

“BRAIN DRAIN” AS A GLOBAL ECONOMIC AND SOCIAL PROBLEM

Danijela Despotović

Faculty of Economics, University of Kragujevac, Republic of Serbia, ddespotovic@kg.ac.rs

Slobodan Cvetanović

Faculty of Economics, University of Niš, Republic of Serbia, slobodan.cvetanovic@eknfak.ni.ac.rs

Vojislav Ilić

Faculty of arts, University of Pristina/Kosovska Mitrovica, Faculty of Philology and Arts, University of Kragujevac, Republic of Serbia, vilicdva@gmail.com

Sretko Ribac

High School of Professional Studies in Blace, Republic of Serbia, s.ribac@mail.com

Abstract: When a country is not capable of retaining its best educated citizens, then we speak of the phenomenon called “brain drain”. In the present conditions of economy, more efficient use of knowledge in relation to other competitors is the base of success for economic protagonists on the global market. In modern societies, education and training, i.e. knowledge and skills have been key components of individual and economic productivity as a whole for a long time. Many relatively rich countries nowadays have made progress primarily thanks to investment in education and training. It turned out that investment in knowledge in contemporary conditions of manufacturing marked the most prosperous investment. Today, the most developed countries worldwide are those that have greater participation of education costs in the structure of gross domestic product. However, the knowledge per se is not capable of transforming economy, i.e. of generating economic growth and development. Education thus becomes a specific centre of knowledge society, while schooling is its key institution. This assumption increasingly gains significance in leading world enterprises. The real competitive advantage of enterprises will include their capability for faster and better learning in comparison to competition, for gathering, disseminating and permanently increasing their knowledge. The knowledge and experience acquired in various investigations circulates throughout the world, and the leading world enterprises efficiently use them. Based on Global Competitive Index and Knowledge Economy Index (KEI) the paper firstly investigates the dependence of gross domestic product per capita (GDP pc) and Knowledge Economy Index at the global level. Then, the attention is directed to detection of dependence of economic growth upon efficient use of talent (also at global level in the period 2006-2014). Finally, the paper investigates the dependence of Global Competitiveness Index on the composite variable which is obtained as the arithmetic mean of the average value of two scalar indicators: a) Country capacity to retain and b) Country capacity to attract talents at global level in the period 2013-2017. This led to the conclusion that at global level, the positive correlation was present between the Knowledge Economy Index and efficient use of talent on the one hand, and gross domestic product per capita on the other. Also, the positive correlation was confirmed between the Country capacity to retain and attract talents and competitiveness of a country. These positive correlations were perceived as obvious, and the relation of GDP per capita appeared as polynomial function (since GDP per capita was usually modelled as always positive value).

Keywords: GCI, brain drain, efficient use of talent, Country capacity to retain talent, Country capacity to attract talent.

„ODLIV MOZGOVA“ KAO GLOBALNI EKONOMSKI I DRUŠTVENI PROBLEM

Danijela Despotović

Ekonomski fakultet, Univerzitet u Kragujevcu, Republika Srbija, ddespotovic@kg.ac.rs

Slobodan Cvetanović

Ekonomski fakultet, Univerzitet u Nišu, Republika Srbija, slobodan.cvetanovic@eknfak.ni.ac.rs

Vojislav Ilić

Fakultet umetnosti, Univerzitet u Prištini/Kosovska Mitrovica, Filološko umetnički fakultet, Univerzitet u Kragujevcu, Republika Srbija, vilicdva@gmail.com

Sretko Ribac

Visoka poslovna škola strukovnih studija u Blacu, Republika Srbija, s.ribac@mail.com

Rezime: Kada određena zemlja nije u stanju da zadrži svoje najobrazovanije stanovnike reč je o fenomenu poznatom pod nazivom kao *odliv mozgova*. U današnjim uslovima privređivanja, efikasnija upotreba znanja u

odnosu na konkurente, osnova je uspeha ekonomskih aktera na globalnom tržištu. U modernim društvima, obrazovanje i obuka, odnosno znanje i veštine već više decenija predstavljaju ključne komponente produktivnosti pojedinaca i privrede u celini. Mnoge danas relativno bogate zemlje svoj napredak su ostvarile prvenstveno zahvaljujući ulaganjima u obrazovanje i obuku. Ispostavilo se, da ulaganje u znanje u savremenim uslovima privređivanja označava najisplativiju investiciju. Najrazvijenije zemlje sveta su danas države koje imaju visoko učešće izdataka na ime obrazovanja u strukturi bruto domaćeg proizvoda. Međutim, znanje *per se* nema sposobnost da transformiše privredu, odnosno da generiše ekonomski rast i razvoj. Obrazovanje postaje svojevrsni centar društva znanja, a školovanje njegova ključna institucija. Ova pretpostavka sve više dobija na značaju u vodećim svetskim kompanijama. Stvarna konkurentna prednost kompanija biće njihova sposobnost da uče brže i bolje od konkurencije, da sakupljaju, dele i stalno uvećavaju znanje. Znanje i iskustvo, stečeno u okviru različitih istraživanja, cirkuliše širom sveta i vodeće svetske kompanije ga efikasno koriste. U radu se na osnovu *Globalnog indeksa konkurentnosti* i *Indeksa ekonomije znanja* najpre istražuje zavisnost *bruto domaćeg proizvoda po stanovniku* (BDP pc) i *Indeksa ekonomije znanja* na globalnom nivou. Potom se pažnja usmerava na detektovanje zavisnosti privrednog rasta od efikasnosti upotrebe talenata (takođe na globalnom nivou za period od 2006. do 2014. godine). Konačno, u radu je istraživana zavisnost *Indeksa globalne konkurentnosti* od kompozitne varijable koja je dobijena kao aritmetička sredina prosečne vrednosti dva skalarna indikatora: a) kapaciteta zemlje da zadrži i b) kapaciteta zemlje da privuče talente, na globalnom nivou za period od 2013. do 2017. godine. Došlo se do zaključka da na globalnom nivou postoji pozitivna veza između *Indeksa ekonomije znanja* i *efikasnosti upotrebe talenata*, s jedne, i *bruto domaćeg proizvoda po stanovniku*, s druge strane. Takođe, potvrđena je pozitivna veza između *kapaciteta zemlje da zadrži i privuče talente* i *konkurentnosti* zemlje. Zapaža se da su ove pozitivne veze očigledne i da se kod BDP po stanovniku relacija pojavljuje kao polinomialna funkcija (jer se BDP po stanovniku uobičajeno modelira kao uvek pozitivna vrednost).

Ključne reči: GCI, odliv mozgova, efikasnost upotrebe talenata, kapacitet zemlje da zadrži talente, kapacitet zemlje da privuče talente.

1. UVOD

Fenomen odliva mozgova je već dugi niz decenija u centru debate mnogih ekonomista, kao i uticaj ove pojave na zemlju porekla i nejednakosti između zemalja. Literaturom šezdesetih i sedamdesetih godina dominirali su stavovi o nesumnjivoj štetnosti migracija visokokvalifikovanih po zemlju porekla da bi nedavno bili prezentovani i mogući pozitivni uticaji u vidu doznaka, povratka dodatnog znanja i veština stečenih u inostranstvu, kreiranje poslovnih i trgovinskih veza³. Međutim, problem je što je većina rasprava ostala na teoretskom nivou kao posledica nepostojanja evidentnih podataka koje bi dokumentovale stvarne efekte odliva mozgova na različite zemlje i u različitim vremenskim periodima. Emigracija visokokvalifikovanog kadra se često opisuje kao gubitak za zemlju porekla a dobitak za zemlju destinacije. U stvarnosti je ova situacija mnogo kompleksnija. Iz perspektive zemlje porekla, gubitak može biti umanjen snižavanjem stope nezaposlenosti ali to ipak ne može da nadoknadi izdatke obrazovanja ljudi koji su napustili zemlju. Međutim, ukoliko migranti povežu preduzeća u zemlji porekla sa poslovnim mogućnostima u novoj zemlji, obe zemlje mogu imati koristi. Sa druge strane, ukoliko zemlje destinacije ne koriste profesionalne ili druge veštine emigranata kao radne snage, onda migracija može imati negativan uticaj na oba društva.

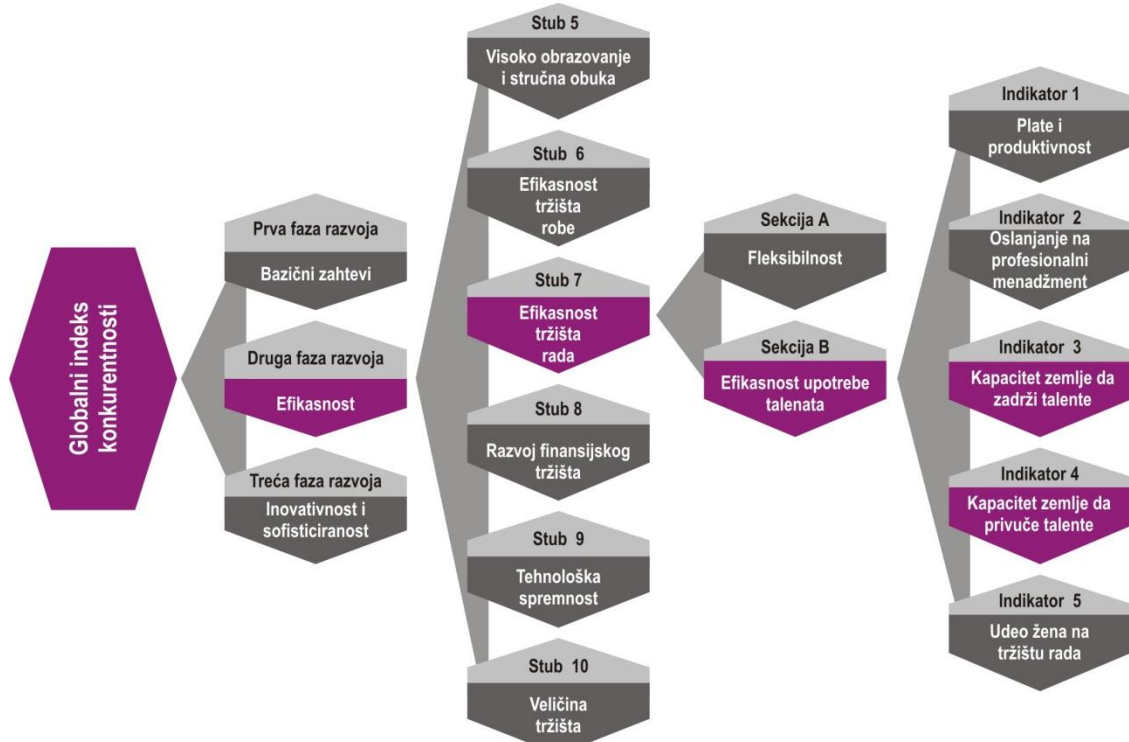
2. ODLIV MOZGOVA- KAO GLOBALNI PROBLEM

Fenomen odliva mozgova u ovom radu će biti sagledavan na osnovu podataka *Globalnog indeksa konkurentnosti* Svetskog ekonomskog foruma. Kompoziciju ovog indeksa čine dvanaest stubova konkurentnosti koji su organizovani u tri grupe. Prva grupa su tzv. *Osnovni zahtevi* koja uključuje stubove (1) Institucije, (2) Infrastruktura, (3) Makroekonomska stabilnost, (4) Zdravstvo i primarno obrazovanje. Drugu grupu čine tzv. *Faktori povećanja efikasnosti* koju formiraju stubovi: (5) Visoko obrazovanje i obuka, (6) Efikasnost tržišta dobara, (7) Efikasnost tržišta rada, (8) Sofisticiranost finansijskog tržišta, (9) Tehnološka spremnost i (10) Veličina tržišta. Treća grupa su *Faktori inovativnosti i sofisticiranosti* koju formiraju poslednja dva stuba, (11) Sofisticiranost poslovnih procesa i (12) Inovacije.

Na Slici 1 prikazana je shema Globalnog indeksa konkurentnosti Svetskog ekonomskog foruma koja je praćena u ovom radu.

³ Bertoli, S., Brücker, H., Facchini, G., Mayda, A. M., & Peri, G. The battle for brains: how to attract talent. CEPR project, Fondazione Rodolfo De Benedetti, 2009; Cvetanović, S., Despotović, D., Filipović M. „Odliv mozgova“ kao limitirajući faktor unapređenja konkurentnosti Republike Srbije, Odliv mozgova – uzroci i posledice po nacionalni razvoj i identitet, Filozofski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, 2015.

Slika 1: Šema frejmvorka Globalnog indeksa konkurentnosti (autor prema podacima⁴)



Dva pokazatelja koja najvećim delom govore o fenomenu odliva mozgova su: 1) kapacitet zemlje da zadrži talente i 2) kapacitet zemlje da privuče talentovanu radnu snagu. Oni se nalaze u sekciji B sedmog stuba indeksa globalne konkurentnosti (Efikasnost upotrebe talenata) koga pored prethodno pomenuta dva indikatora čine i komponente Plate i produktivnost, Oslanjanje na profesionalni menadžment i Udeo žena na tržištu rada. Prateći ideju da su obrazovani ljudi ključna determinanta ekonomije znanja logičnim se nameće stav da postoji zavisnost između *Indeksa ekonomije znanja* i nivoa *bruto domaćeg proizvoda po stanovniku* (BDP pc). Na slici 2 data je prezentacija komponenti Indeksa ekonomije znanja.

Slika 2: Šema frejmvorka Indeksa ekonomije znanja (modifikovano prema⁵)



⁴ "Downloads." Global Competitiveness Index 2017-2018. Accessed January 19, 2019.

<http://reports.weforum.org/global-competitiveness-index-2017-2018/downloads/> World Economic Forum.

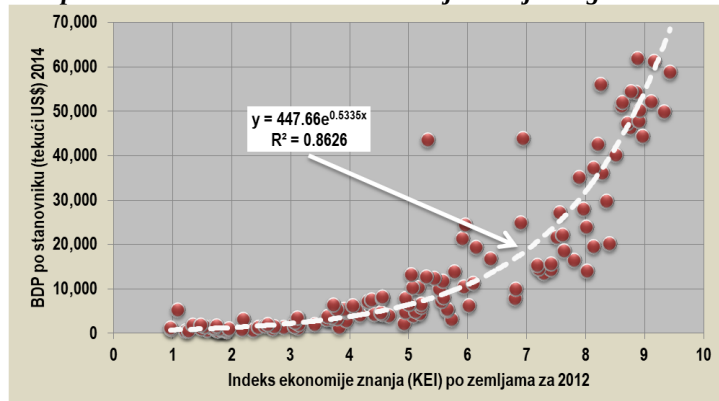
⁵ Cvetanović, S., Ilić, V., Despotović, D., & Nedić, V. Knowledge economy readiness, innovativeness and competitiveness of the Western Balkan countries. *Industrija*, 43(3), 27-53, 2015

Na slikama 3, 4 i 5 prikazane su zavisnosti, na globalnom nivou, dobijene linearnom, eksponencijalnom i/ili polinominalnom regresijom:

- Indeksa ekonomije znanja u 2012. i BDP po stanovniku u 2014. godini,*
- Efikasnosti upotrebe talenata i privrednog rasta za period od 2006 do 2014. godine i*
- vrednosti kompozitne varijable koja je dobijena kao aritmeticka sredina prosečne vrednosti dva skalarna indikatora: a) kapaciteta zemlje da zadrži i b) kapaciteta zemlje da privuče talente, s jedne, i indeksa globalne konkurentnosti, s druge strane, za period od 2013. do 2017. godine (od kada se kapacitet zemlje da zadrži i privuče talente prati Izveštajem Svetskog ekonomskog foruma (According to data from the World Economic Forum's Global Competitiveness Report)).*

Potencijal uticaja Indeksa ekonomije znanja (KEI)⁶ na ekonomski rast izražen kao BDP pc prikazan je na Slici 3.

Slika 3: Zavisnost BDP po stanovniku od Indeksa ekonomije znanja na globalnom nivou u 2012. godini

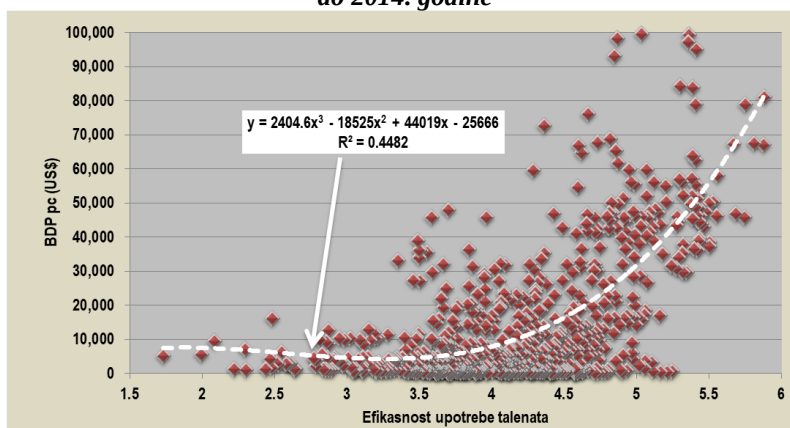


Izvor: Autori prema podacima⁷.

Može se zaključiti da je taj potencijalni uticaj neupitan i da statistički gledano varijacije kompozitnog indeksa KEI objašnjavaju više od 86% (Pearson-ovog koeficijenta R^2 iznosi 0.86 u eksponencijalnom modelu) ukupnih varijacija u kretanju privrednog rasta, pod pretpostavkom da je preostalih 14% varijacija GDP pc pod uticajem faktora koji nisu obuhvaćeni modelom.

Analizom relacije prikazane na Slici 4 može se zaključiti da postoji potencijalni uticaj varijable *Efikasnosti upotrebe talenata* na BDP pc.

Slika 4: Zavisnost privrednog rasta od Efikasnosti upotrebe talenata (na globalnom nivou za period od 2006. do 2014. godine)



Izvor: Autori prema podacima⁸.

⁶ World Bank Institute, Accessed 01.19.2019.

http://web.worldbank.org/archive/website01030/WEB/IMAGES/KAM_V4.PDF. World Bank, 2012.

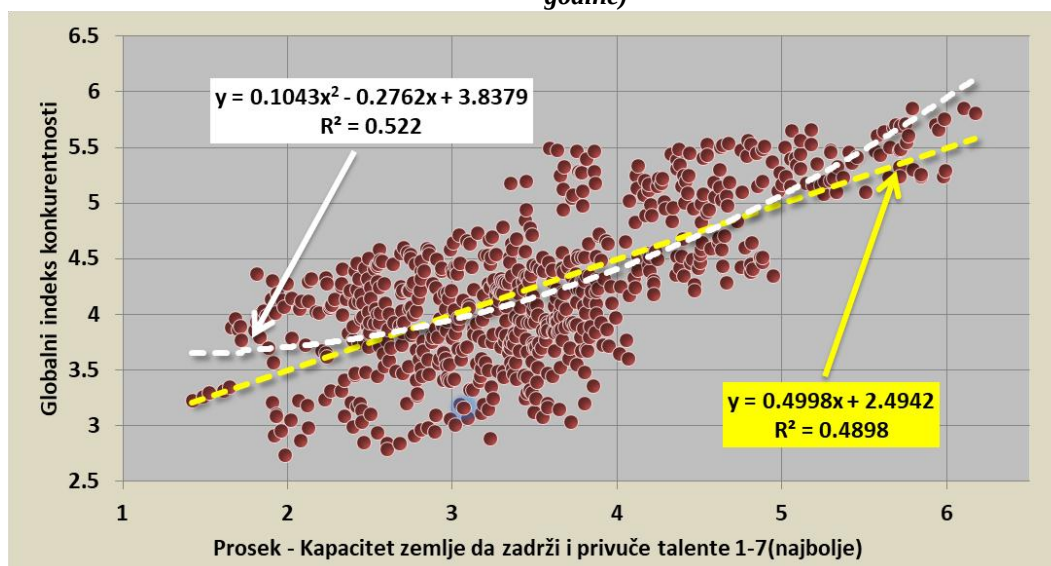
⁷ DataBank. Retrieved February 04, 2018, from <http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>; Knowledge Economy Index (World Bank. (n.d.)). Retrieved February 2, 2019, from <https://knoema.com/WBKEI2013/knowledge-economy-index-world-bank-2012> World Bank, 2012.

⁸ DataBank. Retrieved February 04, 2018, from <http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>; The Global Competitiveness Report 2016-2017, World Economic Forum, 2016; The Global Competitiveness Report

Statistički gledano može se reći da varijacije kompozitnog indikatora *Efikasnosti upotrebe talenata* objašnjavaju oko 50% (Pearson-ovog koeficijenta R^2 iznosi 0.448 u polinomijalnom modelu 3. reda) ukupnih varijacija u kretanju privrednog rasta u periodu od 2006. do 2014. godine, pod pretpostavkom da je preostalih 45% varijacija GDP pc pod uticajem faktora koji nisu obuhvaćeni modelom.

Daljim fokusiranjem uticaja na ciljane indikatore a) *Kapacitet zemlje da privuče* i b) *Kapacitet zemlje da zadrži talente* dolazi se do relacije prikazane na Slici 5.

Slika 5: Zavisnost Indeksa globalne konkurentnosti od prosečne vrednosti varijabli: a) Kapaciteta zemlje da privuče i b) Kapaciteta zemlje da zadrži talente (na globalnom nivou za period od 2013⁹ do 2017. godine)



Izvor: Autori prema podacima¹⁰.

Može se, statistički rečeno, zaključiti da varijacije varijable dobijene kao prosečna vrednost ova dva skalarna indikatora takođe objašnjavaju oko 50% ukupnih varijacija (Pearson-ovog koeficijenta R^2 iznosi oko 0.5 u linearnom i polinomijalnom modelu 2. reda), u kretanju privrednog rasta periodu 2013. do 2017. godine, pod pretpostavkom da je preostalih 45% varijacija GDP pc pod uticajem faktora koji nisu obuhvaćeni modelom.

4. ZAKLJUČAK

„Odliv mozgova“ predstavlja proces u kojem određena zemlja nije u stanju da zadrži svoje najobrazovanije stanovnike. Većina zemalja doživljava „odliv mozgova“ u izvesnom stepenu i to može imati razoran efekat na privredu, pri čemu nedostatak kvalifikovane radne snage smanjuje konkurentnost i ometa rast realnog BDP-a¹¹. Pojavom veoma izraženog problema odliva talenata iz pojedinih zemalja, s jedne strane, a imajući u vidu trend da ljudski kapital sve više postaje ključni resurs rasta produktivnosti i unapređenja konkurentnosti preduzeća i zemalja, s druge strane, u jasnijoj formi se postavlja pitanje efikasnosti tržišta rada na nivou pojedinih zemalja. O efikasnosti tržišta rada govore podaci o fleksibilnosti i efikasnost ovog tržišta. Efikasnost tržišta rada, pored indikatora Plate i produktivnost, Oslanjanje na profesionalni menadžment i Udeo žena na tržištu rada, dominantno profilišu indikatori Kapacitet zemlje da zadrži talente i Kapacitet zemlje da privuče talentovanu radnu snagu.

Rezultati sprovedenih istraživanja u ovom radu su omogućili sledeće zaključke:

2017-2018, World Economic Forum, 2017; Global Competitiveness Index 2017-2018 download. Retrieved February 12, 2018, from <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/>.

⁹ Kapacitet zemlje da privuče i zadrži talente se u bazi Globalnog indeksa konkurentnosti prati od 2013. godine

¹⁰ The Global Competitiveness Report 2016-2017, World Economic Forum, 2016; The Global Competitiveness Report 2017-2018, World Economic Forum, 2017; Global Competitiveness Index 2017-2018 download. Retrieved February 12, 2018, from <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/>.

¹¹ Guthridge, M., Komm, A. B., & Lawson, E. Making talent a strategic priority. McKinsey Quarterly, 1, 48, 2008; Bertoli, S., Brücker, H., Facchini, G., Mayda, A. M., & Peri, G. The battle for brains: how to attract talent. CEPR project, Fondazione Rodolfo De Benedetti, 2009.

1. Potencijal uticaja *Indeksa ekonomije znanja* (KEI) na *ekonomski rast* izražen kao BDP pc prikazuje statističku signifikantnost. Statistički gledano varijacije kompozitnog indeksa KEI u 2012. godini objašnjavaju više od 86% ukupnih varijacija u kretanju privrednog rasta u 2014. godini, pod pretpostavkom da je preostalih 14% varijacija GDP pc pod uticajem faktora koji nisu obuhvaćeni modelom.
2. Postoji potencijalni uticaj varijable *Efikasnosti upotrebe talenata* na nivo *BDP pc*. Statistički gledano može se reći da varijacije kompozitnog indikatora Efikasnosti upotrebe talenata objašnjavaju oko 50% ukupnih varijacija u kretanju privrednog rasta u periodu od 2006. do 2014. godine, pod pretpostavkom da je preostalih 45% varijacija GDP pc pod uticajem faktora koji nisu obuhvaćeni modelom.
3. Varijacije varijable dobijene kao prosečna vrednost ova dva skalarna indikatora (Kapacitet zemlje da zadrži talente i Kapacitet zemlje da privuče talentovanu radnu snagu) takođe objašnjavaju oko 50% ukupnih varijacija u kretanju privrednog rasta periodu 2013. do 2017. godine, pod pretpostavkom da je preostalih 45% varijacija GDP pc pod uticajem faktora koji nisu obuhvaćeni modelom.

LITERATURA

- [1] Bertoli, S., Brücker, H., Facchini, G., Mayda, A. M., & Peri, G. The battle for brains: how to attract talent. CEPR project, Fondazione Rodolfo De Benedetti, 2009.
- [2] Cvetanović, S. Ilić, V., Despotović, D., Nedić, V., Knowledge Economy Readiness, Innovativeness and Competitiveness of the Western Balkan Countries, *Industrija*, 43 (3) 27-53, 2015.
- [3] Cvetanović, S., Despotović, D., Filipović M. „Odliv mozgova“ kao limitirajući faktor unapređenja konkurentnosti Republike Srbije, *Odliv mozgova – uzroci i posledice po nacionalni razvoj i identitet*, Filozofski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, 2015.
- [4] DataBank. Retrieved February 04, 2018, from <http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>, 2018.
- [5] Downloads. Global Competitiveness Index 2017-2018. Accessed 01.19.2019. <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-index-2017-2018/downloads/>. World Economic Forum, 2019.
- [6] Global Competitiveness Index 2017-2018 download. Retrieved February 12, 2018, from <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/>, World Economic Forum, 2017.
- [7] Guthridge, M., Komm, A. B., & Lawson, E. Making talent a strategic priority. *McKinsey Quarterly*, 1, 48, 2008.
- [8] Knowledge Economy Index (World Bank. (n.d.). Retrieved February 2, 2019, from <https://knoema.com/WBKEI2013/knowledge-economy-index-world-bank-2012> World Bank, 2012.
- [9] The Global Competitiveness Report 2016-2017, World Economic Forum, 2016.
- [10] The Global Competitiveness Report 2017-2018, World Economic Forum, 2017.
- [11] World Bank Institute, Accessed 01.19.2019. http://web.worldbank.org/archive/website01030/WEB/IMAGES/KAM_V4.PDF. World Bank, 2012.