality. In most of the researches the instrument was modified to suit the features of a specific service.

The study has several objectives. The first objective is to determine the level of perceived service quality in Croatian hotels. The second aim is to establish the number of dimensions of perceived service quality in the hospitality industry, using the modified *SERVQUAL* model. Finally, the third objective is to test the reliability of the modified *SERVQUAL* model.

Conceptual Background

PERCEIVED SERVICE QUALITY

The service quality construct is mostly conceptualized in the context of service marketing literature (Lee, Lee and Yoo 2000). Therefore, it deals with the concept of perceived service quality. According to Zeithaml, Parasuraman and Berry (1990), perceived service quality is the extent to which a firm successfully serves the purpose of customers.

Customers determine the perceived or cognitive value of service based on their experience with the service delivered. Ghobadian, Speller and Jones (1994) stated that customers' expectations, service delivery process and service outcome have an impact on perceived service quality. Yoo and Park (2007) found that employees, as an integral part of the service process, are a critical element in enhancing perceived service quality. Furthermore, Edvardsson (2005) pointed out that service quality perceptions are formed during the production, delivery and consumption process. The author concluded that customers' favorable and unfavorable experience, as well as their positive and negative emotions may have an important impact on

perceived service quality. Similarly, O'Neill and Palmer (2003) have reported that customers' perceptions of service quality may, to a large extent, be influenced by the degree of their prior experience with a particular service.

In the hospitality industry, several studies have examined hotel attributes that guests may find important when evaluating the performed service quality. Literature review suggests that cleanliness (Atkinson 1988; Knutson 1988; Gundersen, Heide and Olsson 1996), security and safety (Atkinson, 1988; Knutson, 1988; Gundersen et al. 1996), employees' empathy and competence (Atkinson 1988; Knutson 1988; Barsky and Labagh 1992; Gundersen, Heide and Olsson 1996; Choi and Chu 2001; Marković 2004), convenient location (Knutson 1988; Barsky and Labagh 1992), value for money (Atkinson 1988; Gundersen, Heide and Olsson 1996; Choi and Chu 2001) and physical facilities (Choi and Chu 2001; Marković 2004) are attributes that hotel guests perceive as being important.

It should be noted that according to some authors, perceived service quality has been accepted as an antecedent of customer satisfaction (Churchill and Suprenant 1982; Oliver 1997). What is more, Rowley (1998) argued that perceived service quality is an attitude related to, but not the same, as satisfaction. It is evident that the relationship between these two concepts is complex and that they have a causal ordering.

SERVICE QUALITY MEASUREMENT

One of the main research instruments for measuring quality in service industries is the SERVQUAL model, developed by Parasuraman Berry and Zeithaml and Parasuraman, Zeithaml, and Berry (1985; 1988). The model contains 22 items for assessing customer perceptions and expectations regarding the quality of service. A level of agreement or disagreement with a given item is rated on a seven-point Likert-type scale. The level of service quality is represented by the gap between perceived and expected service. The SERVQUAL model is based on five service quality dimensions, namely tangibles (physical facilities, equipment and personnel appearance), reliability (ability to perform the promised service dependably and accurately), responsiveness (willingness to help customers and provide prompt service), assurance (knowledge and courtesy of employees and their ability to gain trust and confidence) and empathy (providing individualized attention to the customers).

During the last few years a variety of service quality studies have been conducted (Ladhari 2008). Among others, service quality was

measured in: accounting and audit firms (Ismail 2006), health spas (Snoj and Mumel 2002; Marković, Horvat and Raspor 2004), higher education (Russel 2005; Marković 2006), hotels (Marković 2003, 2004; Juwaheer 2004; Wang, Wang and Zhao 2007; Raspor 2009), insurance (Tsoukatos, Marwa and Rand 2004), public-transport (Sánchez Pérez 2007), restaurants (Andaleeb and Conway 2006; Namkung and Jang 2008), travel agencies (Martinez Caro and Martinez Garcia 2008), and web-sites (Parasuraman, Zethaml and Malhotra 2005; Nusair and Kandampully 2008).

Despite its wide usage, the model has been criticized by a number of academics (Carman 1990; Babakus and Boller 1992; Teas 1994). Criticism was directed at the conceptual and operational base of the model, mostly its validity, reliability, operationalization of expectations, and dimensional structure. However, there is general agreement that *SERVQUAL* items are reliable predictors of overall service quality (Khan 2003).

As a result of these criticisms, alternative measures of service quality for specific service settings were developed. In the tourism and hospitality industry, Knutson et al. (1991) developed *LODGSERV*, a model utilized to measure service quality in the lodging industry. The model is based on five original *SREVQUAL* dimensions and contains 26 items. Getty and Thompson (1994) introduced another specific model for hotel settings, called *LODGQUAL*, as did Wong Ooi Mei, Dean and White (1999) who developed a *HOLSERV* model. The *LODGEQUAL* model identified three dimensions, namely tangibles, reliability and contact. On the other hand, the *HOLSERV* model includes 27 items, grouped in five original *SERVQUAL* dimensions. Furthermore, *DINESERV* is a model used for measuring restaurant service quality (Stevens, Knutson and Patton 1995). It contains 29 items and five *SERVQUAL* dimensions. O'Neill et al. (2000) developed the *DIVEPERF* model for assessing perceptions of diving services. The model consists of five *SERVQUAL* dimensions and 27 items. *ECOSERV* was introduced by Khan (2003). It was utilized to measure service quality expectations in eco-tourism, using 30 items and five *SERVQUAL* dimensions. All of these models represent modifications of the *SERVQUAL* instrument, aiming to improve its original methodology.

However, Cronin and Taylor (1992) argued that performance is the measure that best explains customers' perceptions of service quality, so expectations should not be included in the service quality measurement instrument. They developed a performance-only scale called *SERVPERF* and tested it in four industries. Results indicated

that the SERVPERF model explains more of the variation in service quality than SERVQUAL; it had an excellent fit in all four industries and it contains only half the number of items that must be measured. These results were interpreted as additional support for the superiority of the SERVPERF approach to the measurement of service quality.

Several authors used the performance-only approach to assess service quality in tourism and hospitality settings. Travelers' perceptions of hotel attributes were measured in Hong Kong's hotels (Choi and Chu 2001), hotels of Mauritius (Juwaheer 2004) and Malaysian hotels (Poon and Lock-Teng Low 2005).

The question of whether service quality should be measured as the difference between customers' perceptions and expectations, or whether some alternative approach is more appropriate remains part of an extensive debate in service quality literature.

Methodology

Hotel guests' perceptions were measured with a self-administered questionnaire. The questionnaire was developed on the basis of a literature review and adopted to suit the specific features of a hotel setting (Parasuraman, Zeithaml and Berry 1988; Zeithaml et al. 1990; Snoj and Ogorelc 1998; Pizam and Ellis 1999; Marković 2003). As a foundation for questionnaire development, the SERVQUAL model was used. The original items were slightly modified to suit the hospitality setting. For example, instead of 'xyz Company has modern-looking equipment,' the statement was modified to the 'Hotel has modern-looking equipment.' The original item 'Guests feel safe in their transactions with employees' was replaced by the item 'Guests feel safe and secure in their stay.' The reason for this change is the confusing meaning of the word 'transactions' and the fact that safety and security are regarded as an important factor in a hotel stay. Moreover, in order to measure attributes specific to the hotel environment, the following items were added: 'parking area' (Pizam and Ellis 1999), 'appropriate location,' 'available and clear information,' 'variety of facilities' (Snoj and Ogorelc 1998), 'clean and tidy hotel,' 'feeling safe and secure,' 'ease of finding a way around the hotel' and 'typical service quality for hotel category' (Marković, 2003). All the statements in the questionnaire were positively worded. Finally, the modification resulted in the deletion of one original SERVQUAL item and the inclusion of eight new items, leaving a total of 29 hotel attributes. These attributes represented seven dimensions: five original SERVQUAL dimensions (tangibles, reliability, responsiveness, as-

surance, empathy) and two new dimensions, named as accessibility and output quality.

The questionnaire consisted of two parts. The first part measured guests' perceptions of hotel attributes using a modified SERVQUAL model. Service quality perceptions were measured on a seven-point Likert-type scale ranging from 1 'strongly disagree' to 7 'strongly agree.' The second part was designed to capture respondents' demographic and traveling characteristics, which included country of residence, age, gender, purpose of visit, duration of staying at a hotel, level of education, and hotel category.

The target population of the survey was guests staying in hotels on the Opatija Riviera (Croatia) during the summer of 2007. Questionnaires were distributed in 15 (2-, 3- and 4-star) hotels, after hotel managers agreed to participate in the study. Reception desk employees were asked to administer the questionnaires to guests during their hotel stay, and to collect them after completion. In each hotel questionnaires were randomly distributed to the guests. Of 265 returned questionnaires, 12 were not included in the analysis because of incompleteness. Thus, data analysis is based on a sample of 253 valid questionnaires. The response rate was 26 per cent.

Descriptive statistical analysis was used to describe respondents' demographic characteristics and to evaluate service quality perceptions of hotel guests. An exploratory factor analysis was performed on the 29 perception attributes included in the questionnaire in order to determine underlying dimensions of hotel service quality perceptions. Principal component analysis with varimax rotation was conducted. Items with eigenvalues equal to or greater than 1, factor loadings above 0.4, and factors which contain at least three items were retained (Hair et al. 2006). Furthermore, a reliability analysis was performed to test the reliability of the scale and inner consistency of extracted factors. For this purpose, Cronbach's alpha coefficients were calculated.

Results

In order to achieve the study's goals, descriptive analysis, factor analysis, and reliability analysis were performed. The results are presented as follows. First, respondents' demographic and traveling characteristics are provided. Next, the results of descriptive analysis of guests' perceptions are presented. Third, the results of factor and reliability analyses are interpreted. The statistical analysis was conducted on 253 valid questionnaires.

The demographic and traveling characteristics of the respondents

TABLE 1 Demographic profile of the respondents

Items	Percentage	Items	Percentage
<i>Gender</i>		<i>Age</i>	
Male	51.8	16–25	3.6
Female	48.2	26–35	15.4
<i>Purpose of visit</i>		36–45	26.1
Business	9.1	46–55	19.4
Visit friends, relatives	4.3	56–65	25.7
Vacation	86.2	66 and above	9.9
Others	0.4	<i>Country of residence</i>	
<i>Level of education</i>		Austria	11.1
Primary school	3.6	Croatia	16.6
Secondary school	29.2	Italy	20.9
Higher education	24.1	Germany	14.6
University and above	36.4	Others	36.8
Others	6.7	<i>Hotel category</i>	
<i>Duration of staying at a hotel</i>		4-star	53.3
1–3 days	19.0	3-star	33.3
4–7 days	49.8	2-star	13.4
8–15 days	28.1		

are presented in table 1. The sample included domestic (16.6 per cent) and international tourists (83.4 per cent). There were slightly more males (51.8 per cent) than females (48.2 per cent), and most of the respondents (55 per cent) were older than 46 years. More than 60 per cent of hotel guests in the sample had a university or college education. About 86 per cent of the respondents indicated that the main purpose of their visit was vacation. Most of them stayed at a 4-star hotel, for between four and seven days.

The results of the descriptive statistical analysis of guests' perceptions in the hotel industry are shown in table 2.

The range of service quality perceptions items was from 1 (very low perceptions) to 7 (very high perceptions). The mean scores of guests' perceptions ranged from 4.77 to 6.34. The lowest perception item was 'offering a variety of facilities,' which indicates that hotels do not provide enough suitable facilities that could enhance hotel quality. On the other hand, hotel guests' highest perceptions were regarding the 'ease of finding a way around the hotel,' Furthermore, guests highly assessed the following hotel attributes: 'feeling safe and secure,' 'willingness for helping guests' and 'courteous hotel staff.' These indicate that a hotel's staff has one of the crucial roles in

TABLE 2 Average scores of service quality perceptions in hotel settings

Attributes	Mean	St. dev.
v1 Modern-looking equipment	5.31	1.48
v2 Visually appealing physical facilities	5.53	1.23
v3 Neat hotel staff	6.13	0.90
v4 Visually appealing materials (pamphlets, web-sites)	5.53	1.23
v5 Clean and tidy hotel	6.06	1.05
v6 Appropriate location	6.19	1.00
v7 Parking area	4.96	1.87
v8 Performing service in the promised time	5.98	0.93
v9 Interest in solving guests' problems	6.09	1.00
v10 Performing services right the first time	5.99	0.89
v11 Service without delays	6.02	0.84
v12 Error-free service	5.81	0.98
v13 Knowing the exact time when service will be performed	6.00	0.90
v14 Hotel staff provides prompt service	5.98	0.91
v15 Willingness to help guests	6.25	0.80
v16 Hotel staff has time to answer guests' questions	6.13	0.94
v17 Hotel staff instills confidence	6.14	0.92
v18 Courteous hotel staff	6.25	0.82
v19 Hotel staff has knowledge to answer questions	5.99	0.90
v20 Feeling safe and secure	6.29	0.81
v21 Providing individual attention	5.81	1.03
v22 Convenient opening hours	5.94	1.01
v23 Hotel staff provides personal attention	5.86	0.98
v24 Guests' best interests at heart	6.02	0.87
v25 Understanding guests' specific needs	5.86	1.01
v26 Ease of finding one's way around the hotel	6.34	0.85
v27 Available and clear information in the hotel	6.17	0.89
v28 Offering a variety of facilities	4.77	1.66
v29 Typical service quality for hotel category	6.03	1.09
Overall mean for 29 attributes	5.92	

performing high service quality. The overall mean score for service quality perceptions items was 5.92. This score indicates rather high perceptions of hotel guests regarding service quality.

The exploratory factor analysis extracted five factors, which accounted for 65.1 per cent of variance in the data. Since the fifth factor contained only two items, it could not be considered as a factor and is not interpreted. The results are presented in table 3.

Most of the factor loadings were greater than 0.60, implying a rea-

Measuring Perceived Service Quality Using SERVQUAL

Factor analysis and reliability analysis results of hotel guests' perceptions ($n = 253$)

Items ($n = 29$)	Factors					Communalities
	F1	F2	F3	F4	F5	
v9	0.751					0.688
v12	0.732					0.703
v13	0.671					0.595
v11	0.658					0.675
v10	0.648					0.615
v14	0.623					0.664
v22	0.623					0.557
v8	0.586					0.584
v3	0.505					0.614
v25		0.731				0.793
v16		0.725				0.748
v23		0.723				0.776
v21		0.713				0.711
v19		0.688				0.616
v17		0.632				0.688
v27		0.622				0.683
v6			0.693			0.580
v26			0.686			0.625
v20			0.618			0.679
v18			0.554			0.685
v5			0.549			0.509
v24			0.537			0.632
v29			0.529			0.447
v15			0.482			0.598
v2				0.784		0.778
v1				0.748		0.723
v4				0.501		0.562
v28					0.771	0.684
v7					0.675	0.669
Eigenvalue	5.551	4.953	4.284	2.577	1.514	18.879
% of Variance	19.142	17.079	14.774	8.887	5.222	65.104
Cronbach alpha	0.916	0.917	0.869	0.785	—	0.953
Number of items	9	7	8	3	2	

sonably high correlation between extracted factors and their individual items. The communalities of 29 items ranged from 0.447 to 0.793 indicating that a large amount of variance has been extracted by the factor solution. Only one item ('typical service quality for hotel category') was below the suggested value of 0.50 (Hair et al., 2006).

The four remaining factors are labeled as follows: F_1 – ‘reliability’ (solving guests’ problems and performing error-free service at promised time), F_2 – ‘empathy and competence of staff’ (staff knowledge and ability to provide individual attention), F_3 – ‘accessibility’ (appropriate location of the hotel and ease of communication and finding the way around the hotel) and F_4 – ‘tangibles’ (appearance of the facilities, equipment and communication materials). The first factor contains most of the items and explains most of the variance. Thus, hotel service reliability is an important determinant of perceived service quality.

The results of the reliability analysis showed that Cronbach’s alpha coefficients of the extracted factors ranged from 0.785 to 0.917. That is well above the minimum value of 0.60, which is considered acceptable as an indication of scale reliability (Hair et al. 2006). Thus, these values suggest good internal consistency of the factors. Finally, Cronbach’s alpha value for the overall perception scale is 0.953 and indicates its high reliability.

Discussion and Conclusion

Perceptions of hotel service quality are the degree to which hotel guests find various hotel attributes important in enhancing their satisfaction with the hotel stay. In the present study, it was revealed that the main dimensions of perceived service quality in hotels are ‘reliability,’ ‘empathy and competence of staff,’ ‘accessibility,’ and ‘tangibles.’ Two of these are similar to the *SERVQUAL* model, while others overlap with the original *SERVQUAL* dimensions.

However, the studies conducted in the hotel sector identified different outcomes with regard to the number and interpretation of dimensions guests use to assess perceived hotel service quality. Akan (1995) reported a seven-dimension structure, labeled as ‘courtesy and competence of the personnel,’ ‘communications and transactions,’ ‘tangibles,’ ‘knowing and understanding the customer,’ ‘accuracy and speed of service,’ ‘solutions to problems’ and ‘accuracy of hotel reservations.’ Wong Ooi Mei et al. (1999) identified ‘employees,’ ‘tangibles’ and ‘reliability’ as key dimensions of service quality in the hospitality industry. Moreover, Choi and Chu (2001) reported the following seven dimensions: ‘staff service quality,’ ‘room qualities,’ ‘general amenities,’ ‘business services,’ ‘value,’ ‘security’ and ‘*1DD* facilities,’ Marković (2003) identified a three-dimension solution, interpreted as ‘empathy and assurance of hotel staff,’ ‘reliability,’ and ‘physical quality.’ This implies that the number and definition of the dimensions depend on the measurement context.

Furthermore, the findings of this study reveal that among the four dimensions, 'reliability' has emerged as the most important predictor of perceived service quality. In the hospitality industry, this dimension refers to solving guests' problems, performing error-free service at the promised time, providing prompt service, convenient opening hours of hotel facilities. This finding is similar to Knutson et al. (1991) and Juwaheer's (2004) research conducted in hotel settings.

The indicators of factor and reliability analyses are also consistent with similar studies conducted in the hospitality industry. The proposed factor structure of the present study, as well as in the studies conducted by Choi and Chu (2001) and Marković (2003) have explained the rather high percentage of variance in original data – 65.1 per cent, 67.2 per cent and 73.9 per cent, respectively. The Cronbach alpha values are 0.95 (this study), 0.94 (Choi and Chu 2001) and 0.92 (Marković 2003) and indicate high reliability of the instruments.

It can be concluded that the modified version of the SERVQUAL model is suitable for use by hotel managers in gaining easily interpretable and reliable data on hotel guests' attitudes regarding perceived service quality. The results of this study suggest that solving guests' problems, performing error-free service, employees' attitude, appropriate location, and the appearance of the facilities are the key attributes for a hotel's success on the Opatija Riviera. Thus, the findings can be used as a guide for hotel managers to improve crucial quality attributes and enhance service quality and business performance.

There are several limitations that need to be acknowledged. The data were collected in a small although important tourist destination in Croatia. The questionnaires were distributed during the summer months. Thus, the results' interpretation should be limited to this group of hotel guests. It is possible that guests staying in hotels out of the main tourist season might have different perceptions of the service quality. Also, the measurement of hotel guests' perceptions was limited to 29 hotel attributes. Even though these attributes were included in other studies as well, there could be other relevant hotel attributes that are likely to influence hotel guests' perceptions.

In order to be able to generalize the findings, it is suggested that similar studies be conducted in other Croatian tourist destinations as well. Moreover, this study was focused only on hotels. Future research should test whether the factor structure proposed in this study is valid in other types of accommodation in the region (e.g. camps, private accommodation, hostels). Additionally, future research could also assess hotel staffs' perceptions of service per-

formance and compare them with guests' perceptions in order to identify the differences.

References

- Akan, P. 1995. Dimensions of service quality: A study in Istanbul. *Managing Service Quality* 5 (6): 39–43.
- Andaleeb, S. S., and C. Conway. 2006. Customer satisfaction in the restaurant industry: An examination of the transaction-specific model. *Journal of Services Marketing* 20 (1): 3–11.
- Atkinson, A. 1988. Answering the eternal question: What does the customer want? *The Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly* 29 (2): 12–14.
- Babakus, E., and G. W. Boller. 1992. An empirical assessment of the SERVQUAL scale. *Journal of Business Research* 24 (3): 253–268.
- Barsky, J. D., and R. Labagh. 1992. A strategy for customer satisfaction. *The Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly* 35 (3): 32–40.
- Carman, J. M. 1990. Consumer perceptions of service quality: An assessment of the SERVQUAL dimensions. *Journal of Retailing* 66 (1): 33–55.
- Choi, T. Y., and R. Chu. 2001. Determinants of hotel guests' satisfaction and repeat patronage in the Hong Kong hotel industry. *International Journal of Hospitality Management* 20 (3): 277–297.
- Churchill, G. A., and C. Surprenant. 1982. An Investigation into the determinants of customer satisfaction. *Journal of Marketing Research* 19 (4): 491–504.
- Cronin, J. J., and S. A. Taylor. 1992. Measuring service quality: A reexamination and extension. *Journal of Marketing* 56 (3): 55–68.
- Edvardsson, B. 2005. Service quality: Beyond cognitive assessment. *Managing Service Quality* 15 (2): 127–131.
- Getty, J., and K. Thomopson. 1994. A procedure for scaling perceptions of lodging quality. *Hospitality Research Journal* 18 (2): 75–96.
- Ghobadian, A., S. Speller, and M. Jones. 1994. Service quality: Concepts and models. *International Journal of Quality & Reliability Management* 11 (9): 43–66.
- Grönroos, C. 1984. A service quality model and its marketing implications. *European Journal of Marketing* 18 (4): 36–44.
- Gundersen, M. G., M. Heide, and U. H. Olsson. 1996. Hotel guest satisfaction among business travelers: What are the important factors? *The Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly* 37 (2): 72–81.
- Hair, J. F., W. C. Black, B. J. Babin, R. E. Anderson, and R. K. Tatham. 2006. *Multivariate data analysis*. 6th Edition. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

- Ismail, I. 2006. Service quality, client satisfaction and loyalty towards audit firms: Perceptions of Malaysian public listed companies. *Managerial Auditing Journal* 21 (7): 738–756.
- Juwaheer, T. D. 2004. Exploring international tourists' perceptions of hotel operations by using a modified SERVQUAL approach: A case study of Mauritius. *Managing Service Quality* 14 (5): 350–364.
- Khan, M. 2003. ECOSERV: Ecotourists' quality expectations. *Annals of Tourism Research* 30 (1): 109–124.
- Knutson, B. 1988. Frequent travellers: Making them happy and bringing them back. *The Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly* 29 (1): 83–87.
- Knutson, B., P. Stevens, C. Wullaert, and M. Patton. 1991. LODGSERV: A service quality index for the lodging industry. *Hospitality Research Journal* 14 (7): 277–284.
- Ladhari, R. 2008. Alternative measures of service quality: A review. *Managing Service Quality* 18 (1): 65–86.
- Lee, H., Y. Lee, and D. Yoo. 2000. The determinants of perceived service quality and its relationship with satisfaction. *Journal of Services Marketing* 14 (3): 217–231.
- Marković, S. 2003. Measuring service quality in the hospitality industry: An attributive approach. PhD diss., University of Rijeka.
- . 2004. Measuring service quality in the Croatian hotel industry: A multivariate statistical analysis. *Naše gospodarstvo* 50 (1–2): 27–33.
- . 2006. Expected service quality measurement in tourism higher education. *Naše gospodarstvo* 52 (1–2): 86–95.
- Marković, S., J. Horvat, and S. Raspor. 2004. Service quality measurement in the health tourism sector: An exploratory study. *Ekonomski vjesnik* 17 (1–2): 63–75.
- Martinez Caro, L., and J. A. Martinez Garcia. 2008. Developing a multidimensional and hierarchical service quality model for travel agency industry. *Tourism Management* 29 (4): 706–720.
- Namkung, Y., and S. Jang. 2008. Are highly satisfied restaurant customers really different? *International Journal of Contemporary Hospitality Management* 20 (2): 142–155.
- Nusair, K., and J. Kandampully. 2008. The antecedents of customer satisfaction with online travel services: A conceptual model. *European Business Review* 20 (1): 4–19.
- Oliver, R. L. 1997. *Satisfaction: A behavioral perspective on the customer*. New York: McGraw-Hill.
- O'Neill, M., and A. Palmer. 2003. An exploratory study of the effects of experience in consumer perceptions of the service quality construct. *Managing Service Quality* 13 (2): 187–196.
- O'Neill, M. A., P. Williams, M. MacCarthy, and R. Grovers. 2000. Diving into service quality: The dive tour operator perspective. *Managing Service Quality* 10 (3): 131–140.

- Parasuraman, A., L. L. Berry, and V. A. Zeithaml. 1985. A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing* 49 (4): 41–50.
- Parasuraman, A., V. A. Zeithaml, and L. L. Berry. 1988. SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing* 64 (1): 14–40.
- Parasuraman, A., V. A. Zeithaml, and A. Malhotra. 2005. E-S-QUAL: A multiple-item scale for assessing electronic service quality. *Journal of Service Research* 7 (3): 213–233.
- Pizam, A., and T. Ellis. 1999. Customer satisfaction and its measurement in hospitality enterprises. *International Journal of Contemporary Hospitality Management* 11 (7): 326–339.
- Poon, W. C., and K. Lock-Teng Low. 2005. Are travelers satisfied with Malaysian hotels? *International Journal of Contemporary Hospitality Management* 17 (3): 217–227.
- Raspor, S. 2009. Statistical analysis of service quality and customer satisfaction in the hotel industry. Ma. diss., University of Rijeka.
- Rowley, J. 1998. Quality measurement in the public sector: Some perspectives from the service quality literature. *Total Quality Measurement* 9 (2/3): 321–335.
- Russel, M. 2005. Marketing education: A review of service quality perceptions among international students. *International Journal of Contemporary Hospitality Management* 17 (1): 65–77.
- Sánchez Pérez, M., R. Sanchez-Fernandez, G. M. Marin-Carrillo, and J. C. Gazquez-Abad. 2007. Effects of service quality dimensions on behavioral purchase intentions: A study on public-sector transport. *Managing Service Quality* 17 (2): 134–151.
- Snoj, B., and D. Mumel. 2002. The measurement of perceived differences in service quality: The case of health spas in Slovenia. *Journal of Vacation Marketing* 8 (4): 362–379.
- Snoj, B., and A. Ogorelc. 1998. Guests' satisfaction with tourism services: A case of health resorts in Slovenia. *Tourism Review* 14 (2): 38–47.
- Stevens, P., B. Knutson, and M. Patton. 1995. DINESERV: A tool for measuring service quality in restaurants. *The Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly* 36 (2): 56–60.
- Teas, R. K. 1994. Expectations as a comparison standard in measuring service quality: An assessment of a reassessment. *Journal of Marketing* 58 (1): 132–139.
- Tsoukatos, E., S. Marwa, and G. K. Rand. 2004. Quality improvement in the Greek and Kenyan insurance industries. *Archives of Economic History* 16 (2): 93–116.
- Wang, M., J. Wang, and J. Zhao. 2007. An empirical study of the effect of customer participation on service quality. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism* 8 (1): 49–73.
- Wong Ooi Mei, A., A. M. Dean, and C. J. White. 1999. Analysing service

- quality in the hospitality industry. *Managing Service Quality* 9 (2): 136–143.
- Yoo, D. K., and J. A. Park. 2007. Perceived service quality: Analyzing relationships among employees, customers and financial performance. *International Journal of Quality & Reliability Management* 21 (9): 908–926.
- Zeithaml, V. A. Parasuraman, and L. L. Berry. 1990. *Delivering service quality*. New York: The Free Press.

Vpliv globalne krize na zunanjetrgovinske tokove

SABINA KOLEŠA

Ministrstvo za gospodarstvo, Slovenija

Svetovno gospodarstvo se sooča z globalno krizo, ki se je v zadnjem četrtnem letu leta 2008 iz finančnega sektorja razširila v realnega. Posledično sta se zmanjšala industrijska proizvodnja ter obseg naložb, opaziti je tudi precejšen upad globalnih trgovinskih tokov. V prispevku bomo opredelili razloge za zmanjšanje obsega globalne trgovine, analizirali spremembe v obsegu trgovinskih tokov, odzive držav v smislu sprememb na področju zunanjetrgovinskih politik (tudi v primerjavi s krizama leta 1929 in leta 1970) ter dejavnosti, ki jih v povezavi z globalno krizo in zunanjo trgovino izvajajo mednarodne institucije: Svetovna trgovinska organizacija (WTO), Organizacija za ekonomsko sodelovanje in razvoj (OECD), Mednarodni denarni sklad (IMF), Svetovna banka (WB) ter Evropska komisija (EK).

Glavne besede: globalna kriza, zunanjetrgovinska politika, protekcionistični ukrepi

Svetovno gospodarstvo se sooča z globalno krizo, ki se je v zadnjem četrtnem letu leta 2008 iz finančnega sektorja razširila v realnega. Posledično sta se zmanjšala industrijska proizvodnja in obseg naložb. Opaziti je tudi precejšen upad obsega globalnih trgovinskih tokov. Zmanjšalo se je namreč povpraševanje, pa tudi dostopnost do virov financiranja trgovine. Dodaten razlog za drastičen upad trgovinskih tokov so tudi globalne nabavne verige (EC 2009b). Eden od sektorjev, ki jih je kriza najbolj prizadela, je avtomobilski sektor. Povpraševanje po avtomobilih se je namreč zaradi manjše dostopnosti do posojil precej zmanjšalo.¹ V prispevku bomo podrobneje predstavili spremembe v obsegu trgovinskih tokov ključnih držav izvoznic in Slovenije, napovedi mednarodnih institucij glede gibanj BDP in zunanjetrgovinskih tokov, odzive držav na krizo v smislu sprememb zunanjetrgovinskih politik ter v povezavi s tem dejavnosti mednarodnih organizacij.

Teoretični okvir

Pred analizo vpliva sedanje globalne krize na globalne trgovinske tokove in odzive držav v smislu sprememb zunanjetrgovinskih politik bomo analizirali trende v preteklem obdobju, in sicer ukrepe, ki so jih vlade uvedle kot odgovor na krizo leta 1929, jih primerjali z

intervencionističnimi ukrepi držav, uvedenimi kot odgovor na krizo leta 1970, ter ukrepi vlad v okviru sedanje krize.

Sedanjo krizo je modno primerjati s krizo iz leta 1929, vendar jo z vidika uvedbe intervencionističnih ukrepov vlad, ki vplivajo na zunanjetrgovinske tokove, nekateri ekonomisti raje primerjajo z obdobjem 70. let prejšnjega stoletja. Primerjava s krizo leta 1929 je ustrezna, če imamo v mislih vzrok za nastanek krize, njen obseg ter intervencionizem držav. Tako kot sedanja ima namreč tudi gospodarska kriza, ki je sledila zlomu na ameriški borzi na Wall Streetu oktobra 1929, finančne korenine. Kmalu se razširila po vsem svetu, saj je bila že takrat tesno povezana z omrežjem trgovine in tujih neposrednih naložb (Baylis in Smith 2007, 110). Kot odgovor na globalno krizo pa so glavne kapitalistične države z uvajanjem protekcionističnih ukrepov² na področju finančne in zunanjetrgovinske politike (omejitve financiranja na lokalni trg, uvedba visokih carin, kvot in izvoznih kontrol) poskušale izolirati gospodarstva oziroma doseči samozadostnost svojih trgov. Posledično je to pomenilo fragmentacijo finančnih trgov ter močan upad globalnih trgovinskih tokov. Sledilo je dolgo obdobje okrevanja, ko je zaradi državnega intervencionizma proces globalizacije zastal.

Nekateri ekonomisti (Erixon in Sally 2010, 9) sedanjo krizo raje primerjajo s krizo v 70. letih prejšnjega stoletja, ko se je zaradi visokih cen nafte močno povečal intervencionizem vlad na področju trga dela in kapitala, pa tudi v okviru zunanjetrgovinskih politik. V nasprotju s krizo leta 1929, ko so države uvajale tarifne ovire, je za obdobje krize leta 1970 značilna uvedba t. i. netarifnih ovir (podobno kot v okviru sedanje krize). Države so namreč najbolj izpostavljenim panogam odobravale subvencije, zahtevale obvezen delež lokalne komponente, uporabo lokalnih standardov ipd. Obdobje protekcionističnih zunanjetrgovinskih politik je trajalo skoraj petnajst let, kar je posledično povzročilo prevelike kapacitete v številnih panogah ter upočasnilo proces globalizacije in okrevanja.

Sledilo je obdobje globalizacije (od leta 1980 do leta 2007), ko je zaradi politik liberalizacije (zniževanja tarifnih³ in netarifnih ovir, vključno z omejitvami na področju tujih neposrednih naložb in trgovine s storitvami) in tehnološkega razvoja ter razvoja informacijske tehnologije, pa tudi harmonizacije ekonomskih modelov⁴ po svetu obseg globalnih trgovinskih tokov imel boljšo rast od rasti bruto družbenega proizvoda.⁵ Zunanja trgovina je postala precej več kot mednarodna menjava blaga. Razvila se je v pretok naložb,⁶ tehnologij, blaga za procesiranje in poslovne storitve (WTO 2010, 1–6).

Posledica finančne krize, ki je bila septembra leta 2008 osredoto-

čena na ZDA in se je pozneje razširila še na evropske in druge države ter postala globalna, je bila drastično znižanje svetovnega BDP ter še večji padec obsega globalnih trgovinskih tokov, tujih neposrednih naložb ter drugih kanalov globalizacije. S krizo se je končalo t. i. tridesetletno obdobje liberalizacije zunanje trgovine. Tako kot v predhodnih krizah smo priča intervencionizmu vlad in uvajanju protekcionističnih ukrepov – zlasti v panogah, ki so bile dolgo zaščitene (tekstil, oblačila, železo, jeklo, elektronika, kmetijstvo). Podobno kot v 70. letih prejšnjega stoletja se protekcionistični ukrepi pojavljajo v obliki netarifnih ovir, kot so posojila v okviru lokalnih trgov, subvencije različnim panogam, omejitve na področju tujih neposrednih naložb, javnih naročil, zahtev glede uporabe lokalnih standardov ipd., o čemer bomo podrobneje spregovorili v nadaljevanju. Gre torej za podobne oblike protekcionističnih ukrepov, ki smo jim bili priča v 70. letih prejšnjega stoletja. Njihov obseg je precej manjši od pričakovanj – zaradi multilateralnih pravil na področju zunanje trgovine, sodelovanja na področju mednarodnih politik in globalizacije trgov (podrobneje glej v Erixon in Sally 2010). Kljub temu mnogi ekonomisti opozarjajo na nevarnost dolgega obdobja okrevanja ter v primeru prevelike regulacije finančnih trgov na nevarnost fragmentacije globalnih financ, čemur smo bili priča v obdobju krize leta 1929.

Vpliv globalne krize na obseg trgovinskih tokov in strukturo ključnih akterjev

Globalna gospodarska kriza je imela po podatkih Svetovne trgovinske organizacije (WTO) v primerjavi s krizo leta 1929 dvakrat večji vpliv na mednarodne trgovinske tokove. Mednarodna trgovina, ki se je zmanjšala za petkrat bolj kot svetovni bruto družbeni proizvod,⁷ je bila po eni strani posledica krize, po drugi strani pa je bila eden od kanalov njenega prenosa. Upad trgovinskih tokov so prvič po letu 1982 vse vodilne zunanjetrgovinske sile zaznale meseca novembra 2008. Največji padec izvoza je imela Japonska (-26,8%), sledili sta ji Evropska unija (-10,7%) ter Indija (-9,9%), medtem ko so precej manjši padec imele Združene države Amerike (-3,9%) in Kitajska (-2,2%). V prvem četrtletju leta 2009 je bil upad izvoza omenjenih držav še večji. Marca se je izvoz Japonske v primerjavi z letom prej zmanjšal kar za 45,6%, Indije za 33,3%, Združenih držav Amerike za 21,9%, Kitajske za 17,1% in Evropska unije za 12,4% (Vollbracht 2009). Po podatkih Svetovne trgovinske organizacije (WTO 2010, 1) se je v prvem četrtletju leta 2009 vrednost svetovnega izvoza zmanjšala kar za 31%, uvoza pa za 30%.

V obdobju avgust 2008–avgust 2009 se je obseg globalne trgovine

PREGLEDNICA 1 Izvoz blaga – četrtletne spremembe obsega (glede na enako obdobje predhodnega leta)

Država	2007		2008				2009		
	Q1	Q2	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3
G-7*	5,6	3,1	5,6	4,8	1,2	-9,6	-23,4	-22,7	-17,5
Kanada	1,6	-1,0	-5,9	-6,7	-5,7	-11,3	17,6	-21,8	-16,7
Francija	2,9	-0,5	8,4	2,0	3,7	0,6	-15,4	n. p.	n. p.
Nemčija	6,7	-0,1	7,7	6,3	-0,2	-8,5	-22,9	-22,1	-16,5
Italija	5,9	-0,2	-2,9	-2,5	-3,7	-11,4	-25,8	-23,3	-18,7
Japonska	4,4	7,5	8,3	4,3	1,8	-20,4	-41,7	-33,2	-25,1
Velika Britanija	-1,5	-1,6	2,9	0,9	0,4	-6,9	-17,0	-16,9	-15,4
ZDA	9,2	9,0	9,3	11,3	7,0	-3,4	-14,8	-18,9	-14,5
EU-15**	5,4	2,2	5,9	6,3	1,7	-4,9	-20,8	-20,2	-16,7

OPOMBE *Francija ni vključena. **Trgovina zunaj EU. Povzeto po OECD 2010.

zmanjšal za 15,5 %, kar je sicer manj kot v prvih treh mesecih, vendar je bil večji od predhodnih napovedi.⁸ Po podatkih OECD (2010) so države skupine G-7 v tretjem četrtletju leta 2009 v primerjavi z drugim četrtletjem sicer imele 4,1-odstotno rast, vendar je bilo izvoza v primerjavi z enakim obdobjem leta 2008 še vedno za 17,5 % manj. Spremembe obsega izvoza blaga po četrtletjih (sprememba glede na enako obdobje predhodnega leta) prikazujemo v preglednici 1.

Po podatkih Svetovne banke se je leta 2009 obseg globalne trgovine zmanjšal za 14,4 %, obseg tujih neposrednih naložb pa za 39 %.

Glavni razlogi za tako velik padec trgovinskih tokov so: izrazit padec povpraševanja ter internacionalizacija proizvodnih verig, zaradi česar so se težave hitro razširile po celotnem svetovnem gospodarstvu, pa tudi omejena razpoložljivost finančnih instrumentov za zavarovanje v mednarodni trgovini, padec cen surovin, sredstev uradne razvojne pomoči ter izrazito zmanjšanje obsega tujih neposrednih naložb. Kriza je tako prizadela tudi države v razvoju. Poleg že naštetih razlogov je treba za te države kot dodaten razlog za padec trgovinskih tokov izpostaviti tudi njihovo vpetost v mednarodne trgovinske tokove, ki se je v obdobju zadnjih petnajst let izrazito povečala. Leta 1995 je bil delež izvoza v BDP⁹ v državah v razvoju približno 34-odstoten, medtem ko je leta 2007 v povprečju dosegel že skoraj 52 % (UNCTAD 2009).

Po podatkih Eurostata je Evropska unija (EU-27) v obdobju od januarja do novembra 2009 glede na enako predhodno obdobje precej manj izvažala v vse glavne zunanjetrgovinske partnerice. Tako se je izvoz v Rusijo v primerjavi z enakim obdobjem predhodnega leta zmanjšal za 39 %, v Turčijo za 22 %, v Brazilijo za 21 %, v Združene dr-

žave Amerike za 19 % in v Južno Korejo za 18 %. Obseg izvoza večine držav članic EU se je v tem obdobju zmanjšal za 18–24 %. Najmanjši padec med državami članicami Evropske unije je imela Irska (–3 %), največjega (–33 %) pa Finska in Litva (–30 %; za podrobnejše podatke glej Eurostat 2009). Poslabšanje gospodarskih razmer v mednarodnem okolju je vplivalo tudi na Slovenijo. Slovenski izvoz se je v tem obdobju zmanjšal za 20 %. Po začasnih podatkih Statističnega urada Republike Slovenije se je izvoz decembra 2009 v primerjavi z enakim predhodnim obdobjem zmanjšal za 19 %.

Evropska unija kljub negativnim trendom ohranja vodilno mesto v svetovni trgovini. Po podatkih Svetovne trgovinske organizacije (WTO 2009b) za leto 2008 je tržni delež Evropske unije (brez trgovine znotraj EU) 15,9 %, Kitajske 11,8 %, ZDA 10,6 %, Japonske 6,5 %, Rusije 3,9 %, Kanade 3,8 % in Južne Koreje 3,5 %. Vodilno mesto Evropska unija ohranja tudi na področju izvoza storitev, kjer je njen tržni delež 26,9 %, medtem ko je delež Združenih držav Amerike 18,8 %, Kitajske 5,3 %, Japonske 5,3 % ter Indije 3,7 %. Evropska unija je tudi največji vlagatelj in prejemnik tujih naložb (33-odstotni tržni delež na področju izhodnih in 29-odstotni delež na področju vhodnih naložb) (EC 2009a). V strukturi izvoza Evropske unije se je zmanjšal predvsem izvoz energije (–34 %), izvoz vozil in opreme (–21 %) ter drugih proizvodov predelovalne industrije. Najmanjši padec je imela kemična industrija (–8 %).

Uspeh Evropske unije je rezultat vlaganj v kakovost proizvodov, kar se kaže tudi v tržnem deležu izvoza proizvodov z visoko dodano vrednostjo, kjer dosega 30-odstotni tržni delež, kar je toliko kot Združene države Amerike in Japonska skupaj (Curran in Zignago 2009).

Napovedi glede BDP in obsega svetovne trgovine

Ob koncu leta 2009 so se pokazali nekateri znaki okrevanja, ki se po državah in regijah dokaj razlikujejo. Vzrok za to so monetarni in fiskalni ukrepi vlad, ugotavlja Mednarodni denarni sklad (IMF 2010). Medtem ko je v razvitih državah povpraševanje še vedno majhno, svetovno okrevanje poganjajo ključne azijske države v razvoju. Pri tem je treba izpostaviti Kitajsko, kjer se je BDP v preteklem letu zaradi finančnih spodbud v višini 15 % BDP zvišal za 8,7 %, ter Indijo, ki je imela 5,6-odstotno rast. Po podatkih Banke Slovenije se je BDP v evroobmočju v zadnjem četrtletju leta 2009 povišal za 0,1 % (oziroma znižal za 2,1 % medletno), medtem ko se je v Združenih državah Amerike povišal za 1,5 % (oziroma za 0,1 % medletno). Sicer pa januarska napoved Mednarodnega denarnega sklada za 0,8 % iz-

PREGLEDNICA 2 Napoved gibanja BDP za leti 2010 in 2011 (UMAR, OECD, IMF, EK)

	2010				2011			
	UMAR	OECD	EK	IMF	UMAR*	OECD	EK	IMF
	9. 2009	11. 2009	11. 2009	1. 2010	9. 2009	11. 2009	11. 2009	1. 2010
EMU	0,4	0,9	1,5	1,0	1,6	1,7	1,5	1,6
EU	0,2	n. p.	1,6	1,0	1,6	n. p.	1,6	1,9
Nemčija	0,9	1,4	1,7	1,5	1,5	1,9	1,7	1,9
Italija	-0,2	1,1	1,4	1,0	0,9	1,5	1,4	1,3
Avstrija	0,0	0,9	1,5	n. p.	1,6	2,2	1,5	n. p.
Francija	0,6	1,4	1,5	1,4	1,7	1,7	1,5	1,7
VB	-0,3	1,2	1,9	1,3	1,8	2,2	1,9	2,7
ZDA	0,9	2,5	2,0	2,7	3,0	2,8	2,0	2,4

OPOMBE * Za leto 2010 UMAR za Češko predvideva 1,2-odstotno rast, za Poljsko 1,5-odstotno rast, za Hrvaško 0,3-odstotno rast, za Bosno in Hercegovino 0-odstotno rast, za Srbijo 0,3-odstotno rast, za Makedonijo 0,5-odstotno rast, za Rusijo 2-odstotno rast, medtem ko naj bi Madžarski gospodarska rast padla za 1%. Povzeto po UMAR (2009; 2010) in IMF (2010).

boljšuje jesensko (3,9%). Kljub temu Mednarodni denarni sklad opozarja na negativna tveganja (brezposelnost, visoki javnofinančni primanjkljaji, neustrezen umik državnih spodbud). Pri tem naj bi se BDP v razvitih gospodarstvih zvišal za 2,1% (Združene države Amerike za 2,7%, Evropska unija za 1%). Hitrejša rast se predvideva v hitro rastočih državah in državah v razvoju, in sicer 6% (Kitajska 10%, Indija 7,7%).

Napovedi Evropske komisije (EK), Organizacije za ekonomsko sodelovanje in razvoj (OECD), Mednarodnega denarnega sklada (IMF) ter Urada za makroekonomske analize in razvoj (UMAR) glede gibanj BDP v državah, ki so ključne zunanjetrgovinske partnerice Slovenije, se nekoliko razlikujejo, zato jih prikazujemo v preglednici 2.

Mednarodni denarni sklad (IMF 2010) po napovedanem 12,3-odstotnem zmanjšanju obsega svetovne trgovine (blaga in storitev) v letu 2009 predvideva 5,8-odstotno rast v letu 2010, pri čemer v nasprotju z jesenskimi napovedmi, ko je za razvite države napovedoval 2-odstotno, za države v razvoju pa 3,6-odstotno rast izvoza, januarska napoved predvideva hitrejšo rast izvoza razvitih držav (5,9%) kot držav v razvoju (5,4%) – čeprav naj bi bila dinamika okrevanja hitrejša v hitro rastočih gospodarstvih.

Vpliv globalne krize na zunanjetrgovinske tokove Slovenije

Globalna kriza je močno upočasnila rast v naših največjih zunanjetrgovinskih partnericah. Poslabšanje razmer v mednarodnem okolju je

PREGLEDNICA 3 Izvoz in uvoz blaga – december 2009 (v 1000 EUR, začasni statistični podatki)

Postavka	11. 2009	12. 2009	1.–12. 2009	12. 2009	1.–12. 2009
				12. 2008	1.–12. 2008
Izvoz	1.464.187	1.225.630	16.039.924	103,1	81,0
EU-27	1.040.135	815.414	11.204.794	104,1	81,9
Druge države	424.052	410.216	4.835.130	101,3	78,8
Uvoz	1.542.568	1.362.345	16.958.572	89,4	73,6
EU-27	1.203.902	1.087.228	13.319.085	96,1	74,2
Druge države	338.666	275.117	3.639.487	70,3	71,3
Pokritost uv. z izv.	94,9 %	90,0 %	94,6 %		

OPOMBE Povzeto po Statistični urad Republike Slovenije 2010.

vplivalo na Slovenijo prek manjšega izvoza. Slovenija namreč izvozi 70 % blaga, od tega skoraj tri četrtine v Evropsko unijo. Med najbolj izpostavljenimi panogami v Sloveniji sta tako kot v svetu in Evropi avtomobilska industrija¹⁰ ter njeni neposredni in posredni dobavitelji, pa tudi industrija električnih aparatov ter drugih izdelkov za široko porabo, posledice čutijo tudi storitvena podjetja (gradbeništvo).

Ob postopnem oživljanju mednarodnih trgovinskih tokov se je meseca decembra blagovni izvoz v primerjavi z novembrom nekoliko povečal. Po podatkih Umarja se je vrednost blagovne menjave v tretjem četrtletju 2009 povečala – vzrok za to je rahlo okrevanje gospodarstev naših najpomembnejših trgovinskih partneric.¹¹ Izvoz blaga novembra lani je bil v primerjavi z novembrom 2008 nižji za 20,6 %. Medletno upadanje izvoza storitev se je v tretjem četrtletju umirilo,¹² upadanje uvoza storitev pa se je še stopnjevalo. Manjši padci izvoza blaga in storitev so v četrtem četrtletju 2009 ugodno vplivali tudi na BDP, ki se je v četrtem četrtletju glede na enako obdobje leta 2008 znižal za 5,5 %. Po začasnih podatkih Statističnega urada Republike Slovenije za leto 2009 je bil izvoz decembra glede na november vrednostno za 3,1 % večji. Vendar primerjava podatkov na letni ravni kaže, da je bil izvoz leta 2009 kar za 19 % manjši kot leta 2009, uvoz pa za 26,4 %. Pokritost uvoza z izvozom je bila 94,6-odstotna. BDP se je po prvi oceni lani znižal za 7,8 %.¹³

Iz preglednice 3 je razvidno, da v strukturi izvoza in uvoza prevladujejo države članice Evropske unije s 69,6-odstotnim deležem izvoza blaga oziroma 78,4-odstotnim deležem uvoza. Druge države imajo 30,4 % izvoza (od tega je izvoza v države nekdanje Jugoslavije 16 %) oziroma 21,6 % uvoza. Najpomembnejše države partnerice v strukturi izvoza blaga¹⁴ so (Banka Slovenije 2010): Nemčija (20 %), Italija (11,6 %), Francija (8,3 %), Avstrija (8 %), Hrvaška (7,8 %), Ruska

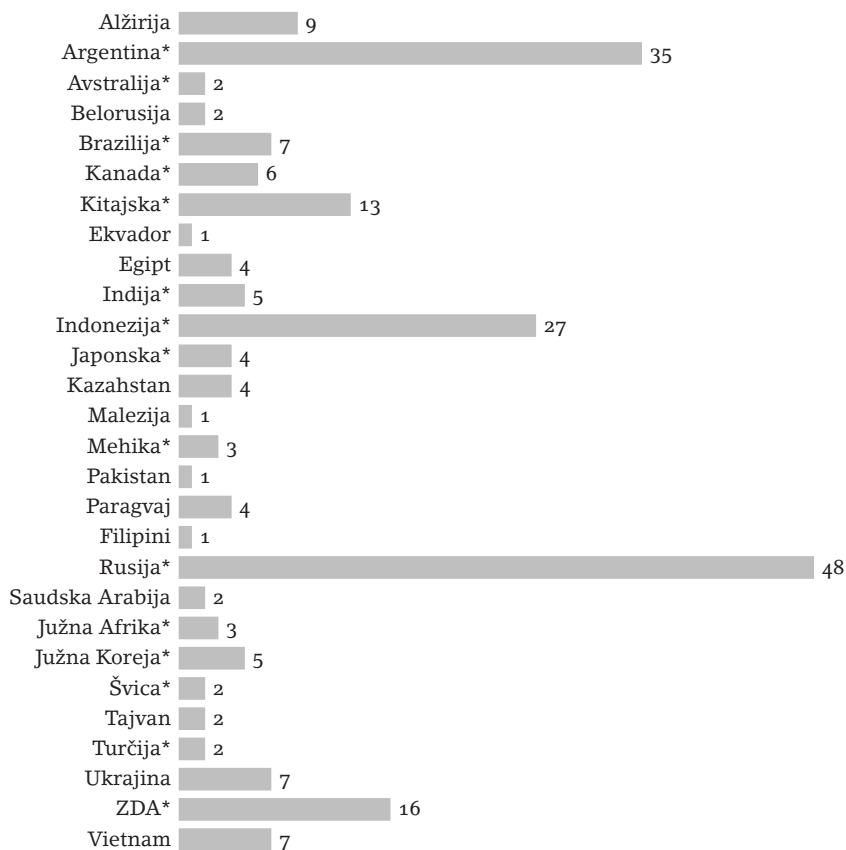
federacija (3,2%), Poljska (3%), Madžarska (2,9%). Na strani uvoza so najpomembnejše partnerice Slovenije: Nemčija (18,3%), Italija (17,5%), Avstrija (13,2%), države nekdanje Jugoslavije (6,9%)¹⁵ ter Francija (5,5%).

Odzivi držav na globalno krizo ter vloga mednarodnih institucij

Države so se v gospodarskih razmerah, ko se je zmanjšal obseg svetovne trgovine, odzvale z uvajanjem različnih ukrepov – odvisno od stopnje gospodarskega razvoja, sredstev ter seveda strukture zunanje trgovine. Mnoge države so povišale tarife ali uvedle uvozne oziroma izvozne količinske omejitve, druge so se bolj osredotočile na netarifne ukrepe, kot so stimulatívni ukrepi, diskriminacija na področju javnih naročil, uvedba posebnih potrdil, standardov ipd.

Uvajanje (potencialnih) protekcionističnih ukrepov v posameznih državah od septembra 2008 naprej poglobljeno spremljajo Svetovna trgovinska organizacija (WTO), Evropska komisija (EK), UNCTAD in OECD. Iz poročil, ki jih pripravljajo organizacije, je razvidno, da so posamezne države uvajale protekcionistične ukrepe, vendar je njihovo število zaradi nadzora mednarodnih organizacij manjše od pričakovanj. Njihova uvedba pa ni pomembneje vplivala na zmanjšanje obsega globalne trgovine. Po podatkih Svetovne trgovinske organizacije so se namreč novi protekcionistični ukrepi nanašali na maksimalno 1% svetovne trgovine z blagom. Vendar je zaskrbljujoč podatek, da protekcionistične ukrepe uvajajo v nekaterih državah skupine G-20 (konkretni sklepi obeh zasedanj, ko so se zavzeli tudi za uspešen konec pogajanj WTO DDA, so objavljeni tudi na spletni strani G-20 <http://www.g20.org/>) kljub zavezi, sprejeti aprila 2009 v Londonu, da teh ne bodo uvajale oziroma da bodo že uvedene protekcionistične ukrepe odpravile. Pred novembrskim zasedanjem skupine G-20 v Pittsburgu so organizacije UNCTAD, OECD in Svetovna trgovinska organizacija pripravile skupno poročilo o nadzoru uvajanja protekcionističnih ukrepov, ki se je nanašalo le na države G-20 (člani G-20 so finančni ministri in guvernerji centralnih bank držav: Argentina, Avstralija, Brazilija, Kanada, Kitajska, Francija, Nemčija, Indija, Indonezija, Italija, Japonska, Mehika, Rusija, Savdska Arabija, Južna Afrika, Južna Koreja, Turčija, Velika Britanija, Združene države Amerike in Evropska unija). V poročilu ugotavljajo, da so nekatere države (kljub posamičnim primerom uvedenih ukrepov nadaljnje liberalizacije zunanje trgovine) uvajale protekcionistične ukrepe povečanja tarifnih in netarifnih ovir, zlasti na področju jeklarske industrije, kmetijstva, pa tudi proizvodnje motor-

Vpliv globalne krize na zunanjetrgovinske tokove



SLIKA 1 Število protekcionističnih ukrepov v obdobju oktober 2008–oktober 2009 po državah (* članice skupine G-20.)

nih vozil ter tekstilne in kemične industrije. Poročilo izpostavlja tudi ukrepe, ki so usmerjeni v dajanje prednosti domači industriji, na primer kupuj/vlagaj/zaposluj/financiraj lokalno (WTO 2009a).

Evropska komisija, ki je v obdobju od začetka globalne krize pripravila pet poročil o potencialnih protekcionističnih ukrepih, v petem poročilu, ki ga je objavila novembra 2009, ugotavlja, da je bilo število protekcionističnih ukrepov kljub visokemu padcu obsega blagovnih tokov zaradi nadzora mednarodnih institucij nižje od pričakovanj. Poročilo ugotavlja, da so se države na globalno krizo različno odzvale. Hitro rastoča gospodarstva so se osredotočila na višje tarife in protekcionistične ukrepe pri uvozu, medtem ko so za države OECD značilni stimulatívni paketi ter protekcionizem na področju javnih naročil. Uvozne omejitve so uvajali Kitajska, Egipt, Indonezija, Pa-

PREGLEDNICA 4 Potencialni protekcionistični ukrepi za obdobje oktober 2008–oktober 2009 po sektorjih

Tekstil in oblačila	22
Igrače	3
Telekomunikacije	5
Kmetijstvo in prehrana	44
Surovine	11
Jeklo / kovine	30
Farmacija	4
Avtomobilska industrija	28
Storitve	26
Ladjedelništvo	4
Ostalo	99

PREGLEDNICA 5 Protekcionistični ukrepi, uvedeni v obdobju globalne krize po vrstah ukrepov

Državna pomoč	31 %
Tarife	15 %
Instrument trgovinske zaščite	14 %
Javna naročila	6 %
netarifne ovire	5 %
Sanitarne in fitosanitarni ukrepi	5 %
Izvozne podpore	4 %
Izvozne takse	3 %
Uvozne omejitve	3 %
Ostalo	14 %

kistan in Rusija. Največ ukrepov sta uvedli Rusija (48) in Argentina (35), pa tudi Indonezija (27), Združene države Amerike (16) in Kitajska (13), pri čemer sta se Rusija in Argentina osredotočili predvsem na višje tarife ter uvozna dovoljenja, druge države pa na diskriminatorne ukrepe znotraj posameznih trgov (posebni standardi, certifikati, diskriminacija na področju javnih naročil ipd.).¹⁶

Med panogami so bile najbolj prizadete: kmetijstvo, tekstil, avtomobilska in kovinska/jeklarska¹⁷ industrija.¹⁸ V analiziranem obdobju je bilo uvedenih 276 protekcionističnih ukrepov, pri čemer 177 ukrepov oziroma 65 % klasificiramo po panogah, kjer njihovo število še posebno izstopa (kmetijstvo in prehrana, avtomobilska industrija, tekstil ipd.), kar prikazuje tudi preglednica 4, medtem ko se 99 ukrepov oziroma 35 % nanaša na posamične protekcionistične ukrepe v drugih panogah, ki sta jih uvajali predvsem Rusija in Argentina.

Funkcijo nadzora uvajanja protekcionističnih ukrepov ima tudi Global Trade Alert (www.globaltradealert.org), spletna zbirka podatkov, ki je bila vzpostavljena septembra 2009. Analitiki, ki sodelujejo pri projektu, so raziskovali 428 potencialno protekcionističnih ukrepov držav, od katerih jih je bilo 280 uvedenih oziroma 148 pred uvedbo. Iz analize izhaja, da sta bili dve tretjini diskriminatornih ukrepov uvedeni v državah iz skupine G-20 ter da je 56 držav uvedlo protekcionistične ukrepe, ki so škodile komercialnim interesom Kitajske ter 49 komercialnim interesom Združenih držav Amerike. Vrsta uvedenih ukrepov je škodila tudi zunanjetrgovinskim interesom Evropske unije in Japonske.

V okviru uvedenih protekcionističnih ukrepov (po prvem srečanju skupine držav G-20) prevladujejo ukrepi državnih pomoči (31 %), zvi-

šanje tarif (15 %), ukrepi trgovinske zaščite (14 %), diskriminacija na področju javnih naročil (6 %), netarifne ovire (5 %), sanitarni in fito-sanitarni ukrepi (5 %), izvozne podpore (4 %), izvozni davki ali omejitve (3 %) in uvozne omejitve (3 %) (Evenett 2009).

V okviru pričakovanih protekcionističnih ukrepov (države jih načrtujejo, a jih še niso uvedle), poročilo navaja predvsem diskriminatorne ukrepe na področju javnih naročil, sektorja storitev ter zahtev po uporabi določenega deleža lokalne komponente.

Sklepne ugotovitve

Zunanja trgovina, katere obseg se je kot posledica globalne krize v preteklem letu precej znižal, lahko ima pri izhodu iz krize pomembno vlogo.¹⁹ Po analizah OECD namreč povečanje trgovine za 10 % pomeni 4-odstotno povečanje dohodka na prebivalca, učinkovitejši carinski postopki lahko povečajo globalno blaginjo za 100 milijard dolarjev ter popolna liberalizacija kmetijskih in industrijskih proizvodov za nadaljnjih 100 milijard dolarjev.

V prispevku smo ugotovili, da so bili razlogi za zmanjšanje obsega globalne trgovine izrazit padec povpraševanja ter internacionalizacija proizvodnih verig, zaradi česar so se težave hitro razširile na vse svetovno gospodarstvo, pa tudi omejena razpoložljivost finančnih instrumentov za zavarovanje v mednarodni trgovini, padec cen surovin, sredstev uradne razvojne pomoči ter izrazito zmanjšanje obsega tujih neposrednih naložb. Države so se na krizo odzivale s protekcionističnimi ukrepi v obliki državnih pomoči, višjih tarif oziroma z uvedbo raznih netarifnih ovir ipd., katerih število je bilo zaradi nadzora mednarodnih institucij nižje od pričakovanj. Tako njihova uvedba ni pomembneje vplivala na zmanjšanje obsega globalne trgovine, saj so se po podatkih Svetovne trgovinske organizacije novi protekcionistični ukrepi nanašali na maksimalno 1 % svetovne trgovine z blagom.

Čeprav so se ob koncu leta 2009 pokazali nekateri znaki okrevanja, Mednarodni denarni sklad opozarja na negativna tveganja zaradi visoke stopnje brezposelnosti, javno finančnih primanjkljajev ter vladnih spodbud, ki jih bo postopoma treba ukiniti. Potreben je tudi nadaljnji nadzor uvajanja potencialnih protekcionističnih ukrepov.

V trenutnih gospodarskih razmerah postaja vloga mednarodnih organizacij vse pomembnejša – ne le z vidika nadzora uvajanja protekcionističnih ukrepov, temveč tudi z vidika obvezujočih pravil ter nadaljnje liberalizacije trgovine. V prispevku smo ugotovili, da so države skupine G-20 na zasedanjih v Londonu in Pittsburghu sprejele zaveze glede neuvajanja novih protekcionističnih ukrepov, ki pa jih

posamezne države niso upoštevale, saj pravila niso zavezujoča.²⁰ Po drugi strani so zavezujoča za članice Svetovne trgovinske organizacije. Ukrajino, ki je uvedla začasne tarife, ki niso bile v skladu s pravili organizacije, je tako Svetovna trgovinska organizacija prisilila k umiku. Vendar je težava, da pravila Svetovne trgovinske organizacije ne pokrivajo vseh področij zunanje trgovine. Omejujejo maksimalne tarife,²¹ dopuščajo podpore pod pogojem prestrukturiranja gospodarstva, inovacij in novih zaposlitev, vendar za področje javnih naročil pravila veljajo le za podpisnice plurilateralnega sporazuma (GPA). Pravila tudi niso zavezujoča za države, ki niso članice Svetovne trgovinske organizacije. Rusija, za katero smo ugotovili, da je v času globalne krize uvedla največ diskriminatornih ukrepov na področju zunanje trgovine, še ni članica Svetovne trgovinske organizacije.

V okviru nadaljnje liberalizacije zunanje trgovine je treba izpostaviti predvsem uspešen konec pogajanj razvojne agende iz Dohe, ki potekajo v okviru Razvojne agende iz Dohe. Pogajanja so pomembna z vidika znižanja tarif, vključenosti vseh ključnih akterjev ter močne razvojne komponente.

Skratka gospodarske razmere so pokazale, da bo treba zagotoviti globalni trgovinski sistem, ki bo temeljil na vnaprej postavljenih pravilih. Pomembno vlogo pa bodo imeli tudi financiranje trgovine, naložbe, trgovina jug–jug ter nadaljnji nadzor uvajanja protekcionističnih ukrepov mednarodnih organizacij.

Iz preteklih kriz smo se lahko naučili tudi, da prevelik intervencionizem oziroma uvajanje protekcionističnih ukrepov podaljšuje proces okrevanja ter da pri preveliki regulaciji finančnih trgov obstaja bojazen vnovične fragmentacije globalnih financ.

Opombe

1. Številne vlade (Nemčija, Francija, ZDA, Kanada, Japonska, Koreja, Kitajska) so zato leta 2009 uvedle državne spodbude za nakup novih avtomobilov, da so omilile posledice globalne krize.
2. Na manjši obseg globalnih trgovinskih tokov v obdobju gospodarske krize leta 1929 so vplivale tarife (55 %) pa tudi nižji dohodki (45 %) (Irvin v OECD 2010, 11).
3. Povprečne tarife so se v obdobju od leta 1985 do leta 2005 s 30 % znižale na približno 10 %.
4. Govorimo o nabavnih verigah (angl. supply chains).
5. V letih 2003–2007 se je izvoz povprečno povečeval za 7 % na leto, BDP pa za 4 %.
6. Obseg tujih neposrednih naložb se je s 579 milijard dolarjev leta 1980 povečal na 16.206 milijard dolarjev leta 2008.

7. Dve tretjini trgovinskih tokov sta trgovina z blagom, medtem ko so največji delež BDP storitve.
8. Izvoz Združenih držav Amerike in Evropske unije se je v tem obdobju znižal za 25 %, Kitajske za 23 %.
9. Delež izvoza v BDP leta 2007 je bil v razvitih gospodarstvih v povprečju 28,4-odstotni (EU 54,47 %, Kanada 48,06 %, Avstralija 27,93 %, Japonska 13,45 %, ZDA 10,04 %).
10. SID banka je v okviru 380 milijonov evrov posojila, najetega julija 2009 pri EIB, 80 milijonov evrov namenila za financiranje razvojnih projektov avtomobilske industrije. Ročnost posojil je 12 let s štiriletnim moratorijem v primeru obročnega odplačevanja ali osem let v primeru enkratnega odplačila, brez moratorija.
11. V prvih osmih mesecih je k padcu skupnega izvoza največ prispeval izvoz cestnih vozil.
12. Na letni ravni se je izvoz storitev zmanjšal za 15,4 % (UMAR 2010).
13. Gre za prvo realno zmanjšanje po letu 1992.
14. Podatki za 11 mesecev leta 2009.
15. Največji delež pomeni Makedonija, od koder Slovenija uvozi 3,7 % blaga.
16. Poročilo Evropske komisije ne vključuje diskriminatornih ukrepov Evropske unije, vendar so druge države integraciji očitale diskriminatorne ukrepe na področju kmetijstva.
17. Indija, Indonezija, Malezija in Rusija.
18. Poročilo Svetovne trgovinske organizacije dodaja še sektor elektronike ter oblačil in obutve.
19. Dirk Manske, Svetovalni odbor za industrijo in trgovino pri OECD, je na konferenci o liberalizaciji trgovine v Pragi februarja 2009 izpostavil podatek, da bi se gospodarska rast povečala za 1-3 %, če bi se tarife znižale za 1 %, kar pomeni povečanje globalne trgovine za 100 milijard evrov.
20. Nekatere države članice Evropske unije prav tako niso članice skupine G-20 in jim zavez ni treba upoštevati.
21. Nekatere države so v času krize tarife zviševale, a v okviru dopustnih (na primer Argentina, Indonezija).

Literatura

- Banka Slovenije. 2010. *Bilten* 19 (2). [Http://www.bsi.si/library/includes/datoteka.asp?DatotekaId=3855](http://www.bsi.si/library/includes/datoteka.asp?DatotekaId=3855).
- Baylis, J., in S. Smith. 2007. *Uvod v mednarodne odnose*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- Curran, L., in S. Zignago. 2009. Evolution of EU and its member states competitiveness in international trade. Working Paper 2009-11, CEPR II.
- EC. 2009a. The European Union trade policy. [Http://ec.europa.eu/trade/](http://ec.europa.eu/trade/).

- . 2009b. Fifth report on potentially trade restrictive measures. [Http://www.acp-eu-trade.org/library/files/EC_EN_1109_EC_Fifth%20report%20on%20potentially%20trade%20restrictive%20measures.pdf](http://www.acp-eu-trade.org/library/files/EC_EN_1109_EC_Fifth%20report%20on%20potentially%20trade%20restrictive%20measures.pdf).
- Erixon, F., in R. Sally. 2010. Trade, globalisation and emerging protectionism since the crisis. *ECPE Working Paper 2/2010*. [Http://ecipe.org/trade-globalisation-and-emerging-protectionism-since-the-crisis/PDF](http://ecipe.org/trade-globalisation-and-emerging-protectionism-since-the-crisis/PDF).
- Eurostat. 2009. Euro area external trade surplus 8.8 bn euro. Euroindicators, 18. december. [Http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_PUBLIC/6-18122009-BP/EN/6-18122009-BP-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_PUBLIC/6-18122009-BP/EN/6-18122009-BP-EN.PDF).
- Evenett, S. J. 2009. What can be learnt from crisis-era protectionism? An Initial Assessment. *CEPR Discussion Paper 7494*. [Http://www.cepr.org/pubs/dps/DP7494.asp](http://www.cepr.org/pubs/dps/DP7494.asp).
- IMF. 2010. World economic outlook update. *World Economic Outlook Update*, 26. januar. [Http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2010/update/01/pdf/0110.pdf](http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2010/update/01/pdf/0110.pdf)
- OECD. 2010. International trade statistics: trends in third quarter 2009. *OECD International Trade Statistics*, 27. januar. [Http://www.oecd.org/dataoecd/10/47/44479849.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/10/47/44479849.pdf).
- Statistični urad Republike Slovenije. 2010. Izvoz in uvoz blaga, Slovenija, december 2009 – začasni podatki. [Http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=2928](http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=2928).
- UMAR – Urad za makroekonomske analize in razvoj. 2009. Jesenska napoved gospodarskih gibanj 2009. [Http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/analiza/jesen09/JN_GG_2009n.pdf](http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/analiza/jesen09/JN_GG_2009n.pdf).
- . 2010. *Ekonomsko ogledalo* 16 (1). [Http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/eo/2010/E00110s.pdf](http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/eo/2010/E00110s.pdf).
- UNCTAD. 2009. Global economic crisis: implications for trade and development. [Http://www.unctad.org/en/docs/cicrp1_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/cicrp1_en.pdf).
- Vollbracht, I. 2009. Trade in a global slowdown: the EU trade policy response. [Trade.ec.europa.eu/doclib/html/143378.htm](http://trade.ec.europa.eu/doclib/html/143378.htm).
- WTO. 2009a. Overview of developments in the international trading environment. [Http://www.wto.org/english/news_e/news09_e/wt_tpr_ov_12_a_e.doc](http://www.wto.org/english/news_e/news09_e/wt_tpr_ov_12_a_e.doc).
- . 2009b. *International trade statistics 2009*. Ženeva: WTO.
- . 2010. International supply chains and trade elasticity in times of global crisis. Staff Working Paper *ERSD-2010-08*. [Http://www.wto.org/english/res_e/reser_e/ersd201008_e.pdf](http://www.wto.org/english/res_e/reser_e/ersd201008_e.pdf).

Analiza dejavnikov oglaševanih cen rabljenih stanovanj v Ljubljani in njeni okolici

SONJA FRIŠKOVEC

Podiplomska študentka Univerze v Ljubljani, Slovenija

ALEKSANDER JANEŠ

Univerza na Primorskem, Slovenija

Članek obravnava dejavnike oglaševanih cen rabljenih stanovanj v Ljubljani in njeni okolici. V teoretičnem delu so predstavljene dosedanje raziskave dejavnikov cen nepremičnin, ki se uporabljajo za izhodišče empiričnega dela raziskave. Oblikovana sta dva ločena linearna regresijska modela, ki pojasnjujeta variabilnost oglaševanih cen rabljenih stanovanj in razlike v dejavnikih v Ljubljani in njeni okolici. Članek tako pomeni prispevek k razumevanju determinant oblikovanja oglaševanih cen. Rezultati raziskave kažejo, da na oglaševane cene rabljenih stanovanj v Ljubljani vplivajo prodajna površina, višina nadstropja, število kopalnic in ali je stanovanje mansardno. V okolici Ljubljane pa na oglaševano ceno rabljenih stanovanj vplivajo bivalna površina, možnost garaže in kletne shrambe, starost ter razpoložljivost.

Ključne besede: trg nepremičnin, dejavniki cen nepremičnin, oglaševana cena, rabljeno stanovanje, regresijski model

Uvod

Od začetka obdobja slovenske tranzicije postaja proučevanje cen nepremičnin iz leta v leto bolj aktualna tema. Stanovanjska problematika narašča vse od nastopa tržnega gospodarstva, ko so v Sloveniji nastopile pomembne politične, družbene in gospodarske spremembe, ki jim je podrejen tudi nepremičninski trg. Slovenski nepremičninski trg se je začel razvijati šele po letu 1991, ko je nastopilo prvo desetletje rekordne rasti cen nepremičnin. Trendi gibanja cen po letu 2002 kažejo, da se vrtočlava rast ravni cen nepremičnin po obdobju zgodovinskega rekordnega porasta cen postopoma umirja. Cene nepremičnin v Sloveniji so v preteklosti naraščale predvsem zaradi presežka povpraševanja nad ponudbo in pomanjkanja novogradenj. To pa je povzročilo precenjene cene. Zaradi padanja povpraševanja, ki ni moglo slediti tako visokim cenam, in zaradi finančne krize se je na nepremičninskem trgu zgodil preobrat.

Za veliko večino ljudi pomeni naložba v nepremičnino največjo posamično naložbo v življenju. Zato je v prometu z nepremičninami izjemno pomembna dobra informiranost posameznika o ceni nepremičnine, na katero vpliva veliko število dejavnikov, kot so dohodki gospodinjstev, demografski in socialni dejavniki, vpliv okolja, obrestne mere, stroški gradnje, premoženjski davek, državna strategija, hipotekarna posojila, lokacija, velikost in starost nepremičnine, kakovost in vzdrževanje in še mnogi drugi.

V ta namen smo za prvi korak raziskave slovenskega nepremičninskega trga poskušali izločiti najbolj pomembne dejavnike, ki vplivajo na oglaševano ceno rabljenih stanovanj v Ljubljani in okolici. Ugotovitve oziroma grobe ocene nepremičninskega trga osrednje regije pa bi lahko prispevale nov vidik, ki bi tako udeležencem nepremičninskega trga, kot so banke, zavarovalnice, občine, ponudniki, cenilci in kupci nepremičnin, bil za *dodatno informacijo*. Ob tem se seveda zavedamo dejstva, da podatki o oglaševanih cenah vsebujejo pomembno in nemerljivo *subjektivnost* na strani ponudnika, ki je tako odvisna od strategije in informiranosti ponudnika kot tudi kupca (Puschner 2006, 2008; Knight 2008, 42; Krivec 2009a). Za prestolnico Slovenije in njeno okolico smo se odločili predvsem iz razloga, ker izredno izstopa tako cenovno kot tudi po intenzivnosti trgovanja na stanovanjskem trgu nepremičnin. Ljubljana je namreč središče slovenskega gospodarstva, izobraževanja, kulture, politike, znanosti in prometa.

Prvo raziskovalno vprašanje se zato nanaša na identifikacijo najpomembnejših in statistično značilnih dejavnikov oglaševanih cen rabljenih stanovanj posebej v Ljubljani in posebej v njeni okolici. Drugo raziskovalno vprašanje se navezuje na ugotavljanje pomembnih razlik med dejavniki, ki pojasnjujejo variabilnost oglaševanih cen rabljenih stanovanj v Ljubljani in njeni okolici.

Pregled literature

Na področju ugotavljanja vplivanja različnih dejavnikov na cene nepremičnin je bilo izvedenih že mnogo študij, ki dajejo podrobnejši vpogled v delovanje nepremičninskega trga. Avtorji navajajo in poudarjajo različne dejavnike, ki najpomembneje vplivajo na cene nepremičnin, vendar pa nobena raziskava ne vključuje vseh dejavnikov, ki dejansko vplivajo na ceno nepremičnin. Prav tako lahko zasledimo, da se v literaturi uporabljajo različne delitve teh faktorjev. Pogosto se jih deli v dve glavni kategoriji – na makroekonomske in na mikroekonomske dejavnike –, ki sta predstavljeni v nadaljevanju.

MAKROEKONOMSKI DEJAVNIKI

Jud in Winkler (2002) v svoji raziskavi ugotavljata, da je dvig realnih cen stanovanj pod močnim vplivom rasti prebivalstva, sprememb prihodkov, stroškov gradnje in obrestnih mer. Makroekonomski dejavniki in stanovanjski trg so med seboj tesno povezani (Case 2000).

Na področju stanovanjskega trga se v empirični literaturi kot močan makroekonomski dejavnik, ki vpliva na cene stanovanj, omenja *dohodek gospodinjstva*(ev),¹ saj se z rastjo dohodka povečuje povpraševanje po prostoru za stanovanjske potrebe, kar dviga ceno zemljišča in dolgoročno ceno stanovanja (European Central Bank 2003, 23).

Tudi Bradeško (2003) poudarja, da je v Sloveniji in v drugih državah članicah Evropske unije glavni določevalec cen nepremičnin prav dohodek gospodinjstev, kar pomeni, da je glavni dejavnik spremembe cen povpraševanje, ki je povezano s prejemki. Cene nepremičnin tako dvigujejo cene zazidljivih zemljišč, in ne cene gradbenih storitev.

Glascok, Chiuling in Raymond (2002) v svoji študiji proučujejo povezavo med donosi nepremičninskega investicijskega sklada (REIT) in inflacijo na podlagi predhodnega testiranja vzročne povezave med REIT, realne gospodarske dejavnosti, monetarne politike in inflacije z modelom popravkov vektorskih napak. Donosi nepremičninskega investicijskega sklada naj bi bili občutljivi za spremembe v obrestni meri, spremembe v monetarni politiki in dejavnosti realnega sektorja. Raziskava je pokazala, da so donosi nepremičninskega investicijskega sklada visoko povezani s cenami nepremičnin. Zatorej so podobne povezave, kot jih je avtor ugotovil, pričakovane tudi med istimi omenjenimi dejavniki in cenami nepremičnin.

Hilbers, Lei in Zacho (2001) so se v svoji raziskavi osredotočili na povezave med nepremičninskim trgom in finančnim sektorjem. V analizi so bili kot najpomembnejši poudarjeni naslednji dejavniki: pričakovana rast prihodkov, pričakovana realna obrestna mera, davki, demografski položaj ter razpoložljivost kreditnih sredstev. Pokazala je tesno povezanost med vsemi obravnavanimi dejavniki. Z analizo je bilo ugotovljeno, da neuravnoteženo gibanje cen nepremičnin pogosto povzroča motnje v finančnem sektorju in da bi bilo treba trende na nepremičninskem trgu pozorno spremljati. Druga pomembna ugotovitev pa je, da se spreminjanje cen na nepremičninskem trgu lahko uporabi kot kazalnik dogajanja v finančnem sistemu.

De Wit in van Dijk (2003) sta raziskovala dejavnike nepremičnin-

skih donosov, ki vplivajo tudi na gibanje cen nepremičnin. K slednjim tako avtorja prištevata: bruto domači proizvod, brezposelnost, stopnjo razpoložljivosti (angl. vacancy rate) določene vrste nepremičnine, obseg vseh nepremičnin na trgu, najemnine, metode vrednotenja premoženja in celotne donose. Ugotovila sta, da na gibanje cen nepremičnin najbolj vplivata sprememba v stopnji nezasedenosti in sprememba v stopnji brezposelnosti.

Balazs in Mihaljek (2007) sta proučevala dejavnike gibanja cen stanovanj v osmih tranzicijskih državah srednje in vzhodne Evrope² (CEE) in v 19 državah članicah OECD z uporabo panelnih modelov DOLS. Analizirala sta vlogo, ki jo pri gibanju cen nepremičnin igrajo že temeljni dejavniki, kot so realen prihodek, bruto domači proizvod na prebivalca, stanovanjska posojila, realna obrestna mera in nekateri demografski dejavniki. Prav tako sta vključila tudi dejavnik pomembnosti nekaterih tranzicijsko specifičnih faktorjev, kot so izboljšave kakovosti stanovanj, izboljšave v institucijah trga stanovanj ter izboljšave na področju financiranja nakupa stanovanj. Raziskava je pokazala, da so prav temeljni dejavniki igrali pomembno vlogo v tolmačenju cen stanovanj tako v državah srednje in vzhodne Evrope kot tudi v državah članicah OECD. Ugotovila sta, da BDP na prebivalca, realne obrestne mere, razvoj stanovanjskih trgov, finančne institucije in stanovanjska posojila močno pozitivno vplivajo na cene stanovanj. Na podlagi njenih raziskav lahko rečemo, da so cene stanovanj tudi zelo občutljive za povečanje realnih plač v tistih državah, kjer je bila kakovost stanovanj v izhodišču nižja.

Trg nepremičnin je med različnimi državami povezan, kar je predvsem posledica vpliva gibanja globalnega bruto domačega proizvoda na nepremičninski trg (Case 2000). Močno povezanost med bruto domačim proizvodom in cenami stanovanj je pokazala tudi raziskava Jina in Zenga (2003). V modelu splošnega ravnotežja sta proučevala odnos med poslovnimi cikli, naložbami rezidentov in cenami stanovanj ter z raziskavo ugotovila, da monetarna politika, nominalna obrestna mera ter obdavčevanje prav tako vplivajo na cene nepremičnin.

Poleg vseh omenjenih in proučevanih dejavnikov spadajo v makroekonomske kategorije še naslednji dejavniki, ki na daljši rok vplivajo na cene stanovanj: državne intervencije, premoženjski davek, davek na dodano vrednost, proizvodni stroški (na primer stroški zemljišča, obrtniška in gradbena dela, projektiranje, stroški prodaje, komunalni prispevki), marže vlagateljev, stanje na trgu gradbenega materiala, razmere na področju državne zakonodaje ter politične razmere.

Opazili smo, da se intenzivnost vplivanja vseh omenjenih makroekonomskih dejavnikov na gibanje cen nepremičnin razlikuje skozi različne študije, kar pa je odvisno od uporabljene metodologije in zajetih dejavnikov.

MIKROEKONOMSKI DEJAVNIKI

Za mikro analize se v glavnem uporabljajo razne prostorsko-časovne metode in hedonični modeli cen. Jedro slednjega je regresijska analiza številnih fizičnih lastnosti in lokacijskih značilnosti stanovanj, ki vplivajo na oblikovanje tržne cene. Obstaja tudi nekaj čistih empiričnih študij, ki razvijajo različne metode za analiziranje in modeliranje nepremičninskega trga.

Na nepremičninskem trgu nastopajo stanovanja kot izjemno raznovrstna dobrina. Tako se lahko istovrstna in enako velika stanovanja močno razlikujejo glede na gradbeno-tehnične in lokacijske lastnosti, kar pa seveda vpliva na njihovo ceno (Rant 2004, 83).

Kot najpomembnejši mikroekonomski dejavnik se omenja *lokacija* (Sirmans in dr. 2006, 216–219; Knight 2008, 40). Odvisna je od velikosti mesta oziroma naselja, v katerem je, od oddaljenosti nepremičnine od središča mesta, opremljenosti z infrastrukturo, prometnih povezav, oddaljenosti od virov emisij, zelenih površin, kulturnih in infrastrukturnih objektov ter od hrupa in atraktivnosti lokacije (118. člen Stanovanjskega zakona).

Drugi pomemben dejavnik v tej kategoriji je transport, ki je hkrati sestavni del nepremičninskega trga, saj z gradnjo novih transportnih mrež in njenih podpornih elementov povečuje vrednost obstoječim in novozgrajenim nepremičninam. Prav tako je pomembna bližina izobraževalnih institucij, zdravstvenih ustanov, pošte, nakupovalnih centrov in podobno.

Pomembni mikroekonomski dejavniki so naslednji: leto izgradnje, površina, velikost zemljišča, opremljenost (na primer luksuzna oprema, klima, ognjišče), nadstropje, v katerem je stanovanje, število kopalnic, sob in spalnic.

Raziskavo, s katero so bili vplivi zgoraj omenjenih značilnosti stanovanj, vključno s časovnimi nepravimi spremenljivkami ter nekaterimi značilnostmi soseške, potrjeni, so opravili Case in dr. (2004) ter Sirmans, Macpherson in Zietz (2005) z regresijskim modelom (OLS). Pri tem so uporabili presečne podatke. Podobno so na podlagi hedoničnega modela (Rossini, Kershaw in Kooymans 1992; Detweiler in Radigan 1996; Baen in Guttery 1997; Sirmans, Macpherson in Zietz 2005) prikazali pojasnjevalno moč prostora (lokacije) in časa (časovni trend) pri pojasnjevanju variabilnosti cen stanovanj.

Noland (1979) pa je ocenil cene posameznih lastnosti, ki posredno določajo končno ceno stanovanja. V analizo je vključil dve skupini dejavnikov. V prvo skupino značilnosti kakovosti stanovanja spadajo število sob, število kopalnic, starost stavbe, velikost zemljišča, različni elementi opreme, raven stanja kakovosti notranjosti itn., medtem ko v drugo skupino značilnosti lokacije spadajo opis soseske, ovrednotenje kakovosti soseske in nekatere druge lastnosti, vezane na lokacijo nepremičnine. Parcialne regresijske beta koeficiente, ki stojijo ob posamezni spremenljivki, lahko interpretiramo kot ceno te lastnosti. Analiza je pokazala, da so za ugotavljanje vrednosti stanovanja najpomembnejše lastnosti kakovost nepremičnine, velikost nepremičnine, medtem ko je lokacija manj pomemben dejavnik.

Mikroekonomski dejavniki, kot so dvigalo, balkon, garaža, klet, parkirišče, lega stanovanja glede na smeri neba, udobje, sosedje, prav tako vplivajo na ceno nepremičnine oziroma na stanovanje.

Na ceno nepremičnine vpliva tudi planska raba (prostorske planske omejitve) ter nekateri drugi elementi (onesnaževanje, hrup, jezero, obala, kriminal, »socialni geto«) (Sirmans, Macpherson in Zietz 2005, 10; Mitrovič 2006).

S pregledom različnih raziskav, ki pomenijo razumevanje oziroma vplivanje mikroekonomskih dejavnikov na cene nepremičnin, spoznamo, da avtorji uporabljajo različne metode za analiziranje stanovanjskega trga (Sirmans in dr. 2006, 216–240; Knight 2008, 39–54). V splošnem so rezultati hedoničnega modela cen specifični za uporabljen model še zlasti glede lokacije in časa. Meta analiza regresijskih modelov je tudi pokazala nekaj variabilnosti, vendar ne v takšni meri, kot je tradicionalno prepričanje (Sirmans in dr. 2006, 232). Vse te metode uporabljajo podatke o posameznih prodajah. Podatki vključujejo tako informacije o lastnosti nepremičnine, ki spadajo med značilnosti ponudbe, kot tudi določene informacije o kupcu, s čimer so zajete tudi značilnosti povpraševanja. Naša analiza je osredotočena predvsem na značilnosti stanovanj, torej na stran ponudbe slovenske osrednje regije (Sirmans, Macpherson in Zietz 2005, 4), kar podrobneje predstavljamo v nadaljevanju.

PODATKI IN METODOLOGIJA RAZISKAVE

Vir zajemanja podatkov sta dva večja slovenska spletna nepremičninska oglasnika. Portal Nepremičnine.net je vodilni medij s področja nepremičnin ter pomeni večji del ponudbe v Sloveniji, ki je dostopna na spletu. Drugo spletno nepremičninsko podjetje pa je podjetje Ljubljana nepremičnine, ki pokriva večinsko ponudbo nepremičnin na ljubljanskem nepremičninskem trgu z okolico. Podatki

o rabljenih stanovanjih so bili zbrani iz oglasov nepremičninskih agencij. S tem smo izločili tveganje, da bi enako obravnavali oglaševane cene agencij in zasebnikov, saj lahko slednji oglaševane cene postavljajo po drugačni logiki, vendar viri podatkov praviloma ne vplivajo na regresijske koeficiente (Sirmans, Macpherson in Zietz 2005; Sirmans in dr. 2006, 216, 230–232; Puschner 2006; 2008; Knight 2008; Krivec 2009a).

Enota statističnega opazovanja je rabljeno stanovanje. Omenjena stanovanja so v eno-, dvo- in večstanovanjskih stavbah. Zbiranje podatkov je potekalo julija 2008. Raziskava se nanaša na obdobje pred začetkom padanja oglaševanih cen rabljenih stanovanj.

V zbirko podatkov je skupno vključenih 326 rabljenih stanovanj na območju mesta Ljubljane in okolice. Podatki so zbrani ločeno za mesto in okolico. Na območju mesta Ljubljane je zbranih 173 rabljenih stanovanj, v okolici Ljubljane pa 153. V območje Ljubljana mesto spada pet upravnih enot po razdelitvi izbranega spletnega nepremičninskega oglasnika in nepremičninske agencije: Ljubljana Bežigrad, Ljubljana Center, Ljubljana Moste-Polje, Ljubljana Šiška ter Ljubljana Vič-Rudnik. V območje Ljubljana okolica pa prištevamo naslednje upravne enote: Ljubljana sv del (Bežigrad), Kamnik, Logatec, Ljubljana V del (Moste-Polje), Ljubljana J in Z del (Vič, Rudnik), Grosuplje, Vrhnika, Ljubljana sz del (Šiška), Litija in Domžale.

Kot *odvisna spremenljivka* v raziskavi nastopa oglaševana cena vrednosti rabljenega stanovanja, izražena v evrih. Druge *pojasnjevalne spremenljivke*, s katerimi smo analizirali pojasnjeno variabilnost oglaševanih cen rabljenih stanovanj, pa so tip stanovanja (SSOB), bivalna površina (BIVP), prodajna površina (PRODP), starost stanovanja, izražena v letih (STAR), številka nadstropja (SNAD), število kopalnic (SKOP), število balkonov/teras/lož (SBAI), opremljenost stanovanja (OPREM), dvigalo (DVIG), razpoložljivost stanovanja (RAZP), kletna garaža (GAR), lega stanovanja (LEGA), lastniško parkirno mesto (PARK), vpis v zemljiško knjigo (ZEMK), priključki (PRIK), kletna shramba (KLET), mansardno stanovanje (MANS). Zbrane statistične spremenljivke so tako številčne in opisne.

Različne študije uporabljajo hedonične modele cen z linearnimi, logaritmično-linearnimi (log-lin) ter logaritmično-logaritmičnimi (log-log) metodami in prodajnimi cenami, ki so izražene v linearni ali logaritmični obliki (Sirmans, Macpherson in Zietz 2005, 4; Sirmans in dr. 2006, 218; McKenzie in Levendis 2008). Nekatere študije pa ugotavljajo slabši učinek log-lin metode v primerjavi z linearno (Peterson in Flanagan 2009). Pri postavljanju grobe ocene najpo-

membnejših dejavnikov cene rabljenih stanovanj smo preizkusili dvojni logaritmčni in linearni model. Na podlagi korelacijske matrike, večine razsevnih diagramov in popravljenega determinacijskega koeficienta smo se odločili za uporabo multiplega linearnega regresijskega modela (Rossini, Kershaw in Kooymans 1992; Detweiler in Radigan 1996; Baen in Guttery 1997; Hair in dr. 2006, 206), ki ima splošno obliko:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_m X_{im} + \varepsilon_i. \quad (1)$$

Vrednosti Y_1, Y_2, \dots, Y_n so opazovane vrednosti odvisne spremenljivke, to je oglaševane cene rabljenih stanovanj. Vrednosti $X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{im}$ pa so opazovane vrednosti neodvisnih pojasnjevalnih spremenljivk, to je dejavnikov cen rabljenih stanovanj. Količine $\beta_0, \dots, \beta_{om}$ so regresijski koeficienti oziroma parametri modela. Člen ε_i je slučajna napaka napovedi, ki je neznan, po predpostavki pa je njeno povprečje enako 0, varianca slučajne napake pa je enaka za katero koli vrednost pojasnjevalnih spremenljivk. Med zaporednimi vrednostmi slučajnih napak ne sme biti odvisnosti, kar pomeni, da ni odvisnosti med zaporednimi vrednostmi pojasnjevalnih spremenljivk (Pfajfar 1998, 52; Hair in dr. 2006).

Regresijska konstanta β_0 in regresijski koeficienti β_i so ocenjeni z metodo najmanjših kvadratov (OLS) (Košmelj in Rovan 2007, 143–149).

Model je tem boljši, čim manjši je standardni odklon napak ocen regresije ter čim večji je determinacijski koeficient R^2 . Determinacijski koeficient nam pove, koliko odstotkov variance za oglaševano ceno nam pojasni variabilnost v model vključenih pojasnjevalnih spremenljivk. R^2 je torej mera prilagajanja regresijske enačbe vzorčnim podatkom. Med vsemi ustreznimi regresijskimi modeli je bil izbran tisti, ki je imel najvišji determinacijski koeficient.

Z rabo »studentovega« t -testa so preizkušene domneve, da so posamezni regresijski koeficienti enak nič, torej da v model vključena pojasnjevalna spremenljivka, ob kateri stoji izbrani regresijski koeficient, nima nikakršnega vpliva na oglaševano ceno. Ničelna hipoteza, ki jo želimo zavrniti pri vsakem regresijskem koeficientu posebej, se glasi: $H_0: \beta_i = 0$. Alternativna hipoteza pa se glasi $H_1: \beta_i \neq 0$. Če znaša stopnja značilnosti 0,05 ali manj, na podlagi vzorčnih podatkov zavrnemo ničelno hipotezo in sprejmemo sklep, da obravnavana pojasnjevalna spremenljivka vpliva na odvisno spremenljivko. Statistična značilnost regresijskega modela kot celote oziroma statistična značilnost determinacijskega koeficienta (R^2) je bila na podoben način preizkušena s F -testom. V nadaljevanju so predstavljeni rezul-

tati dveh najustrežnejših multiplih linearnih regresijskih modelov oglaševanih cen rabljenih stanovanj za mesto Ljubljana in za njeno okolico.

Empirične ugotovitve in razprava

Multipli linearni regresijski model ocenjuje odnos med različnimi mikroekonomskimi dejavniki in oglaševano ceno rabljenih stanovanj. *Ovisna spremenljivka* v regresijski funkciji je oglaševana cena rabljenega stanovanja (CENA) v evrih. Za pojasnjevanje variabilnosti odvisne spremenljivke smo v prvem koraku uporabili vseh sedemnajst pojasnjevalnih spremenljivk.

V izhodišču smo v ločeni regresijski analizi za mesto Ljubljana in njeno okolico vključili vseh sedemnajst pojasnjevalnih spremenljivk. Da bi dobili najboljši mogoč regresijski model, smo izločili tiste pojasnjevalne spremenljivke, ki statistično niso bile značilne. Nato smo na podlagi korelacijske matrike izključili tudi tiste pojasnjevalne spremenljivke, ki so bile med seboj preveč povezane (problem multikolinearnosti: Spearmanov korelacijski koeficient je blizu |1|).

INTERPRETACIJA REZULTATOV MULTIPLEGA LINEARNEGA REGRESIJSKEGA MODELA, OBLIKOVANEGA ZA MESTO LJUBLJANA

Kot najustrežnejši model dejavnikov oglaševanih cen rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana se je izkazal regresijski model, ki je prikazan v preglednici 1.

Iz preglednice je razvidno, da je pojasnjevalna moč modela za mesto Ljubljana precej visoka. Variabilnost vseh v model vključenih pojasnjevalnih spremenljivk skupaj pojasnjuje 91,8% celotne variabilnosti odvisne spremenljivke, tj. variabilnosti za oglaševane cene rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana. Verjetnost, da smo naredili napako prve vrste, ko smo zavrnilo posamične ničelne hipoteze, je v

PREGLEDNICA 1 Rezultati končnega multiplega linearnega regresijskega modela oglaševanih cen rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana

Spremenljivka	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
PRODP	2340,909	0,873	133,059	17,593	0,000
SNAD	-7307,009	-0,131	1591,648	-4,591	0,000
SKOP	52916,384	0,211	12051,369	4,391	0,000
MANS	-70517,134	-0,083	19612,747	-3,595	0,000

OPOMBE Naslovi stolpcev: (1) regresijski koeficient, (2) standardizirani regresijski koeficient, (3) standardna napaka - se (β), (4) *T*-statistika, (5) stopnja značilnosti. Število opazovanj = 173, stopnja značilnosti *F*-testa = 0,000, popravljeni $R^2 = 0,918$.

primeru vseh spremenljivk zanemarljiva oziroma manjša od pet tisočink odstotka. Model, ki je nastal kot rezultat multiple regresijske analize (glej preglednico 1), je kot celota statistično značilen, kakor je tudi razvidno iz F -statistike, kar nakazuje, da ga je smiselno uporabiti pri razlaganju variance v oglaševani ceni rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana.

Na podlagi zgornjega modela lahko dobimo pomembne ugotovitve glede dejavnikov vplivanja na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v mestu Ljubljana.

Kot pomemben dejavnik na višino oglaševane cene se je izkazala prodajna površina stanovanja (PRODP), ki je definirana kot vsota bivalne površine in površine pomožnih prostorov stanovanja. Pomožni stanovanjski prostori so tisti individualni prostori, ki pripadajo določenim posameznim delom stanovanja. To so kletne shrambe, odprti in pokriti balkoni in terase, lože, kleti ali drvarnice v zidanem objektu, lesena drvarnica, garaža v stavbi ali zunaj nje. Površine teh pa se v prodajno površino všttevajo ponderirano oziroma s faktorjem zmanjšanja.³

Vpliv je po pričakovanjih pozitiven, kar pomeni, da se z večjo prodajno površino večja tudi oglaševana cena rabljenega stanovanja. Na podlagi vzorčnih podatkov ugotavljamo, da se oglaševana cena rabljenega stanovanja poveča za 2340,909 evra, če se prodajna površina poveča za en kvadratni meter pri drugih nespremenjenih pogojih. Velikost stanovanja po pričakovanjih igra pomembnejšo vlogo pri višini cene.

Drugi dejavniki, ki tudi pomembno vplivajo na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v mestu Ljubljana, so število kopalnic, ki jih ima stanovanje (SKOP), nadstropje, v katerem je stanovanje (SNAD), in dejstvo, ali gre za mansardno stanovanje (MANS). Večje, kot je število kopalnic v stanovanju, višja je oglaševana cena. Na podlagi vzorčnih podatkov lahko ugotovimo, da se oglaševana cena rabljenega stanovanja v povprečju poveča za 52916,384 evra, če se število kopalnic poveča za ena pri drugih nespremenjenih pogojih. Očitno je večje število kopalnic po eni strani sicer izraz večjega stanovanja, vendar ne samo tega. Korelacijski koeficient med prodajno površino in številom kopalnic znaša 0,5. Večje število kopalnic očitno tudi pri enaki prodajni površini pomeni višji standard, večje udobje in boljše bivalne pogoje.

Vpliv višine nadstropja, v katerem je rabljeno stanovanje, na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v mestu Ljubljana, je negativen, kar pomeni, da se oglaševana cena rabljenega stanovanja v povprečju zmanjša za 7307,009 evra, če se višina nadstropja poveča za ena

pri drugih nespremenjenih pogojih. Stanovanja v nižjih nadstropjih so na splošno privlačnejša, ker so lažje dostopna. Še posebno ko govorimo o stanovanjskih blokih brez dvigal in o starejših ljudeh, katerih število narašča. Ker je v vzorcu kar 70 % takšnih stanovanj, katerih stavba dvigala nima, je tudi rezultat analize logičen, saj so dvigala v višjih nadstropjih zelo zaželeni. Glede na to, da v vzorcu zajeta stanovanja dvigala pretežno nimajo, je cena takšnih stanovanj razumljivo nižja. Prav tako stanovanja v (naj)višjih nadstropjih pomenijo več neprijetnosti, ki na primer izvirajo iz neprimernosti za starejše ljudi, za družine z majhnimi otroki in zaradi morebitne izpostavljenosti vremenskim vplivom (Puschner 2006).

Pomembnejši dejavnik je tudi dejstvo, ali je stanovanje mansardno. Vpliv tega dejavnika se je po pričakovanjih izkazal kot negativen, kar pomeni, da so mansardna stanovanja cenejša. Poševnine v mansardnem stanovanju zmanjšujejo uporabno površino oziroma prostornino stanovanja in s tem bivalni standard. Na podlagi vzorčnih podatkov lahko ugotovimo, da se oglaševana cena rabljenega stanovanja v povprečju zmanjša za 70517,1 evra, če je stanovanje mansardno, pri drugih nespremenjenih pogojih.

Opozoriti želimo, da je treba vzete ocene absolutnih mejnih učinkov posameznega dejavnika (Sirmans, Macpherson in Zietz 2005) na ceno obravnavati z rezervo, saj gre le za grobe ocene na podlagi regresijskega modela. Bolj pomembno je, da smo z uporabo regresijskega modela ugotovili, kateri so najpomembnejši dejavniki cene rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana in kakšna je smer njihovega vpliva.

INTERPRETACIJA REZULTATOV MULTIPLEGA REGRESIJSKEGA MODELA, OBLIKOVANEGA ZA OKOLICO LJUBLJANE

Končni multipli regresijski model dejavnikov oglaševanih cen rabljenih stanovanj v okolici Ljubljane, ki se je med ostalimi možnimi vsebinsko smiselnimi in statistično ustreznimi modeli izkazal kot najustreznejši (glej metodologijo v 3. poglavju), je predstavljen v preglednici 2. Rezultati modela za okolico Ljubljane kažejo, da na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v okolici Ljubljane vpliva šest različnih dejavnikov (glej preglednico 2).

Izkazalo se je, da je bivalna površina (BIVP) v okolici Ljubljane nepogrešljivi dejavnik pozitivnega vplivanja na oglaševano ceno rabljenega stanovanja. Bivalna površina oziroma uporabna tlorisna površina je seštevek vseh tistih prostorov, ki se uporabljajo izključno samo za bivanje.

Regresijski koeficient bivalne površine je 1470,242, kar pomeni, da se v primeru povečanja bivalne površine za en kvadratni meter

PREGLEDNICA 2 Rezultati končnega multiplega linearnega regresijskega modela oglaševanih cen rabljenih stanovanj v okolici Ljubljane

Spremenljivka	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
BIVP	1470,242	0,652	96,039	15,309	0,000
GAR	25517,423	0,090	6480,820	3,937	0,000
SKOP	35111,200	0,224	7848,683	4,474	0,000
STAR	-722,399	-0,118	140,901	-5,127	0,000
KLET	23071,999	0,114	6408,153	3,600	0,000
RAZP	14481,744	0,048	6284,131	2,304	0,023

OPOMBE Naslovi stolpcev: (1) regresijski koeficient, (2) standardizirani regresijski koeficient, (3) standardna napaka – se (β), (4) T -statistika, (5) stopnja značilnosti. Število opazovanj = 153, stopnja značilnosti F -testa = 0,000, popravljeni R^2 = 0,958.

oglaševana cena rabljenega stanovanja v okolici Ljubljane v povprečju poveča za 1470,242 evra ob drugih nespremenjenih pogojih.

Kot je bilo pričakovati, je statistično značilna tudi pripadajoča kletna garaža (GAR), ki prav tako pozitivno vpliva na oglaševano ceno rabljenega stanovanja. Tako so v okolici Ljubljane dražja tista rabljena stanovanja, ki jim pripada garaža v kleti oziroma garažni boks. Na podlagi vzorčnih podatkov lahko sklepamo, da je bila oglaševana cena rabljenega stanovanja, če je imelo to stanovanje garažo, na že predhodno omenjeni lokaciji v povprečju za 25517,423 evra višja od oglaševane cene rabljenega stanovanja, ki garaže ni imelo.

Naslednji pomemben dejavnik število kopalnic (SSKOP) tako kot v prejšnjem modelu pozitivno vpliva na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v okolici Ljubljane. Gre torej za dejavnik, katerega vpliv na oglaševano ceno rabljenega stanovanja je opazen tako v mestu Ljubljana kot tudi v njeni okolici. Na podlagi rezultata spremenljivke število kopalnic lahko predvidevamo, da je oglaševana cena rabljenega stanovanja v povprečju večja za 35111,200 evra, če ima to stanovanje eno kopalnico več, pri vseh nespremenjenih pogojih.

Za vpliven dejavnik na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v okolici Ljubljane se izkaže tudi starost objekta (STAR), v katerem je rabljeno stanovanje. Vpliv je po pričakovanjih negativen, kar pomeni, da se oglaševana cena rabljenega stanovanja v povprečju zmanjša za 722,399 evra, če je objekt, v katerem je rabljeno stanovanje, starejši za eno leto pri drugih nespremenjenih pogojih. To pa je tudi smiselno, še posebno če so potrebna obnovitvena dela.

Kletna shramba (KLET) je prav tako statistično značilna in pričakovano pozitivno vpliva na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v okolici Ljubljane. Regresijski koeficient spremenljivke klet znaša 23071,999 evra, kar pomeni, da je imelo rabljeno stanovanje s kletjo

na omenjeni lokaciji v povprečju za 23071,999 evra višjo ceno od rabljenega stanovanja brez shrambe v kleti ob drugih nespremenjenih pogojih.

Zanimiv rezultat modela je razpoložljivost stanovanja (RAZP), ki se je izkazal kot statistično značilen dejavnik v okolici Ljubljane s pozitivnim vplivom. Na podlagi vzorčnih podatkov lahko sklepamo, da je rabljeno stanovanje v okolici Ljubljane s takojšnjo razpoložljivostjo vselitve v povprečju dražje za 14481,744 evra v primerjavi z rabljenim stanovanjem, ki ni takoj razpoložljivo za vselitev, in ob drugih nespremenjenih pogojih.

Poleg šestih dejavnikov, ki so bili ugotovljeni, da vplivajo na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v okolici Ljubljane, so še vedno dobri 4 % variance oglaševane cene nepojasnjeni. To pomeni, da je še kakšen dejavnik, ki vpliva na oglaševano ceno rabljenega stanovanja, ki v analizi ni zajet.

RAZPRAVA

Rezultati obeh končnih multiplih linearnih regresijskih modelov so pokazali, da na oglaševano ceno rabljenih stanovanj vplivajo najrazličnejši dejavniki, ki označujejo lastnosti ponudbe na trgu rabljenih stanovanj. Seveda pa dejavniki oglaševanih cen rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana niso povsem enaki kot v okolici Ljubljane ali pa vsaj niso enako pomembni.

Medtem ko na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v mestu Ljubljana vpliva prodajna površina, je rezultat drugega modela pokazal, da na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v okolici Ljubljane vpliva bivalna površina. Glede na to, da v okolici Ljubljane na rabljena stanovanja vpliva bivalna površina, v katero ni vključena površina kleti ali garaže, je dokaj razumljivo, da je model pokazal vpliv teh dveh dejavnikov na oglaševano ceno rabljenih stanovanj v okolici Ljubljane. Prodajna površina je namreč sestavljena iz vsote bivalne površine in površine kleti, garaže in drugih morebitnih pomožnih prostorov.

Na podlagi ocene obeh modelov pa imajo rabljena stanovanja v mestu Ljubljana in njeni okolici tudi skupen dejavnik, ki pozitivno vpliva na oglaševano ceno. Dejavnik število kopalnic se je izkazal za pozitivno vplivajočega tako v mestu kot v okolici Ljubljane, pri čemer ima ta dejavnik za približno 50 % večjo moč v mestu Ljubljana kot pa v njeni okolici. Izkazalo se je, da na oglaševano ceno rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana vplivata še dva pomembna dejavnika, oba z negativnim predznakom. Tako je multipla linearna regresijska analiza prvega modela pokazala, da se ob nespremenjenih drugih oko-

liščinah oglaševana cena rabljenega stanovanja v mestu Ljubljana znižuje, če se višina nadstropja povečuje. Drugi pomemben rezultat opravljene analize pa kaže, da tudi mansardnost stanovanja oziroma poševnine v stanovanju vplivajo na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v mestu Ljubljana, in sicer v negativni smeri.

V okolici Ljubljane pa se kot pomemben dejavnik vplivanja na oglaševano ceno rabljenih stanovanj izkaže starost stavbe, v katerem je stanovanje. Zanimiv je predvsem rezultat, da je starost pomembna le pri oglaševani ceni rabljenih stanovanj v okolici Ljubljane in ne tudi v mestu Ljubljana. Očitno so kupci rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana v primerjavi s kupci rabljenih stanovanj v okolici Ljubljane manj občutljivi ali pa sploh niso občutljivi na starost stavbe.

Najverjetneje je tako zato, ker je v mestu Ljubljana ponudba rabljenih stanovanj glede na veliko povpraševanje precej nižja kot v okolici Ljubljane. Posledično so se zato cene rabljenih stanovanj in tudi starejših stanovanj ohranjale na podobni ravni kot cene novejših stanovanj. Dejstvo je, da se cene starejših rabljenih in novejših rabljenih stanovanj med gospodarsko rastjo niso pomembno razlikovale ob drugih enakih značilnostih stanovanj (Krivec 2009a; 2009b). Po drugi strani pa v okolici Ljubljane manjše povpraševanje glede na ponudbo vodi v večjo občutljivost kupcev tudi na druge dejavnike, kot je starost stanovanja.

Drugi razlog, zakaj starejša stanovanja v mestu Ljubljana niso cenejša, je v tem, da je večina večjih stanovanj, ki so na najboljših lokacijah znotraj mesta Ljubljana, prav starejših. Novejša večja stanovanja imajo na voljo znotraj mesta Ljubljana le še manj prestižne lokacije. Boljša lokacija večjih starejših stanovanj posledično pomeni, da starost stanovanj v mestu Ljubljana ne igra pomembne vloge pri oglaševani ceni. Večja starejša in novejša stanovanja imajo podobno ceno, ker imajo starejša večja stanovanja boljšo lokacijo, novejša večja stanovanja pa slabšo lokacijo.

Končno pa se kot pomemben dejavnik oglaševane cene rabljenega stanovanja v okolici Ljubljane izkaže še razpoložljivost stanovanja. Torej lastnost, da bo določeno stanovanje pripravljeno na vselitev takoj, pozitivno vpliva na oblikovanje oglaševane cene rabljenega stanovanja v okolici, ne pa v mestu Ljubljana. Verjetno so kupci rabljenih stanovanj v okolici Ljubljane v primerjavi s kupci rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana bolj občutljivi na to, kdaj bo stanovanje razpoložljivo. To pa zaradi tega, ker je povpraševanje v okolici Ljubljane relativno manjše (glede na ponudbo) kot pa v mestu Ljubljana, kar posledično vodi v večjo pogajalsko moč kupcev v okolici Ljubljane, ki lahko postavljajo različne pogoje v procesu

nakupa (Sirmans, Macpherson in Zietz 2005, 3-4, 9-13; Puschner 2006; 2008).

Sklep

Končni model, ki se je izkazal za najustrežnejši model dejavnikov oglaševanih cen rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana, kaže na to, da so najpomembnejši dejavniki, ki vplivajo na oglaševano ceno rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana, *prodajna površina, število kopalnic, višina nadstropja ter mansardnost stanovanja*. Rezultati multiple linearne regresijske analize so pokazali, da lahko kar 91,8% variabilnosti oglaševanih cen rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana pojasnim z variabilnostjo teh dejavnikov. Prodajna površina pričakovano pozitivno vpliva na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v mestu Ljubljana. Večja kot je prodajna površina rabljenega stanovanja, višja je njegova oglaševana cena. Prav tako sta se nadstropje, v katerem je stanovanje, in število kopalnic, ki jih ima, izkazala za dejavnika, ki vplivata na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v mestu Ljubljana. Negativno in statistično značilno vpliva na oglaševano ceno rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana tudi mansardnost stanovanja (glej preglednici 1 in 2). Za mansardno stanovanje smo šteli tisto stanovanje, ki ima poševen večji del stropa oziroma cel strop.

Na podlagi multiplega linearnega modela dejavnikov oglaševanih cen rabljenih stanovanj v okolici Ljubljane ugotavljamo, da lahko večino oziroma 95,8% variabilnosti oglaševanih cen rabljenih stanovanj v okolici Ljubljane pojasnimo z variabilnostjo *bivalne površine stanovanja, možnosti kletne garaže oziroma garažnega boksa, števila kopalnic, starosti stanovanja, obstoja kletne shrambe* ter ali je *stanovanje razpoložljivo za takojšnjo vselitev*. Vse te lastnosti stanovanj, katerih koeficienti so statistično značilni in imajo pričakovano smer vpliva, pričajo o kompleksnosti dejavnikov oglaševane cene rabljenih stanovanj.

Podobna dejavnika, ki vplivata tako na oglaševano ceno rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana kakor tudi v njeni okolici, sta prodajna površina in bivalna površina, povečana za korigirano površino kletne shrambe ter garaže. Skupen dejavnik na obeh lokacijah pa je število kopalnic. To pa je tudi v skladu z empiričnimi izkušnjami predhodnih raziskav na tem področju. Pomembna razlika med dejavniki, ki pojasnjujejo gibanje oglaševanih cen v mestu Ljubljana in njeni okolici, je v tem, da na oglaševano ceno rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana negativno vpliva še višina nadstropja, v katerem je stanovanje, in mansardnost (Sirmans, Macpherson in Zietz 2005, 3, 33-35), medtem ko v okolici Ljubljane ti dejavniki ne igrajo sta-

tistično značilne vloge. Namesto teh so za višino cene pomembna še starost stavbe, v kateri je stanovanje, in razpoložljivost za vselitev. Starost stanovanja v mestu Ljubljana ne igra pomembnejše vloge, saj je veliko starejših stanovanj na bolj prestižnih lokacijah, to pa izniči neugoden vpliv starosti. Mesto je namreč pozidano že do take mere, da za novogradnje pogosto boljše lokacije niso več razpoložljive. Ker je povpraševanje v okolici glede na ponudbo relativno manjše, kot v mestu Ljubljana, so kupci stanovanj v okolici bolj občutljivi za razpoložljivost stanovanja (Puschner 2006, 2008; Krivec 2009a; 2009b).

Del dejavnikov, ki pojasnjujejo ravni in razlike v oglaševanih cenah v mestu Ljubljana in njeni okolici, ostaja nepoznan. Izziv za nadaljnje raziskovanje so lahko prav ti dejavniki, lahko pa tudi izpopolnitev obstoječe analize z vidika kombiniranja različnih metodoloških pristopov (na primer hedonični modeli cen z nevronskimi mrežami, QRM) in podrobnejše proučitve njihovih predpostavk. Pričujoča raziskava vsekakor podaja grob in osnoven vpogled v dejavnike oglaševanih cen na obravnavanih segmentih trga nepremičnin in v razlike med njimi, je pa tudi dobro izhodišče za podobne empirične raziskave v prihodnje.

Opombe

1. Najpomembnejši vir dohodka prebivalstva v Sloveniji so dohodki iz delovnih razmerij.
2. Države, ki spadajo v srednjo in vzhodno Evropo (CEE – Central and Eastern Europe) so: Hrvaška, Slovenija, Češka, Slovaška, Bolgarija, Estonija, Litva, Poljska in Madžarska.
3. Faktor zmanjšanja je korekcijski faktor.

Literatura

- Baen, J. S., in R. S. Guttery. 1997. The coming downsizing of real estate: the implications of technology. *Journal of Real Estate Portfolio Management* 3 (1): 1–18.
- Balazs, E., in D. Mihaljek. 2007. Determinants of house prices in Central and Eastern Europe. BIS Working Papers 236, Monetary and Economic Department.
- Bradeško, J. 2003. Trg nepremičnin in Centralna banka. Predstavljeno na 14. posvetu Poslovanje z nepremičninami: država, državljani, stanovanje, Portorož.
- Case, K. 2000. Real estate and the macroeconomy. *Brookings Papers of Economic Activity* 29 (2): 119–145.
- Case, B., J. Clapp, R. Dubin in M. Rodriguez. 2004. Modeling spatial and temporal house price patterns: a comparison of four models. *The Journal of Real Estate Finance and Economics* 29 (2): 167–191.

- De Wit, I., in R. van Dijk. 2000. The global determinants of direct office real estate returns. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 26 (1): 27–45.
- Detweiler J. H., in R. E. Radigan. 1996. Computer-assisted real estate appraisal: a tool for the practicing appraiser. *The Appraisal Journal* 64 (1): 91–101.
- European Central Bank. 2003. *Structural factors in the EU housing markets: March 2003*. Frankfurt: European Central Bank.
- Glascok, J. L., L. Chiuling in W. Raymond. 2002. REIT returns and inflation: perverse or reverse causality effects? *Journal of Real Estate Finance and Economics* 24 (3): 301.
- Hair, J. F., W. C. Black, B. J. Babin, R. E. Anderson in R. L. Tatham. 2006. *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Hilbers, P., Q. Lei in L. Zacho. 2001. Real estate market developments and financial sector soundness. IMF Working Paper 1/129.
- Jin, Y., in Z. Zeng. 2003. Residential investment and house prices in a multi-sector monetary business cycle model. *Journal of Housing Economics* 13 (1): 268–286.
- Jud, D., in D. Winkler. 2002. The dynamics of metropolitan housing prices. *Journal of Real Estate Research* 23 (1–2): 29–45.
- Knight, J. R. 2008. Hedonic modeling of the home selling process. V *Hedonic methods in housing markets pricing environmental amenities and segregation*, ur. A. Baranzini, 39–54. New York: Springer.
- Košmelj, B., in J. Rován. 2007. *Statistično sklepanje*. 2. izd. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Krivec, V. 2009a. Luknja v stanovanjskih izračunih. *Mag*, 14. januar. [Http://www.delo.si/clanek/74359](http://www.delo.si/clanek/74359).
- Krivec, V. 2009b. Maribor – morda že na cenovnem dnu. *Večer*, 27. avgust. [Http://www.vecer.com/clanek2009082705463326](http://www.vecer.com/clanek2009082705463326).
- McKenzie, R., in J. Levendis. 2008. Flood hazards and urban housing markets: the effects of Katrina on New Orleans. *The Journal of Real Estate Finance and Economics* 40 (1): 62–76.
- Mitrović, D. 2006. Evidenca in postopki množičnega vrednotenja. Predstavljeno na 17. posvetu Poslovanje z nepremičninami: država, državljani, stanovanja, Portorož.
- Noland, C. W. 1979. Assessing hedonic indexes for housing. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis* 14 (4): 783–800.
- Peterson, S., in A. B. Flanagan. 2009. Neural network hedonic pricing models in mass real estate appraisal. *The Journal of Real Estate Research* 31 (2): 147–164.
- Pfajfar, L. 1998. *Ekonometrija*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Puschner, M. 2006. Razmere na trgu. [Http://www.slonep.net/info/nepremicninski-trg/razmere-na-trgu](http://www.slonep.net/info/nepremicninski-trg/razmere-na-trgu).

- . 2008. Kaj se dogaja na nepremičninskem trgu? [Http://www.leran.si/novice.html?area=novice&id=9837](http://www.leran.si/novice.html?area=novice&id=9837).
- Rant, M. 2004. Analiza cen stanovanj v Sloveniji v obdobju 2000–2003. Predstavljeno na 15. posvetu Poslovanje z nepremičninami: država, državljani, stanovanja, Portorož.
- Rossini, P. A., P. J. Kershaw in R. R. Kooymans. 1992. Microcomputer based real estate decision making and information management: an integrated approach. Predstavljeno na Second Australasian Real Estate Educators Conference, Adelaide.
- Sirmans, S. G., L. MacDonald, D. A. Macpherson in E. N. Zietz. 2006. The value of housing characteristic: a meta analysis. *The Journal of Real Estate Finance and Economics* 33 (3): 216–240.
- Sirmans, S. G., D. A. Macpherson in E. N. Zietz. 2005. The composition of hedonic pricing models. *Journal of Real Estate Literature*. 13 (1): 3–43.
- Stanovanjski zakon. *Uradni list Republike Slovenije*, št. 69/2003.

Mnenja o konkurenčni dobavi in učinkoviti rabi energije

DRAGO PAPLER

Elektro Gorenjska, Slovenija

ŠTEFAN BOJNEC

Univerza na Primorskem, Slovenija

Prispevek prikazuje rezultate ankete o ozaveščenosti uporabnikov o konkurenčni dobavi in učinkoviti rabi energije. V raziskavo so bile vključene ciljne skupine družboslovja, naravoslovja, elektroenergetike in energetskega managementa. Kot metode analize so bile uporabljene opisne statistike, primerjava povprečnih vrednosti za dva neodvisna vzorca, korelacijska, regresijska in multivariantna faktorska analiza. Rezultati analize izkazujejo podobnosti in razlike v mnenjih med poklicnimi in uporabniškimi skupinami, podrobno pa je analizirana skupina družboslovja. Pri konkurenčnosti in učinkoviti rabi energije so bili ugotovljeni dejavniki pod skupnim imenovalcem trajnostni razvoj v učinkovito rabo energije, cenovna konkurenčnost oskrbe z energijo in energetski razvoj gospodarstva.

Ključne besede: konkurenčna dobava, učinkovita raba, energija

Uvod

Trajnostni razvoj, konkurenčna dobava energije, učinkovita in varčna uporaba energije so si pogosto nasprotujoči si cilji. Poslovni interesi dobaviteljev energije so lahko v nasprotju z učinkovito rabo energije in razvojem proizvodnje alternativnih, zlasti obnovljivih virov energije, ki imajo hkrati učinke na okolje in konkurenčnost (Nordhaus 1994; Filbeck in Gorman 2004; Stern 2007; Wagner, Beal in White 2007). Konkurenčna dobava energije pa je povezana tudi z mednarodnimi dogajanja na trgih energentov, kot so naftne krize z občutnimi nihanja cen. V literaturi obstaja spoznanje o potrebi managementa okolja in trajnostnega razvoja (Roome 2001; Schaltegger in Synnestvedt 2002), ki presega ozke podjetniške strategije podjetja (Sinding 2000) in upošteva trajnostno komponento v gospodarski rasti (Priemus 1994). Pri tem ne gre samo za pozitivne učinke tehnoloških sprememb in razvoj trajnostnih tehnologij (Weaver in dr. 2000) ter njihovih pozitivnih eksternalij v gospodarskem razvoju (Samuelson in Nordhaus 2002) in za učinkovit management s primarnimi proizvodi (Barbiroli 1984), temveč zlasti za strategije in ma-

nagement, ki je povezan z ekonomsko-ekološko trajnostnim razvojem industrije in predelovalnimi dejavnostmi (Frosch in Gallopoulos 1989), ki so pogosto negativno vplivali na okolje in trajnostni razvoj. Mednje spada tudi energetika s konkurenčno dobavo energije in njeno učinkovito rabo.

Poraba energije v razvitih gospodarstvih narašča. To velja tudi za Slovenijo. Za vzpostavitev ravnotežja na trgu energentov je pomembna konkurenčna dobava energije na strani tržne ponudbe in učinkovita raba energije na strani tržnega povpraševanja. Proučitev obojega je tudi namen tega prispevka, ki temelji na ugotovitvah raziskave o mnenjih anketirancev, vključenih v raziskavo o pomembnosti konkurenčne dobave energije in njene učinkovite rabe. Pri tem posebno vlogo lahko igra izboljšana ozaveščevalna in promocijska dejavnost ter s tem izboljšano javno mnenje za promoviranje dolgoročno trajnostne in konkurenčne dobave energije in učinkovite rabe energije v trajnostnem razvoju v Sloveniji. Poudarek je na prikazu mnenj anketirane skupine družboslovja v primerjavi z drugimi anketiranimi skupinami prebivalstva (naravoslovje, elektroenergetika in energetskega management) in na vsebinskih vprašanjih o konkurenčni dobavi energije in njeni učinkoviti rabi.

Metodologija in podatki

Kot metode analize so uporabljene opisne statistike, korelacijska analiza, primerjava povprečnih vrednosti za dva neodvisna vzorca, regresijska analiza in multivariantna faktorska analiza. Z opisnimi statistikami prikažemo povprečne vrednosti odgovorov med analiziranimi skupinami, medtem ko z Levenovim testom primerjamo povprečne vrednosti za dva neodvisna vzorca anketirancev. Namen korelacijske analize je, da proučimo smer in intenzivnost povezanosti med analiziranimi spremenljivkami. Eden od temeljnih parametrov, ki ga uporabljamo v korelacijski analizi, je korelacijski koeficient. Ta lahko zavzame vrednost med -1 in 1 . Predznak nam pove smer linearne odvisnosti med spremenljivkama. Absolutna vrednost korelacijskega koeficienta pa izraža stopnjo linearne odvisnosti med analiziranimi spremenljivkama. Korelacija še ne pomeni, da sta spremenljivki med seboj povezani kot vzrok in posledica, kar velja pri regresijski analizi. Zelo pogosto sta spremenljivki lahko odvisni od nekega tretjega dejavnika, ki ga pogosto ne poznamo. Zato bomo uporabili multivariantno faktorsko analizo, ki nam bo prikazala najpomembnejše skupne dejavnike in njihove uteži, ki so pomembni za pojasnjevanje analiziranega pojava (Kachigan 1991; Hair in dr. 1995).

Empirična analiza temelji na anketnih podatkih, ki smo jih dobili z vnaprej pripravljenim pisnim anketnim vprašalnikom, ki je bil predhodno usklajen z ministrstvom za okolje in prostor. Izvedba anket je potekala v juniju 2008 med študenti in zaposlenimi Fakultete za management Koper Univerze na Primorskem (v nadaljevanju UP FM) (skupina družboslovje); med zaposlenimi in dijaki zaključnih letnikov Srednje biotehniške šole ter prvo generacijo študentov Višje šole Biotehniškega centra Naklo (skupina naravoslovje); ter med zaposlenimi in nekdanjimi diplomanti Višje šole (smer Energetika) Izobraževalnega centra energetskega sistema (skupina elektroenergetika). Med energetskega managementom pa smo izvedli anketo v obdobju od julija do septembra 2008 z objavo anketnega vprašalnika v reviji s področja energetike, gospodarstva in ekologije (revija EGES) in prek objave na spletni strani http://em.com.hr/misc/ove_2020 (skupina energetskega management).

Med študenti in zaposlenimi UP FM je bilo razdeljenih 300 vprašalnikov, od teh smo dobili vrnjenih 180 (60%) pravilno izpoljenih. Med zaposlenimi in dijaki zaključnih letnikov Srednje biotehniške šole ter prvo generacijo študentov Višje šole Biotehniškega centra Naklo je bilo razdeljenih 130 vprašalnikov, vrnjenih jih je bilo 83 (64%). Nekdanjim diplomantom Višje šole (smer Energetika) Izobraževalnega centra energetskega sistema je bilo po pošti poslanih 800 vprašalnikov, vrnjeno jih je bilo 136 (17%). Energetskega management, ki so bralci strokovne revije EGES, in obiskovalci spletne strani http://em.com.hr/misc/ove_2020 so vrnili 117 izpolnjenih anketnih vprašalnikov. V raziskavi je bilo obdelanih 516 vrnjenih izpolnjenih anketnih vprašalnikov.

Podatki o anketirancih

Med izpolnjevalci anketnega vprašalnika po spolu v skupinah družboslovje in naravoslovje prevladujejo ženske, medtem ko v skupinah elektroenergetika in energetskega management prevladujejo moški (preglednica 1). Starostna struktura je pogojena z izbiro vzorca. Po starosti imajo v skupini družboslovje največji delež anketirani študenti, stari do 24 let. Po starostni strukturi je podobna skupina naravoslovje, ki vključuje tudi srednješolce. Skupini elektroenergetika in energetskega management v večji meri vključujeta zaposleno generacijo srednjih let. V skupini družboslovje po izobrazbi anketirancev prevladujejo dodiplomski in potem podiplomski študenti. Za elektroenergetiko je to višja strokovna šola, za naravoslovje je značilna večinsko srednješolska izobrazba, za skupino energetskega management pa dodiplomska in delno podiplomska izobrazba. Po pov-

PREGLEDNICA 1 Strukture anketirancev po spolu, starosti in izobrazbi

Struktura	Skupine	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Spol*	Moški	40,0	32,5	98,5	68,4	60,7
	Ženski	60,0	67,5	1,5	31,6	39,3
Starost*	Do 24 let	50,0	63,9	2,2	11,1	30,8
	25 do 29 let	23,3	2,4	5,1	12,8	12,8
	30 do 34 let	11,7	10,8	16,2	19,7	14,5
	35 do 39 let	3,9	2,4	22,1	10,3	9,9
	40 do 44 let	5,6	7,2	25,0	9,4	11,8
	45 do 49 let	3,9	8,4	19,1	7,7	9,5
	50 do 55 let	1,1	3,6	8,8	17,9	7,4
	Nad 55 let	0,6	1,2	1,5	11,1	3,3
Povprečna starost (let)		28,8	35,4	40,2	39,4	34,4
Izobrazba*	Srednja	22,2	56,6	0,0	6,0	18,2
	Višja	13,3	16,9	92,6	6,8	33,3
	Visoka strokovna	12,2	3,6	6,6	17,9	10,7
	Bolonjska I.	14,4	0,0	0,0	4,3	6,0
	Univerzitetna	19,4	21,7	0,0	34,2	18,0
	Specialistična	11,1	0,0	0,0	8,5	5,8
	Bolonjska II.	2,2	0,0	0,0	0,9	1,0
	Znanstveni magisterij	3,9	1,2	0,7	16,2	5,4
	Doktorat znanosti	1,1	0,0	0,0	5,1	1,6
Povp. št. dok. let izobraževanja		14,8	13,4	14,1	16,0	14,7

ОПОРМБЕ Naslovi stolpcev: (1) družboslovje, (2) naravoslovje, (3) elektroenergetika, (4) energetska management, (5) skupaj. *V odstotkih.

prečnem številu dokončanih let šolanja je na prvem mestu skupina energetska management, sledijo pa skupina družboslovje, skupina elektroenergetika in na koncu je skupina naravoslovje.

RAZISKOVALNE HIPOTEZE

Empirično želimo proučiti dejavnike, ki vplivajo na konkurenčno dobavo in učinkovito rabo energije ter na razvoj in rabo obnovljivih virov energije. Domnevamo, da je konkurenčna dobava energije pozitivno povezana z znanjem, raziskavami in razvojem, alternativnimi viri energije in cenovno konkurenčno ponudbo. Omenjene spremembe prav tako vplivajo na varčno rabo energije.

H1 Na konkurenčno dobavo energije značilno vplivajo možnost izbire med različnimi ponudniki, konkurenčne cene za energijo, vlaganje v znanje, ekologijo, raziskave in razvoj ter razvoj ekoloških tehnologij.

- H2 *Učinkovita in varčna raba energije je značilno povezana s trajnostnim razvojem učinkovite rabe energije v gospodarstvu, z znanjem, ekološko zavestjo in z možnostjo konkurenčne izbire med različnimi ponudniki.*
- H3 *Možnost izbire med ponudniki za dobavo energije je značilno povezana z nižjo ceno za rabo energije in večjimi možnostmi rabe alternativnih virov energije ter z varčno rabo energije.*
- H4 *Razvoj in izraba alternativnih virov energije je značilno povezana z vlaganji v znanje ter v raziskave in razvoj, pa tudi s ceno električne energije v gospodinjstvih in z mogočo konkurenčno izbiro med ponudniki.*
- H5 *Vlaganja v raziskave in razvoj, ki so povezana z razvojem in rabo alternativnih obnovljivih virov energije, zmanjšujejo toplogredne pline – CO₂.*

Konkurenčna dobava energije se lahko poveča, če ponudniki vodijo učinkovito strategijo ponudbenega managementa. Liberalizacija trga z električno energijo in sodoben energetske razvoj spreminjajo ustaljene pozicije udeležencev na energetskih trgih. Poznavanje dejavnikov, ki vplivajo na konkurenčno ponudbo in varčno rabo energije ter na večjo vlogo obnovljivih virov energije, je pomembno za udeležence na energetskih trgih in za usmerjanje energetske razvojne politike (Papler in Bojnec 2010). V odvisnosti od sposobnosti ustvarjanja dodane vrednosti s privlačno ponudbo, ekološkimi energetskimi pristopi in obnovljivimi viri energije ter z učinkovitimi tržnimi in promocijskimi programi ponudniki lahko dosežejo uspešno pozicijo na energetskem trgu in dolgoročen trajnostni razvoj v konkurenčnem energetskem okolju.

Rezultati o konkurenčni dobavi in učinkoviti rabi energije

MNENJA ANKETIRANCEV NA ZASTAVLJENA VPRAŠANJA

Anketni vprašalnik o konkurenčni dobavi v elektroenergetskem sistemu in o učinkoviti rabi energije je vključeval 13 vprašanj v obliki Likertove lestvice z ocenami od 1 (ni pomembno) do 5 (zelo pomembno). Povprečne aritmetične vrednosti odgovorov na zastavljena vprašanja so prikazane v preglednici 2. Rezultati se v določeni meri razlikujejo med analiziranimi skupinami. Povprečne aritmetične vrednosti podeljenih odgovorov na zastavljena vprašanja v posamezni skupini kažejo najvišje vrednosti v skupini energetske management. Na drugi strani so povprečne aritmetične vrednosti za dejavnike konkurenčne dobave in učinkovite rabe energije najnižje ocenili strokovnjaki s področja električne energije. Ker so odgovori

za skupino družboslovja najbližji povprečni aritmetični vrednosti za vse skupine, pozornost namenjamo odgovorom anketirane skupine na področju družboslovja. Najvišje povprečne aritmetične vrednosti odgovorov v skupini družboslovje imajo spremenljivke poraba energije v gospodarstvu je velika, uporaba alternativnih virov zmanjšuje onesnaženost okolja, raziskave in razvoj bodo dale nove sodobne rešitve/tehnologije, ki bodo prispevale k energetske oskrbi na okolju prijazen način, gospodarstvo pomembno povečuje količino toplogrednih plinov v atmosferi in gospodinjstva bi lahko več varčevala pri porabi električne energije. Blizu povprečne aritmetične vrednosti odgovorov v skupini družboslovje imajo spremenljivke znanje s področja energetike se mi zdi pomembno, razmišljamo o varčni rabi energije, razmišljamo o ekološkem gospodarjenju in nadomestku za ekološko problematične vire, napredek je zelo odvisen od prilaganja na nove tržno-konkurenčne oblike gospodarjenja in poraba električne energije je postala pomemben element v stroških podjetja. Najnižje od povprečne aritmetične vrednosti odgovorov v skupini družboslovje imajo spremenljivke cene energentov so ustrezne glede na veliko porabo, konkurenčnost ponudnikov električne energije se kaže na trgu v možni izbiri različnih ponudnikov in cena električne energije za gospodinjstva je prenizka.

Glede konkurenčne dobave in učinkovite rabe energije rezultati kažejo na visoka pričakovanja na področju raziskav in razvoja novih sodobnih rešitev in tehnologij, ki bodo prispevale k energetske oskrbi na okolju prijazen način, kar bo vplivalo na zmanjšanje onesnaženosti okolja. Zavedajo se pomembnosti vplivov, ki jih ima poraba energije na okolje, in ukrepov varčevanja z energijo. Ponudniki električne energije na trgu so premalo prepoznavni in premalo cenovno različni z vidika alternativne izbire. Izražene so zahteve po večji konkurenčnosti.

POVEZANOST MED POSAMEZNIMI SPREMENLJIVKAMI

Korelacijska analiza je bila uporabljena z namenom, da se preveri smer in intenzivnost povezanosti med posameznimi odgovori na zastavljena vprašanja. Odgovor kot mnenje na vsako zastavljeno vprašanje smo oblikovali kot posamezno spremenljivko. Korelacijska matrika za skupino družboslovje je pokazala, da je največja korelacijska povezanost za anketirano skupino med spremenljivkami razmišljamo o varčni rabi energije in razmišljamo o ekološkem gospodarjenju in nadomestku za ekološko problematične vire (0,586). Za druge analizirane pare spremenljivk za skupino družboslovje je korelacijska povezanost manjša od 0,5. Korelacijska analiza tudi za

Mnenja o konkurenčni dobavi in učinkoviti rabi energije

PREGLEDNICA 2 Konkurenčna dobava in učinkovita raba energije

Trditve/oznaka spremenljivke	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Poraba energije v gospodarstvu je velika						
Energija v gospodarstvu	(a)	4,41	4,28	4,47	4,27	4,37
	(b)	(1.)	(2.)	(4.)	(7.)	(1.)
	(c)	0,600	0,861	0,532	0,769	0,665
2. Uporaba alternativnih virov zmanjšuje onesnaženost okolja						
Alternativni viri energije	(a)	4,36	4,08	4,50	4,42	4,36
	(b)	(2.)	(6.)	(3.)	(4.)	(2.)
	(c)	0,700	1,127	0,578	0,832	0,780
3. Raziskave in razvoj bodo dale nove sodobne rešitve/tehnologije, ki bodo prispevale k energetske oskrbi na okolju prijazen način						
Raziskave in razvoj	(a)	4,24	3,87	4,43	4,44	4,28
	(b)	(3.)	(10.)	(5.)	(3.)	(5.)
	(c)	0,697	1,263	0,646	0,577	0,782
4. Gospodarstvo pomembno povečuje količino toplogrednih plinov v atmosferi						
Toplogredni plini – CO ₂	(a)	4,18	4,30	4,32	4,32	4,27
	(b)	(4.)	(1.)	(7.)	(6.)	(6.)
	(c)	0,787	0,798	0,769	0,756	0,777
5. Gospodinjstva bi lahko več varčevala pri porabi električne energije						
Elektrika v gospodinjstvih	(a)	4,15	4,17	4,26	4,16	4,18
	(b)	(5.)	(5.)	(9.)	(8.)	(8.)
	(c)	0,944	0,996	0,770	0,844	0,881
6. Znanje s področja energetike se mi zdi pomembno						
Znanje	(a)	4,14	3,88	4,70	4,56	4,34
	(b)	(6.)	(9.)	(1.)	(1.)	(4.)
	(c)	0,862	1,327	0,301	0,490	0,792
7. Razmišljamo o varčni rabi energije						
Varčna raba energije	(a)	4,13	4,18	4,57	4,54	4,35
	(b)	(7.)	(4.)	(2.)	(2.)	(3.)
	(c)	0,954	0,979	0,395	0,527	0,752
8. Razmišljamo o ekološkem gospodarjenju in nadomestku za ekološko problematične vire						
Ekologija	(a)	4,07	4,02	4,37	4,34	4,20
	(b)	(8.)	(8.)	(6.)	(5.)	(7.)
	(c)	0,923	1,097	0,605	0,710	0,837
9. Napredek je zelo odvisen od prilagajanja na nove tržno-konkurenčne oblike gospodarjenja						
Napredek konkurenčne dobave	(a)	4,05	4,07	4,29	4,11	4,13
	(b)	(9.)	(7.)	(8.)	(9.)	(9.)
	(c)	0,640	0,897	0,636	0,979	0,762

Nadaljevanje na naslednji strani

PREGLEDNICA 2 *Nadaljevanje s prejšnje strani*

Trditve/oznaka spremenljivke	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
10. Poraba električne energije je postala pomemben element v stroških podjetja						
Stroški	(a)	4,02	4,19	4,25	3,96	4,09
	(b)	(10.)	(3.)	(10.)	(10.)	(10.)
	(c)	0,787	0,816	0,707	0,869	0,799
11. Konkurenčnost ponudnikov električne energije se kaže na trgu v možni izbiri različnih ponudnikov						
Konkurenčna izbira ponudnikov	(a)	3,36	3,47	2,69	2,86	3,09
	(b)	(11.)	(11.)	(13.)	(13.)	(12.)
	(c)	1,293	1,301	1,445	1,360	1,444
12. Cene energentov so ustrezne glede na veliko porabo						
Cene energentov	(a)	3,14	3,22	3,24	3,04	3,16
	(b)	(12.)	(12.)	(11.)	(12.)	(11.)
	(c)	0,958	1,050	0,896	1,187	1,008
13. Cena električne energije za gospodinjstva je preizka						
Cena električne en. v gospodinjstvih	(a)	2,59	2,73	3,22	3,05	2,88
	(b)	(13.)	(13.)	(12.)	(11.)	(13.)
	(c)	1,294	1,734	1,181	1,576	1,460

OPOMBE Naslovi stolpcev: (1) povprečne aritmetične vrednosti odgovorov (a – srednja ocena, b – rang, c – standardni odklon), (2) družboslovje ($N = 180$), (3) naravoslovje ($N = 83$), (4) elektroenergetika ($N = 136$), (5) energetski management ($N = 117$), (6) skupaj ($N = 516$).

druge skupine anketirancev je pokazala, da je intenzivnost povezanosti med posameznimi spremenljivkami zmerna ali pa šibka.

PRIMERJAVA POVPREČNIH VREDNOSTI VZORCEV

Predhodna analiza povprečne aritmetične vrednosti odgovorov anketirancev je pokazala razlike med posameznimi analiziranimi skupinami. V nadaljevanju z analizo primerjave povprečnih vrednosti za skupino družboslovje in za ostali vzorec anketirancev preizkušamo domnevo o razlikah glede povprečnih vrednosti za dva neodvisna vzorca. Zanima nas, ali se povprečne vrednosti mnenj anketirane skupine družboslovje razlikujejo od ostalega vzorca anketirancev. Ugotavljamo, ali in kako se razlikujejo aritmetične sredine za dva neodvisna vzorca anketirancev. Predpostavko o enakosti varianc preizkušamo z Levenovim preizkusom o enakosti varianc. Imenujemo ga tudi Levenov test homogenosti varianc. Levenov test preizkuša domnevo, da med skupinami ni razlike v varianci ($H_0: \sigma^2_1 = \sigma^2_2$). Iz preglednice 3 izhaja, da Levenov test pri 5-odstotnem tveganju v nobenem primeru ne pokaže statistično značilnih razlik in

PREGLEDNICA 3 Rezultati Levenovih testov za konkurenčnost izbire ponudnikov (neodvisen vzorčni test)

Spremenljivka	Levenova statistika								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Napredek konkurenčne dobave	0,202	0,656	1,939	30	0,062	0,562	0,290	-0,030	1,154
Stroški	4,815	0,036	-1,249	30	0,221	-0,438	0,350	-1,152	0,278
Energija v gospodarstvu	1,089	0,305	0,785	30	0,439	0,188	0,239	-0,300	0,675
Električna energija v gospodinjstvu	0,527	0,474	-0,651	30	0,520	-0,250	0,384	-1,034	0,534
Cena električne energije v gospodinjstvu	1,952	0,173	-0,909	30	0,371	-0,375	0,413	-1,218	0,468
Cena energentov	3,160	0,086	-0,909	30	0,371	0,375	0,413	-1,218	0,468
Varčna raba	1,232	0,276	-0,610	30	0,547	0,188	0,307	-0,815	0,440
Ekologija	0,839	0,367	-0,808	30	0,426	-0,250	0,310	-0,882	0,382
CO ₂	0,560	0,460	0,171	30	0,866	0,063	0,366	-0,685	0,810
Alternativni viri	0,111	0,741	-0,163	30	0,872	-0,063	0,384	-0,847	0,722
Znanje	0,065	0,801	0,473	30	0,640	0,125	0,264	-0,415	0,665
Raziskave in razvoj	1,121	0,298	-0,381	30	0,706	-0,125	0,328	-0,796	0,546

OPOMBE Naslovi stolpcev: (1) *F*, (2) *Sig.*, (3) *t*-statistika, (4) *Df*, (5) *p* (*Sig.* dvostr.), (6) sredina razlike, (7) standardna napaka razlike, (8) zgornja meja intervala zaupanja, (9) spodnja meja intervala zaupanja (statistična značilnost 5 %).

PREGLEDNICA 4 Regresijska enačba za napredek konkurenčne dobave energije (v oklepaju je *t*-statistika; *N* = 180)

Konstanta	Ekologija	Znanje	En. v gospodarstvu	Adj. R ²	<i>F</i>
2,147 (5,496)	0,131 (2,047)	0,142 (2,143)	0,178 (2,347)	0,11	8,4

PREGLEDNICA 5 Regresijska enačba za varčno rabo energije (v oklepaju je *t*-statistika; *N* = 180)

Konstanta	Konk. izbira pon.	Ekologija	Znanje	Adj. R ²	<i>F</i>
0,880 (2,619)	0,117 (2,292)	0,503 (7,729)	0,196 (2,943)	0,38	37,6

ne moremo zavriniti ničelne domneve, da so vse variance enake. *F*-test pokaže značilne razlike le za spremenljivko stroški, da zavržemo ničelno domnevo in sprejmemo sklep, da je povprečna vrednost spremenljivke stroški vsaj v eni skupini vprašanih drugačna. Za vse druge spremenljivke ne moremo zavriniti ničelne domneve.

TESTIRANJE HIPOTEZ Z REGRESIJSKO ANALIZO

Z multiplo regresijsko analizo najprej ugotavljamo obliko povezanosti in statistično značilnost povezanosti med odvisno spremenljivko napredek je zelo odvisen od prilagajanja na nove tržno-konkurenčne oblike gospodarjenja in posameznimi pojasnjevalnimi spremenljivkami. Na ta način testiramo postavljene hipoteze s pomočjo regresijske analize za skupino družboslovje.

Prvič, potrdili smo H_1 , da je napredek konkurenčne dobave energije v statistično značilni povezanosti s spremenljivkami razmišljamo o ekološkem gospodarjenju in nadomestku za ekološko problematične vire, znanje s področja energetike se mi zdi pomembno in poraba energije v gospodarstvu je velika (preglednica 4). Povezanosti za druge testirane spremenljivke (konkurenčnost ponudnikov električne energije se kaže na trgu v možni izbiri različnih ponudnikov, cene energentov so ustrezne glede na veliko porabo ter raziskave in razvoj bodo dale nove sodobne rešitve/tehnologije, ki bodo prispevale k energetske oskrbi na okolju prijazen način) so se pokazale za statistično neznačilne.

Drugič, potrdili smo H_2 , da razmišljamo o varčni rabi energije, ki je v statistično značilni povezanosti s spremenljivkami konkurenčnost ponudnikov električne energije se kaže na trgu v možni izbiri različnih ponudnikov, razmišljamo o ekološkem gospodarjenju in nadomestku za ekološko problematične vire in znanje s področja energetike se mi zdi pomembno (preglednica 5).

Tretjič, potrdili smo H_3 , da je možnost konkurenčne izbire med ponudniki za dobavo energije v statistično značilni povezanosti s spremenljivkami ustreznost cene glede na velikost rabe energije, večje možnosti rabe alternativnih virov energije, ki zmanjšuje onesnaženost okolja, in razmišljamo o varčni rabi energije (preglednica 6).

Četrtič, potrdili smo H_4 , da je izraba alternativnih virov energije v statistično značilni povezanosti s konkurenčnostjo ponudnikov električne energije, ki se kaže na trgu v možni izbiri različnih ponudnikov, s pomembnostjo znanja s področja energetike, z raziskavami in razvojem, ki bodo dali nove sodobne rešitve/tehnologije, ki bodo prispevale k energetske oskrbi na okolju prijazen način in s ceno električne energije za gospodinjstva, ki je prenizka (preglednica 7).

PREGLEDNICA 6 Regresijska enačba za konkurenčnost izbire med ponudniki

Konstanta	Varčna raba	Alternativni viri	Cena energije	Adj. R ²	F
0,413 (0,822)	0,170 (2,095)	0,199 (2,101)	0,439 (5,629)	0,20	16,1

OPOMBE V oklepaju je *t*-statistika; N = 180.

PREGLEDNICA 7 Regresijske enačbe za izbrano alternativnih virov energije

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2,163 (6,593)		0,154 (2,213)	0,367 (5,112)		0,20	23,5
1,785 (5,067)	0,129 (2,663)	0,150 (2,349)	0,358 (5,033)		0,23	18,6
1,879 (5,421)		0,139 (2,158)	0,379 (5,305)	0,112 (2,303)	0,22	17,8

OPOMBE Naslovi stolpcev: (1) konstanta, (2) konkurenčna izbira ponudnikov (3) znanje, (4) raziskave in razvoj, (5) cene električne energije v gospodinjstvih, (6) Adj. R², (7) F. V oklepaju je *t*-statistika. N = 180.

PREGLEDNICA 8 Regresijske enačbe za vlaganja v raziskave in razvoj

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1,761 (5,357)				0,258 (3,864)	0,321 (4,542)		0,24	29,2
1,356 (4,046)			0,222 (3,744)	0,209 (3,184)	0,253 (3,584)		0,29	25,6
1,362 (3,948)				0,208 (3,108)	0,276 (3,907)	0,194 (3,141)	0,28	23,7
1,124 (3,248)				0,186 (3,072)	0,180 (2,723)	0,230 (3,265)	0,145 (2,325)	21,0
0,832 (2,251)	0,117 (2,094)			0,159 (2,574)	0,166 (2,524)	0,235 (3,370)	0,134 (2,163)	18,0
0,953 (2,586)	0,130 (2,342)	-0,107 (-2,356)		0,155 (2,550)	0,175 (2,687)	0,253 (3,643)	0,136 (2,213)	16,3

OPOMBE Naslovi stolpcev: (1) konstanta, (2) električna energija v gospodinjstvih, (3) cena električne energije v gospodinjstvih, (4) ekologija, (5) toplogredni plini - CO₂, (6) alternativni viri, (7) znanje, (8) Adj. R², (9) F. V oklepaju je *t*-statistika; N = 180.

Nadalje smo potrdili še H5, da so vlaganja v raziskave in razvoj (raziskave in razvoj bodo dale nove sodobne rešitve/tehnologije, ki bodo prispevale k energetske oskrbi na okolju prijazen način) v pozitivni povezanosti s spremenljivkami gospodinjstva bi lahko več varčevala pri porabi električne energije, razmišljamo o ekološkem gospodarjenju in nadomestku za ekološko problematične vire, gospodarstvo pomembno povečuje količino toplogrednih plinov CO₂ v atmosferi, uporaba alternativnih virov zmanjšuje onesnaženost okolja in znanje s področja energetike se mi zdi pomembno ter v negativni povezanosti s spremenljivko cena električne energije za gospodinjstva je prenizka (preglednica 8). Pri tem je treba še zlasti poudariti, da je testirana hipoteza, podobno kot druge povezanosti v hipotezah, preverjena na podlagi empiričnih podatkov mnenj anketirancev.

SKUPNI DEJAVNIKI KONKURENČNE DOBAVE IN UČINKOVITE RABE ENERGIJE

V nadaljevanju uporabimo multivariantno faktorsko analizo z namenom, da poskušamo identificirati skupne dejavnike, ki so po mnenju anketirancev na področju družboslovaja pomembni za konkurenčno dobavo in učinkovito rabo energije. Faktorski model ocenimo v dveh korakih. Najprej ocenimo deleže pojasnjene variance proučevanih spremenljivk s skupnimi faktorji (komunalitetami) z metodo glavnih osi in z metodo največjega verjetja. V drugem koraku ocenimo še faktorske uteži s poševno in pravokotno rotacijo. Grafični pripomoček za oceno smiselnega števila faktorjev je potrdil, da se krivulja lomi pri tretjem faktorju. Celotna pojasnjena varianca nam pokaže deleže vseh trinajstih opazovanih spremenljivk. S tremi faktorji kumulativno pojasnimo v skupini družboslovje okrog polovico variance opazovanega vzorca spremenljivk.

Pri metodi glavnih osi (angl. principal axis factoring) s *tremi skupnimi faktorji* je značilen prvi skupni faktor *trajnostni razvoj v učinkovito rabo energije*, ki ima najvišje uteži pri dejavnikih ekologija, varčna raba energije, raziskave in razvoj ter znanje (preglednica 9). Ti dejavniki so izpostavljeni tudi v drugih anketiranih skupinah. Drugi skupni faktor *cenovna konkurenčnost oskrbe z energijo* ima najvišje uteži pri dejavnikih cena energentov, cena električne energije v gospodinjstvih in konkurenčna izbira ponudnikov. Tretji skupni faktor *energetska konkurenčnost gospodarstva* ima najvišje uteži pri dejavnikih stroški in energija v gospodarstvu.

Metoda največjega verjetja (angl. maximum likelihood) brez rotacije faktorjev prav tako potrdi upravičenost uporabe treh skupnih faktorjev. Iz matrike faktorskih uteži izhaja, da imajo znotraj pr-

vega skupnega faktorja *trajnostni razvoj v učinkovito rabo energije* največjo težo dejavniki ekologija, raziskave in razvoj, znanje, toplogredni plini – CO₂ in alternativni viri energije. Drugi skupni faktor *cenovna konkurenčnost oskrbe z energijo* ima največjo težo pri dejavnikih cena energentov, cena električne energije v gospodinjstvih in konkurenčna izbira ponudnikov. Tretji skupni faktor *energetski konkurenčnost gospodarstva* ima največjo težo pri dejavniku stroški in delno energija v gospodarstvu.

Ocena faktorkega modela z metodo največjega verjetja z metodo Oblimin s Kaiserjevo normalizacijo z uporabo poševne rotacije faktorjev bolj razjasni vpliv posameznih faktorjev. Struktura modela je nespremenjena in komunalitete se ob rotacijah pomembno ne spreminjajo, kar kaže na to, da so ocene stabilne in posamezni skupni faktorji neodvisni. Pri poševni rotaciji s *treimi skupnimi faktorji* je značilen prvi skupni faktor *trajnostni razvoj v učinkovito rabo energije*, pri čemer imajo največjo težo pri dejavnikih ekologija, raziskave in razvoj, varčna raba energije, alternativni viri energije, znanje in toplogredni plini – CO₂. Drugi skupni faktor *cenovna konkurenčnost oskrbe z energijo* ima največjo težo pri dejavnikih cena energentov, konkurenčna izbira ponudnikov in cena električne energije v gospodinjstvih. Tretji skupni faktor je z rotacijo dobil razvojno dimenzijo in ga poimenujemo *energetski razvoj gospodarstva*, ki ima največjo težo pri dejavnikih stroški in energija v gospodarstvu. Pomembnejši postajajo razvojni dejavniki električna energija v gospodinjstvih, napredek konkurenčne dobave in znanje.

Ocena faktorkega modela s pomočjo metode največjega verjetja z rotacijsko metodo Varimax s Kaiserjevo normalizacijo in uporabo pravokotne rotacije faktorjev ob enakem modelu in komunalitetah pokaže majhno razliko v primerjavi s poševno rotacijo. Korelacijski koeficienti pri pravokotni rotaciji (angl. rotated factor matrix) pri prvem skupnem faktorju *trajnostni razvoj v učinkovito rabo energije* imajo največjo težo pri dejavnikih ekologija, raziskave in razvoj, alternativni viri energije, varčna raba energije, znanje in toplogredni plini – CO₂. Šibek dejavnik je postal električna energija v gospodinjstvih. Drugi skupni faktor *cenovna konkurenčnost oskrbe z energijo* ima največjo težo pri dejavnikih cena energentov, konkurenčna izbira ponudnikov in cena električne energije v gospodinjstvih. Tretji skupni faktor *energetski razvoj gospodarstva* ima največjo težo pri dejavnikih stroški in energija v gospodarstvu.

Rezultati kažejo tri skupne faktorje konkurenčne dobave in učinkovite rabe energije: ekološko-trajnostni razvoj, cenovna konkurenčnost in energetski napredek v konkurenčni dobavi energije za

gospodarstvo. Rezultati skupnih faktorjev se povezujejo s testiranimi hipotezami. Za trajnostni razvoj učinkovite rabe energije so pomembni konkurenčna dobava in učinkovita raba energije ter znanje, ekološka zavest in alternativni viri. Raziskave in razvoj lahko vplivajo na varčno rabo energije in alternativne vire, ki zmanjšujejo toplogredne pline – CO₂. Za cenovno konkurenčnost oskrbe z energijo je pomembna konkurenčna dobava energije in učinkovita raba energije ter konkurenčna cena energije in možnost konkurenčnega izbora med različnimi ponudniki. Energetski razvoj gospodarstva je povezan z rabo energije v gospodarstvu, ki narašča, in z razvojem alternativnih virov, ki zmanjšujejo toplogredne pline – CO₂, kar pa je povezano s stroški varstva okolja in višjo ceno. Z vidika konkurenčne dobave in učinkovite rabe energije rezultati pomenijo podporo dejavnikom trajnostnega razvoja v učinkovito rabo energije, ki temeljijo na uporabi ekološkega znanja za raziskave in razvoj alternativnih virov energije ter varčno oskrbo z zmanjšanjem emisij toplogrednih plinov. Alternativni viri v energetskem razvoju gospodarstva z naraščajočo porabo energije ne bodo zadostovali in se pojavlja dodatna potreba za konkurenčno dobavo virov energije ob hkratni zavesti porabnikov za varčno rabo energije. Vlaganja v raziskave in razvoj ter znanje so povezana z relativno visokimi naložbenimi stroški, ki dolgoročno lahko povečajo konkurenčnost in družbeno blaginjo. Ker je poraba energije v gospodarstvu razmeroma visoka je ob konkurenčni dobavi pomembna učinkovitejša in bolj racionalna raba energije.

Sklep

V članku smo prikazali mnenja o konkurenčni dobavi in učinkoviti rabi energije. Rezultati se v določeni meri razlikujejo po posameznih anketiranih skupinah. Poudarek je na analizi skupine družboslovja, katerih povprečne vrednosti spremenljivk so tudi najbližja povprečju vseh štirih analiziranih skupin.

Z regresijsko analizo smo potrdili postavljene hipoteze, da je na predek konkurenčne dobave energije povezan z možnostjo konkurenčne izbire med različnimi ponudniki, vlaganji v znanje, ekologijo in razvojem ekoloških tehnologij. Varčna raba energije je povezana z znanjem, ekološko zavestjo in z možnostjo konkurenčne izbire med različnimi ponudniki. Možnost izbire med različnimi ponudniki za dobavo energije je povezana z nižjo ceno za rabo energije in z večjimi možnostmi rabe alternativnih virov energije in z varčno rabo energije. Izraba alternativnih virov energije je povezana z vlaganji v znanje ter z raziskavami in razvojem, ceno električne energije v

gospodinjstvih in z možnostjo konkurenčne izbire med ponudniki. Vlaganja v raziskave in razvoj so povezana z razvojem in rabo alternativnih virov energije, ki zmanjšujejo toplogredne pline – CO₂, z znanjem, ekologijo, učinkovito rabo električne energije v gospodinjstvih in s ceno električne energije v gospodinjstvih.

Med konkurenčno dobavo (elektroenergetskega sistema) in učinkovito rabo energije obstaja medsebojna povezanost. Faktorska analiza je potrdila tri skupne faktorje, in sicer trajnostni razvoj v učinkovito rabo energije, cenovno konkurenčnost oskrbe z energijo in energetski razvoj gospodarstva. Trajnostni razvoj v učinkovito rabo energije zaznamujejo vplivi ekologije, vlaganja v raziskave in razvoj, alternativni viri energije, skrb za varčno rabo energije, vlaganja v znanje in zniževanje toplogrednih plinov – CO₂. Z vlaganji v raziskave in razvoj za trajnostni razvoj in v učinkovito rabo energije je značilno povezano znanje. Cenovna konkurenčnost oskrbe z energijo je značilno povezana s cenami energentov, možnostjo izbire med konkurenčnimi ponudniki in ceno električne energije v gospodinjstvih. Elektroenergetska podjetja bi lahko postala še bolj občutljiva za cenovna prilagajanja na trgu z iskanjem rešitev v prepoznavnosti blagovnih znamk v ekološko obarvanih produktih električne energije in z opozarjanjem ozaveščenih kupcev ter za ekološko zavest upravičevala posebej oblikovane višje cene. Energetski razvoj gospodarstva je značilno povezan s stroški, energijo v gospodarstvu, z električno energijo v gospodinjstvih in z napredkom pri prilagajanju na nove tržno-konkurenčne oblike dobave energije.

Kot omejitvev raziskave je uporaba številskih spremenljivk na podlagi mnenja anketirancev, ki so uporabljene za preverjanje hipotez z regresijsko analizo. Regresijska analiza namreč predvideva, da so uporabljene prave številске spremenljivke, merjene brez merskih napak. Zato so možnosti za nadaljnje raziskovanje, da se za preverjanje hipotez, kjer obstajajo razpoložljivi sekundarni podatki (obseg izrabe alternativnih virov energije, obseg vlaganj v znanje in razvoj, gibanje cen električne energije in podatki o tržni strukturi, ki bi izražali možnost konkurenčne izbire med ponudniki) namesto mnenj anketirancev uporabijo dejansko razpoložljive prave številске spremenljivke ali na primeru izbrane države za daljše časovno obdobje (longitudinalno opazovanje), ali na primeru večjega števila držav v nekem presečnem obdobju (transverzalno opazovanje), ali pa na primeru panelnega opazovanja večjega števila držav v daljšem časovnem obdobju.

Za prihodnji razvoj konkurenčne dobave in učinkovite rabe energije se pričakuje večji poudarek na racionalnejši rabi energije v go-

spodarstvu in gospodinjstvih, kar omogočajo tudi nove tehnologije bolj varčne rabe energije in izboljšave z avtomatiko samodejnega izklapljanja razsvetljave glede na časovne nastavitve. Več sistematičnega vlaganja bi bilo treba nameniti v ozaveščevalne, izobraževalne in promocijske programe za učinkovito rabo energije z ekološko obarvanimi energetske delavnicami na različnih ravneh vzgoje in izobraževaja za varčno rabo energije. V industriji se učinkovitejša raba energije poskuša razvijati prek energetskih svetovalcev, v gospodinjstvih pa z opozarjanjem s svetovalnimi publikacijami, članki in oddajami v medijih. Pri izobraževalno-promocijskih dejavnostih konkurenčne dobave in učinkovite rabe energije bi bilo zaželeno sodelovanje ponudnikov in porabnikov energije pri balansiraju dolgoročnega trajnostnega razvoja energetike po sprejemljivih ekonomskih in ekoloških merilih.

Literatura

- Barbiroli, G. 1984. *Technological change and appropriate management of primary commodities*. Rim: Bulzoni.
- Filbeck, G., in R. Gorman. 2004. The relationship between the environmental and financial performance of public utilities. *Environmental and Resource Economics* 29 (2): 137–157.
- Frosch, D., in N. Gallopoulos. 1989. Strategies for manufacturing. *Scientific American* 261 (3): 94–102.
- Hair, J. F. Jr., R. E. Anderson, R. L. Tatham in W. C. Black. 1995. *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Kachigan, S. K. 1991. *Multivariate statistical analysis: a conceptual introduction*. 2. izd. New York: Radius.
- Nordhaus, W. D. 1994. *Managing the global commons: the economics of climate change*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Papler, D., in Š. Bojnec. 2010. Ozaveščanje in promocija trajnostnega razvoja energetike in uporabe obnovljivih virov energije. *1B-revija* 44 (2): 57–66.
- Priemus, H. 1994. Planning the randstad: between economic growth and sustainability. *Urban Studies* 31 (3): 509–534.
- Roome, N. 2001. Conceptualizing and studying the contribution of networks in environmental management and sustainable development. *Business Strategy and the Environment* 10 (2): 69–76.
- Samuelson, P. A., in W. D. Nordhaus. 2002. *Ekonomija*. Ljubljana: gv založba.
- Schaltegger, S., in T. Synnestvedt. 2002. The link between 'green' and economic success: environmental management as the crucial trigger between environmental and economic performance. *Journal of Environmental Economics* 65 (4): 339–346.

- Sinding, K. 2000. Environmental management beyond the boundaries of the firm: definitions and constraints. *Business Strategy and the Environment* 9 (2): 79–91.
- Stern, N. 2007. *The economics of climate change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wagner, W. R., C. N. Beal in J. C. White. 2007. *Global climate change: linking energy, environment, economy and equity*. London: Springer.
- Weaver, P., L. Jansen, G. Van Grootveld, E. Van Spiegel in P. Vergragt. 2000. *Sustainable technology development*. Sheffield: Greenleaf.

Dejavniki neverbalne komunikacije v povezavi s prepričljivostjo posameznika

MARIJA PALADIN

Slovenske železnice, d. o. o., Slovenija

Poleg verbalnih sporočil so v komunikaciji zelo pomembna neverbalna sporočila, saj jim praviloma zaupamo bolj kot verbalni komponenti komunikacije. Ena od funkcij neverbalne komunikacije je prepričevanje. Dosedanje raziskave so pokazale, da očesni stik, slog oblačenja, določene vokalične značilnosti ter nekatere vrste dotika vplivajo na prepričljivost posameznika. Raziskava, ki smo jo izvedli, je pokazala, da anketiranci menijo, da je za nekoga, ki želi biti prepričljiv, pomembno, kako določeno informacijo posreduje. Na oblikovanje mnenj o vplivu znakov neverbalne komunikacije na prepričljivost vplivajo različni dejavniki. Rezultati naše raziskave so pokazali nekatere zanimive razlike v primerjavi z dosedanjimi raziskavami.

Ključne besede: neverbalna komunikacija, prepričljivost, gestika, mimika, zunanji videz, način govora

Uvod

Neverbalna sporočila, ki so poleg besed del medsebojne komunikacije, so zelo pomembna, saj jim praviloma zaupamo bolj kot verbalni komponenti komunikacije. Pomembna so tudi zato, ker so način izražanja čustev, ustvarjanja in upravljanja vtisa ter sporočanja različnih sporočil, kot so privlačnost, zavračanje ali dominanca.

Ljudje dojemajo neverbalna sporočila kot spontano izražanje resničnih misli in občutkov. Neverbalna sporočila imajo različne funkcije. Pri tem sporočila iz različnih sistemov znakov tvorijo skupaj eno sporočilo.

Članek govori o neverbalni komunikaciji ter o vplivu na prepričljivost posameznika, ki ga ljudje pripisujejo znakom neverbalne komunikacije. Ker je na področju trženja in prodaje pomembna prepričljivost posameznika, ne le proizvoda ali storitve, smo z raziskavo ugotavljali, kaj ljudje menijo o tem, kateri znaki neverbalne komunikacije pomembno vplivajo na prepričljivost. Izsledke raziskave bomo primerjali z ugotovitvami dosedanjih raziskav. Poleg tega nas je zanimalo, kateri skupni dejavniki vplivajo na oblikovanje mnenj posameznikov o tem, kateri neverbalni znaki vplivajo na prepričljivost.

Neverbalna komunikacija, njeni sistemi znakov in kanali sporočanja

Kompleksnost neverbalne komunikacije se kaže v tem, da zajema vsa sporočila razen besed in jezika, vključno z različnimi toni glasu, telesnimi gibi, izrazi na obrazu, s prostorom, časom, vonjem in okoljem. Zato moramo biti pri interpretaciji sporočila pozorni tako na besede kot tudi na različna neverbalna sporočila oči, obraza, telesa idr. (Guerrero, DeVito in Hecht 1999, 4–7). Neverbalna komponenta komunikacije je zelo pomembna pri oblikovanju pomena sporočila, saj h končnemu pomenu sporočila, oddanega v neposredni komunikaciji, prispeva več kot 90 %, in sicer v smislu prejemnikove interpretacije odnosa, ki ga ima komunikator (naklonjenost/nenaklonjenost) do prejemnika sporočila. Obrazna komponenta prispeva kar 55 %, vokalna komponenta 38 % in verbalna komponenta samo 7 % pomena sporočila (Mehrabian 1972, 140).

Ker obstaja veliko različnih vrst neverbalne komunikacije, so raziskovalci ločili neverbalna sporočila v različne sisteme znakov, ki jih sestavljajo simboli in pravila za njihovo uporabo.

Kinezični znaki oziroma sistem znakov gibanja zajema vedenje/obnašanje telesa, oči in obraza. Gestika so gibi rok. Ekman in Friesen (v Guerrero, DeVito in Hecht 1999, 46–47) opisujeta pet tipov gest, in sicer simbolne, ilustratorske, emocionalne in regulatorske geste ter adaptorje. Nekateri avtorji poleg gibov rok h gestiki prištevajo še gibe nog in drugih delov telesa. Komunikacijsko vlogo ima tudi drža telesa. Uporaba očesnega stika je najbrž najbolj raziskovano področje neverbalne komunikacije. Podatki o tem, koliko časa udeleženci komunikacije gledajo sogovornika, so različni. Nekateri avtorji navajajo, da je to od 25 do 75 % časa, drugi pa celo do 94 % (Grumet 1999; Forbes in Jackson 1980). Brez očesnega stika imajo ljudje občutek, da komunikacija ni popolna. Obraz ima bogat komunikacijski potencial. Z različnimi deli obraza odpiramo in zapiramo komunikacijske kanale, dopolnimo ali poudarimo oziroma omilimo (ovrednotimo) verbalne ali neverbalne odzive ter nadomestimo govor (Knapp in Hall 2002, 305–308). Nasmeh je eden od najbolj pogosto uporabljenih neverbalnih znakov v komunikaciji med ljudmi. Pomembno vlogo ima pri izražanju čustev, predvsem tistih, povezanih s srečo in zadovoljstvom (Kraut in Johnston 1999, 74).

Tudi zunanji videz močno učinkuje na to, kako nas dojemajo drugi ljudje ter kako se dojemamo sami. Ljudje privlačnim osebam avtomatično pripisujemo bolj pozitivne lastnosti kot tistim, ki jih vidimo kot manj lepe (Wilson in Nias 1999, 102).

Nekatere raziskave kažejo, da slog oblačenja pomembno vpliva na prvi vtis, ki ga ustvarimo. Ljudje so prepričani, da izražajo oblačila, ki jih nosimo, pomembna sporočila. Posamezniki lažje dosežejo ustrežljivost drugih, če so oblečeni situaciji primerno ali če so oblečeni v oblačila, ki jih dojemamo kot oblačila višjega razreda (Knapp in Hall 2002, 207–210). Poleg oblačil je z vidika komunikacije pomembno tudi okrasje, ki ga uporabljamo, tako vidno (nakit, tetovaže, piercing, maske idr.) kot tudi nevidno (uporaba vonjav, parfumov idr.).

Če nadaljujemo z vokalizacijo, lahko ugotovimo, da glas obsega veliko več kot le besede, ki jih izgovorimo. Pomembni so na primer višina glasu, hitrost govora, premori in glasnost. Podobno kot glas uporabljamo v komunikaciji z drugimi ljudmi tudi tišino.

Med kontaktne znake neverbalne komunikacije štejemo proksemiko in haptiko. Proksemika govori o percepciji in uporabi prostora. Haptika govori o uporabi dotika v komunikaciji. Pravila glede uporabe dotika so zelo močna in določajo, kdo se lahko dotika koga. Nekateri dotiki so ritualizirani, na primer rokovanje. Drugi dotiki niso ritualizirani in lahko imajo različne pomene, na primer izkazovanje naklonjenosti. Dotik je povezan s tremi najmočnejšimi sporočili, ki jih ljudje pošiljamo: seksualni interes, emocionalnost in bližina ter dominantnost (Guerrero, DeVito in Hecht 1999, 173–174). Posamezni sistemi znakov neverbalne komunikacije nikoli ne delujejo vsak zase, temveč vedno v medsebojni povezavi.

Funkcije neverbalne komunikacije

Predhodno smo naredili pregled različnih kanalov, prek katerih oddajamo sporočila neverbalne komunikacije. Vendar se redko ali celo nikoli ne zgodi, da bi posamezen znak neverbalne komunikacije nosil celotno sporočilo. Poleg tega pa z različnimi znaki oddajamo številna sporočila. Raziskovalce je zato zanimalo, kako različna neverbalna sporočila, oddana prek različnih kanalov, delujejo skupaj, da bi realizirala neko funkcijo. Določene funkcije neverbalne komunikacije so še posebno pomembne za interakcijo, in sicer oblikovanje in upravljanje vtisa, izražanje čustev in pristnosti odnosa, izražanje moči in prepričevanje ter upravljanje komunikacije. V nadaljevanju se bomo omejili na funkcijo prepričevanja, ki nas z vidika izvedene raziskave najbolj zanima.

PREPRIČEVANJE

Z neverbalnimi znaki poskušamo različno vplivati na druge, in sicer z nakazovanjem privlačnosti, podobnosti, intimnosti in zaupanja ali pa z izražanjem dominantnosti in moči oziroma z izkazovanjem pri-

čakovanj ali pa kršenjem pričakovanj drugih (Burgoon, Dunbar in Segrin 2002). Že Aristotel (1989) je trdil, da je treba v povezavi z govorom govoriti o slogu ter da ni dovolj le to, da imamo argumente, temveč je moramo te argumente primerno predstaviti.

Različni znaki neverbalne komunikacije imajo različno vlogo v prepričevanju drugih, pri vplivu na spremembo njihovih stališč idr. Ta funkcija neverbalne komunikacije je bila prvotno raziskovana na primeru javnih govorov. Glede na izsledke svojih raziskav so avtorji ugotovili, da je bolj kot vsebina govora pomembno to, kako je vsebina govora posredovana. Način, na katerega je bila vsebina govora posredovana, je vplival na obseg informacij, ki so si jih slušatelji zapomnili, na obseg spremembe stališč, ki jih je govorec uspel izvabiti od slušateljev, ter na kredibilnost, ki so jo slušatelji pripisali govorcju (Knapp in Hall 2002, 400).

Pri prepričevanju gre med drugim tudi za doseganje ubogljivosti. To je medoseben proces, v katerem ena stran (vir) poskuša pripraviti drugo stran (tarčo) do tega, da bi sprejela, začela ali kako drugače realizirala neko vedenje ali mnenje (na primer podpis peticije, prenehanje kajenja, posojanje denarja, sklenitev zavarovalne police). Raziskave so pokazale, da očesni stik vira bolj pozitivno vpliva na doseganje ubogljivosti tarče kot umik pogleda. Podobno velja, če vir uporabi dotik. Je pa treba povedati, da sta učinkovitost in odziv na dotik lahko odvisna od intenzivnosti dotika in mesta dotika. Pomembno je tudi, da vir ne vdira v osebni prostor tarče. Za bolj formalno oblečene posameznike je značilna večja prepričljivost.

Čeprav je bil pri proučevanju vpliva znakov neverbalne komunikacije na prepričljivost posameznika najbolj poudarjen vpliv očesnega stika in izrazov na obrazu, so se raziskave ukvarjale tudi z vplivom drugih dejavnikov, kot so značilnosti glasu, gestika, drža in gibanje telesa (Robbins 2007, 8).

Raziskovalce je zanimalo, ali lahko samo vokalični znaki (brez gestike, obraznih izrazov, gibov in drugih elementov neverbalne komunikacije, ki sodelujejo v posredovanju vsebine govora) pomembno vplivajo na razumevanje, spremembo stališč in kredibilnost govorca. Izkazalo se je, da vokalični znaki oziroma posameznikov slog govora vpliva na njegovo učinkovitost pri prepričevanju. Tako naj bi bili govorniki, ki govorijo hitreje, glasneje in z več intonacije, bolj prepričljivi (Argyle 1999, 140). Knapp in Hall (2002, 401) predlagata pestrost v glasnosti, hitrosti in višini glasu ter artikulaciji govora in svetujeta, da se govornik odloča o glasnosti, hitrosti, natančnosti in višini glasu tudi na podlagi ocene o tem, kaj bi bilo najprimerneje za določeno publiko v določeni situaciji. Tekoč govor s čim manj okle-

vanja, s krajšim odzivnim časom (krajši premor do začetka govora, ko govorec prevzema besedo), z več variacije v višini glasu, z glasnejšim in hitrejšim govorom (ta se meri s številom besed na minuto oziroma z dolžino premorov) je povezan z večjo prepričljivostjo, kredibilnostjo, kompetentnostjo in dejansko uspešnostjo pri spremembi stališč slušateljev (Burgoon v Knapp in Hall 2002, 402). Pri tem je pomembno povedati tudi to, da za vsako od naštetih postavk obstaja zgornja meja učinkovitosti, tako da je preveč (na primer prehiter govor) lahko enako neučinkovito kot premalo (prepočasen govor s preveč premori).

Tudi v procesu posredovanja učnih vsebin in učenja sta za motivacijo za učenje zelo pomembna medosebna percepcija in komunikacijski odnos med profesorjem in študenti (Richmond, Gorham in McCroskey 1987, 574). Profesorjeva neposredna neverbalna komunikacija (komunikacija, ki zmanjšuje fizične ali psihološke razdalje) je povezana s pozitivnim odnosom študentov do učitelja, s pozitivnim odnosom do vsebine izobraževanja ter s pripravljenostjo na delo (učenje) (Richmond, Gorham in McCroskey 1987, 576–578). Raziskava, ki so jo izvedli Richmond, Gorham in McCroskey (1987), je pokazala, da so z učenjem (razumevanje in ohranjanje znanja) pozitivno povezani vokalična izrazitost profesorja, smehljanje proti študentom in sproščena drža telesa, proti študentom usmerjen pogled, gibanje po razredu med predavanjem, dotik in nasmeh posameznemu študentu. Negativna povezanost se je pokazala pri predavanju za katedrom (sede ali stoje), napeto držo telesa in gledanjem na tablo ali zapiske med predavanjem.

Neverbalni znaki, ki poudarjajo privlačnost zunanjega videza, lahko imajo velik vpliv na prepričljivost. V povezavi z zunanjim videzom je namreč pomemben halo efekt »kar je lepo, je dobro«, ki lahko vodi k pripisovanju številnih pozitivnih lastnosti privlačnim posameznikom, med drugim tudi k pripisovanju prepričljivosti, saj se je v raziskavah izkazalo, da bolj privlačni posamezniki dobijo več ponudb pomoči, ko jo potrebujejo, da imajo višje plače in da imajo večje možnosti vpliva na spremembo stališč poslušalcev kot manj privlačni posamezniki (Burgoon, Dunbar in Segrin 2002).

Raziskovalce je zanimalo tudi, kakšen vpliv ima neverbalna komunikacija na uspeh v prodaji. V eni od raziskav so študenti dobili nalogo, da prepričajo izbranega trgovca, da se udeleži nekega izobraževanja, povabljeni trgovci pa so povedali, ali se bodo izobraževanja zagotovo udeležili, verjetno udeležili ali da še ne vedo, ali se bodo udeležili, ter da se verjetno ne bodo oziroma se zagotovo ne bodo udeležili. Število trgovcev, ki so izjavili, da se bodo izobraževa-

nja zagotovo ali verjetno udeležili, je bilo pri študentih, ki so se usposabljali za neverbalno komunikacijo, precej večje kot pri študentih, ki se niso usposabljali za neverbalno komunikacijo (Peterson 2005, 147).

Neverbalni dejavniki, ki glede na dosedanje raziskave vplivajo na prepričljivost posameznika, so ohranjanje očesnega kontakta (Burgoon, Dunbar in Segrin 2002), uporaba prostora (manjše razdalje) in dotika (Remland 2006), direktna orientiranost drže telesa, naprej nagnjena drža, prikimavanje, ohranjanje pogleda med poslušanjem, manj obotavljanja, sproščena gestika, pestri izrazi na obrazu (Remland 2006), glasnost, hitrost govora, višina glasu in gibanje telesa, pokončna drža glave (Mignault in Chaudhuri v Peterson 2005).

Vsebinski pregled literature nam je izpostavil nekatere vidike neverbalne komunikacije, ki naj bi glede na do zdaj izvedene raziskave vplivali na prepričljivost posameznika. V raziskavi smo na podlagi omenjenih ugotovitev dali poudarek analizi mnenj o vplivu gestike, očesnega stika in nasmeha, zunanjšega videza ter načina govora na prepričljivost posameznika.

Raziskava mnenj o dejavnikih vpliva neverbalne komunikacije na prepričljivost

METODOLOGIJA

Za potrebe raziskave razumemo prepričevanje kot proces, v katerem ena stran v komunikaciji – vir poskuša pripraviti drugo stran v komunikaciji – tarčo do tega, da bi sprejela oziroma realizirala neko mnenje ali nalogo tako, kot želi vir, ter prepričljivost kot lastnost nekoga, ki uspešno in učinkovito prepričuje. Cilj raziskave je bil ugotoviti, katerim dejavnikom neverbalne komunikacije posamezniki pripisujejo vpliv na prepričljivost posameznika, ter hkrati ugotoviti, kateri dejavniki vplivajo na oblikovanje mnenj posameznikov. Pričakovali smo, da bodo rezultati raziskave pokazali, da posamezniki pripisujejo dejavnikom neverbalne komunikacije oziroma načinu posredovanja vsebine govora pomemben vpliv na prepričljivost prepričevalca. Poudarek smo pričakovali pri pripisovanju prepričljivosti dejavnikom formalne urejenosti in vokaličnim dejavnikom. Hkrati smo pričakovali statistično značilno povezanost med mnenjem o pomembnosti zunanjšega videza in mnenjem o vplivu dejavnikov zunanjšega videza na prepričljivost posameznika ter mnenjem o pomembnosti načina posredovanja informacij in mnenjem o vplivu dejavnikov neverbalne komunikacije na prepričljivost posameznika.

V ta namen smo oblikovali vprašalnik, sestavljen iz treh sklopov.

Prvi sklop vprašanj se nanaša na splošne značilnosti anketirancev (spol, izobrazba, starost, status zaposlitve), drugi sklop sestavlja 6 trditev o tem, kaj anketiranci pričakujejo od osebe, ki želi biti prepričljiva, zadnji oziroma tretji sklop sestavlja 21 trditev o konkretnih dejavnikih neverbalne komunikacije in njihovem vplivu na prepričljivost posameznika. Tako v drugem kot tudi v tretjem sklopu vprašanj so anketiranci svoje strinjanje oziroma nestrinjanje s posamezno navedeno izjavo izražali s pomočjo petstopenjske Likertove lestvice. Lestvica je obsegala naslednje vrednosti: 1 – nikakor se ne strinjam, 2 – ne strinjam se, 3 – niti da, niti ne, 4 – strinjam se, 5 – popolnoma se strinjam.

Trditve so bile sestavljene na podlagi poudarkov, izpeljanih iz analizirane literature, o tem, kateri dejavniki neverbalne komunikacije vplivajo na prepričljivost posameznika. Pri tem smo v izjavah izpostavili vpliv posameznih znakov, ki jih zajemajo gestika, zunanji videz, način govora, očesnega stika ter nasmeha, na prepričljivost posameznika. Koeficient Cronbach Alfa za 21 izjav, ki so sestavljale vprašalnik, znaša 0,783, kar je ustrezno glede na to, da je splošno sprejeta norma sprejemljive zanesljivosti nad 0,6.

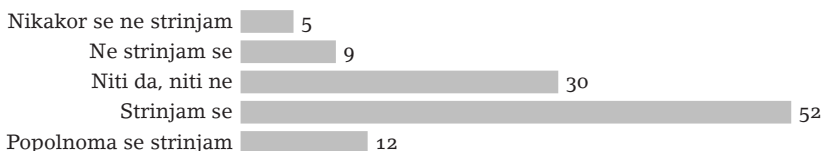
IZVEDBA RAZISKAVE IN VZOREC

Raziskava je bila izvedena s pomočjo spletnega anketnega vprašalnika. Posamezno anketno vprašanje je imelo vgrajeno kontrolo izpolnjenosti, s čimer je bil zagotovljen bolj celovit zajem podatkov. Vabilo k sodelovanju v raziskavi z izpolnjevanjem spletnega anketnega vprašalnika je bilo objavljeno na različnih spletnih forumih (siol.net, 24ur.com idr.), za katere smo vedeli, da imajo vsak dan veliko število obiskov, hkrati pa niso ozko usmerjeni samo na določen segment populacije (na primer samo na strokovno javnost ali samo na ženski del populacije). S tem smo želeli doseči čim večjo dostopnost vprašalnika. V vabilu k izpolnjevanju ankete smo dodali tudi nagovor k posredovanju povezave do anketnega vprašalnika naprej, da bi zajeli čim večje število posameznikov. Ker je bil anketni vprašalnik dostopen samo v elektronski obliki in na spletu, lahko rečemo, da so v raziskavi sodelovali predvsem uporabniki spleta in elektronske pošte, kar je tudi ena od omejitev raziskave. Anketni vprašalnik je bil dostopen in odprt za izpolnjevanje dva meseca, in sicer v juniju in juliju 2009. Podatki, zbrani z anketnim vprašalnikom, so bili obdelani s programskim orodjem SPSS.

Anketo je izpolnilo 108 anketirancev, med katerimi je bilo 56,5 % žensk in 43,5 % moških. Med anketiranci je bilo največ takih z univerzitetno izobrazbo (38,0 %), sledili so jim anketiranci s končano gi-



SLIKA 1 Strinjanje z izjavo: Za osebo, ki želi biti prepričljiva, ni pomembno samo, kaj pove, temveč tudi kako to pove in kako se pri tem vede



SLIKA 2 Strinjanje z izjavo: Menim, da zunanji videz osebe, ki želi biti prepričljiva, pomembno vpliva na njeno prepričljivost

mnazijo (26,9 %) in srednjo strokovno oziroma poklicno šolo (18,5 %), nekoliko manj je bilo tistih, ki so končali višjo ali visoko šolo (14,8 %). Anketirancev s končano samo osnovno šolo (0,9 %) ali končanim magistriranjem oziroma doktoratom (0,9 %) je bilo zelo malo.

Največ anketirancev je bilo starih od 26 do 35 let (39,8 %). Zaposlenih je bilo 61,1 %, pri tem so bili izvzeti tisti, ki so zaposlenih prek študentskih oblik zaposlitve. Teh je bilo 21,3 %. Nezaposlenih je bilo 13,9 %.

POSAMEZNI DEJAVNIKI NEVERBALNE KOMUNIKACIJE IN MNENJA O NJIHOVEM VPLIVU NA PREPRIČLJIVOST POSAMEZNIKA

Analiza podatkov, ki smo jih dobili z anketo, je pokazala, da anketiranci menijo, da za nekoga, ki želi biti prepričljiv, ni pomembno samo, kaj pove, temveč tudi kako to pove in kako se pri tem vede. S tem se je strinjalo ali popolnoma strinjalo 87 % anketiranih. Glede na tako visok delež strinjanja s pomembnostjo načina posredovanja vsebine govora se je zdelo upravičeno pričakovati, da bodo anketiranci izbranim znakom neverbalne komunikacije pripisovali vpliv na prepričljivost posameznika.

Prav tako se je kar 59 % anketiranih strinjalo s trditvijo, da zunanji videz osebe, ki želi biti prepričljiva, pomembno vpliva na njeno prepričljivost. Na podlagi relativno velikega deleža strinjanja z vplivom zunanjega videza na prepričljivost posameznika smo pričakovali, da bodo anketiranci izbranim znakom zunanjega videza prav tako pripisovali relativno pomemben vpliv na prepričljivost posameznika.

Od osebe, ki naj bi bila prepričljiva, anketiranci pričakujejo, da bo dajala vtis profesionalnosti (86 % vprašanih) in strokovnosti (89,8 % vprašanih). Poleg tega pričakujejo, da jim oseba, ki jih želi o nečem prepričati, sporoča predvsem dejstva o glavnih prednostih in slabostih proizvoda ali storitve (88,9 % vprašanih). Nekoliko manj so navdušeni nad širšo in opisno razlago podrobnosti, ne le glavnih prednosti in slabosti. S to izjavo se je strinjalo 65,7 % vprašanih.

V nadaljevanju so anketiranci izrazili stopnjo strinjanja z izjavami o vplivu konkretnega dejavnika neverbalne komunikacije na prepričljivost. Preglednica 1 prikazuje posamezne izjave o vplivu določenega dejavnika neverbalne komunikacije na prepričljivost posameznika. Izjave so razvrščene od tiste, s katero se anketiranci najbolj strinjajo (glede na povprečno vrednost), do tiste, s katero se strinjajo najmanj.

V preglednici 1 vidimo, da najbolj izstopa strinjanje z vplivom očesnega stika na prepričljivost posameznika (povprečna vrednost je 4,31). Ugotovitev se ujema z rezultati dosedanjih raziskav o dejanskem vplivu ohranjanja očesnega stika oziroma o umikanju pogleda osebe, ki želi biti prepričljiva v komunikaciji z drugo osebo, zato ni presenetljiva. Izrecno strinjanje (kjer je povprečna vrednost večja od 3,5) so anketiranci izrazili pri pozitivnem vplivu melodičnega govora (nasproti monotonemu) na prepričljivost posameznika, pri negativnem vplivu znakov napetosti in živčnosti ter pozitivnem vplivu tekočega govora, brez zatikanja in premorov. Zelo blizu, glede na povprečno vrednost, sta še izjavi o pozitivnem vplivu urejenosti posameznika na njegovo prepričljivost (povprečna vrednost 3,43) ter o pozitivnem vplivu zmernosti v ličenju nasproti vpaddljivemu ličenju (povprečna vrednost je 3,39). Strinjanje z navedenimi izjavami oziroma strinjanje z vplivom znakov neverbalne komunikacije, ki jih izjave izpostavijo, prav tako ni presenetljivo, saj se ujema z rezultati dosedanjih raziskav. Preseneča pa, da so anketiranci izrazili razmeroma nizko stopnjo strinjanja s pozitivnim vplivom knjižnega sloga govora, glasnosti ter še posebno hitrosti govora na prepričljivost posameznika. Rezultati so presenetljivi predvsem v primeru glasnosti in hitrosti govora, saj sta to dejavnika pestrosti oziroma ekspresivnosti glasu, ki jih dosedanje raziskave izpostavijo kot lastnosti privlačnega načina govora. Take rezultate smo najbrž dobili zaradi različnega dožemanja, kaj je dovolj glasno in kaj je preglasno ter kaj je dovolj hitro in kaj prehitro. V prihodnje bi bilo smotno raziskati, kaj posamezniki razumejo kot dovolj hiter oziroma dovolj glasen govor in kaj razumejo kot prehiter oziroma preglasen govor, da bi lahko to razlikovanje vključili v nadaljnje raziskovanje mnenj o vplivu vo-

PREGLEDNICA 1 Strinjanje anketirancev s posamezno izjavo o vplivu določenega dejavnika neverbalne komunikacije na prepričljivost posameznika glede na povprečno vrednost (od največje do najmanjše)

Izjava	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Oseba bo bolj prepričljiva, če bo med predstavitvijo proizvoda/storitve sogovornika gledala v oči.	108	2	5	4,31	0,662
Oseba bo bolj prepričljiva, če bo govorila melodično, ne pa monotono.	108	1	5	3,83	0,962
Če opazim, da je oseba, ki me želi prepričati o nečem, napeta in kaže znake živčnosti, sklepam, da pri predstavitvi proizvoda/storitve ni popolnoma iskrena in je zato manj prepričljiva.	108	1	5	3,69	0,971
Oseba bo bolj prepričljiva, če bo govorila brez zatikanja in premorov.	108	1	5	3,69	0,992
Oseba, katere videz je bolj urejen, je bolj prepričljiva.	108	1	5	3,43	0,899
Ženske, ki so zmerno naličene, so bolj prepričljive kot ženske, ki so naličene preveč vpadljivo.	108	1	5	3,39	1,084
Ljudje, ki uporabljajo manj nakita in ljudje katerih nakit ni preveč vpadljiv, so bolj prepričljivi kot ljudje, ki uporabljajo veliko nakita in zelo vpadljiv nakit.	108	1	5	3,32	0,965
Oseba bo bolj prepričljiva, če se bo med govorjenjem smehljala, ne pa imela resen izraz na obrazu.	108	1	5	3,28	0,830
Oseba bo bolj prepričljiva, če bo z gibi rok ponazarjala tisto, kar govori.	108	1	5	3,25	0,822
Ljudje, ki dišav ne uporabljajo oziroma jih uporabljajo zmerno, so bolj prepričljivi kot ljudje, ki uporabljajo preveč dišav.	108	1	5	3,21	0,986

Nadaljevanje na naslednji strani

kaličnih znakov neverbalne komunikacije na prepričljivost posameznika.

Najnižje strinjanje opazimo pri izjavi o pozitivnem vplivu statične, zaprte telesne drže na prepričljivost posameznika. Ne preseneča, da je strinjanje s pozitivnim vplivom narečne govorice in uporabe slenga na prepričljivost posameznika ter sproščenim slogom oblačenja relativno nizko. Presenetljivo pa je, da je razlika v pripisovanju prepričljivosti formalnemu in manj formalnemu slogu oblačenja, in sicer v korist prepričljivosti formalnega sloga, ki je v poslovnem svetu prevladujoč, relativno nizka, čeprav je statistično značilna.

Preseneča tudi, da anketiranci trepljaj osebe, ki jih želi o nečem prepričati, po roki ali rami v povprečju ne razumejo kot pozitivno spodbudo (povprečna vrednost je 2,3). Tako nizek delež tistih, ki te

PREGLEDNICA 1 *Nadaljevanje s prejšnje strani*

Izjava	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Oseba bo bolj prepričljiva, če bo oblečena formalno (npr. obleka ali hlače in srajca).	108	1	4	3,19	0,699
Oseba bo bolj prepričljiva, če bo govorila knjižno.	108	1	5	3,09	1,028
Oseba bo bolj prepričljiva, če bo govorila glasno.	108	1	5	3,06	0,988
Moški, ki so kratko postriženi, so bolj prepričljivi, kot moški, ki imajo dolge lase.	108	1	5	2,87	1,042
Oseba bo bolj prepričljiva, če bo oblečena sproščeno (npr. v kavbojkah in polo majici).	108	1	4	2,79	0,684
Moški, ki imajo brado obrito, so bolj prepričljivi kot moški, ki so neobriti.	108	1	5	2,66	0,997
Ženske, ki imajo dolge lase spete (npr. v figo), so bolj prepričljive kot ženske, ki imajo dolge lase razpete.	108	1	5	2,61	0,984
Oseba bo bolj prepričljiva, če bo uporabljala narečno govorico in slengovske izraze (npr. kul, the best).	108	1	5	2,30	0,920
Trepljaj osebe, ki me želi prepričati o nečem, po roki ali rami med razlaganjem razumem kot pozitivno spodbudo.	108	1	5	2,30	0,950
Oseba bo bolj prepričljiva, če bo govorila hitro.	108	1	4	2,06	0,714
Oseba bo bolj prepričljiva, če bo imela, medtem ko govori, ob telesu prekrizane roke in/ali prekrizane noge.	108	1	4	1,95	0,728

ОПОРМБЕ Naslovi stolpcev: (1) *N*, (2) najmanjša vrednost, (3) največja vrednost, (4) povprečna vrednost, (5) standardni odklon.

vrste stik razumejo kot nekaj pozitivnega, je glede na izsledke dose-
danjih raziskav, ki so ugotovljale pozitiven vpliv uporabe dotika na
prepričljivost, nekoliko presenetljiv.

Vendar moramo pri tem poudariti, da je uporaba dotika kot komu-
nikacijskega orodja eno od najbolj občutljivih področij neverbalne
komunikacije, saj veljajo v tem primeru zelo stroga formalna in ne-
formalna pravila, kdo se lahko dotika koga ter kateri deli telesa so
lahko izpostavljeni dotiku, ne da bi imel dotik negativno konotacijo
ter ne da bi bil razumljen kot vdor v nedotakljivi osebni prostor po-
sameznika.

Analiza na vzorcu zbranih podatkov je pokazala tudi, da obstajajo
statistično značilne razlike v dojemanju pomembnosti vpliva izbra-
nih dejavnikov neverbalne komunikacije na prepričljivost posame-
znika glede na to, kako močno je posameznik prepričan, da za osebo,
ki želi biti prepričljiva, ni pomembno samo, kaj pove, temveč tudi,
kako to pove in kako se pri tem vede. Analiza korelacije je zani-

miva, saj se izpostavi odnos med mnenjem anketirancev o vplivu konkretnih znakov neverbalne komunikacije na prepričljivost posameznika ter pričakovanjem anketirancev o neverbalni dejavnosti osebe, ki želi biti prepričljiva. Bolj ko se je anketiranec (moški in ženske) strinjal z navedeno izjavo, večji vpliv na prepričljivost posameznika je pripisoval dejavnikom neverbalne komunikacije. Kljub temu je treba povedati tudi to, da je povezanost med spremenljivkama šibka, saj ocenjeni korelacijski koeficient znaša 0,264. Poleg tega nam ocenjeni determinacijski koeficient, ki znaša 0,07 pove, da lahko le 7 % variance odvisne spremenljivke pojasnimo z linearnim vplivom neodvisne spremenljivke. Ostalih 93 % variance povzročajo neznani in slučajni dejavniki.

Navedene rezultate smo dobili s pomočjo linearne bivariatne regresijske analize. Kljub tako nizki, čeprav značilni vrednosti korelacijskega koeficienta, zaradi katere ne moremo govoriti o pomembni povezanosti med izbranimi spremenljivkama, je rezultat pomemben, saj nakazuje potrebo po podrobnejši analizi mnenj o vplivu znakov neverbalne komunikacije na prepričljivost posameznika v povezavi s pričakovanji anketirancev o tem, katere značilnosti in lastnosti ima oseba, ki želi biti prepričljiva.

Statistično značilne razlike, upoštevajoč vzorčne podatke, obstajajo tudi v dojemanju pomembnosti vpliva izbranih dejavnikov urejenosti zunanjega videza (formalen slog oblačenja, nakit, dišave, pričeska, naličenost) na prepričljivost posameznika glede na to, kako močno je posameznik prepričan, da zunanji videz osebe, ki želi biti prepričljiva, pomembno vpliva na njeno prepričljivost. Bolj ko se je anketiranec (moški in ženske) strinjal z navedeno izjavo, večji vpliv na prepričljivost posameznika je pripisoval dejavnikom urejenosti zunanjega videza. Tudi v tem primeru je povezanost med spremenljivkama šibka, saj ocenjeni korelacijski koeficient znaša 0,415. Z linearnim vplivom neodvisne spremenljivke lahko pojasnimo 17,2 % variabilnosti odvisne spremenljivke. Rezultati kažejo, da so anketiraneva pričakovanja oziroma predhodno mnenje o pomembnosti zunanjega videza za prepričljivost posameznika povezani z njegovim mnenjem o vplivu izbranih dejavnikov zunanjega videza na prepričljivost posameznika. Navedene rezultate smo dobili s pomočjo linearne bivariatne regresijske analize.

Statistično značilnih razlik v strinjanju s tem, da zunanji videz osebe, ki želi biti prepričljiva, pomembno vpliva na njeno prepričljivost, ter v dojemanju pomembnosti izbranih dejavnikov urejenosti zunanjega videza za prepričljivost posameznika glede na spol anketiranca nismo ugotovili. Analizo smo izvedli s pomočjo *t*-testa.

Tako anketiranci kot anketiranke pripisujejo urejenemu zunanjemu videzu enak, velik vpliv na prepričljivost posameznika.

ANALIZA FAKTORJEV VPLIVA NA OBLIKOVANJE MNENJ

Ker mnenje o vplivu dejavnikov neverbalne komunikacije na prepričljivost posameznika zajema več vidikov oziroma znakov neverbalne komunikacije, so bili posamezni dejavniki zajeti v 21 izjav, ki so sestavljale vprašalnik. Iz tega širšega nabora spremenljivk smo želeli oblikovanje mnenj o vplivu dejavnikov neverbalne komunikacije pojasniti z manjšim številom spremenljivk oziroma faktorjev vpliva. Faktorsko analizo smo izvedli s pomočjo metode glavnih osi, saj je postopek skonvergirala.

V faktorsko analizo smo sprva vključili vseh 21 izjav o vplivu posameznega dejavnika neverbalne komunikacije na prepričljivost posameznika. Stopnjo strinjanja s posamezno so anketiranci, kot smo predhodno povedali, izražali s petstopenjsko Likertovo lestvico. Nekatere izjave so bile pozneje iz analize izločene zaradi nizke komunalitete oziroma zaradi prenizkih faktorskih uteži na vseh faktorjih. Oblikovali smo več mogočih končnih rešitev, med katerimi se je kot najprimernejša izkazala rešitev, ki je prikazana v preglednici 2. Ker z nerotirano rešitvijo nismo dobili jasnih rezultatov, smo izvedli rotacijo osi. Ker nismo ugotovili močne korelacije med faktorji, smo namesto poševne rotacije opravili pravokotno rotacijo faktorjev *VARIMAX*.

Da bi preverili notranjo konsistentnost za vse dimenzije, vključene v končni faktorski model, predstavljen v preglednici 2, smo izračunali koeficient Alfa, katerega vrednost je 0,794, medtem ko znaša splošno sprejeta spodnja meja 0,6.

Glede na rezultate faktorske analize, predstavljene v preglednici 2, lahko mnenja anketirancev o tem, kateri dejavniki neverbalne komunikacije vplivajo na prepričljivost posameznika, pojasnimo s štirimi glavnimi faktorji, in sicer:

- s faktorjem stereotipizacije – vpliv splošno veljavnih norm in prepričanj o tem, kaj je urejeno oziroma poslovno urejeno, in s tem povezano prepričanje, da je to tudi bolj prepričljivo;
- s faktorjem zmernosti in konservativnosti – zmernost v vidni in nevidni dekoraciji ter formalnost urejenosti zunanjega videza kot dejavnik vpliva na prepričljivost;
- s faktorjem orientiranosti na glas – glasovne sposobnosti in značilnosti kot prevladujoč dejavnik vpliva na prepričljivost;
- s faktorjem sproščenosti in neformalnosti – znaki, ki konotirajo

PREGLEDNICA 2 Mnenja o vplivu posameznega dejavnika neverbalne komunikacije glede na različne faktorje

Posamezna izjava	1	2	3	4
Ženske, ki imajo dolge lase spete (npr. v figo), so bolj prepričljive kot ženske, ki imajo dolge lase razpete.	0,795			
Moški, ki imajo brado obrito, so bolj prepričljivi kot moški, ki so neobriti.	0,709			
Moški, ki so kratko postrizeni, so bolj prepričljivi kot moški, ki imajo dolge lase.	0,914			
Ljudje, ki dišav ne uporabljajo oziroma jih uporabljajo zmerno, so bolj prepričljivi kot ljudje, ki uporabljajo preveč dišav.		0,506		
Ljudje, ki uporabljajo manj nakita in ljudje katerih nakit ni preveč vpadljiv, so bolj prepričljivi kot ljudje, ki uporabljajo veliko nakita in zelo vpadljiv nakit.		0,525		
Oseba bo bolj prepričljiva, če bo oblečena formalno (npr. obleka ali hlače in srajca).		0,535		
Oseba, katere videz je bolj urejen, je bolj prepričljiva.		0,647		
Ženske, ki so zmerno naličene, so bolj prepričljive kot ženske, ki so naličene preveč vpadljivo.		0,591		
Oseba bo bolj prepričljiva, če bo govorila knjižno.			0,468	
Oseba bo bolj prepričljiva, če bo govorila brez zatikanja in premorov.			0,485	
Oseba bo bolj prepričljiva, če bo govorila glasno.			0,481	
Oseba bo bolj prepričljiva, če bo govorila melodično, ne pa monotono.			0,665	
Oseba bo bolj prepričljiva, če bo uporabljala narečno govorico in slengovske izraze (npr. kul, the best).				0,410
Oseba bo bolj prepričljiva, če bo z gibi rok ponazarjala tisto, kar govori.				0,350
Oseba bo bolj prepričljiva, če se bo med govorjenjem smehljala, ne pa imela resen izraz na obrazu.				0,459
Trepljaj osebe, ki me želi prepričati o nečem, po roki ali rami med razlaganjem razumem kot pozitivno spodbudo.				0,602

na sproščenost in pristnost v odnosu in komunikaciji kot dejavnik prepričljivosti. Ta faktor je kot neko nasprotje faktorjem in dejavnikom, ki izpostavljajo vidik formalne urejenosti in formalnih pravil o tem, kaj naj bi bilo prepričljivo.

Sklep

Ker je prepričevanje ena od pomembnih funkcij neverbalne komunikacije, smo z raziskavo ugotavljali, za katere dejavnike neverbalne

komunikacije posamezniki menijo, da pomembno vplivajo na prepričljivost posameznika. Analiza rezultatov je pokazala, da anketiranci menijo, da za nekoga, ki želi biti prepričljiv, ni pomembno samo, kaj pove, temveč tudi, kako to pove ter kako se pri tem vede. Podobno veliko vlogo pripisujejo tudi zunanjemu videzu, saj se večina strinja s trditvijo, da zunanji videz osebe, ki želi biti prepričljiva, pomembno vpliva na njeno prepričljivost ter tudi da je oseba, katere videz je bolj urejen, bolj prepričljiva. Od osebe, ki naj bi bila prepričljiva, pričakujejo, da bo dajala vtis profesionalnosti in strokovnosti. Kot zelo pomembne dejavnike prepričljivosti posameznika lahko izpostavimo očesni stik, melodičen govor, govor brez zatikanja in premorov ter negativen vpliv znakov živčnosti in neiskrenosti.

Analiza podatkov je pokazala, da obstajajo razlike v dojemanju pomembnosti vpliva dejavnikov neverbalne komunikacije na prepričljivost posameznika glede na to, kako močno je posameznik prepričan, da za osebo, ki želi biti prepričljiva, ni pomembno samo, kaj pove temveč tudi, kako sporoča vsebine. Razlike so se pokazale tudi v dojemanju pomembnosti vpliva izbranih dejavnikov urejenosti zunanjega videza na prepričljivost posameznika glede na to, kako močno je posameznik prepričan, da ima zunanji videz pomemben vpliv na prepričljivost. Nismo zaznali razlike med spoloma v strinjanju z mnenjem, da zunanji videz pomembno vpliva na prepričljivost. Tako anketiranke kot anketiranci pripisujejo urejenemu zunanjemu videzu enako velik vpliv na prepričljivost.

Rezultati raziskave mnenj o dejavnikih vpliva na prepričljivost posameznika se v nekaterih vidikih ujemajo z ugotovitvami dosedanjih raziskav o dejanskih dejavnikih prepričljivosti, in sicer v primeru pripisovanju vpliva očesnega stika, melodičnega (ne monotonega govora) in tekočega govora (brez zatikanja in premorov) na prepričljivost posameznika. Tudi relativno visoko strinjanje s pozitivnim vplivom urejenega zunanjega videza na prepričljivost posameznika smo pričakovali. Razlike z rezultati dosedanjih raziskav so se pokazale v primeru nekaterih vokaličnih znakov. Rezultati analize so namreč pokazali, da so anketiranci izrazili razmeroma nizko stopnjo strinjanja s pozitivnim vplivom knjižnega sloga govora, glasnosti ter še posebno hitrosti govora na prepričljivost posameznika. V nasprotju s pričakovanji se je izkazalo tudi, da je strinjanje s prepričljivostjo formalnega sloga oblačenja, ki je v poslovnem svetu prevladujoč, relativno nizko. Preseneča tudi, da anketiranci trepljaj osebe, ki jih želi o nečem prepričati, po roki ali rami v povprečju ne razumejo kot pozitivno spodbudo.

Faktorska analiza je izpostavila štiri faktorje, ki vplivajo na obli-

kovanje mnenj o tem, kateri znaki neverbalne komunikacije vplivajo na prepričljivost posameznika, in sicer so to faktor stereotipizacije, faktor zmernosti in konservativnosti, faktor orientiranosti na glas ter faktor sproščenosti in neformalnosti.

Anketiranci so izrazili različno stopnjo strinjanja z vplivom posameznih izbranih dejavnikov neverbalne komunikacije na prepričljivost posameznika. Pomembno je predvsem to, da je stopnja strinjanja z vplivom nekaterih dejavnikov precej visoka, in sicer z očesnega stika, nekaterih vokaličnih znakov in z urejenega zunanjšega videza, medtem ko je strinjanje z vplivom nekaterih drugih presenetljivo nizko (na primer hiter govor).

Ker so se pokazale nekatere razlike v primerjavi z rezultati dosedanjih raziskav, kaže te razlike podrobneje proučiti. V nadaljnjih raziskavah bi bilo smotrno podrobneje razdelati vprašalnik, ga razširiti in dopolniti. Smiselno bi bilo izjave, ki izpostavijo znake iz posamezne skupine dejavnikov neverbalne komunikacije (na primer dejavniki zunanjšega videza, vokalični dejavniki), združiti v sklope in tako nastopiti z manjšim številom agregiranih spremenljivk, ki bi zajemale več posameznih znakov.

Podrobneje kaže analizirati tudi oblikovanje mnenj o vplivu znakov neverbalne komunikacije na prepričljivost posameznika na podlagi pričakovanj anketiranca o tem, katere lastnosti ima oseba, ki želi biti prepričljiva. Hkrati bi bilo zanimivo analizirati vpliv podobnosti med prepričevanim in prepričevalcem na oblikovanje mnenj o tem, kateri dejavniki neverbalne komunikacije vplivajo na prepričljivost posameznika.

Ker je prepričljivost posameznika pomemben dejavnik uspešnosti in učinkovitosti na različnih področjih človekovega delovanja, je analiza verbalnih, neverbalnih in drugih vidikov prepričljivosti potrebna. V Sloveniji je mogoče zaznati pomanjkanje specifične referenčne literature za področje analize odnosa med dejavniki neverbalne komunikacije in prepričljivost posameznika. Vsi razpoložljivi rezultati raziskav na to temo izhajajo iz tujine.

Pričujoča raziskava je eden od korakov k obravnavi omenjene teme v slovenskem okolju.

Literatura

- Argyle, M. 1999. Nonverbal vocalizations. V *The nonverbal communication reader: classic and contemporary readings*, ur. L. K. Guerrero, J. A. DeVito in M. L. Hecht, 135–148. Long Grove, IL: Waveland.
- Aristoteles. 1989. *Retorika*. Prev. M. Višič. Zagreb: Naprijed.
- Burgoon, K. J., N. E. Dunbar in C. Segrin. 2002. Nonverbal influence. V

- The persuasion handbook: developments in theory and practice*, ur. J. Price Dillard in M. Pfau, 445–476. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Forbes, J. R., in P. R. Jackson. 1980. Nonverbal behavior and the outcome of selection interviews. *Journal of Occupational Psychology* 53:67–72.
- Grumet, W. G. 1999. Eye contact: the core of interpersonal relatedness. V *The nonverbal communication reader: classic and contemporary readings*, ur. L. K. Guerrero, J. A. DeVito in M. L. Hecht, 62–73. Long Grove, IL: Waveland.
- Guerrero, L. K., J. A. DeVito in M. L. Hecht, ur. 1999. *The nonverbal communication reader: classic and contemporary readings*. Long Grove, IL: Waveland.
- Knapp, L. M., in J. A. Hall. 2002. *Nonverbal communication in human interaction*. Toronto: Thomson Learning.
- Kraut, E. R., in R. E. Johnston. 1999. Social and emotional messages of smiling. V *The nonverbal communication reader: classic and contemporary readings*, ur. L. K. Guerrero, J. A. DeVito in M. L. Hecht, 74–78. Long Grove, IL: Waveland.
- Mehrabian, A. 1972. *Nonverbal communication*. Los Angeles: University of California Press.
- Peterson, T. R. 2005. An examination of the relative effectiveness of training in nonverbal communication: personal selling implications. *Journal of Marketing Education* 2 (27): 143–150.
- Remland, S. M. 2006. Uses and consequences of nonverbal communication in the context of organizational life. V *The Sage handbook of nonverbal communication*, ur. V. Manusov in M. L. Patterson, 501–521. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Richmond, P. V., J. S. Gorham in J. C. McCroskey. 1987. The relationship between selected immediacy behaviors and cognitive learning. V *Communication yearbook 70*, ur. M. A. McLaughlin, 574–590. Newbury Park, CA: Sage.
- Robbins, C. C. 2007. Knowledge, expertise, and credibility in the courtroom: Perceptions of attorneys' dynamic nonverbal clues. Doktor-ska disertacija, Boston College.
- Wilson, G., in D. Nias. 1999. Beauty can't be beat. V *The nonverbal communication reader: classic and contemporary readings*, ur. L. K. Guerrero, J. A. DeVito in M. L. Hecht, 101–105. Long Grove, IL: Waveland.

Nevronske mreže kot nova metoda za reševanje poslovnih problemov in možnosti uporabe v managementu

ANTON ZIDAR

AMC management svetovanje, d. o. o., Slovenija

ROBERTO BILOSLAVO

Univerza na Primorskem, Slovenija

Nevronske mreže so razmeroma mlado razvijajoče se področje, ki posnemajo princip delovanje bioloških možganov, zato imajo široko uporabno vrednost na različnih področjih. Nevronske mreže imajo lastnost učenja, probleme rešujejo podobno kot biološki možgani. Nevronske mreže se kažejo kot zmogljivo orodje za urejanja zadev v managementu. Vendar v slovenskem prostoru primanjkuje literature, ki bi družboslovca preprosto uvedla v razumevanje nevronske mreže, saj je obstoječa »peščica« literature bolj namenjena naravoslovcem in tehnikom. Članek je uvod v osnovno razumevanje nevronske mreže in možnosti uporabe v managementu z opisom, kaj so nevrnske mreže in kako te uporabiti pri reševanju različnih poslovnih problemov.

Ključne besede: nevrnske mreže, orodja, metode, modeli, management

Uvod

Nevronske mreže so v zadnjem času vse bolj popularno orodje v praksi in si utirajo poti na različna področja. Nevronske mreže imajo lastnost reševanja različnih problemov z različnih področij. Sofisticiranost nevronske mreže je predvsem v tem, da posnemajo princip delovanja bioloških možganov oziroma rešujejo probleme podobno kot človek. Nekatera programska orodja, na primer SPSS, MATLAB, SAS, že omogočajo modeliranje raznih standardnih nevronske mreže in njihovo simulacijo. To pa nam omogoča raziskovanje in preverjanje praktične uporabnosti nevronske mreže v managementu, ekonomiji, trženju ipd.

Management ima nalogo, da celovito obvladuje organizacijo (podjetje, zavod ipd.), kjer pa ne zmanjka različnih problemov, o katerih mora management odločati v procesu urejanja zadev (Tavčar 2002, 2–15; Biloslavo 2006, 15–38). Management lahko v procesu urejanja zadev uporablja različna že razvita orodja ali pa oblikuje nova orodja in nevrnske mreže se kažejo kot eno od novejših orodij, ki si utirajo

pot tudi na to področje. O modelih in metodah za management več piše Biloslavo (1999).

Namen tega članka je približati in predstaviti nevronske mreže v smislu osnovnega razumevanja nevronskih mrež ter možnost uporabe v managementu. Ob tem je še posebno izpostavljena usmerjena nevronska mreža, ki jo je mogoče uporabiti za reševanje enakih poslovnih problemov, kot jih sicer lahko rešujemo z regresijsko metodo (Zidar 2009).

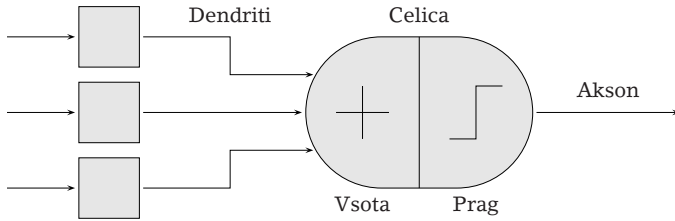
Ta članek je vsebinsko teoretičen. Omejuje se na osnovno predstavitev nevronske mreže s poudarkom na usmerjeni nevronske mreži in prikazuje njene aplikativne vrednosti v managementu. Glede na vlogo, ki jo imajo sodobna orodja za učinkovitejše in uspešnejše odločanje v managementu, pa menimo, da ta članek lahko spodbudi nadaljnje še kako potrebne raziskave na tem področju in tudi več aplikacij nevronskih mrež v vsakdanji poslovni praksi.

Nevronske mreže

McCulloch in Pitts sta leta 1943 razvila prvo nevronske mreže po načelu delovanja živčnega sistema. Umetni nevron je deloval kot preklopna binarna enota oziroma logična funkcija. Rosenblatt je leta 1958 zasnoval in izdelal nevronske mreže – t. i. perceptron, ki se je bil sposoben naučiti povezave med vhom in izhodom. Widrow in Hoff sta leta 1960 izdelala sistem ADALINE (angl. adaptive linear element), ki se je učil z metodo najmanjših kvadratov. Minsky in Papert sta leta 1969 izdala knjigo o omejitvah enoplastnega perceptrona in sta s tem zavrla nadaljnji razvoj nevronskih mrež, čeprav so nekateri posamezniki kljub temu nadaljevali raziskave. Paul Werbos je leta 1974 razvil učno metodo povratne zanke, ki se še danes uporablja kot najpogostejša metoda učenja (usmerjene) nevronske mreže. Napredki v 70. in 80. letih so spet zagnali razvoj nevronskih mrež. V zadnjih dobrih dveh desetletjih so nevronske mreže doživele pospešen razvoj in številne aplikacije (Mramor 2007; Potočnik 2007; Guid in Strnad 2007).

KAJ SO IN KAKO DELUJEJO NEVRONSKE MREŽE

Nevronske mreže, ki jih lahko poimenujemo tudi kot umetne nevronske mreže (angl. artificial neural network), delujejo po podobnih principih kot biološki možgani. Možgani so grajeni iz celic, ki jih imenujemo nevroni ali živčne celice (Dobnikar 1990, 4; Harrison 2004, 439). Ocenjuje se, da so človeški možgani sestavljeni iz okoli 10^{11} nevronov, ki so med seboj prepleteni in da je teh povezav (sinaps) med nevroni okoli 10^{14} (Dobnikar 1990).



SLIKA 1 Zgradba nevrona (povzeto po Mramor 2007)

Biološki nevron je celica, ki se deli na telo celice, dendrite in akson. Na koncu aksona so sinapse, ki se povezujejo z drugimi nevroni prek dendritov ali z drugimi specializiranimi efektorskimi celicami, kot je mišica. Biološki nevroni se po obliki in velikosti lahko med seboj razlikujejo.

Dendriti imajo vlogo, da sprejemajo od drugih nevronov prek sinaps vhodne signale, ki jih pošiljajo v jedro nevrona. Če je vsota teh signalov dovolj velika, bo nevron generiral impulz, ki se bo prenašal prek aksona, sinaps in dendritov do drugih nevronov. Če vsota signalov ni dovolj velika, je nevron v mirovanju, torej ne generira impulza oziroma celica se ne »vžge« in po aksonu se ne prenaša impulz. Nevron ima na eni strani vhod in na drugi strani izhod, ki se povezuje z drugimi nevroni, tako se tvori biološka nevronska mreža ali biomreža. O biomrežah več piše Peruš (2001).

Umetne nevronske mreže so prav tako grajene iz gradnikov, ki se imenujejo umetni nevroni ali samo nevroni. Slika 1 ponazarja zgradbo umetnega nevrona, ki je v osnovi podobno grajen kot biološki nevron. Nevroni so v umetni nevronske mreži med seboj povezani na različne načine.

Osnovna značilnost umetne nevronske mreže je, da se je sposobna učiti oziroma se naučiti vhodne podatke povezovati z izhodnimi podatki. Nevronska mreža se uči na osnovi učnih primerov, ki jih imenujemo učni vzorci. Učni vzorci so pari vhodnih in izhodnih vzorcev. Naučeno znanje nevronska mreža shranjuje v povezavah (sinapsah), kar tudi imenujemo kot uteži med nevroni. V procesu učenja se te uteži v celotni nevronske mreži spreminjajo tako in s takšno težnjo, da bi se doseglo optimalno stanje uteži v celotni nevronske mreži. Nevronska mreža je v takšnem stanju sposobna oziroma ima primerno znanje za posploševanje (t. i. generalizacija), kar pomeni, da je sposobna povezati neznani vhodni vzorec s pravilnim ali želenim izhodnim vzorcem. Zato imajo nevronske mreže kot takšne veliko aplikativno vrednost.

DEFINICIJE NEVRONSKIH MREŽ

Guid in Strnad (2007, 211) definirata nevronske mreže po Haykinu, ki pravi, da je nevronska mreža masovni paralelni porazdeljeni procesor, ki shranjuje eksperimentalno znanje in omogoča njegovo uporabo. Možganom je podoben v dvojem: (1) znanje se zbira z mrežo skozi postopek učenja in (2) mednevronske povezave, znane kot sinaptične uteži, se uporabljajo za shranjevanje tega znanja.

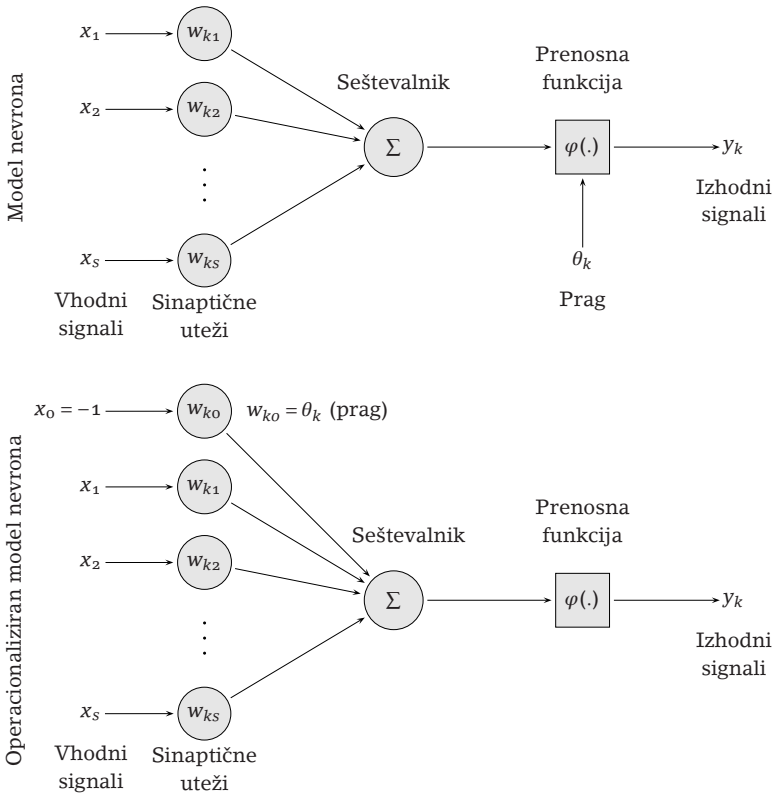
Kononeko (1997, 189) razlaga, da so nevronske mreže abstrakcija in poenostavitev možganskih celic ter da z reševanjem problemov z nevronske mreže poskušamo oponašati delovanje človeških možganov in hkrati doseči večjo učinkovitost reševanja zahtevnejših problemov. Pove še, da so nevronske mreže robustne glede na okvare in glede na manjkajoče podatke, da imajo sposobnost učenja in avtomatske generalizacije in da imajo dobro matematično podlago. Kot glavno pomanjkljivost nevronskih mrež pa navaja, da so nezmožne obrazložiti svoje odločitve.

Peruš (2001) opredeli, da so nevronske mreže splošno priznано najboljši model možganov na mikroskopski stopnji in da so v poplošeni, funkcionalistični različici tudi najuspešnejši model duševnih procesov. Pove še, da v najbolj razširjenem pojmovanju izraz nevronske mreže ponazarja model nekega kompleksnega sistema, kjer je mnogo približno enakih elementov povezanih med seboj in integrirajo.

MODEL NEVRONA – OSNOVNI GRADNIK NEVRONSKE MREŽE

Model umetnega nevrona, ki je osnovni gradnik nevronske mreže, je sestavljen iz treh osnovnih elementov (slika 2). Bistveno pri modelu je, kako se bo izhod nevrona prožil prek prenosne funkcije glede na vhodne signale. Vhodni in izhodni signali nevrona so lahko binarni ali zvezni, to je odvisno od namena uporabe nevronske mreže in izbora prenosne funkcije (Guid in Strnad 2007, 214–215).

Prvi element nevrona je možica sinaps ali povezav na vhodu, ki ima vsaka svojo utež (w_{kj}). Posamezno sinapso nevrona označimo s simbolom j . Posamezen nevron v nevronske mreži označimo s simbolom k . Vhodni signali (podatki), ki se označijo s simbolom x_j , se pomnožijo z utežmi ($w_{kj}x_j$). Sinapsa je lahko zavirajoča ali vzbujajoča oziroma utež sinapse je lahko pozitivna ali negativna ($+w_{kj}$ ali $-w_{kj}$). Drugi element nevrona je seštevalnik, kjer se seštejejo vsi produkti vhodnih signalov in uteži ($w_{k1}x_1 + w_{k2}x_2 + \dots + w_{ks}x_s$) od nevrona. Vsota produktov (sumand) od nevrona se označi s simbolom u_k in se imenujejo aktivacija na izhodu seštevalnika.



SLIKA 2 Model nevrona (Povzeto po Guid in Strnad 2007, 214–215)

Tretji element nevrona je prenosna funkcija z izhodom. V tem elementu je vhod aktivacija (sumand), od katere se odšteje vrednost praga ($u_k - \theta_k$). Prag določa mejo proženja nevrona, ki se označi s simbolom θ_k . Od tukaj naprej je odvisno, kako se obravnava vrednost dobljene razlike ($u_k - \theta_k$) in proženje nevrona (izhodni signal) oziroma katera prenosna funkcija se uporabi. Tipične izhodne vrednosti nevrona so v intervalu $[0, 1]$ ali intervalu $[-1, 1]$, ki so lahko tudi binarne, to je ena ali nič.

Model nevrona je mogoče operacionalizirati še tako, da se prag prenese na vhod nevrona. Za to je treba vhodne spremenljivke (x_j) razširiti za eno dodatno spremenljivko z vrednostjo minus ena ($x_0 = -1$). Prav tako je treba razširiti uteži za eno dodatno utež, ki je enaka pragu ($w_{k0} = \theta_k$). Slika 2 ponazarjajo tudi operacionalizacijo modela nevrona oziroma dodano novo sinapso v model nevrona, ki je vstavljena na pozicijo z indeksom nič ($j = 0$).

PRENOSNE FUNKCIJE OZIROMA POVEZOVANJE NEVRONOV V NEVRONSKI MREŽI

Nevroni v nevronske mrežah se lahko med seboj prepletajo oziroma povezujejo glede na vhod in izhod na različne načine in kombinacije prenosnih funkcij. Po navadi se za vse nevrone uporablja ena vrsta prenosne funkcije. Obstaja več vrst prenosnih funkcij, kot so pragovna funkcija, odsekoma linearna funkcija, logistična funkcija, funkcija hiperbolični tangens, funkcija signum. S tega vidika je nevronske mreže mogoče tudi deliti na binarne ali zvezne. Katere funkcije se uporabijo v praksi, je odvisno predvsem od narave (poslovnega) problema, čeprav se v literaturi največkrat omenjajo sigmoidne funkcije.

VIDIKI RAZVRŠČANJA IN POJMOVANJA NEVRONSKIH MREŽ

Literatura nevronske mreže različno poimenuje, po navadi glede na namen uporabe ali po samem avtorju nevronske mreže. V najbolj splošni obliki se nevronske mreže poimenujejo kot (1) asociativne nevronske mreže, (2) usmerjene plastne nevronske mreže in (3) samoorganizirajoče nevronske mreže. Nekateri avtorji usmerjene večplastne nevronske mreže poimenujejo kot perceptroni, asociativne nevronske mreže kot Hopfieldove nevronske mreže, samoorganizirajoče nevronske mreže kot Kohonenove nevronske mreže.

Takšna poimenovanja nevronske mreže je mogoče zaslediti največkrat, čeprav še obstajajo nevronske mreže, kot je Bayesova nevronska mreža, Elmanova nevronska mreža, Boltzmanova nevronska mreža ipd. Na nevronske mreže lahko gledamo tudi z več vidikov, kar pomeni, da jih lahko razvrščamo glede na namen, topologijo oziroma arhitekturo, pravila in paradigme učenja ter binarne ali zvezne oziroma kombiniranje prenosnih funkcij, kot to ponazarja preglednica 1 (Kononeko 1997,197).

UČENJE NEVRONSKIH MREŽ OZIROMA MODELIRANJE NEVRONSKIH MODELOV

Guid in Strnad (2007, 223) definirata učenje kot proces, pri katerem se prosti parametri nevronske mreže prilagodijo skozi nenehen proces spodbude iz okolja, v katerega je mreža vložena. Z drugimi besedami to pravzaprav pomeni modeliranje nevronske mreže. Tip učenja določa način, po katerem se spreminjajo parametri oziroma t. i. uteži.

Nevronske mreže je mogoče učiti z naslednjimi pravili (algoritmi): Hebbovo pravilo, delta pravilo, tekmovalno pravilo, Boltzmanovo

PREGLEDNICA 1 Vidiki delitve nevronskih mrež

Namen	Arhitektura/ topologija	Učenje	Prenosne funkcije
<ul style="list-style-type: none"> • avtoasociativni pomnilnik • heteroasociativni pomnilnik • časovni asociativni pomnilnik • klasifikacija • grupiranje • samoorganizacija in sortiranje 	<ul style="list-style-type: none"> • usmerjene enoplastne • usmerjene dvooplastne • usmerjene večplastne • dvosmerni asociativni pomnilniki • neplastne • rekurzivne • statične in dinamične 	<p><i>Pravila učenja:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • pravilo delta • Hebbovo pravilo • tekmovalno pravilo • Boltzmanovo pravilo <p><i>Paradigme učenja:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • nadzorovano/vodeno • nenadzorovano ali samoorganizirajoče • okrepitevno 	<p><i>Binarne:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • pragovna funkcija • funkcija signum <p><i>Zvezne:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • logistična funkcija • funkcija hiperbolični tangens • odsekoma linearna funkcija

pravilo. Hebbovo in tekmovalno pravilo temeljita na nevrobiologiji. Boltzmanovo pravilo temelji na idejah iz termodinamike in teorije informacij. Pravilo delta temelji na popravljanju napake s težnjo proti minimumu oziroma z metodo padajoči gradient. Ob tem je treba še izpostaviti, da na primer programski paket MATLAB že razpolaga z večjim številom učnih pravil, kot jih navaja izbrana literatura.

Obstajajo še paradigme učenja, te so nadzorovano učenje ali vodeno učenje, okrepitevno učenje in samoorganizirajoče učenje ali nenadzorovano učenje. Pri nadzorovanem učenju ta proces nadzira učitelj, kar je nasprotje od samoorganizirajočega učenja, kjer ni potreben učitelj. Okrepitevno učenje poteka tako, da ob vsakem učnem vzorcu podamo numerično vrednost, ki pomeni vrednost funkcije obnašanja mreže, skratka določimo, kaj to je.

Pri učenju sta pomembna še dva parametra, to je parameter pozabljanja in parameter hitrost učenja. Najbolj popularno pravilo učenja večplastnih usmerjenih nevronskih mrež oziroma perceptronov je algoritem vzvratnega razširjanja.

PREDNOSTI IN SLABOSTI NEVRONSKIH MREŽ

Prednost nevronskih mrež se kaže predvsem v tem, da so sposobne reševati probleme, ko ne poznamo ali nimamo vseh pojasnjevalnih dejavnikov. Problemov takšne vrste je na področju družboslovja (managementa, ekonomije, trženja ipd.) veliko. So »robustne« oziroma odporne proti napakam v podatkih ali proti pomanjkljivim podatkom, saj znajo kljub temu na izhodu pravilno napovedovati, če so pravilno optimizirane oziroma naučene. Prav tako so sposobne apro-

ksimirati katero koli (ne)linearno funkcijo. Slabost nevronske mreže se kaže predvsem v tem, da nima pojasnjevalne moči, ker deluje kot črna škatla (angl. black box), v katero pošljemo podatke in na izhodu dobimo neke rezultate. Ni pravil, ki bi omogočala nastavitvev parametrov za optimalno modeliranje nevronskega modela, ampak smo pri tem bolj prepuščeni lastni iznajdljivosti in izkušnjam. Zato se lahko zgodi, da ne dosežemo globalnega minimuma, kar pomeni nekakovostno ali nepredvidljivo delovanje nevronskega modela. Če se modelirajo bolj kompleksni nevronske modeli, se zahteva določen čas zaradi dolgotrajnega procesa učenja, vendar to ne velja pri uporabi nevronskega modela – orodja.

Usmerjena nevronska mreža (perceptron)

Ob vsem skupaj gre zlasti izpostaviti usmerjene nevronske mreže ali t. i. perceptron. V 60. letih prejšnjega stoletja so Rosenblatt, Minsky in Papert raziskovali možnosti uporabe nevronske mreže za razpoznavanje vzorcev, iz tega razloga so nevronske mreže poimenovali kot perceptron v smislu percepcije oziroma zaznavanja. Perceptron je nadgradnja pragovno logične enote (angl. TLU – Threshold Logic Unit), ki se je sposobni naučiti in reševati manj ali bolj kompleksne probleme. V literaturi avtorji različno poimenujejo takšne nevronske mreže. Perceptron je lahko vsebinsko binarna ali zvezna eno- ali večplastna usmerjena nevronska mreža.

Binarni večplastni perceptroni se lahko uporabljajo za prepoznavanje vzorcev oziroma za razvrščanje vzorcev. Če se uporablja binarni dvoplastni perceptron, ki ima na izhodu samo en binarni nevron, potem bo ta perceptron razvrščal samo v dva razreda. Če hočemo razvrščati v več razredov, potem je treba število izhodnih binarnih nevronov povečati. Pri tem se lahko uporabi enoznačno klasificiranje ali binarno kodiranje razredov. Enoznačno razvrščanje pomeni, da bo na izhodu »prižgan« samo en binarni nevron. Pri binarno kodiranem izhodu pa bo »prižgana« kombinacija nevronov. Razlika med tema dvema metodama je v tem, da enoznačno razvrščanje zahteva toliko izhodnih binarnih nevronov, kot je razredov objektov. Binarno kodiranje pa zahteva manj izhodnih binarnih nevronov za doseganje enakega števila razredov objektov razvrščanja. Takšen tip mreže ni najbolj primeren za napovedovanje z realnimi števili, čeprav se z binarnim kodiranjem to da doseči, vendar je potrebno veliko pretvarjanj. Za reševanje takšnih problemov je bolj primerna zvezna mreža oziroma zvezni večplastni perceptron, kjer se uporabljajo zvezne prenosne funkcije.

Z zveznim večplastnim perceptronom je mogoče določiti poljubno

zvezno funkcijo, kar je tudi ugodno za izdelavo raznih napovedovalnih modelov. Z dvoplastnim zveznim perceptronom s sigmoidnimi prenosnimi funkcijami v nevronih v prvi plasti in z eno linearno izhodno funkcijo v nevronu v drugi plasti je mogoče določiti poljubno zvezno funkcijo s poljubno natančnostjo. Vsako funkcijo, ki se lahko poljubno dobro določi z odsekoma linearnih funkcij, je mogoče realizirati s triplastnim zveznim perceptronom, ki ima na izhodu v nevronu linearno prenosno funkcijo (Potočnik 2007, 125–126).

Aplikacije nevronske mreže v managementu

Na osnovi teoretičnih ugotovitev in dejstev, ki smo jih spoznali pri proučevanju literature, je mogoče razpravljati o aplikativni vrednosti nevronske mreže z vidika uporabe v managementu, trženju in ekonomiji. Ugotovili smo, da se nevronske mreže lahko obravnavajo kot metoda, modeli, orodje za reševanje raznih poslovnih problemov.

Zidar (2009, 126–127) v raziskavi v okviru opredelitve procesa eksploatacije področja nevronske mreže zelo jasno vsebinsko razmeji, kaj se šteje kot nevronska metoda, nevronske mreže in nevronske orodje.

Biloslavo (1999, 6–8) na splošno pravi, da je opisov metod in modelov za management toliko, da je obvladovanje vseh praktično nemogoče, in ob tem še pove, da je modele mogoče razvrstiti v tri velike skupine glede na njihove smotre in naprej v podskupine glede na njihove cilje. Torej bodo nevronske mreže še kot eno dodatno orodje, model, metoda za reševanje raznih poslovnih problemov v managementu oziroma bodo tako zasedle svoje mesto tudi na področju managementa. Ob tem pa se zastavlja vprašanje, kam nevronske mreže razvrstiti.

Glede nevronske mreže je treba z vidika praktične uporabe v managementu, trženju, ekonomiji ipd. razumeti predvsem to, da se nevronske mreže lahko obnašajo zvezno in binarno. Torej so lahko tako na vhodu kot tudi na izhodu podatki zvezni ali binarni oziroma so mogoče tudi kombinacije, kar pomeni, da je lahko nevronske mreže tudi hibridne. Zato je pri razmišljanju glede reševanja poslovnega problema z nevronske mreže smiselno izhajati iz tega.

Na podlagi dejstva, da nevronske mreže posnemajo princip delovanja bioloških možganov, ki so sposobni reševati razne probleme, je mogoče sklepati, da se z nevronske mreže bolj ali manj lahko rešujejo vsi poslovni problemi. Vendar je ob tem treba vedeti, da je prvi pogoj kakovostno učenje nevronskega modela, kar velja tudi za človeka, ko rešuje različne probleme.

Odgovor na predhodno zastavljeno vprašanje torej je, da nevronske

skih mrež ne moremo razvrstiti samo v določeno skupino, ampak jih je mogoče razvrstiti v vse skupne.

Nevronske modele je mogoče tudi modelirati kot avtonomne sklope, ki jih nato lahko med seboj povezujemo v večje (kompleksnejše) celote (modele) – podobno kot so grajeni biološki možgani.

Uporaba nevronskih mrež se lahko navezuje tudi na proaktivno delovanje managementa v podjetjih. Če management deluje proaktivno, torej da predvideva prihodnje spremembe v podjetju, kar tudi obsega odkrivanje potencialnih in latentnih kriz v podjetju (Tavčar 2002, 338–364), bi se v ta namen lahko uporabila Hopfieldova nevronska mreža ali t. i. asociativni pomnilnik, ki omogoča iz dane (poslovne) situacije napovedovati prihodnjo (poslovno) situacijo. Torej, ko management v podjetju razpolaga samo z nekaterimi dejavniki ali ima na razpolago nepopolne informacije, bi se te vstavile v nevronske model in ta bi nato na izhodu predstavil (verjetno) prihodnje poslovno stanje.

Skratka Hopfieldova nevronska mreža bi se lahko uporabljala za predvidevanje sprememb v smislu proaktivnega delovanja managementa, na primer za odkrivanje in obvladovanje potencialnih in latentnih kriz v podjetju. Prav tako bi se v ta namen lahko uporabila tudi binarna usmerjena nevronska mreža (perceptron), ki bi na izhodu z binarno kodo opredelila prihodnje poslovno stanje.

UPORABA NEVRONSKIH MREŽ ZA PREPOZNAVANJE TVEGANJ IN VEDENJSKIH VZORCEV PORABNIKOV

Banke, zavarovalnice, trgovine in podobne institucije se poskušajo v današnjem času zavarovati pred različnimi prevarami, tveganji zaradi različnih deležnikov v okviru poslovnih procesov. Iz tega razloga oziroma v ta namen bi se lahko uporabile (binarne) usmerjene nevronske mreže, ki imajo lastnost razvrščanja (klasificiranja), torej odkrivanja morebitnih prevar, tveganj ipd. iz množice (človeku nepreglednih) podatkov, ki so v različnih podatkovnih zbirkah in tudi podatkovnih skladiščih.

Na področju managementa človeških virov, kjer je treba prepoznavati različne lastnosti ljudi, vedenjske vzorce, skratka opraviti je treba razne vrste klasificiranja, bi se lahko uporabila (binarna) usmerjena nevronska mreža.

Na področju financ, upravljanja zalog, terjatev, obveznosti (razne ekonomske kategorije), kjer je po navadi treba napovedovati in tudi ugotavljati stopnje tveganja, bi se lahko uporabila zvezna in/ali binarna usmerjena nevronska mreža.

V poslovnem svetu imamo številne probleme s področja napove-

dovanja prihodnjih pojavov, predvsem če to pogledamo z vidika celotnih oskrbovalnih verig, trženjskih sistemov ali širših trženjskih poti, logistike ipd. V ta namen se lahko uporabi dvoplastna ali triplastna usmerjena nevronska mreža (perceptron).

Ob tem je treba še izpostaviti, da so usmerjene nevronske mreže tudi sposobne delovati kot odločitvena drevesa in da so zmožne reševanja tako linearnih kot nelinearnih problemov, kar v managementu ni redkost.

UPORABNOST NEVRONSKIH MREŽ V TRŽENJU OZIROMA PRI NAČRTOVANJU POSLOVANJA

Na področju trženja gre predvsem izpostaviti napovedovanje povpraševanja na trgu, prepoznavanje vedenjskih vzorcev kupcev (»košarice nakupov«), upravljanje odnosov s strankami ali t. i. CRM in načrtovanje poslovanja (Kotler 2004; Zidar 2009).

Management v današnjem času načrtuje poslovanje podjetja z vidika potreb in želja na trgu oziroma izhaja iz povpraševanja na trgu. Razlog za takšno izhodišče je predvsem v tem, da so podjetja trženjsko usmerjena. V ta namen pa se oblikujejo (razni) napovedovalni modeli, s katerimi se poskuša čim bolj točno napovedati povpraševanje na trgu po izdelkih in/ali storitvah podjetja, saj se iz napovedi povpraševanja (retrogradno) napovejo potrebne prvine poslovnega procesa, kot so delovna sredstva, predmeti dela, storitve, delo, kar je značilno za celostni predračun podjetja. Skratka napovedovanje povpraševanja je izhodišče za izdelavo celostnega predračuna podjetja. Zato ni nepomembno, katera metoda se izbere za napovedovanje, saj ta tudi vpliva na kakovost načrtovanja poslovanja. Vendar je pri tem treba tudi izpostaviti in razumeti, da so napovedi le ocene prihodnjih dejanskih vrednosti. Prav tako je pomembno razumeti, da če se neka metoda za napovedovanje kaže v primerjavi z neko drugo metodo kot statistično značilno boljša, to še ne pomeni, da je to tudi ekonomsko sprejemljivo.

Za napovedovanje povpraševanja na trgu bi se lahko uporabila (zvezna) usmerjena nevronska mreža (perceptron), ki lahko napoveduje tudi »večkanalno«. Kar pomeni, da nevronska mreža lahko hkrati napove povpraševanje za več obdobj naprej, to je lahko na primer za en teden naprej in za en mesec naprej in za eno četrletje naprej ali podobno.

Za prepoznavanje vedenjskih vzorcev bi bilo mogoče uporabiti Kohonenovo nevronska mrežo (samoorganizirajočo nevronska mrežo) in/ali (binarno) usmerjeno nevronska mrežo in/ali Hopfieldovo nevronska mrežo (asociativno nevronska mrežo).

Na področju upravljanja odnosov s strankami oziroma analitičnega CRM, v smislu razvrščanja kupcev, bi se lahko uporabile Kohonenove nevronske mreže (samoorganizirajoče nevronske mreže) in prav tako usmerjene nevronske mreže.

UPORABNOST NEVRONSKIH MREŽ V EKONOMIJI

Ekonomija proučuje gospodarstvo oziroma gospodarska gibanja v preteklosti in na tej osnovi poskuša napovedovati prihodnja gospodarska gibanja. V ta namen se uporabljajo različne metode, orodja, ekonometrični modeli.

Že prej smo izpostavili, da je mogoče nevronske mreže prav tako uporabiti na področju ekonomije v smislu napovedovanja gibanja nacionalnega gospodarstva, gibanja valutnih tečajev, borznih tečajev, agregatnega povpraševanja, gibanja indeksa cen življenjskih potrebščin (inflacija, deflacija), prepoznavanje prihodnjih potencialnih, latentnih gospodarskih nevarnosti v smislu določenih dogodkov in še bi lahko naštevali.

Skratka pomembno je, da razumemo delovanje nevronskih mrež, vse drugo je odvisno od naše ustvarjalnosti, kako bomo nevronske mreže uporabili v dani situaciji oziroma za reševanje poslovnega problema.

Sklep

Na osnovi te raziskave, razprave smo ugotovili, da imajo nevronske mreže visok potencial reševanja raznih poslovnih problemov s področja managementa, trženja, ekonomije in še katerega področja. To še dodatno podkrepijo dejstva o uporabi nevronskih mrež in sama delitev nevronskih mrež po namenu uporabe ter da so sposobne posnemanja principa delovanja bioloških možganov, ki pa so zelo zmogljiv naravni organ.

Torej lahko štejemo nevronske mreže kot univerzalno in zmogljivo novodobno konkurenčno orodje, metodo v primerjavi z drugim dosedanjim (tradicionalnim) orodjem, metodami.

Ugotovili smo tudi, da je obstoječa literatura s področja nevronskih mrež bolj prirejena za naravoslovce in tehnike. To pa za družboslovca lahko pomeni neko prepreko, preden se prebije do samega bistva nevronskih mrež in nato možnosti uporabe v managementu. Iz tega razloga bi bilo smiselno napisati namenski priročnik, učbenik za družboslovce (managerje, ekonomiste, podjetnike ipd.) z določenimi konkretnimi primeri iz poslovnega okolja. To bi družboslovcem omogočalo hitrejše in lažje razumevanje nevronskih mrež ter nato možnost vključevanja v prakso.

Literatura

- Biloslavo, R. 1999. *Metode in modeli za management*. Koper: Visoka šola za management.
- . 2006. *Strateški management in management spreminjanja*. Koper: Fakulteta za management.
- Dobnikar, A. 1990. *Nevronske mreže: teorija in aplikacije*. Radovljica: Didakta.
- Guid, N., in D. Strnad. 2007. *Umetna inteligenca*. Maribor: Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko.
- Harrison, J., ur. 2004. *Hutchinsonov priročnik znanosti*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.
- Kononeko, I. 1997. *Strojno učenje*. Ljubljana: Fakulteta za računalništvo in informatiko.
- Kotler, P. 2004. *Management trženja*. Ljubljana: gv.
- Mramor, K. 2007. *Nevronske mreže*. Ljubljana: Fakulteta za matematiko in fiziko.
- Peruš, M. 2001. *Biomreže, mišljenje in zavest*. Maribor: Satjam.
- Potočnik, B. 2007. *Osnove razpoznavanja vzorcev z nevronskimi mrežami*. Maribor: Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko.
- Tavčar, M. 2002. *Strateški management*. Koper: Visoka šola za management; Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta, Inštitut za razvoj managementa.
- Zidar, A. 2009. *Nevronske mreže kot modeli za napovedovanje prodaje prehramnih dobrin*. Magistrsko delo, Fakulteta za management Koper Univerze na Primorskem.

4. mednarodna konferenca Moodle.si

VIKTORIJA SULČIČ

Univerza na Primorskem, Slovenija

Slovenski uporabniki Moodla, odprtokodnega spletnega učnega okolja, so se letošnjega maja srečali na 4. mednarodni konferenci Moodle.si, ki se od prejšnjih konferenc razlikuje predvsem po večjem številu prispevkov. Večji je bil tudi odziv uporabnikov Moodle iz tujine, saj so se konference udeležili uporabniki Moodle iz Avstrije, Italije in Srbije.

Ključne besede: MoodleMoot, Moodle, moodle.si

Uvod

Moodle (<http://www.moodle.org>) je odprtokodna spletna rešitev za podporo e-izobraževanja v različnih okoljih – akademskih in neakademskih, neprofitnih in profitnih. Sistem, kakršen je Moodle, imenujemo LMS (angl. Learning Management System) oziroma sistem za podporo učenja. Poleg Moodla na trgu e-izobraževanja obstajajo številna druga sorodna okolja. Nekatera učna okolja so komercialna, kar pomeni, da morajo uporabniki za uporabo takšnega okolja plačati uporabnino, druga pa, kot Moodle, odprtokodna, kar pomeni, da za njihovo uporabo ni treba plačati uporabnine. Odprtokodne programe lahko v skladu z licenco odprte kode med drugim prosto distribuiramo, imamo dostop do izvorne kode, ki jo lahko integriramo v lastne rešitve itn. (več o odprti kodi najdete na http://www.coks.si/index.php5/Vse_o_Odprti_kodi). Najbolj razširjen primer komercialnega spletnega učnega okolja je nedvomno BlackBoard (<http://www.blackboard.com>). Poleg Moodla sta med odprtokodnimi rešitvami poznani še Sakai (<http://sakaiproject.org>) in Dokeos (<http://www.dokeos.com>).

Slovenski uporabniki Moodla se na pobudo Centra za e-izobraževanje Fakultete za management Koper v skupnosti Moodle.si združujejo že od leta 2007, kar je relativno zgodaj, če vemo, da je bila prva različica Moodle uporabnikom na voljo šele od avgusta 2002 (Sulčič 2007, 268). Navada je, da se uporabniki Moodle v posameznih državah srečujejo tudi na letnih srečanjih, ki se imenujejo MoodleMoot. Center za e-izobraževanje Fakultete za management Koper slovenska srečanja MoodleMoot organizira vsako pomlad v Kopru. Letos se je tako izvedel že 4. MoodleMoot oziroma 4. mednarodna konferenca Moodle.si.

Poleg skupnosti Moodle.si in letnih konferenc pa k širitvi uporabnikov Moodla v Sloveniji prispeva tudi projekt E-šolstvo (http://www.sio.si/sio/projekti/e_solstvo.html), v okviru katerega se vsa usposabljanja in izobraževanja izvajajo prek Moodla. Moodle je vključen v tudi v Slovensko izobraževalno omrežje (omrežje sio – <http://www.sio.si>).

Tako skupnost Moodle.si s svojimi dejavnostmi kot tudi projekt E-šolstvo sta najbrž vplivala na to, da se je število namestitvev Moodla v Sloveniji v zadnjem letu povečalo za 39 (konec junija 2010 je bilo na uradni spletni strani Moodle – <http://moodle.org/sites> – zabeleženih 253 slovenskih namestitvev).

Dogajanje na 4. mednarodni konferenci Moodle.si

Do zdaj je Center za e-izobraževanje Fakultete za management Koper s partnerji organiziral tri mednarodne konference. Po dosedanjih izkušnjah organizator ohranja enodnevni izvedbeni okvir. Letošnja konferenca je potekala 21. maja 2010. Pri organizaciji in izvedbi konference, so poleg Centra za e-izobraževanje Fakultete za management Koper sodelovali še Artesia, d. o. o., Ljubljana; Šola za ravnatelje in Apcom, d. o. o., Ljubljana.

Osnovni namen konference je izmenjava primerov dobre prakse pri uporabi Moodla v različnih okoljih ter prikaz možnosti nadgradnje Moodla oziroma prikaz povezav Moodla z drugimi spletnimi rešitvami. Uporabniki Moodla lahko svoje izkušnje prikažejo v obliki prispevka ali v obliki plakata. Prispevki morajo biti pripravljene v skladu z navodili in oddani prek konferenčnega informacijskega sistema, plakate pa uporabniki pošljejo prek skupnosti Moodle.si. Tako prispevki kot plakati gredo skozi recenzijski postopek, kjer recenzenti ocenjujejo primernost vsebine prispevka kot tudi kakovost prispevka in usklajenost prispevka z navodili. Letos je organizator prejel rekordno število prispevkov, zaradi česar je programski odbor na predlog recenzentov izbral 26 najboljših prispevkov (54,2-odstotna prehodnost) ter štiri plakate. Konferenca ima mednarodni značaj, zato so zlasti dobrodošli prispevki iz tujine, ki se predstavijo v mednarodni sekciji.

Konferenca se je začela s plenarnim delom, ki je bil namenjen predstavitvi dejavnosti pri projektu E-šolstvo. Janko Harej s Tehniškega šolskega centra Nova Gorica je 63 udeležencev konference seznanil s potekom dejavnosti pri projektu, predvsem pa s končnimi dejavnostmi. Poudaril je podporo, ki jo šole lahko pričakujejo od usposobljenih svetovalcev, posebno pri uvajanju spletnih učilnic Moodle in njihovi uporabi pri pouku.

V drugem delu plenarnega dela je predstavnik podjetja Powercom sistemi, d. o. o., predstavil pripravo e-vsebin s pomočjo aplikacij Apple iLife 09.

V nadaljevanju je konferenca v dopoldanskem času potekala v dveh vzporednih sekcijah – *Moodle pri izobraževanju otrok in mladine* ter *Moodle pri izobraževanju odraslih*. V sekciji *Moodle pri izobraževanju otrok in mladine* je bilo predstavljenih osem prispevkov – od primera uporabe Moodla pri pouku v 2. triletju do uporabe Moodla za podporo drugih dejavnosti na šoli, na primer za podporo razredništva. Moodle je mogoče uporabiti tudi pri športni vzgoji.

V sekciji *Moodle pri izobraževanju odraslih* so, večinoma višješolski in visokošolski učitelji, prikazali način uvajanja Moodla v posamezne izobraževalne zavode ter tudi primere uporabe pri posameznih predmetih. Prek Moodla se je mogoče pripraviti tudi na mednarodni izpit iz kitajščine (izpit HSK).

V popoldanskem času so bili v sekciji *Moodle – na splošno* predstavljeni štirje prispevki. Teme so bili zanimive za učitelje vseh ravni, zato je bila sekcija uvrščena v popoldanski del konference. Prednosti in slabosti Moodla v primerjavi s sistemom Wordpress so bile predstavljene na primeru poučevanja tujega jezika na ljudski univerzi. Moodle se je že večkrat pokazal kot večuporabniški sistem. Tako ga uporabljajo tudi za informacijsko podporo vodenja sistema kakovosti višje šole v Postojni. Z višje šole v Novem mestu so prikazali nadgradnjo Moodla za izdelavo podrobnih poročil o dejavnostih uporabnikov Moodla. Največ pozornosti je pritegnil prispevek s pedagoške fakultete v Ljubljani o načinu ugotavljanja plagiatorstva v Moodlu, saj se problem plagiatorstva pojavlja na vseh ravneh izobraževanja, v višjem in visokem šolstvu pa je še posebno problematičen.

Letošnja konferenca je bila zanimiva tudi zaradi povečanega števila prispevkov v angleščini, zaradi česa je organizator izvedel dve mednarodni sekciji. Posebno zanimive prispevke so predstavili uporabniki Moodla z dunajske tehnične univerze. Pozornost je pritegnil prispevek Gergelyja Rakoczija o študiji sledenja uporabnikove pozornosti pri uporabi Moodla, saj so izsledki študije uporabni za učitelje pri pripravi učnih vsebin. Andreas Hruska, prav tako z dunajske tehnične univerze, je predstavil na pol avtomatiziran način spremljanja dejavnosti učečih se v Moodlu. Sistem je še razvojni in testni fazi na tehnični univerzi, kjer že imajo pozitivne odzive nanj, predvsem pa se kažejo pozitivni učinki na večjo dejavnost študentov, hkrati pa na večjo racionalizacijo časa, ki ga učitelji namenjajo podpori študentov. Konferenco je končala Alja Sulčič s prikazom možnosti mobilne uporabe Moodla, ki omogoča drugačne metode poučevanja, saj

lahko učeči se po mobilnih napravah (na primer mobilnem telefonu) opravljajo svoje učne obveznosti tudi zunaj učilnic, v realnem okolju.

Sklep

Uporabniki Moodla se srečujejo enkrat ali pa tudi večkrat na leto na t. i. moodlemootih – konferencah po vsem svetu. Junija so se tako srečali ameriški, češki, francoski in japonski uporabniki Moodla (glej <http://moodle.org/course/view.php?id=33>). Julija je bil MoodleMoot v Italiji, Avstraliji in še trije dodatni v Združenih državah Amerike. Do konca leta pa se bodo srečali še uporabniki Moodla v Španiji in na Japonskem.

Slovenska skupnost uporabnikov Moodla naglo narašča, saj je prek spletišča www.moodle.si prijavljenih že več kot dva tisoč uporabnikov. Spletišče Moodle.si uporabnikom Moodla omogoča izmenjavo izkušenj, pridobivanje novih idej za prakso, reševanje morebitnih težav in drugo. Prek moodle.si lahko vsi, ki jih uporaba Moodla zanima, dostopijo do prispevkov, objavljenih na vseh dosedanjih konferencah Moodle.si, tudi z letošnje, 4. mednarodne konference Moodle.si. Zaradi rekordnega števila prispevkov je letošnji programski odbor imel zahtevnejšo nalogo kot v prejšnjih letih. Organizatorja je razveselilo predvsem večje zanimanje tujcev – tako za predstavitev kot tudi za sam obisk konference. Tako so se letošnje konference slovenskih uporabnikov udeležili uporabniki Moodla iz Italije, Avstrije in Srbije. Kot vsa leta do zdaj je organizator tudi letos razvijalcem Moodla namenil po en evro od vsake plačane kotizacije.

Literatura

Sulčič, V. 2007. Skupnost Moodle v Sloveniji. *Management* 2 (3): 267–272.

Povzetki *Abstracts*

Merjenje zaznane kakovosti storitev s pomočjo modela SERVQUAL: primer hrvaške hotelske dejavnosti

Suzana Marković in Sanja Raspor

Namen raziskave je ugotoviti, kako kakovostne se odjemalcem zdijo storitve v hrvaških hotelih; cilj je oceniti zaznano kakovost hotelskih storitev in ugotoviti njeno faktorsko strukturo. Za oceno zaznane kakovosti storitev domačih in tujih turistov je bil uporabljen modificirani model SERVQUAL. Podatki so bili zbrani s pomočjo anketnega vprašalnika v petnajstih hotelih na Opatijski rivijeri; opravljene so bile deskriptivna analiza, eksploratorna faktorska analiza in analiza znesljivosti. Rezultati raziskave kažejo na dokaj visoko stopnjo zadovoljstva hotelskih gostov s kakovostjo storitev. Gostje so predvsem pohvalili »zanesljivost«, »ljubeznivost in strokovnost zaposlenih«, »dostopnost« in »materialni dokaze«. Rezultati kvantitativne raziskave zaznane kakovosti storitev lahko dajo informacije o tem, kako odjemalci ocenjujejo kakovost storitev v določenem hotelu, zato se lahko managerji hotelov nanje oprejo, kadar želijo izboljšati glavne parametre kakovosti ter povečati kakovost storitev in poslovno uspešnost.

Ključne besede: kakovost storitev, SERVQUAL, faktorska analiza, analiza zanesljivosti, hotelska dejavnost

Impact of the Global Economic Crisis on International Trade

Sabina Koleša

The world economy is facing a global crisis that spilled over from the financial sector to the real economy in the last quarter of 2008. The crisis led to falls in industrial production and foreign direct investments as well as to a sharp decrease in international trade volume. The article will focus on the reasons for the decrease of global trade, analyze the change of external trade policies (implementation of protectionist measures), also in comparison with the 1930s and 1970s crisis, and related activities of international organisations: World Trade Organisation (WTO), Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD), International Monetary Fund (IMF), World Bank (WB) and European Commission (EC).

Key words: global crisis, external trade policy, protectionist measures

Analysis of Factors of the Second-Hand Housing Prices in the City and Vicinity of Ljubljana

Sonja Friškovec and Aleksander Janeš

The article discusses factors of the second-hand housing advertised prices in the city and surroundings of Ljubljana. In the theoretical part

of the article are presented previous researches into the real estate prices factors, which serve as the basis of the present empirical research. In order to explain the variability of advertised prices of second-hand housing and differences in factors in the city and vicinity of Ljubljana we formed two separate linear regression models. The article also represents a contribution to understanding the determinants of the creation of advertised prices. The survey results indicate that the advertised price of the second-hand housing in the city of Ljubljana is affected by the size of the housing, floor height, number of bathrooms and mansard presence. In the vicinity of Ljubljana, the advertised price of second-hand housing is affected by the size of the housing, the presence of a garage and basement storage, age of housing and vacancy.

Key words: real estate market, real estate prices factors, advertised price, used apartment, regression model

Opinions on Competitive Supply and Efficient Energy Use

Drago Papler in Štefan Bojnec

This paper presents the unique survey results on knowledge and perceptions of energy users on competitive supply and efficient energy use. In the survey, results are included for the four target groups of users from social sciences, natural sciences, electroenergy, and energy management. As the methods of analyses are used descriptive statistics, comparison of average values for two independent samples, correlation, regression, and multivariate factor analyses. The empirical results indicate similarities and differences in the opinions among the professional users' groups with a special focus on the opinions of the social science group. Among the common factors for the competitive supply and efficient energy use three groups of factors are identified: sustainable development in the efficient energy use, price competitive supply of energy, and energy sustainable development of the economy.

Key words: competitive supply, efficient use, energy

Cues of Nonverbal Communication and Persuasiveness of the Individual

Marija Paladin

Beside verbal messages there are also very important non-verbal cues. We trust them more than verbal ones. One of the functions of non-verbal communication is persuasion. Past studies have found that eye contact, dress style, certain vocalic characteristics and some types of touch used by the persuader affect the persuasiveness of the individual. Our survey showed that participants believe that for someone who wants to be persuasive it is important how he/she provides the information. Opinions about cues of non-verbal communication that may

have an impact on persuasiveness are influenced by different factors. The results of our survey showed some interesting differences compared to previous research.

Key words: nonverbal communication, persuasion, mimics, touch, appearance, vocalic features

Neural Networks as a New Method of Solving Problems in Business and Possibilities of Their Use in Management

Anton Zidar and Roberto Biloslavo

Neural networks are a relatively young developmental area. They imitate the principles of the biological brain and can therefore be variously applied in different fields. Neural networks have a characteristic of learning. They solve problems in a similar way as the biological brain. Neural networks are a powerful tool for solving different problems in management. However, in Slovenia there is a lack of literature on neural networks that would serve as an introduction to the field for experts in the social sciences. The little literature that is available is intended for experts in natural sciences and for technicians. The article deals with an introduction to the basic understanding of neural networks and possibilities of their use in management. Further, it provides a description of neural networks and shows ways of using them when solving different business problems.

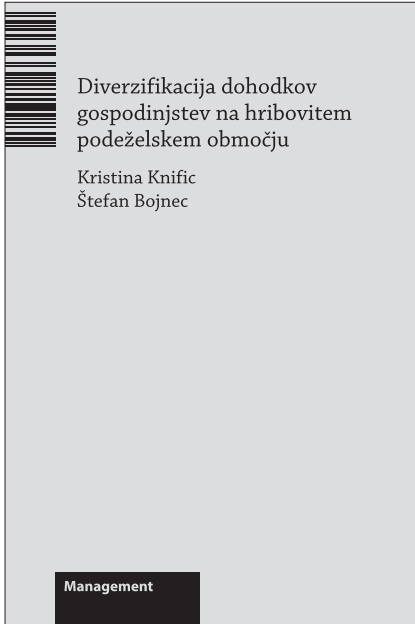
Key words: neural networks, tools, methods, models, management

4th International Moodle.si Conference

Viktorija Sulčič

Slovenian users of Moodle, an open-source learning management system, met at the 4th International Moodle.si Conference, which stands out in comparison to previous editions due to the largest number of papers yet contributed. A larger response was noticed from international Moodle users, as Moodle users from Austria, Italy and Serbia participated in the conference.

Key words: MoodleMoot, Moodle, moodle.si



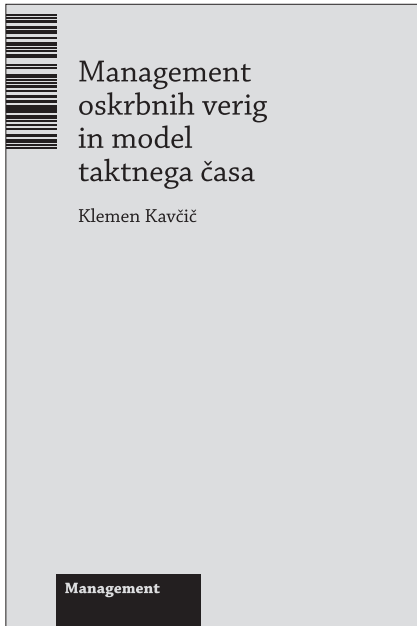
**Diverzifikacija dohodkov
gospodinjstev na hribovitem
podeželskem območju**

*Kristina Knific
Štefan Bojnec*

December 2009
ISBN 978-961-266-031-4
138 str., 16 × 24 cm

Klubska cena 10,80 €
Običajna cena 18,00 €
www.zalozba.fm-kp.si

Poudarek raziskave je na analizi strukturnih sprememb v kmetijstvu in dohodkih gospodinjstev na škofovškem območju na osnovi empirične analize diverzifikacije dohodkov vzorca kmečkih gospodinjstev (KG) v letih 2001 in 2006. Analiza je izvedena iz treh zornih kotov: za celotni vzorec KG, za KG po socio-ekonomskem tipu in za KG po območjih z različno razvitostjo in različnimi danostmi za kmetijsko pridelavo. Število KG s poklicnim kmetovanjem se je zmanjšalo. Število tistih KG, ki opuščajo kmetovanje, pa se je povečalo. Strukturne spremembe so med območjema različne. Starost gospodarja vpliva na produktivnost dela in zemlje. Dohodki iz kmetijstva večini KG ne zadoščajo za preživetje in je zato diverzifikacija dohodkov neizbežna. Do pristopa Slovenije k Evropski uniji (EU) imajo KG pozitiven odnos. Največje težave so imela KG pri prilagajanju na zakonske zahteve EU. Strategije KG so nejasne. Kmetije opuščajo kmetovanje zaradi neekonomičnosti pridelave in boljših možnosti za zaposlitve v nekmetijskih dejavnostih.



Management oskrbnih verig in model taktnega časa

Klemen Kavčič

November 2009

ISBN 978-961-266-045-1

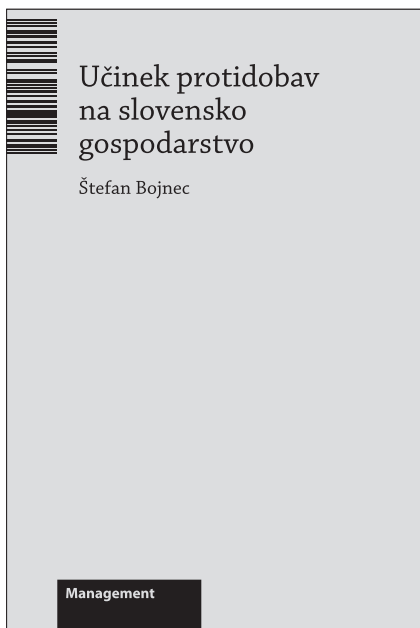
114 str., 16 × 24 cm

Klubska cena 9,60 €

Običajna cena 16,00 €

www.zalozba.fm-kp.si

Management oskrbne verige poudarja temeljno vodilo, da si udeleženci oskrbne verige ne konkurirajo med seboj, temveč sestavljajo oskrbno verigo kot celoto, ki konkurira drugi oskrbni verigi. Uspešnost podjetij je premosorazmerna z uspešnostjo njihove oskrbne verige. Glavni poudarek koncepta oskrbnih verig je na medsebojnem povezovanju, zaupanju in čim bolj usklajenem delovanju posameznih udeležencev oskrbne verige. Neuravnoteženost operacij proizvodne linije s potrebami trga povzroča podjetjem težave pri zagotavljanju pravočasnih dobav kupcu in pri sodelovanju z dobavitelji. V luči teh dejstev je osrednji cilj proučiti vlogo in koristi modela taktnega časa kot dejavnika optimizacije pretoka materialov, obvladovanja zalog in zmanjšanja števila ozkih grl v izdelavnem procesu. Na podlagi teoretičnih spoznanj je predstavljen model taktnega časa s poudarkom na izboljšanju prilagodljivosti delovnega procesa tržnim razmeram.



**Učinek protidobav
na slovensko gospodarstvo**

Štefan Bojnec

September 2010

ISBN 978-961-266-071-0

62 str., 16 × 24 cm

Klubska cena 7,20 €

Običajna cena 12,00 €

www.zalozba.fm-kp.si

Z namenom, da ocenimo neposredne, posredne in skupne učinke protidobav na slovensko gospodarstvo v obdobju 2004-2008, smo uporabili medsektorsko modeliranje na 60-sektorski input-output tabeli. Ugotovili smo, da je posredni učinek protidobav od tri- do štirikrat večji od neposrednega učinka. Rezultati tudi potrjujejo, da bi se sistem protidobav lahko bolj uporabljal za doseganje razvojnih ciljev, opredeljenih v Strategiji razvoja Republike Slovenije, pri izdelavi in razvoju nacionalne industrijske baze, za nišni pristop pri vzpostavitvi, ohranitvi in pospeševanju visokotehnološke baze domačih dobaviteljev in podizvajalcev za industrijo v tujini, za plačilno bilančno izravnavo denarnih tokov zaradi uvoza vojaških proizvodov in opreme s pretežno visokotehnološkim izvozom civilnega blaga in storitev ter za bolj usklajen regionalni razvoj pri dvigu izrabe nacionalnih proizvodnih zmogljivosti in prilagajanju na zahtevne kakovostne standarde v proizvodno-storitvenih dejavnostih civilnega izvora.



Social Responsibility and Ethics of Management

11th Management International Conference
Organised by the Faculty of Management Koper,
University of Primorska, Slovenia,
Euro-Mediterranean University, Slovenia,
and Hacettepe University, Turkey

24–27 November 2010
Ankara, Turkey

Conference Aims

Management International Conference is a traditional conference for scholars of management studies, welcoming participants from around the world, with broad and diverse research interests. Among the many topics related to management, the special focus of MIC 2010 is on social responsibility and ethics of management. Issues of ethical management, social sustainability and cohesion of organisations, fair remuneration of workers and management have become prominent during the recent financial crises. The year 2010 was also declared the European Year for Combating Poverty and Social Exclusion.

The aim of the conference is to present and discuss research that contributes to the sharing of new theoretical, methodological and empirical knowledge, and to a better understanding of management practices, in particular in the field of social responsibility and ethics of management. In recent years, the MIC Conference has been organised in partnership with the newly established Euro-Mediterranean University. Papers related to issues of intercultural dialogue and management in multicultural societies are thus especially welcome.

Conference Subject Areas/Sessions

Contributions from various areas of management are welcome, also scholars in other disciplines offering new perspectives on the conference theme are encouraged to participate.

The conference will focus on the following topics:

- Business Administration, Organisation, and Marketing
- Creativity, Innovation, and Technology
- Doing Business in Mediterranean Region
- E-business and Information Technology
- Economy, Finance, and Law
- Ethics and Management
- Knowledge Management and Human Resources
- Management and Education
- Management in Multicultural Society
- Research Methods
- Small Business and Entrepreneurship
- Social Issues in Management
- Sustainable Development

Registration Deadlines

Early registration: August 15, 2010

Late registration: October 1, 2010

Contact

Faculty of Management Koper
Cankarjeva 5, SI-6104 Koper, Slovenia

T: +386 5 610 2012

F: +386 5 610 2015

E: mic@fm-kp.si

www.mic.fm-kp.si



University of Primorska
Faculty of Management Koper



HACETTEPE
UNIVERSITY

Jezikovna pravilnost in slog. Pričakuje se, da so rokopisi jezikovno neoporečni in slovnično ustrezni. Uredništvo ima pravico, da zavrne prispevke, ki ne ustrezajo merilom knjižne slovenščine.

Slog naj bo preprost, vrednostno nevtralen in razumljiv. Pregledna členjenost besedila na posamezne sestavine (poglavja, podpoglavja) naj sledi sistematičnemu miselnemu toku. Tema prispevka naj bo predstavljena zgoščeno, jasno in nazorno, ubeseditvev naj bo natančna, izražanje jedrnatost in gospodarno. Zaželeno je raba slovenskih različnih strokovnih terminov namesto tujk. Logične domneve naj bodo utemeljene, sklepi dokazani. Razpravna oblika je praviloma prva oseba množine.

Oblika članka. Rokopisi za objavo v reviji morajo biti oblikovno urejeni. Besedilo naj bo oblikovano za tiskanje na papirju formata A4, pisava naj bo Times New Roman velikosti 12 pt, vsi robovi naj bodo široki 2,5 cm, razmak med vrsticami pa 1,5.

Na prvi strani rokopisa naj bodo navedeni samo naslov članka (v krepki pisavi) ter ime in priimek avtorja (oz. avtorjev), akademski ali/in strokovni naziv, institucija in elektronski naslov avtorja oz. avtorjev. Za potrebe vpisa v Cobiss se navede tudi letnica rojstva (v članku ne bo objavljena). Na drugi strani naj bodo povzetka v slovenščini in angleščini (vsak po največ 100 besed) in ključne besede v slovenščini in angleščini (3–5).

Naslovi poglavij in podpoglavij naj bodo oštevilčeni (1, 2, 2.1 itn.) in napisani z malimi črkami v krepki pisavi, poudarki v besedilu naj bodo v ležeči pisavi. Daljši navedki so ločeni od drugega besedila, izpusti pa označeni z oglatim oklepajem.

Opombe pod črto se ne uporabljajo, končne opombe pa naj bodo pred seznamom literature. Preglednice in risbe se vstavijo v besedilo, toda v članku naj ne bo preglednic ali risb, ki bi bile v celoti povzete po že objavljenih delih.

Bibliografski sklici in seznam uporabljene literature. Pri navajanju bibliografskih sklicev med besedilom se zapišejo samo priimek avtorja oz. avtorjev, letnica izida dela in številka strani oz. obseg strani, npr. (Easterby-Smith, Thorpe in Lowe 2007, 2). Vsakemu bibliografskemu sklicu v besedilu naj ustreza navedba dela v seznamu litera-

ture, v njem pa naj ne bodo navedena dela, na katera se avtor v besedilu ne sklicuje.

V seznamu literature in/ali virov se bibliografski opisi navajajo po abecednem redu (prvih) avtorjev, literatura istega avtorja pa po kronološkem redu izida:

Catana, S. W. 2003. Vital approach to transition: Slovene multiple case study. *Managing Global Transitions* 1 (1): 29–48.

Easterby-Smith, M., R. Thorpe in A. Lowe. 2007. *Raziskovanje v managementu*. Koper: Fakulteta za management.

Mumby, D., in R. Clair. 1998. Organizational discourse. V *Discourse as social interaction*, ur. T. A. van Dijk, 181–205. London: Sage.

Podrobnejše informacije o navajanju literature avtorji najdejo v:

University of Chicago Press. 2003. *The Chicago manual of style*. 15. izd. Chicago in London: University of Chicago Press.

Oddaja članka. Članek se pripravi v programu MS Word ali L^AT_EX, shrani v datoteko, katere ime naj bo priimek prvega avtorja (npr. Novak.doc), in se pošlje na elektronski naslov mng@fm-kp.si.

Postopek za objavo članka. Pred objavo vsak članek pregledata vsaj dva neodvisna recenzenta. Recenzije so slepe. Avtorje pozitivno ocenjenih člankov uredništvo povabi, da za objavo pripravijo končne različice člankov, upoštevati pa morajo priporočila recenzentov in članov uredništva. Člankov, ki ne ustrezajo merilom uredniške politike, uredništvo ne bo obravnavalo.

Avtorske pravice. Z oddajo prispevka v postopek za objavo v reviji Management avtor zagotavlja, da besedilo še ni bilo objavljeno in da ni v postopku za objavo pri drugi reviji. Svoje besedilo avtor pozneje lahko objavlja, vendar mora pri tem vedno navesti prvotno objavo v reviji *Management*.

Honorar in avtorski izvodi. Za prispevke avtorjem ne izplačujemo honorarjev. Avtor prejme pet izvodov revije, v kateri je bil objavljen njegov članek, ter naročnino na en letnik revije.

LETNA NAROČNINA

39€ za fizične in 49€ za pravne osebe.

NAKLADA 1000 izvodov.

INFORMATION FOR AUTHORS is available online on the website www.mng.fm-kp.si.



Univerza na Primorskem
Fakulteta za management Koper
www.mng.fm-kp.si

