

UPRAVLJANJE ZNANJEM KAO OSNOVA MAKROEKONOMSKOG RAZVOJA – ANALIZA PROMJENE UTJECAJA VARIJABLI LJUDSKOG KAPITALA NA STUPANJ RAZVIJENOSTI ZEMALJA SVIJETA

KNOWLEDGE MANAGEMENT AS A BASIS FOR MACROECONOMIC DEVELOPMENT – ANALYSIS OF CHANGES IN VARIABLES OF HUMAN CAPITAL ON THE DEVELOPMENT LEVEL OF COUNTRIES

ŽELJKO POŽEGA

Ekonomski fakultet u Osijeku

BORIS CRNKOVIĆ

Ekonomski fakultet u Osijeku

GORAN SUČIĆ

Filozofski fakultet u Splitu

Rezime: Istraživanje je imalo za cilj testirati hipotezu da varijable na razini zemalja svijeta i to: ulaganje u primarno obrazovanje, ulaganje u sekundarno obrazovanje, ulaganje u tercijarno obrazovanje, broj korisnika Interneta, ulaganje u istraživanje i razvoj, broj istraživača, izvoz te porast produktivnosti imaju značajan pozitivan utjecaj na ekonomski i društveni razvoj neke zemlje, kao i da varijable na razini svijeta i to: broj stanovnika, uvoz, ukupni dug te stopa inflacije imaju značajan negativan utjecaj na životni standard stanovnika neke zemlje. Istraživanjem je dokazano da se postavljena hipoteza u cijelosti odbacuje kao negativna, odnosno, preciznije, da je u jednom svom dijelu pozitivna, a u jednom dijelu negativna.

Zaključno, istraživanje je pokazalo kako se na makroekonomskoj razini, zna li se utjecaj svake od promatranih varijabli na stupanj razvijenosti neke zemlje, odnosno životni standard njenih stanovnika promatran kroz BDP p.c., može sustavno planirati i programirati ulaganja u pojedine sektore te značajno utjecati na više i brže stope ekonomskog i društvenog razvoja neke zemlje. Istraživanje pokazuje koje varijable i u kojem stanju stupnja razvoja neke zemlje imaju pozitivan ili negativan utjecaj kao i značajnost tog utjecaja na stupanj razvoja i gospodarski rast te se, shodno tome, mogu odrediti prioritete državnih, odnosno makroekonomskih ulaganja. Također, istraživanje je pokazalo konstantan značajan i vrlo značajan pozitivan utjecaj varijable ulaganje u tercijarno obrazovanje na stupanj razvijenosti neke zemlje kod svih skupina promatranih zemalja, kao i konstantan značajan negativan utjecaj varijable ukupni dug, što implicira kako su te dvije varijable, od svih promatranih, prioritete u vođenju državne monetarne i fiskalne politike zahtijevajući da se, primarno, dakle, ulaže u tercijarno obrazovanje te smanjuje ukupni dug.

Glavne riječi: znanje, upravljanje znanjem, ljudski kapital, ekonomski rast, razvoj

Summary: Research hypothesis is that the variables: investment in primary education, investment in secondary education, investment in tertiary education, the number of Internet users, investment in research and development, the number of researchers, exports and productivity growth have a significant positive impact on economic and social development of the country. The hypothesis of the research is also that the variables: the number of inhabitants, imports, total debt and inflation have a significant negative impact on the living standard. Research has shown that hypothesis are negative.

Finally, research has shown that the macroeconomic level can be systematically planned investments in certain sectors and significantly affect the higher and faster rates of economic and social development of the country. Research shows that the variables have a positive or negative impact on the level of development and economic growth. Also, research has shown a constant positive and significant influence of the investment in tertiary education at the level of development of the country. Research has shown a constant and significant negative influence of total debt to the degree of development of the country. The conclusion is that the priorities of monetary and fiscal policies must be investment in tertiary education and the reduction in total debt.

Key words: knowledge, knowledge management, human capital, economic growth, development

1. UVODNA RAZMATRANJA

Istraživanje, koje se bavi primjenom upravljanja znanjem kao osnovom za vođenje, usmjeravanje i kontroliranje makroekonomskog razvoja, odnosno

analizom utjecaja različitih varijabli ljudskog kapitala na stupanj razvijenosti promatranih zemalja svijeta, podijeljeno je u tri dijela. U prvom dijelu daje se kratki teoretski pregled varijabli ljudskog kapitala koje su u

radu promatrane i analizirane po različitim zemljama svijeta. Osim varijabli izravno vezanih uz ljudski kapital nekog društva, istraživanjem je obuhvaćeno i nekoliko varijabli koje nisu pokazatelj ljudskog kapitala neke zemlje, ali su vrlo značajne za ekonomski razvoj. U drugom dijelu rada prikazana je metodologija rada i objašnjeni podaci koji su korišteni za istraživanje i analizu po zemljama svijeta. U trećem dijelu rada daje se analiza i interpretacija rezultata provedenih istraživanja koji prikazuju promjene utjecaja različitih varijabli ljudskog kapitala na životni standard stanovnika promatranih zemalja svijeta.

Istraživanje ima za cilj testirati hipotezu da varijable na razini zemalja svijeta i to: ulaganje u primarno obrazovanje, ulaganje u sekundarno obrazovanje, ulaganje u tercijarno obrazovanje, broj korisnika

3. PRIKUPLJANJE PODATAKA I METODOLOGIJA RADA

Osnovu provedenih istraživanja u ovome radu čine prikupljeni podaci o dvanaest statističkih varijabli¹ vezanih za ljudski kapital za promatranih 177 zemalja u svijetu (vidi: Prilozi, Tablica 3.) za promatranu godinu 2010. koja se uzima kao bazna godina za potrebe ovoga rada.²

Istraživanja prezentirana u ovome radu temelje se na analizi podataka dobivenih računanjem koeficijenata linearne korelacije i koeficijenata multiple linearne korelacije, a raspoloživi podaci su obrađeni i analizirani primjenom SPSS paketa statističkih programa.

4. ANALIZA REZULTATA ISTRAŽIVANJA

Analiza rezultata istraživanja temelji se na računanju i analiziranju koeficijenata linearne korelacije i koeficijenata multiple linearne korelacije te izradi tablice na temelju dobivenih rezultata istraživanja, a sve u svrhu promatranja i otkrivanja promjene utjecaja varijabli ljudskog kapitala na stupanj razvijenosti promatranih zemalja svijeta, koji se u radu promatra putem bruto domaćeg proizvoda po stanovniku (BDP p.c.).

4.1. Analiza utjecaja varijabli na ekonomski i društveni razvoj

Kod promatranja utjecaja izabranih varijabli na stupanj razvijenosti promatranih zemalja svijeta, u ovome radu analiza se provodila s obzirom na različite stupnjeve razvijenosti zemalja svijeta, odnosno zemlje svijeta su podijeljene u četiri kategorije, visoko nerazvijene, nerazvijene, razvijene i visoko razvijene zemlje svijeta, te se utjecaj izabranih varijabli promatrao zasebno za svaku od navedenih skupina zemalja. Visoko nerazvijene zemlje su države sa BDP-om p.c. manjim od 1 000 američkih dolara (USD), nerazvijene zemlje su države sa BDP-om p.c. od 1 000 do 5 000 USD-a,

Interneta, ulaganje u istraživanje i razvoj, broj istraživača, izvoz te porast produktivnosti imaju značajan pozitivan utjecaj na ekonomski i društveni razvoj neke zemlje, kao i da varijable na razini svijeta i to: broj stanovnika, uvoz, ukupni dug te stopa inflacije imaju značajan negativan utjecaj na životni standard stanovnika neke zemlje.

2. TEORETSKI PREGLED PROMATRANIH VARIJABLI

Osnova cjelokupne analize su ulazni podaci o dvanaest varijabli (vidi: Prilozi, Tablica 1.) 177 zemalja u svijetu (vidi: Prilozi, Tablica 3.). Podaci se odnose na 2010. godinu, koja je zadnja godina za koju su raspoloživi podaci.

razvijene zemlje imaju BDP p.c. od 5 000 do 20 000 USD-a te visoko razvijene zemlje ostvaruju BDP p.c. veći od 20 000 USD-a. Rezultati istraživanja prikazani su u tablici (vidi: Prilozi, Tablica 2.).

Može se zaključiti da varijabla ulaganje u primarno obrazovanje ima značajan pozitivan utjecaj sa tendencijom značajnog smanjivanja utjecaja kako raste stupanj životnog standarda neke zemlje. Logično je, nameće se zaključak, da ulaganje u primarno obrazovanje ima sve manje stope povrata kako raste stupanj razvijenosti neke zemlje, odnosno da stanovnici sa završavanjem osnovne škole i usvajanjem osnovnih predznanja i znanja najveći utjecaj imaju u visoko nerazvijenim zemljama te da taj utjecaj slabi kako raste bogatstvo odnosne zemlje. Važno je napomenuti da varijabla ulaganje u primarno obrazovanje ima stalan pozitivan utjecaj neovisno o stupnju razvijenosti zemalja svijeta, izrazito značajan kod visoko nerazvijenih zemalja, a značajan kod nerazvijenih zemalja.

Nadalje, kod varijable ulaganje u sekundarno obrazovanje zaključak je da ista ima negativan, ali ne i značajan, utjecaj kod visoko nerazvijenih zemalja i visoko razvijenih zemalja, dok je njen značajan pozitivan utjecaj kod nerazvijenih, a vrlo značajan kod razvijenih zemalja. Rezultati istraživanja utjecaja varijable ulaganje u sekundarno obrazovanje na BDP p.c. izazivaju najviše nejasnoća i mogućih nelogičnosti, s obzirom da se njen utjecaj, za razliku od varijabli ulaganje u primarno i tercijarno obrazovanje, koje imaju konstantan pozitivan utjecaj, mijenja od negativnog do značajnog pozitivnog. Moguće, logično objašnjenje leži u činjenici da srednjoškolsko, specijalizirano, odnosno strukovno obrazovanje ne donosi stope povrata kod visoko nerazvijenih zemalja svijeta gdje prevladava ruralno stanovništvo i poljoprivredna proizvodnja kao i kod visoko razvijenih zemalja svijeta gdje su sve više osobe sa srednjom stručnom spremom nezaposlene zbog prevladavanja osoba sa visokom stručnom spremom i potrebama tržišta za visokim i sofisticiranim znanjima, dok se opravdanim čini da stanovnici sa završavanjem srednjih škola najveći utjecaj imaju upravo u

¹ Metodologija izračuna detaljno je objašnjena na web stranici: http://hdr.undp.org/reports/global/2005/pdf/HDR05_complete.pdf

² Službeni statistički podaci Ujedinjenih naroda, navedeno prema <http://hdr.undp.org/> i <http://unstats.un.org/unsd/>

nerazvijenim i razvijenim zemljama gdje je i najveća potreba za takvom vrstom radne snage.

Varijabla ulaganje u tercijarno obrazovanje ima trend značajnog pozitivnog utjecaja neovisno o stupnju razvoja pojedine zemlje s tim da se utjecaj povećava i postaje vrlo značajan kako raste životni standard stanovnika neke zemlje. Promatrajući rezultate ovog istraživanja nameće se zaključak kako ulaganje u tercijarno obrazovanje ima sve veće stope povrata kako raste stupanj razvijenosti neke zemlje, odnosno da stanovnici sa završavanjem visokih škola i fakulteta te dobivanjem sofisticiranih znanja najveći utjecaj imaju u visoko razvijenim zemljama te da, zapravo, kako raste bogatstvo odnosno zemlje, raste i mogućnost visoko obrazovanih da djeluju te svojim znanjima i idejama pridonose sve više gospodarskom razvoju i boljitku zajednice. Važno je također napomenuti da varijabla ulaganje u tercijarno obrazovanje ima stalan značajan pozitivan utjecaj neovisno o stupnju razvijenosti zemalja svijeta, s tim da isti postaje vrlo značajan kod razvijenih i visoko razvijenih zemalja.

Varijabla broj korisnika Interneta ima također trend pozitivnog utjecaja neovisno o stupnju razvoja pojedine zemlje s tim da se utjecaj povećava, ali ne postaje značajan, kako raste životni standard stanovnika neke zemlje.

Nadalje, može se zaključiti da varijabla ulaganje u istraživanje i razvoj ima konstantan pozitivan utjecaj sa tendencijom povećavanja utjecaja kako raste stupanj razvijenosti neke zemlje, s tim da kod razvijenih zemalja taj utjecaj postaje značajan, a kod visoko razvijenih zemalja i izrazito značajan.

Varijabla broj istraživača ima trend negativnog, ali ne i značajnog utjecaja promatraju li se zemlje od visoko

5. SINTEZA REZULTATA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je imalo za cilj testirati hipotezu da varijable na razini zemalja svijeta i to: ulaganje u primarno obrazovanje, ulaganje u sekundarno obrazovanje, ulaganje u tercijarno obrazovanje, broj korisnika Interneta, ulaganje u istraživanje i razvoj, broj istraživača, izvoz te porast produktivnosti imaju značajan pozitivan utjecaj na ekonomski i društveni razvoj neke zemlje, kao i da varijable na razini svijeta i to: broj stanovnika, uvoz, ukupni dug te stopa inflacije imaju značajan negativan utjecaj na životni standard stanovnika neke zemlje. Istraživanjem je dokazano da se postavljena hipoteza u cijelosti odbacuje kao negativna, odnosno, preciznije, da je u jednom svom dijelu pozitivna, a u jednom dijelu negativna.

Istraživanje je pokazalo da varijable ulaganje u primarno obrazovanje, ulaganje u sekundarno obrazovanje, broj korisnika Interneta, ulaganje u istraživanje i razvoj, broj istraživača, izvoz te porast produktivnosti nemaju značajan pozitivan utjecaj kod svih skupina promatranih zemalja, odnosno promatraju li se zemlje svijeta od visoko nerazvijenih prema

nerazvijenih prema visoko razvijenima, s tim da utjecaj spomenute varijable postaje pozitivan, ali ne i značajan, kod visoko razvijenih zemalja.

Također, varijabla izvoz ima konstantan pozitivan utjecaj sa tendencijom gotovo neznatnog smanjivanja utjecaja kako raste stupanj razvijenosti neke zemlje, s tim da taj utjecaj nije značajan niti kod jedne promatrane skupine zemalja.

Varijabla porast produktivnosti ima trend pozitivnog utjecaja sa snažnim rastom utjecaja promatraju li se zemlje od visoko nerazvijenih prema visoko razvijenima, s tim da utjecaj spomenute varijable postaje značajan kod razvijenih zemalja, a vrlo značajan kod visoko razvijenih zemalja.

Zatim, varijabla broj stanovnika ima konstantan negativan utjecaj, koji ne postaje značajan niti u jednoj od promatranih skupina zemalja, sa tendencijom gotovo neznatnog smanjivanja utjecaja kako raste stupanj razvijenosti neke zemlje.

Varijabla uvoz ima trend negativnog, ali ne i značajnog, utjecaja promatraju li se zemlje od visoko nerazvijenih prema visoko razvijenima.

Nadalje, varijabla ukupni dug ima konstantan značajan negativan utjecaj sa tendencijom gotovo neznatnog smanjivanja utjecaja kako raste stupanj razvijenosti neke zemlje.

Varijabla stopa inflacije ima pozitivan utjecaj kod visoko nerazvijenih zemalja, a negativan utjecaj kod ostalih skupina promatranih zemalja, s tim da nije zabilježen značajan utjecaj spomenute varijable.

visoko razvijenima. Istraživanje je također pokazalo da varijabla ulaganje u tercijarno obrazovanje ima značajan pozitivan utjecaj kod svih skupina promatranih zemalja, odnosno promatraju li se zemlje svijeta od visoko nerazvijenih prema visoko razvijenima.

Nadalje, istraživanje je pokazalo da varijable broj stanovnika, uvoz te stopa inflacije nemaju značajan negativan utjecaj na životni standard stanovnika neke zemlje, odnosno kod svih skupina promatranih zemalja ovisno o njihovom stupnju razvijenosti. Istraživanje je također dokazalo da varijabla ukupni dug ima značajan negativan utjecaj na životni standard stanovnika neke zemlje, odnosno kod svih skupina promatranih zemalja ovisno o njihovom stupnju razvijenosti.

Zaključno, istraživanje je pokazalo kako se na makroekonomskoj razini, zna li se utjecaj svake od promatranih varijabli na stupanj razvijenosti neke zemlje, odnosno životni standard njenih stanovnika promatran kroz BDP p.c., može sustavno planirati i programirati ulaganja u pojedine sektore te značajno utjecati na više i brže stope ekonomskog i društvenog

razvoja neke zemlje. Istraživanje pokazuje koje varijable i u kojem stanju stupnja razvoja neke zemlje imaju pozitivan ili negativan utjecaj kao i značajnost tog utjecaja na stupanj razvoja i gospodarski rast te se, shodno tome, mogu odrediti prioritete državnih, odnosno makroekonomskih ulaganja. Također, istraživanje je pokazalo konstantan značajan i vrlo značajan pozitivan utjecaj varijable ulaganje u

tercijarno obrazovanje na stupanj razvijenosti neke zemlje kod svih skupina promatranih zemalja, kao i konstantan značajan negativan utjecaj varijable ukupni dug, što implicira kako su te dvije varijable, od svih promatranih, prioritete u vođenju državne monetarne i fiskalne politike zahtijevajući da se, primarno, dakle, ulaže u tercijarno obrazovanje te smanjuje ukupni dug.

Popis literature

- [1] Bahtijarević-Šiber, F., (1999): *Management ljudskih potencijala*, Golden marketing, Zagreb.
 [2] Bahtijarević-Šiber, F., (1999): *Management ljudskih potencijala*, Golden marketing, Zagreb.
 [3] "Journal of Economic Studies", Hansen, P., Knowles, S., (2/1998): *Human capital and returns to scale*, Emerald Group Publishing Limited.
 [4] "Journal of Economic Surveys", Sianesi, B., Reenen, J. V., (2/2003): *The returns to education: Macroeconomics*, Emerald Group Publishing Limited.

- [5] "Journal of Intellectual Capital", Romer, P. M., (1/2004.): *Economic growth*, Emerald Group Publishing Limited.
 [6] "Journal of Management Studies", Bowman, M. J., (11/2006): *Principles in the valuation of human capital*, Emerald Group Publishing Limited.
 [7] "Strategy & Leadership", Cantrell, S., Benton, J. M., Laudal, T., Thomas, R. J., (2/2006): *Measuring the value of human capital investments: the SAP case*, Emerald Group Publishing Limited.
 [8] <http://hdr.undp.org/>
 [9] <http://unstats.un.org/unsd/>

Prilozi

Tablica 1. Popis ulaznih varijabli.

<i>Varijabla</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>Standardna devijacija</i>
ulaganje u primarno obrazovanje (%)	40,39	10,97
ulaganje u sekundarno obrazovanje (%)	35,28	9,92
ulaganje u tercijarno obrazovanje (%)	19,35	7,83
broj korisnika Interneta (na 1 000)	100,37	103,18
ulaganje u istraživanje i razvoj (%)	2,54	1,9
broj istraživača (na 1 000)	12,36	91,44
izvoz (mil.)	5 950	4 300
porast produktivnosti (%)	4,05	6,87
broj stanovnika (mil.)	35 265	130 555
uvoz (mil.)	31 487	10 636
ukupni dug (%)	5,69	5,05
stopa inflacije (%)	9,54	11,9

Tablica 2. Utjecaj varijabli na ekonomski i društveni razvoj.

	visoko nerazvijene zemlje	nerazvijene zemlje	razvijene zemlje	visoko razvijene zemlje
ulaganje u primarno obrazovanje	0,87	0,67	0,36	0,27
ulaganje u sekundarno obrazovanje	- 0,27	0,65	0,82	- 0,15
ulaganje u tercijarno obrazovanje	0,57	0,65	0,89	0,93
broj korisnika Interneta	0,1	0,14	0,28	0,48
ulaganje u istraživanje i razvoj	0,09	0,16	0,52	0,75
broj istraživača	- 0,25	- 0,21	- 0,15	0,24
izvoz	0,42	0,38	0,35	0,32
porast produktivnosti	0,18	0,36	0,59	0,75
broj stanovnika	- 0,48	- 0,39	- 0,37	- 0,25
uvoz	- 0,49	- 0,45	- 0,44	- 0,4
ukupni dug	- 0,72	- 0,65	- 0,61	- 0,55
stopa inflacije	0, 21	- 0,18	- 0,15	- 0,11

Tablica 3. Popis zemalja svijeta uključenih u istraživanje.³

³ Navedeno prema <http://hdr.undp.org/>

<i>Naziv zemlje</i>			
Albanija	Etiopija	Lesotho	Saint Kitts
Alžir	Fidi	Letonija	Saint Lucia
Angola	Filipini	Libanon	St. Vin. Grenadines
Ant. & Bar.	Finska	Libija	Samoa (Western)
Argentina	Francuska	Litva	S. Tomé & Princip
Armenija	Gabon	Luksemburg	Saudijska Arabija
Australija	Gambija	Madagaskar	Senegal
Austrija	Gana	Mađarska	Seychelles
Azerbeđan	Georgia	Makedonija	Sierra Leone
Bahamas	Grčka	Malavi	Singapur
Bahrein	Grenada	Maldivi	Sirija
Bangladeš	Guyana	Malezija	Slovačka
Barbados	Gvatemala	Mali	Slovenija
Belgija	Gvineja	Malta	Solomon Islands
Belize	Gvineja Bisao	Maroko	Sudan
Benin	Hajiti	Mauritania	Suriname
Bhutan	Honduras	Mauritius	Swaziland
BiH	Hong Kong	Meksiko	Španjolska
Bjelorusija	Hrvatska	Rep. Moldova	Šri Lanka
Bolivija	Indija	Mongolija	Švedska
Botswana	Indonezija	Mozambik	Švicarska
Brazil	Iran	Myanmar	Tadikistan
Darussalam	Irska	Nambija	Tajland
Bugarska	Island	Nepal	Tanzanija
Burk. Faso	Italija	Niger	Timor – Leste
Burundi	Izrael	Nigerija	Togo
Ca. Verde	Jamajka	Nikaragva	Tongo
C. Af. Rep.	Japan	Nizozemska	Trinidad i Tobago
Cipar	Jemen	Norveška	Tunis
Comoros	Jordan	Novi Zeland	Turska
Côt. Ivoire	Južna Afrika	Njemačka	Tuzbekistan
Čad	Kamboda	Oman	Uganda
Češka	Kamerun	Pakistan	Ujed. Arap. Emirati
Čile	Kanada	Palestina	Ukrajina
Danska	Katar	Panama	Urugvaj
DR Kongo	Kazahstan	Papua Nova Gvineja	Uzbekistan
Djibouti	Kenija	Paragvaj	Vanuatu
Dominica	Kina	Peru	Velika Britanija
Dom. Rep	Kirgistan	Poljska	Venecuela
Egipat	Kolumbija	Portugal	Vijetnam
Ekvador	Kongo	Republika Koreja	Zambija
El Salvador	Kostarika	Ruanda	Zimbabve
Eq. Guinea	Kuba	Rumunjska	
Eritrea	Kuvajt	Rusija	
Estonija	Lao People's DR	SAD	