

Investiranje v visokošolske učitelje

Prejeto 22. 3. 2018 / Sprejeto 7. 5. 2018

Znanstveni prispevek

UDK 330.322.3:378

KLJUČNE BESEDE: inovacije, patenti, visokošolski učitelji, Slovenija

POVZETEK - V letu 2018 se razpravlja o delu visokošolskih učiteljev v zvezi z izobraževalnim, znanstvenim in razvojno-raziskovalnim delom, ki ga od njih pričakujejo različni deležniki: država s pravnimi akti, dekani in študenti. Evropska komisija pojasnjuje, da je v visokem šolstvu potrebna internacionalizacija in povezovanje delovanja visokošolskih učiteljev z delom v malih in srednje velikih podjetjih (MSP). Za obe aktivnosti Evropska komisija preko kohezijskih sredstev Erasmus+ in Obzorja 2020 namenja velik del evropskega proračuna. V raziskavi na osnovi sekundarnih podatkov, ki smo jih pridobili iz različnih virov, s pomočjo faktorске analize ocenjujemo povezanost posameznih dejavnikov, ki vplivajo na zaznano izobraževalno vrednost dela visokošolskih učiteljev v nacionalnem gospodarstvu. Na osnovi rezultatov analize metode glavnih komponent poimenujemo pridobljeni komponenti. Komponenti nam prikazujeta dva rezultata, in sicer prva komponenta poveže delo visokošolskih učiteljev z izobraževanjem, druga pa njihovo delo z inovacijami in znanostjo.

Received 22. 3. 2018 / Accepted 7. 5. 2018

Scientific article

UDC 330.322.3:378

KEY WORDS: innovations, patents, higher education teachers, Slovenia

ABSTRACT - In 2018, the work of higher education teachers in relation to educational, scientific and research work is discussed from several aspects, as expected by different stakeholders: the state with legal acts, deans and students. In addition, the European Commission explains that higher education requires internationalisation and coordination of the higher education teachers' performance with small and medium-sized enterprises (SMEs). For both activities, a large part of the European budget is intended by the European Commission through cohesion funds, Erasmus + and Horizon 2020. In our research, based on secondary data obtained from various sources using the factor analysis, we evaluate the correlation of individual factors affecting the perceived educational value of higher education teachers' work in the national economy. Upon the results of the principal component method analysis we name the acquired components. The components show us two results: the first component connects the work of higher education teachers with education, and the other connects their work with innovations and science.

1 Uvod

Raziskava na temo visokošolskih učiteljev (VU) je prva tovrstna raziskava v Sloveniji z uporabo več spremenljivk, ki se analizirajo s pomočjo faktorске analize in metode glavnih komponent. S pomočjo meta analize nismo našli do sedaj izvedene podobne analize. Običajno se raziskave v visokem šolstvu opravijo brez spremenljivk, ki se povezujejo z VU in so večinoma analizirane »le« z metodo anketiranja. Johnston in Robinson (2010) poudarita nujno razpravo med akademskimi in političnimi skupnostmi, da bi razumeli pomen družbenih procesov in odprtih inovacijskih kontekstov v okviru obstoječih modelov prenosa in izmenjave znanja.

Gričar in Lee (2016) menita, da so številne visokošolske ustanove podvržene številnim spremembam, ki jih pričakujejo deležniki na trgu. Evropska komisija v svojih poročilih navaja, da se velik del proračuna Evropske unije (EU) nameni izobraževanju

in raziskovanju (D'Alfonso et al., 2017). V ekonomskem pogledu EU iz proračuna namenja 0,2 % bruto nacionalnega dohodka (BNI) za raziskovanje in inovacije, pa tudi za zmanjšanje razlik med državami članicami na področju ekonomske, socialne in regijske kohezije. BNI je celotna domača in tuja proizvodnja rezidentov države, ki jo sestavljajo bruto domači proizvod (BDP) ter faktorski dohodki, ki so jih pridobili tuji rezidenti, minus prihodki, ki jih nerezidenti zaslužijo v domačem gospodarstvu (Todaro in Smith, 2011, str. 44).

Glažar (2012) oceni rast BDP glede na investicije v znanje in inovacije do leta 2050. V treh različnih simulacijah, izvedenih s stohastičnim modelom splošnega ravnotežja Glažar (2012, str. 16) ugotavlja, da znanje in inovacije na dolgi rok prinašajo letno tri odstotne točke k rasti BDP. V raziskavi se analizirajo trije sklopi produkcijskih faktorjev: trg dela, tržne strukture in potrošnja gospodinjstev ter znanje in inovacije. Na dolgi rok znanje in inovacije (Rodica, 2016) kažejo poleg tržnih struktur največji delež prirastka h BDP Slovenije.

Članek ima več delov. Za uvodom predstavimo predhodne empirične raziskave drugih avtorjev. V podpoglavju prikažemo namen, cilje in hipotezo raziskave, ki jih dopolnimo s predstavitvijo metodologije in (i)zbranih podatkov. V (o)srednjem delu članka so prikazani rezultati raziskave, ki jim sistematično sledi diskusija z zaključkom.

2 Pregled predhodnih empiričnih raziskav

Likvidnostno neomejenim gospodinjstvom v Sloveniji davčne olajšave na dohodek iz neopredmetenega kapitala omogočajo znižanje cene patentov, ki jo za patente podjetja plačujejo gospodinjstvom. Zaradi tega se povpraševanje po patentih dvigne in se spodbudi produkcija raziskav in razvoja (RR). Zaradi povečanja aktivnosti sektorja za RR se del visoko izobražene delovne sile premakne iz proizvodnega sektorja v RR (Glažar, 2012).

Učinek na nivo BDP je pozitiven in stalen, kratkoročno pa rast GDP omejuje izguba proizvodnje zaradi premeščanja visoko izobraženih delavcev iz proizvodnega sektorja v sektor RR. Omejitveni dejavnik je tudi ponudba izobraženih na trgu dela, tako da se del spodbud za RR prelije v višje plače visoko izobraženih (Glažar, 2012).

EU se osredotoča na naslednje cilje, ki naj bi jih poskušala doseči do leta 2020 (Glažar, 2012, str. 1): zaposlenost, izobraževanje, produktivnost, ekologija in socialna kohezija. Če najprej pogledamo BDP in na Solowovov ostanek, lahko ugotovimo, da se je gospodarska rast v Sloveniji ob nastopu finančne krize prepolovila. BDP v Solowovem ostanku sestavljajo trije faktorji: kapital, delo in skupna faktorska produktivnost (*SFP*), kar zapišemo kot:

$$GDP = K + L + TFP, \quad (1)$$

kjer je *K* kapital, *L* delo in

$$TFP = A, \quad (2)$$

pri čemer je A popolna faktorska produktivnost. Vse skupaj lahko zapišemo v obliki Cobb–Douglas produkcijske funkcije (Mao in Yun, 2014):

$$Y = A \cdot L^{\beta} \cdot K^{\alpha}, \quad (3)$$

kjer je Y popolna produkcijska funkcija, β in α pa sta konstanti elastičnosti. Zakonitost nam prikazuje študija o človeškem kapitalu (Goldin, 2016), ki je poskušala odpraviti pomanjkljivosti v ocenah komponente z izboljšanjem ocen kakovosti dela. Natančneje, število let šolanja pogosto velja za približek kakovosti dela (in zaloge človeškega kapitala), ki pa ne upošteva razlik v šolanju med državami. S ponovnimi ocenami, glede razlik v šolanju med državami, je bil prispevek *SFP* znatno nižji.

Card (1999) je po metodi donosa naložbe v izobraževanje ocenil, da je stopnja vseživljenjskega donosa k BDP za dodatno pridobljeno leto izobrazbe med šest in deset odstotkov, Acemoğlu in Angrist (2000) pa navajata izračun, da je stopnja v povprečju sedem odstotkov za investicijo v dodatno leto šolskega izobraževanja. Z donosnostjo izobraževanja v Sloveniji so se ukvarjali tudi nekateri domači raziskovalci, med njimi Bevc (2008) ter Polanec in Ahčan (2007).

Z analizo različnih ekonomskih ukrepov prek določitve preferenc, tehnologije in institucij pridobimo celovito sliko posledic določenega ukrepa na najpomembnejše spremenljivke. Ekonometrični model v tej raziskavi pojasnjuje določene specifične slovenske visokošolske ekonomije. V tem modelu so agenti gospodinjstva, organizacije v izobraževalnem sektorju, raziskovalna industrija, monetarna in fiskalna oblast.

Skozi pričujočo raziskavo sledimo tudi specifikaciji scenarija številka tri po Glažarju (2012), ki je prikazal tri scenarije, s katerimi pojasnjuje, kako določeni ukrepi vplivajo na rast BDP, zaposlenost in inflacijo. Vsi trije scenariji napovedujejo pozitiven učinek na procese izobraževanja, znanosti in inovacij.

Investiranje v visoko izobražene na trgu dela je opredeljeno v vsaj dveh različnih pravnih normah (Zakon o visokem šolstvu (ZVis), 2012; Zakon o raziskovalni in razvojni dejavnosti (ZRRD), 2006). Pri analizi v tem prispevku bomo obravnavali zgolj normativni del ZVis (2012) za visokošolske učitelje, ki glede na zapisano v Glažar (2012) uveljavljajo in rešujejo del razkoraka v rasti BDP z raziskavami in s posredovanjem znanja na mlajše generacije, ki bodo delovno aktivne do leta 2050 (Glažar, 2012, str. 26).

Glažar (2012) meni, da je vlaganje v znanost in razvoj VU dolgoročna naložba, ki se bo, če pričnemo vlagati danes, kazala kot tri odstotne točke v prispevku k BDP šele po letu 2025 in bo dominirala v letu 2050. Prizma takšnega gledanja je v pričujoči raziskavi podrobneje predstavljena in analizirana s pomočjo metaanalize, kjer statistični rezultati niso implementirani. S pomočjo faktorske analize ter metode glavnih komponent pa navajamo rezultate in ugotovitve raziskave s statističnimi parametri. Članek vključuje številne statistične spremenljivke za analizo investiranja v VU danes, da bomo imeli višji BDP jutri.

Gričar in Rodica (2016) ugotavljata, da je povezovanje gospodarstva in visokega šolstva še vedno na relativno nizki stopnji. Avtorja ugotavljata, da Evropska komisija s kohezijskimi sredstvi omogoča povezovanje dveh področij in navedeta številne

primere dobre prakse. Pri tem se izpostavi, kot smo v uvodu že zapisali, izvajanje patentov za gospodarstvo, ki so plod R&D med gospodarstvom in visokim šolstvom (Slovenija, št. prijave patenta EFSI20170000014784, 2016). Finančna kriza iz leta 2008 in njej podrejena ekonomska kriza je prizadela tako javni kot privatni sektor. V obdobju po krizi se pričakujejo investicije privatnega sektorja, vendar se postavlja vprašanje, kako bo privatni sektor investiral v RR, ki imajo (še) dolgoročni učinek in na kratki rok ne pokažejo povratka vloženega kapitala (marže).

D'Alfonso et al. (2017) navajajo, da je za projekte »The EU framework programme for research and innovation – Horizon 2020« (Obzorja 2020) [okvirni program EU za raziskave in inovacije] namenjenih 50 mio evrov in »European region action scheme for the mobility of university students« (Erasmus+) [mobilnost študentov z namenom študija in praktičnega usposabljanja] prav tako 50 mio evrov (Golubeva et al., 2018).

Proračun EU predstavlja omejen delež javne porabe v Evropski uniji. Proračun EU znaša približno 1 % evropskega BNI, medtem ko javna poraba držav članic v povprečju znaša 49 % BNI. Naloga proračuna je, da zagotavlja javne dobrine (npr. spodbujanje raziskovalnih in inovacijskih dejavnosti) in nekatere prerazporeditve sredstev za zmanjšanje razlik, v skladu s cilji ekonomske, socialne in teritorialne kohezije med regijami EU, zapisanimi v Pogodbi o delovanju EU (D'Alfonso et al., 2017, str. 16–36).

Evropski parlament (EP) in Svet Evropske unije sta obe veji proračunskega organa EU. Odločitev o oblikovanju sistema lastnih sredstev zahteva soglasje držav članic v Svetu, medtem ko se EP posvetuje le z njim. Svet tudi soglasno sprejme uredbo o ustanovitvi večletnega finančnega okvira, vendar mora v tem primeru predhodno pridobiti soglasje EP. Evropski parlament igra ključno vlogo tudi pri nadzoru nad izvajanjem proračuna EU. V okviru letnega postopka razrešnice ne le potrdi proračunsko leto, temveč daje tudi priporočila za izboljšanje finančnega upravljanja in izvajanja proračuna EU (D'Alfonso et al., 2017, str. 16–36).

Sistem »lastnih sredstev« določa, kako se financira proračun EU, medtem ko je struktura odhodkovne strani proračuna za obdobje najmanj petih let določena z večletnim orodjem za načrtovanje – večletnim finančnim okvirjem (VFO), ki določa proračunsko strukturo EU za obdobje 2014–2020, skuša osredotočiti prednostne naloge porabe na trajnostno rast, zaposlovanje in konkurenčnost v skladu s cilji strategije Evropa 2020 (D'Alfonso et al., 2017, str. 16–36). Tudi Washington-Ottobre in Bigalke (2018) navajata različne vrste trajnostne rasti za Združene države Amerike in Kanado na primeru trajnostne rasti inovacij v študentskih kampusih.

D'Alfonso et al. (2017) poudarjajo, da je ekonomska kriza in posledična investicijska luknja najbolj prizadela južnoevropske države in najmanj Avstrijo, Nemčijo, Francijo in Belgijo. Razlog, da je investicijska kriza najmanj prizadela omenjene države, so tudi umirjene in stabilne investicije v VU v obdobju (2007–2017).

Omenjeno disperzijo bi lahko analizirali s pomočjo Solowovega diagrama, ki nam prikaže, da je ravnovesje BDP-ja na zaposlenega možno še le takrat, ko so investicije višje od amortizacije (Sorensen in Whitta-Jacobsen, 2005, str. 452). Zato se ponuja možnost investiranja v človeške vire in RR, ki bi obstoječo zalogo ustvarjenega kapi-

tala postopoma preoblikovala tako, da bi zmanjšala njihovo odvisnost od določenih vrst neobnovljivih naravnih virov in jih s tem približala pogoju, da je elastičnost zamenjave obnovljivega kapitala in neobnovljivih virov enaka ena. RR, ki bi generirali takšen tehnološki napredek, ki bi preko večje stroškovne učinkovitosti dejansko zmanjšal relativno redkost virov, bi lahko še lažje reinvestirali rente (Bole, 2004).

Pri analiziranju manjše investicijske luknje ali disperzije v državah Avstrije, Nemčije, Belgije in Francije glede na npr. Slovenijo torej ne gre prezreti integracijskih procesov, relativnega znižanja plač, ki prejšnje prejemke delavcev v omenjenih državah prelije v prejemke kapitala (Hrovatin et al., 2017). Ta kapital pa se v omenjenih državah Avstrije, Nemčije, Belgije in Francije, za razliko od Slovenije, prelije v investicije (investiranje), med drugim tudi v VU.

Države EU so oblikovale naslednjo investicijsko politiko: i) 15–20 % investicij v BDP; ključne ali osrednje države: Švedska, Belgija, Avstrija, Francija; ii) 20–26 % investicij v BDP; kohezijske države: Češka, Malta, Romunija, Estonija, Hrvaška; iii) 12–21 % investicij v BDP; ranljive ali šibke države: Irska, Španija, Slovenija, Italija, Portugalska. Največjo težavo predstavljajo privatne investicije, ki se še niso vrnila na predkrizno raven, medtem ko so se javne investicije že vrnila na predkrizno raven, merjeno z indeksom investicij v BDP.

D'Alfonso et al. (2017) opozarjajo, da so investicije v gradbeništvo padle s 50 % na 33 %, ker se večinoma financirajo s krediti bank. Novega investicijskega buma vsekakor ni pričakovati. Razlogov je več - od drugačnih makroekonomskih razmer do zmanjšanih kreditnih odobritev in tveganj dolžniškega kapitala.

Pri tem naj bi sodelovala Evropska investicijska banka z usmerjanjem v rast MSP ter v aktivnosti za razvoj novih tehnologij, kar pa še poveča pritisk investicij v VU in pričakovanja deležnikov, da se bodo VU ukvarjali s patenti, raziskavami, razvojem in znanjem. Znotraj Obzorij 2020, ki bodo z utiranjem poti za velike zamisli iz laboratorija na trg prinesla še več prebojev, odkritij in svetovnih novosti, se še posebej osredotočamo na program individualne štipendije Marie Skłodowska-Curie (MC-IF), ki v 33 % projektov poudarjajo sodelovanje s MSP.

Z rezultati raziskave (Gričar in Rodica, 2017), ki je bila izvedena med gospodarstvom in visokim šolstvom, je predstavljena izvorna strokovno-znanstvena analiza za potrebe MSP z uporabno vrednostjo za gospodarstvo, tj. s patentom blagovne znamke (Slovenija št. prijave patenta EFSI20170000014784, 2016). Manville et al. (2018) so razvili teorijo upravljanja znanja in organizacijske uspešnosti uporabnih raziskav v kontekstu MSP, ki vključujejo visokošolsko institucijo in MSP na primeru Združenega kraljestva za zagotavljanje prenosa znanja, ki ga financira vlada. Študija Manville et al. (2018) je bila nagrajena, ker je vključevala uvajanje uravnoteženih kazalnikov za MSP in prenos znanja, ki je bil naknadno vnesen na univerzo, s čimer so razvili model za merjenje učinkovitosti raziskav MSP v visokošolski ustanovi.

3 Raziskovalne metode in tehnike

Namen raziskave je prikazati oz. osvetliti mnogokotnike investiranja v VU z izbranimi spremenljivkami in s pomočjo faktorске analize.

Namen raziskave je torej ugotoviti povezanost posameznih evidentiranih dejstev, ki vplivajo na delovanje VU. Cilj raziskave je z zbranimi sekundarnimi podatki, ki so uporabljeni v raziskavi, definirati položaj visokošolskih učiteljev v znanosti. Podrobnejši cilj raziskave je poiskati povezljivost in interaktivnost. Raziskovalna hipoteza se glasi: glede na širok spekter delovanja VU pričakujemo naraščajoče visokotehnoško, inovacijsko in raziskovalno delovanje VU, ki s patenti, članki in citati vplivajo na povečanje nacionalnega BDP.

V raziskavi se osredotočimo na metaanalizo različnih avtorjev in faktorško analizo z metodo glavnih komponent. VU vstopajo v RR. Gledano na rast BDP smo pri pregledu predhodne empirične literature ugotovili, da je investiranje v RR velik makroekonomski potencial države. Ker je potencial večplasten in večsmeren, gre za investiranje v VU s kasnejšim (zapoznelim) prilivom v BDP. Če povzamemo ZVis (2012), gre pri visokošolskih učiteljih najmanj za to, da so nosilci izobraževalnega in raziskovalnega programa. Pri svojem delu sledijo in prispevajo k razvoju znanosti, umetnosti in stroke na področju, za katerega so izvoljeni, samostojno razvijajo določeno področje znanosti, umetnosti oziroma stroke in skrbijo za prenos tega znanja.

Glavna ideja metode glavnih komponent je v tem, da iz množice spremenljivk naredimo eno ali več novih spremenljivk (po možnosti čim manj), ki naj zajamejo kar največ variabilnosti osnovnih spremenljivk. Gre za metodo redukcije podatkov – z le nekaj spremenljivkami imamo boljši pregled nad podatki kot ob množici spremenljivk. Nove spremenljivke so urejene od najpomembnejše do najmanj pomembne, kjer pomembnost pomeni, da prva glavna komponenta zajema kar največ razpršenih osnovnih podatkov.

Študija povezav med spremenljivkami, s katerim poskušamo najti novo množico spremenljivk (manj kot je merjenih spremenljivk), ki predstavljajo to, kar je skupnega opazovanim spremenljivkam, se imenuje faktorška analiza. Cilj raziskave je ugotoviti, ali so zveze med opazovanimi spremenljivkami pojasnjene z manjšim številom posredno opazovanih spremenljivk ali faktorjev (Gričar in Bojnc, 2009).

Faktorški model in metodo glavnih komponent ocenjujemo v dveh korakih: ocena deleža variance preučevanih spremenljivk, pojasnjene s skupnimi faktorji (komunalite) z metodami ocenjevanja modela, ocena faktorске uteži s poševno in pravokotno rotacijo. S pomočjo metode glavnih komponent in s pomočjo faktorске analize bomo poskušali ugotoviti, ali obstajajo določeni skupni dejavniki (komponente), s pomočjo katerih je mogoče pojasniti, kaj je skupnega v model vključenim spremenljivkam. V izračun je bilo vključenih 192 vrednosti za posamezni indeks.

S faktorško analizo želimo prikazati tiste faktorje, ki statistično značilno definirajo delo VU oziroma institucije, s katero je ta v formalni povezavi. Na koncu rezultate povežemo z normativnimi ukrepi ZVis, ki visokošolskemu učitelju nalaga redno

in dodatno neposredno pedagoško obveznost z obračunom. Obračuna se, ko je delo končano po metodologiji (Uredba o enotni metodologiji in obrazcih za obračun in izplačilo plač v javnem sektorju, 2009). Normativni del ZVis nalaga tudi raziskovalno in razvojno delo, ki pa istočasno znižuje neposredno pedagoško obveznost. Namen raziskave je prikazati oz. osvetliti investiranje v VU, kar prikazujemo z zbranimi spremenljivkami in ocenimo s pomočjo faktorske analize. Cilj raziskave je z zbranimi sekundarnimi podatki, ki so uporabljeni v raziskavi, prikazati komponente, ki določajo prizmo visokošolskih učiteljev.

V raziskavi smo uporabili sekundarne podatke od leta 1999 do leta 2015. Let 2016 in 2017 nismo umeščali v raziskavo, ker bi spremenljivki 5 in 17 zaradi velikega števila diplomantov in doktorandov, ki so študij zaključili leta 2016, rezultate izkrivili.

Spremenljivke, uporabljene v raziskavi, smo pridobili iz Statističnega urada Republike Slovenije (SURS), Evropskega statističnega urada Eurostat, Kooperativnega online bibliografskega sistema in servisa Science Metrics (Cobiss/SciMet), Portala odprtih podatkov EU (EUODP), Urada RS za intelektualno lastnino (URSIL) in Center RS za mobilnost in evropske programe izobraževanja in usposabljanja (CMEPIUS).

Spremenljivke, ki smo jih uporabili v empiričnem delu raziskave, so zapisane v tabeli 1. Analizirani podatki so postavljeni v verižni indeks s stalno osnovo, kjer je bazno leto 2000 = 100. Pridobljene podatke smo najprej indeksirali na rast/padec I_t s pomočjo enačbe:

$$I_t = ((x_t/x_{t-1}) \cdot 100), \quad (4)$$

kjer je x_t sedanja vrednost spremenljivke, x_{t-1} pretekla vrednost spremenljivke. V drugem koraku, ko smo pridobili enotne vrednosti spremenljivk v indeksih, smo pripravili verižni indeks z osnovo leto 2000 = 100 po enačbi:

$$I_t^C = (I_t \cdot I_{t-1}^C)/100, \quad (5)$$

Kjer je I_t^C verižni indeks, I_t je indeks rasti/padca in I_{t-1}^C je verižni indeks predhodnega obdobja (meseca). Slednje nam pove, da imamo mesečne podatke. Podatke smo pridobivali v obliki mesečnih, četrletnih ali letnih spremenljivk. Četrletne in letne podatke smo pretvorili v povprečne mesečne podatke časovnih spremenljivk (Gričar in Bojnec, 2018).

Tabela 1: Spremenljivke, uporabljene v raziskavi

Št.	Naziv spremenljivke	Okrajšava
1	Število prebivalcev v Republiki Sloveniji (RS).	inha
2	Bruto domači proizvod.	GDP
3	Indeks cen življenjskih potrebščin v RS.	CPI
4	Število študentov v RS.	stud
5	Število diplomantov v RS.	dipl
6	Število objavljenih člankov v revijah Scopus ali višje.	No of Articles
7	Število čistih citatov Scopus ali višje.	No of Citations
8	Stroški namenjeni terciarnemu izobraževanju na člana gospodinjstva.	expensess
9	Socialni transferji države – podpore.	subs
10	Število patentov.	patents
11	Slovenski študenti na izmenjavi Erasmus+.	stud exc
12	Slovenski učitelji na izmenjavi Erasmus+.	staff exc
13	Plače visokošolskih učiteljev.	wages in HEI
14	Vlaganje v RR v Sloveniji.	R&D expend
15	Vlaganje v RR v Sloveniji v sektorju visokega šolstva.	R&D ex HEI
16	Število zaposlenih v visokem šolstvu.	employ
17	Število doktorandov terciarnega izobraževanja.	PhDs
18	Indeks cen življenjskih potrebščin v evro območju.	CPIEA
19	Indeks cen sektorske inflacije v Sloveniji.	IPHI
20	Indeks cen sektorske inflacije v evro območju.	IPHIEA
21	Indeks agroživilskih cen.	IFB
22	Prenočitve domačih turistov.	OverDom
23	Prenočitve tujih turistov.	OverFor
24	Prihodi domačih turistov.	TourDom
25	Prihodi tujih turistov.	TourFor
26	Sektorske plače v storitvah.	IWHI

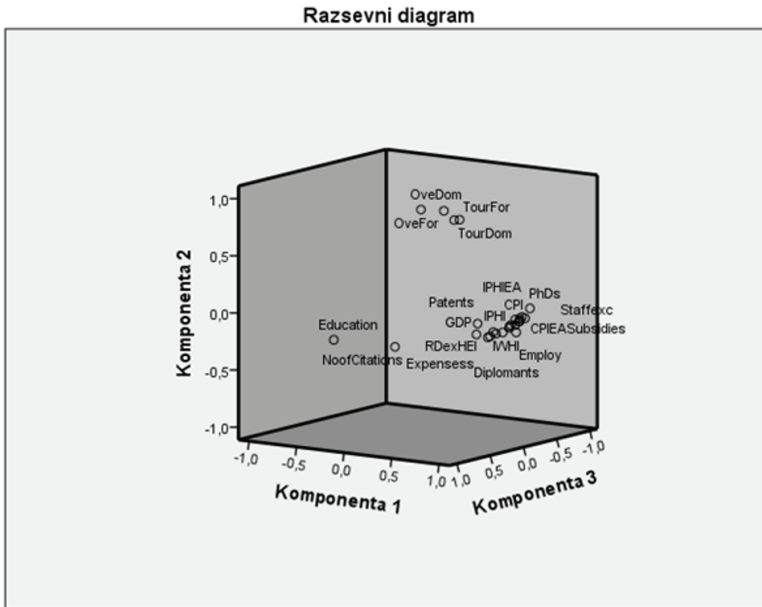
Vir: Lastni vir, 2018.

Opomba: December 1999 – december 2015.

3 Rezultati

»Vsaka država EU bi sama zase morala analizirati, kateri je vzrok za njeno stanje R&D, in ugotoviti, kje lahko situacijo izboljša – bodisi poveča tekoče investicije v izobraževanje in znanost, bodisi zmanjša pritiske na okolje« (Košmrlj et al., 2013). Notranji trg je eden najpomembnejših dosežkov evropskega združevanja in predstavlja ozemlje 28 držav članic, znotraj katerega veljajo štiri osnovne svoboščine: prosti pretok blaga, storitev, oseb in kapitala, pri odpravljanju meja pa ima pomembno vlogo tudi medsebojno priznavanje kvalifikacij, ki so oteževale menjavo med državami (Hrovatin et al., 2017).

Shema 1: Diagram komponent v rotacijskem prostoru



Vir: Lastni vir, 2018.

Opomba: Število prebivalcev v Republiki Sloveniji (RS) (inha), GDP, indeks cen življenjskih potrebščin v RS (CPI), število študentov v RS (stud), število diplomantov v RS (diplo), število objavljenih člankov v revijah Scopus ali višje (No of Articles), število čistih citatov Scopus ali višje (No of Citations), stroški, namenjeni terciarnemu izobraževanju na člana gospodinjstva (expenses), socialni transferji države – podpore (subs), število patentov (patents), slovenski študenti na izmenjavi Erasmus+ (stud exc), slovenski učitelji na izmenjavi Erasmus+ (staff exc), plače visokošolskih učiteljev (wages in HEI), vlaganje v RR v Sloveniji (R&D expend), vlaganje v RR v Sloveniji v sektorju visokega šolstva (R&D ex HEI), Število zaposlenih v visokem šolstvu (employ), število doktorandov terciarnega izobraževanja (PhDs), indeks cen življenjskih potrebščin v evro območju (CPIEA), indeks cen sektorske inflacije v Sloveniji (IPHI), indeks cen sektorske inflacije v evro območju (IPHEA), indeks agroživilskih cen (IFB), prenočitve domačih turistov (OverDom), prenočitve tujih turistov (OverFor), prihodi domačih turistov (TourDom), prihodi tujih turistov (TourFor), sektorske plače v storitvah (IWHI).

S pomočjo metode glavnih komponent smo analizirali podatke za Slovenijo, ki je članica EU od leta 2004, in je leta 2007, kot prva med »novimi« članicami, ki so v EU vstopile leta 2004, prevzela evro kot nacionalno valuto. Z uvedbo evra se prične nova doba evropske ekonomije (Gričar in Bojnec, 2009). Transparentnost cen je za ekonomijo konkurenčnosti prednost. Druga prednost uvedbe evra je stabilnost cen, tretja prednost pa padec nacionalnih ovir z nacionalnimi valutami, ki omogoča večjo

elastičnost na trgu delovne sile in pri izmenjavi raziskovalcev znotraj vseh držav EU oziroma internacionalizaciji poučevanja doma (Minocha et al., 2018).

Tabela 2: Spremenljivke, uporabljene v raziskavi

Št.	Statistična značilna opredelitev spremenljivke v komponenti			Spremenljivka
	K1	K2	K3	
1	0,972	-0,011	-0,175	inha
2	0,838	-0,106	0,317	GDP
3	0,987	-0,063	0,033	CPI
4	-0,238	-0,174	0,926	stud
5	0,952	-0,107	0,185	diplo
6	0,981	-0,041	-0,128	No of Articles
7	0,358	-0,185	0,857	No of Citations
8	0,911	-0,130	0,215	expensess
9	0,991	-0,074	0,043	subs
10	0,652	-0,071	0,033	patents
11	0,939	-0,030	-0,188	stud exc
12	0,961	-0,032	-0,237	staff exc
13	0,912	-0,135	0,251	wages in HEI
14	0,968	-0,041	-0,138	R&D expend
15	0,920	-0,097	0,182	R&D ex HEI
16	0,976	-0,131	-0,083	employ
17	0,884	0,020	-0,423	PhDs
18	0,993	-0,060	-0,044	CPIEA
19	0,983	-0,055	0,006	IPHI
20	0,995	-0,010	-0,043	IPHIEA
21	0,978	-0,043	-0,126	IFB
22	0,191	0,909	0,227	OverDom
23	0,346	0,896	0,104	OverFor
24	0,465	0,828	0,119	TourDom
25	0,471	0,822	0,047	TourFor
26	0,976	-0,104	0,119	IWHI

Vir: Lastni vir, 2018.

Opomba: December 1999 – december 2015.

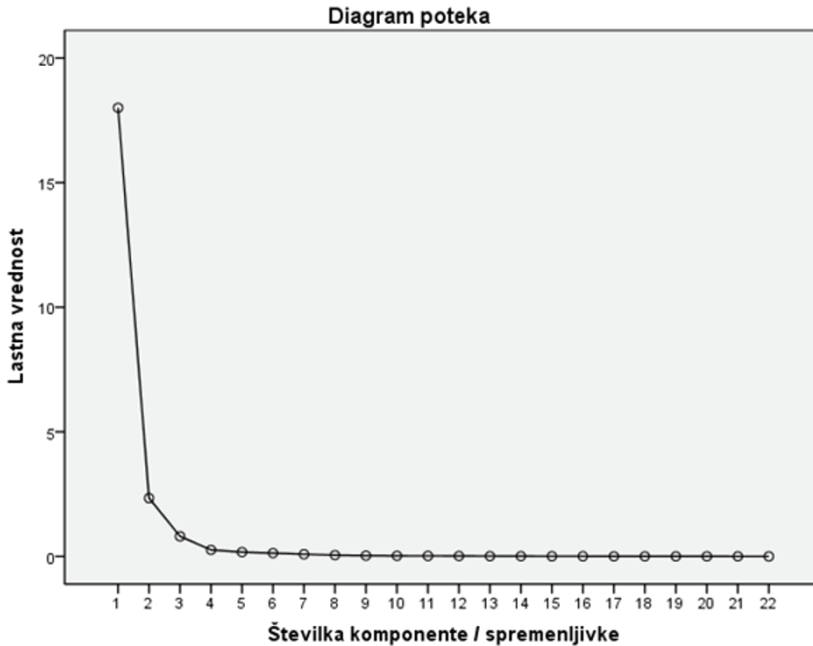
Davina (2015) navaja, da je za RR pomembno sodelovanje v več učnih programih, kar je postalo pomembna spremenljivka. Udeleženci so poročali o visoki stopnji koristi njihovih učnih izkušenj glede na zgodnje faze njihove kariere. Čeprav so bile sposobnosti zaposljivosti, kot so medosebne in komunikacijske spretnosti, spretnosti timskega dela ter reševanje problemov in analitične sposobnosti ocenjene kot največje doživetje, so bile ugotovljene tudi koristi, povezane s kariero, kot so prihodnje poklicne možnosti in povečana motivacija ter strast do izbrane poklicne poti.

Za primerjavo povejmo, da je Evropska komisija za dotacije Marie Skłodowska - Curie (MC) do danes (o. p. 2017) prejela 827 vlog, od katerih jih je bilo veljavnih 562. Veljavnih vlog je bilo 0,17 % iz Slovenije, kar je pod povprečjem pre-

bivalstva, ki ga Slovenija predstavlja v EU, ki je 0,26 %. Financiranih je bilo 45 projektov MC v vrednosti 150,6 milijona evrov.

Iz sheme 1 in tabele 2 razberemo, da je 24 preučevanih spremenljivk moč pojasniti s tremi komponentami, k(j)er je statistično značilna vrednost koeficienta Kaiser – Meyer - Olkin 0,892. Ta vrednost je nad 0,5, ki je meja za rabo pojasnjevalnih komponent. Ob analizi komponent ugotovimo, da je komponenta dva turistična komponenta.

Shema 2: Diagram poteka in lom komponent

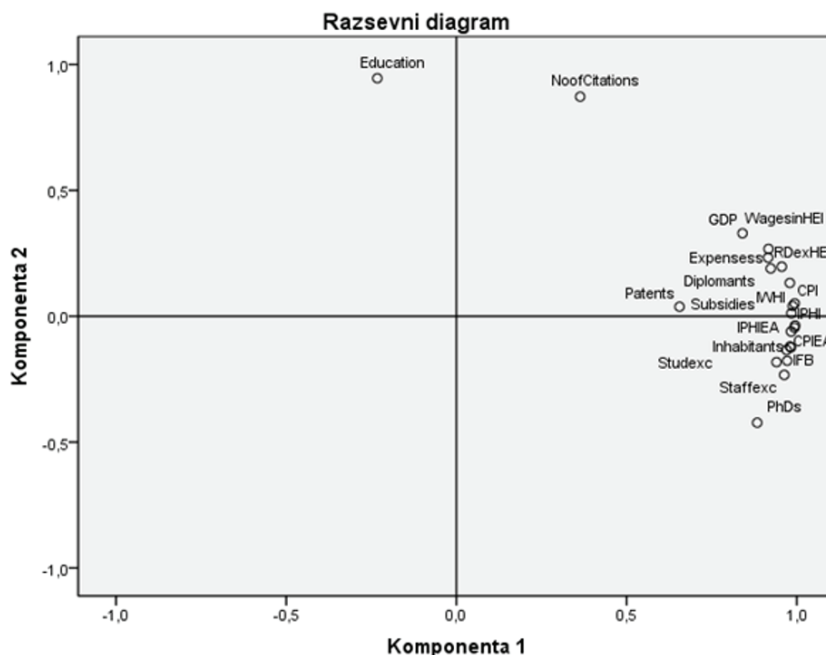


Vir: Lastni vir, 2018.

Menimo, da bi bilo smiselno spremenljivke OverDom, OverFor, TourDom in TourFor iz factorske analize z metodo glavnih komponent umakniti/izločiti, ker izkrivljajo rezultat in pojasnenost rezultatov analize. Izmenjave VU in študentov na mobilnosti Erasmus+ torej ni moč šteti kot »turizem«, temveč izključno kot investiranje v VU (in mlade raziskovalce). To trditev nam pojasni ponovljen izračun metode glavnih komponent, ki koeficient Kaiser – Meyer - Olkin brez turističnih spremenljivk celo dvigne na vrednost 0,912. V družbi obstaja neravnovesje pozornosti, namenjene raziskovalcem v visokem šolstvu in njihovim osnovnim vlogam prenosa znanja v projektih (Košmrlj et al., 2013).

V rezultatih factorske analize s pomočjo metode glavnih komponent iz sheme 2 lahko opazimo dve komponenti, ki statistično značilno opredelita prizmo delovanja VU glede na normativne določbe visokošolskih ustanov, ki so podredno pogojene s slovenskimi pravnimi akti.

Shema 3: Razsevni diagram preučevanih spremenljivk za VU



Vir: Lastni vir, 2018.

Ob analiziranju sheme 3 ugotavljamo, da komponenta 1 označuje delo v času doktorskega študija bodočih visokošolskih učiteljev. Najbolj značilne spremenljivke v tej komponenti so namreč povezane z delom, ki je značilno za čas doktorskega študija. Komponento 1 bi tako lahko poimenovali izgradnja morebitne osebnosti VU v času do zagovora doktorata in je tudi čas za investiranje v VU.

Komponenta 2 predstavlja popolnoma diametralne spremenljivke, ki so vidne na shemi 1 v desnem zgornjem kotu. Komponento 2 bi lahko poimenovali vpliv VU na BDP in čas za investiranje v VU. V ujetost te prizme visokošolskega učitelja silijo normativne ureditve visokega šolstva, kar prikazujejo in potrjujejo spremenljivke v komponenti 2: število citatov in vložkov gospodinjstev, velikost BDP, plača visokošolskega učitelja, mobilnost VU, vložki visokošolskih ustanov in države v RR ter izobraževanje VU.

Rezultati analize potrjujejo dolgoročen vpliv dela VU v znanosti na rast BDP in na umirjeno inflacijo z nizko rastjo sektorskih inflacij. Še posebej nujno je investiranje v VU že v času doktorskega študija, da dosežemo zeleno rast BDP v času zaposlenosti VU na raziskovalnih, izobraževalnih ustanovah ali pri MSP.

Iz sheme 3, komponente 1, razberemo, da je investiranje v VU potrebno že v času doktorskega študija. To nam prikazujeta spremenljivki stud exc (0,963) in staff exc (0,940).

Da dosežemo optimalne rezultate vpliva VU na BDP, kjer sta najbolj izstopajoči/vplivni spremenljivki citati (0,872) in PhDs (0,321), je treba investirati v VU tudi v podoktorskem terminu oziroma, ko je VU zaposlen (komponenta 2). Slednje lahko razberemo iz zgornjega desnega kota s spremenljivkami R&D ex HEI (0,192), wages (0,269) in redna mednarodna aktivnost/mobilnost (-0,231).

Wages predstavlja plače VU. Po normativni opredelitvi VU v Sloveniji je neposredna pedagoška obveznost v času organiziranega študijskega procesa v visokošolskem izobraževanju javna služba, in sicer od pet do sedem ur tedensko. Neposredno tedensko pedagoško obveznost in največ štiri ure dodatne tedenske pedagoške obveznosti za druge visokošolske sodelavce določi rektor univerze oziroma dekan samostojnega visokošolskega zavoda s posebnim predpisom. Dodatna tedenska pedagoška obveznost se obračuna enako kot neposredna pedagoška obveznost. Docentu, izrednemu profesorju, rednemu profesorju, višjemu predavatelju, predavatelju in lektorju, ki opravljajo za delodajalca tudi raziskovalno in razvojno delo, se lahko neposredna tedenska pedagoška obveznost iz prejšnjih odstavkov sorazmerno zmanjša.

Slednje je glede na ugotovitve raziskave izjemnega pomena za rast BDP, umirjeno inflacijo, citiranost in nove patente, ki jih bo v prihodnosti kupovalo gospodarstvo. Zato bo Evropska komisija veliko več vlagala v VU kot prej. In to je strategija, ki jo je leta 2017 predstavil komisar Juncker v beli knjigi. Nova perspektiva (2020-2027) naj bi namenila za Erasmus+ veliko več denarja, tj. vsak tretji študent bi odšel na izmenjavo v tujino. Kot menita Kratz in Netz (2018) dosežejo osebe, ki so bile na izmenjavi, višjo pogajalsko moč pri plači in višjo plačo na srednji rok. Naredila sta raziskavo pri nemških študentih s pomočjo faktorke analize rotacije Oaxaca–Blinder.

Vse naštetje spremenljivke statistično značilno vstopajo v BDP in inflacijo z umirjeno povezljivostjo na dolgi rok, kar lahko zapišemo v obliki modela:

$$\Delta GDP = K1 + K2, \quad (6)$$

kjer je $K1$ komponenta 1 in $K2$ komponenta 2, ki sta izolirani v faktorski analizi. Model z ugotovitvami analize povezanosti BDP in ostalimi elementi, ki so prepleteni z BDP in VU zapišemo kot:

$$K2 = \left(\frac{\text{No of citations}}{(0,874)} + \frac{\text{expenses}}{(0,236)} + \frac{\text{GDP}}{(0,332)} + \frac{\text{wages in HEI}}{(0,269)} + \frac{\text{staff exc}}{(-0,231)} + \frac{\text{PhDs}}{(0,420)} + \frac{\text{R\&D ex HEI}}{(0,192)} \right), \quad (7)$$

kjer so statistične vrednosti pojasnjevanja komponente zapisane v oklepajih. Obe komponenti bi lahko ocenjevali v regresijski analizi. Za slednje se nismo odločili zaradi možnosti napake, kot to potrjujeja Angrist in Pischke (2008).

Raziskovalno hipotezo potrdimo v celoti. V komponenti 2 opazimo, da se naraščajoče delo VU določi z vsemi tremi elementi, postavljenimi s hipotezo: v visokotehnoloških nalogah, v inovacijskih nalogah in v raziskovalnih nalogah. Že z metaanalizo pa smo ugotovili, da delo VU pozitivno vpliva na nacionalni (slovenski) BDP.

4 Razprava in zaključek

Gospodarski pomen mednarodnih visokošolskih programov se hitro povečuje. Nekatere države, vključno z najpomembnejšimi, kot so Združeno kraljestvo, Kanada, Združene države Amerike in Avstralija, pripisujejo velik pomen visokošolskemu izobraževanju. Zaradi globalizacije in tehnološkega razvoja se področje visokošolskega izobraževanja korenito spreminja. V naslednjih dvajsetih letih se pričakuje izjemno hitra rast povpraševanja po visokošolskem izobraževanju, kar nam potrjujeta tudi komponenti 1 (0,916) in 2 (0,233). Želja po znanju in družbeni mobilnosti v rastočih gospodarstvih bo več sto milijonom državljanov po vsem svetu omogočila dostop do visokošolskega izobraževanja (Evropska komisija, 2013).

Grivec (2017) meni, da je povezanost med znanjem in izobraževanjem ter gospodarsko rastjo obojestranska in zapletena. Visokošolski zavodi igrajo ključno vlogo pri tem, da izobraževanje postane investicija prihodnosti (Grivec, 2017).

Tehnologija in pričakovanja deležnikov se prav tako spreminjajo. S pomočjo faktorске analize smo ugotavljali hipotezo, da VU s patenti, članki in citati vplivajo na rast nacionalnega BDP v Sloveniji. Poleg ugotovitev Evropske komisije (2013, str. 7) tudi v tej raziskavi s pomočjo metode glavnih komponent ugotavljamo, da VU poleg znanosti (pisanje člankov - citati), inovacij (patenti) in izobraževanja mladine (diplomanti/doktorandi) zagotavljajo rast BDP s povpraševanjem po storitvi, ki ustvarja pomemben vir nacionalnega prihodka. Še več, denar, ki ga gospodinjstva namenjajo za visokošolsko izobraževanje, blagodejno vpliva na zmerno (konvergenčno) rast inflacije in istočasno ne spodbuja visokih stopenj sektorske inflacije. Ugotovitve v tej raziskavi so pomembne za visokošolske institucije in za Urad za makroekonomske analize in razvoj (UMAR).

Zakonodajalcu in visokošolskim ustanovam, če upoštevamo ugotovitve Glažarja (2102) in rezultate te raziskave, priporočamo, da elemente, ki vstopajo v komponento 2, VU opredelijo kot gibljivi del sodelovanja visokošolske ustanove in VU. MSP, ki zasledujejo aktivnosti na trgu znanja, bodo iskala patente in inovacije z visokošolskih institucij, kar je prikazano s komponento 1, v katero se vključuje tudi spremenljivka študirajoče se mladine na terciarni ravni visokega šolstva s poudarkom na mednarodnih izkušnjah. Tak pristop izpostavita in poudarita tudi Glažar (2102) in Evropska komisija (2013).

Glažar (2012) povezuje blagodejno rast BDP z inovacijami, znanjem in patenti. To dejstvo v raziskavi izoliramo in poudarimo s komponento 2, v katero vstopajo spremenljivke plač v visokem šolstvu, nacionalni vložki v raziskovalno dejavnost in tudi s strani visokošolskih ustanov, patenti ter število diplomantov.

Ugotovitve zasledujejo smernice Evropske komisije (2013, str. 2), ki pravi: »izobraževanje, zlasti visokošolsko, je v središču strategije Evropa 2020 in ambicije Evrope, da postane pametno, trajnostno in vključujoče gospodarstvo: ima ključno vlogo pri posameznikovem in družbenem napredku, z učinki na inovacije in raziskave pa zagotavlja visoko usposobljen človeški kapital, ki ga gospodarstva, temelječa na znanju, potrebujejo za ustvarjanje rasti in blaginje«.

Sergej Gričar, PhD

Investing in Higher Education Teachers

The research on the topic of higher education teachers (HET) is the first such research in Slovenia using 24 variables exploring the determinants on higher education institutions investing in their employees. We extract two important components, which describe more than 90% of all scores in higher education institutions (HEI) on investments in employees.

The economic importance of international higher education programmes is rapidly increasing. Some countries, including popular destinations such as the United Kingdom, Canada, the United States and Australia, consider higher education of great importance. Due to globalisation and technological development, the field of higher education is radically changing. In the next twenty years, the demand for higher education is expected to grow rapidly, as is confirmed by the components 1 (0.916) and 2 (0.233), where the value of the variables for each component is entered in the brackets. The desire for knowledge and social mobility in emerging economies will allow hundreds of millions of citizens around the world to gain access to higher education (European Commission, 2013).

Technology and stakeholder expectations are also changing. The factor analysis analyses the hypothesis, stating that HET impact the growth of national gross domestic product (GDP) in Slovenia with their patents, articles and citations. In addition to the findings of the European Commission (2013, p. 7), in our research, using the method of the main components, we find that in addition to science (citations), innovations (patents) and youth education (graduates / doctoral students), the GDP growth is provided with the demand for service, which creates an important source of national income. Moreover, money that households intend for higher education has a beneficial effect on the moderate (convergence) growth of inflation, while at the same time it does not encourage high rates of the sectoral inflation. The findings in this research are important for higher education institutions and the Office for Macroeconomic Analysis and Development (OMAD).

If we follow the findings of Glažar (2012) and the results of this research, the legislator and higher education institutions are recommended that elements entering the component 2 are defined by HET as the moving part of cooperation between the

HEI and HET. Small and medium-sized enterprises (SMEs) pursuing activities in the knowledge market will be searching for patents and innovations from HEI, defined with the component 1, which also includes the variable of studying youth at the tertiary level of higher education with an emphasis on international experience. Such approach is highlighted by Glažar (2012) and European Commission (2013). Glažar (2012) connects the beneficial GDP growth with innovation, knowledge and patents. In the research, this fact is isolated and emphasised with the component 2, which includes wage variables in higher education, national contributions to research, patents and the number of graduates according to HEI. All the variables statistically significantly enter GDP and inflation with moderate connectivity in the long run.

The findings follow the European Commission's guidelines (2013, p. 2): "Education, especially higher education, is at the heart of the Europe 2020 strategy and the ambition of Europe to become a smart, sustainable and inclusive economy: it plays a key role in the individual's and social progress; with the effects on innovation and research, it provides high-quality human capital, which knowledge-based economies need to create growth and prosperity." (<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/LVN/ALL/?uri=celex:52013DC0499>). Globalisation and technological development are radically changing the landscape of higher education. Education, and in particular higher education, is at the heart of the Europe 2020 Strategy and of the Europe's ambition to become a smart, sustainable and inclusive economy: it plays a crucial role in individual and societal advancement; and, with its impact on innovation and research, it provides the highly skilled human capital that knowledge-based economies need to generate growth and prosperity. Technology and the expectations of students are also changing. Students increasingly expect to choose what they learn, how they learn and when they learn, according to their individual needs and interests.

While several Member States and many HEIs already have higher education internationalisation strategies in place, these are often centred mainly on student mobility: international academic cooperation is often still fragmented, based on the initiative of individual academics or research teams, and not necessarily linked to an institutional or national strategy. International degree mobility of students, the most widespread and probably still the most powerful vehicle for internationalisation, is changing dramatically in quantity and shape, and in some cases, it has become a critically important source of revenue for HEIs.

European HEIs should position themselves according to their strengths in education, research or innovation, and forge partnerships within and outside Europe to reinforce and complement their individual profile: through joint projects and research activities, web-based courses combining traditional and new distribution and delivery channels, including the running of joint or branch campuses in non-EU countries. Established research networks should be a springboard to launch new teaching collaborations, and mature education partnerships should nurture new research projects.

The Erasmus+ programme for the 2014-2020 period will provide substantial EU-level investment in the key areas of internationalisation strategies: international mobility, joint degrees, and international cooperation partnerships, including capacity

building and staff development in emerging and developing parts of the world. Erasmus+, by integrating the external instruments, puts an end to the current fragmentation of the various existing external higher education programmes and aims at making EU actions more visible, coherent and attractive.

The Horizon 2020 framework programme for research and innovation and its education-oriented components - the Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA) for researcher mobility and the European Institute of Innovation and Technology (EIT) - will strengthen Europe's role and image as a high-quality and socially responsible higher education provider and will allocate more funds strategically to both incoming and outgoing mobility of learners, researchers and staff to and from non-EU countries. MSCA will recruit approximately 20% of all its Marie Skłodowska-Curie Fellows outside Europe, and foster research-based links with partners around the world through mobility periods.

To improve recognition of foreign qualifications, the EU will continue to engage in international dialogue on higher education policies with key partner countries and regions around the world. It will encourage a better understanding of European standards and tools, such as the Diploma Supplement, the National Academic Recognition Information Centre (NARIC) network, and the Erasmus Charter, to enhance the use of these European instruments and their potential as global standards. At the same time, the EU should strengthen policy dialogue and knowledge of partner countries' education systems and instruments, including through the Bologna intergovernmental process, as the means to develop Europe's own standards and tools.

If internationalisation is to increase quality in higher education, it requires closer cooperation with equivalent systems in other regions of the world on quality assurance, covering quality of services offered to mobile learners, quality assurance of the academic content of their courses, and quality assurance of joint projects and programmes. Equally, accreditation procedures of degree courses should be the subject of closer cooperation.

This Communication aims to contribute to the objectives of the Europe 2020 strategy, by helping Member States and higher education institutions (HEIs) develop strategies and partnerships that will allow Europe to tackle global challenges more effectively (<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/LVN/ALL/?uri=celex:52013DC0499>).

Comprehensive internationalisation strategies will only be successful if they are the result of a collaborative effort. In formulating these proposals, the Commission has consulted informally a broad range of stakeholders, including key organisations representing HEIs, employers, student and alumni networks, experts in the field, and representatives from EU and non-EU education ministries. It will continue to engage with these stakeholders, and will now involve the European Parliament, the other European Institutions and EU Member States to take this initiative further and the Bologna Follow-up Group to implement the actions proposed.

The development and follow-up of the policy guidelines and actions proposed at the end of each section in this Communication will be ensured through the implemen-

tation instruments of the Erasmus+ and Horizon 2020 Programmes; the joint reporting on the strategic framework for European cooperation in education and training (ET 2020); the governance provisions of the Europe 2020 strategy and the annual EU Education and Training Monitor; and the Bologna process and policy dialogue with key international stakeholders (<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/LVN/ALL/?uri=celex:52013DC0499>).

Therefore, the European Commission will invest much more in HET as before and this strategy is also implemented in the White Paper by Juncker in 2017. The new perspective (2020-2027) should result in more finances for Erasmus+, enabling every third student to experience exchange abroad. Our results confirm such strategy by the component 2, where the model is:

$$K2 = \left(\frac{\text{No of citations}}{(0,874)} + \frac{\text{expenses}}{(0,236)} + \frac{\text{GDP}}{(0,332)} + \frac{\text{wages in HEI}}{(0,269)} + \frac{\text{staff exc}}{(-0,231)} + \frac{\text{PhDs}}{(0,420)} + \frac{\text{R\&DexHEI}}{(0,192)} \right), \quad (8)$$

and the explanation of the variables is included in table 1.

LITERATURA

1. Acemoğlu, D. and Angrist, J. (2000). How large are the social returns to education? Evidence from compulsory schooling laws. In: Bernanke, B. and Rogoff, K. (eds.). NBER Macroeconomic Annual 2000 (pp. 9–59). Cambridge MA: MIT Press.
2. Angrist, D. J. and Pischke, J. S. (2008). Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion. New Jersey: Princeton University Press.
3. Bevc, M. (2008). Financiranje, učinkovitost in pravičnost visokega izobraževanja. IB Revija, št. 1, str. 5–17.
4. Bole, T. (2004). Trajnostni razvoj in pristno varčevanje. IB Revija, št. 4, str. 106–119.
5. Card, D. (1999). The causal effect of education on earnings. In: Aschenfelter, O. and Card, D. (eds.). Handbook of Labor Economics (pp. 1801–1863). Amsterdam: Elsevier.
6. D'Alfonso, A., Delivorias, A., Sapala, M. and Stuchlik, A. (2017). Economic and budgetary outlook for the European Union 2017. Brussels: European Parliamentary Research Service.
7. Davina, P. (2015). Understanding the early career benefits of learning abroad programs. Journal of Studies in International Education, 19, No. 5, pp. 441–459.
8. Evropska komisija. (2013). Sporočilo komisije evropskemu parlamentu, svetu, evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in odboru regij. Bruselj: Evropska komisija.
9. Glažar, M. (2012). Slovenija 2020 - ocenjevanje ukrepov strategije Evropa 2020 z DSGE modelom. Ljubljana: UMAR.
10. Goldin, C. (2016). Human Capital. In: Diebolt, C. and Hauptert, M. (eds.). Handbook of Cliometrics (pp. 55–86). Berlin: Springer-Verlag.
11. Golubeva, I., Gomez Para, M. and Espejo Mohedano, R. (2018). What does 'active citizenship' mean for Erasmus students? Intercultural Education, 29, No. 1, pp. 40–58.
12. Gričar, S. (2016). Slovenija Št. patenta EFSI201700000014784.

13. Gričar, S. and Lee, N. (2016). Consequences of Mobility: the New EU Paradigm. *Journal of Economic and Business Sciences*, 3, No. 1, pp. 18–32.
14. Gričar, S. and Rodica, B. (2016). Academia-industry nexus management. *Management*, 11, No. 4, 309–326.
15. Gričar, S. in Bojnec, Š. (2009). *Dejavniki gibanja cen v gostinstvu*. Koper: UP, Fakulteta za management.
16. Gričar, S. in Bojnec, Š. (2018). *International Journal of Tourism Research*. Tourism price causalities: Case of an Adriatic country, 20, No. 1, pp. 82–87.
17. Gričar, S. in Rodica, B. (2017). *Menedžment kakovosti z zakonodajno zahtevo*. Novo mesto: Fakulteta za upravljanje, poslovanje in informatiko.
18. Grivec, M. (2017). Vpliv izobrazbene strukture prebivalstva na gospodarstvo jugovzhodne Slovenije. *Revija za ekonomske in poslovne vede*, 4, št. 2, str. 50–74.
19. Hrovatin, N., Kostevc, Č., Kumar, A., Mrak, M., Rant, V., Wostner, S. Š. in Kejžar, K. Z. (2017). *Ekonomika Evropske unije*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
20. Johnston, L. and Robinson, S. (2010). Recognising »open innovation« in HEI-industry interaction for knowledge transfer and exchange. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 6, pp. 540–560.
21. Košmrli, K., Širca, N. T., Arzenšek, A., Novak, M., Lešer, V. J., Lakota, A. B. in Lesjak, D. (2013). *Med produkcijo in prenosom znanja*. Koper: UP; Fakulteta za management.
22. Kratz, F. and Netz, N. (2018). Which mechanisms explain monetary returns to international student mobility? *Studies in Higher Education*, pp. 375–400.
23. Manville, G., Karakas, F., Polkinghorne, M. and Petford, N. (2018). Supporting open innovation with the use of a Balanced Scorecard Approach: A study on deep smarts and effective Knowledge Transfer to SMEs. *Production Planning & Control*. V tisku.
24. Mao, L. C. and Yun, H. (2014). A modified Cobb–Douglas production function model and its application. *IMA Journal of Management Mathematics*, 25, No. 3, pp. 353–365.
25. Minocha, S., Shiel, C. and Hristov, D. (2018). International academic staff in UK higher education: campus internationalisation and innovation in academic practice. *Journal of Further and Higher Education*.
26. Polanec, S. and Ahčan, A. (2007). Evolution of returns to tertiary education during transition: evidence from Slovenia. *Funding, equity and efficiency of higher education*, 21–24 November 2007 (pp. 315–333). Koper: Faculty of Management.
27. Pridobljeno dne 13. 12. 2018 s svetovnega spleta: http://bos.zrc-sazu.si/cgi/a03.exe?name=sskj_testa&expression=prizma&hs=1.
28. Pridobljeno dne 19. 3. 2018 s svetovnega spleta: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.
29. Pridobljeno dne 19. 3. 2018 s svetovnega spleta: http://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/about/statistics_en.
30. Pridobljeno dne 19. 3. 2018 s svetovnega spleta: <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/projectresults/index.html>.
31. Pridobljeno dne 19. 3. 2018 s svetovnega spleta: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/LVN/ALL/?uri=celex:52013DC0499>.
32. Pridobljeno dne 19. 3. 2018 s svetovnega spleta: <http://scimet.izum.si/form>.
33. Pridobljeno dne 19. 3. 2018 s svetovnega spleta: <http://statistike.cmepius.si/>.
34. Pridobljeno dne 19. 3. 2018 s svetovnega spleta: <http://www.uil-sipo.si/uil/uradu/o-uradu/statisticni-podatki/>.
35. Pridobljeno dne 19. 3. 2018 s svetovnega spleta: <https://data.europa.eu/euodp/sl/home>.
36. Rodica, B. (2016). *Dejavniki uspešnosti inovacijskega pristopa v malih in srednje velikih podjetjih - primer jugovzhodna Slovenija*. Novo mesto: Fakulteta za poslovne in upravne vede.
37. Sorensen, P. and Whitta - Jacobsen, H. (2005). *Introducing advanced macroeconomics: Growth and business cycles*. London: McGraw-Hill Education.
38. Todaro, M. P. and Smith, S. C. (2011). *Economic development*. International: Addison-Wesley.

39. Uredba o enotni metodologiji in obrazcih za obračun in izplačilo plač v javnem sektorju. (2009). Uradni list Republike Slovenije, št. 14.
40. Washington - Ottombre, C. and Bigalke, S. (2018). An aggregated and dynamic analysis of innovations in campus sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 19, No. 2, pp. 353–375.
41. Zakon o raziskovalni in razvojni dejavnosti (ZRRD). (2006). Uradni list Republike Slovenije, št. 22.
42. Zakon o visokem šolstvu (ZVis). (2012). Uradni list Republike Slovenije, št. 32.