

# ANALYSIS OF RATES OF RETURN ON INVESTMENT IN EDUCATION

## ANALIZA STOPA POVRATA OD ULAGANJA U OBRAZOVANJE

POZEGA, Zeljko; CRNKOVIC, Boris & MITROVIC, Sasa

**Abstract:** *The study aimed to test the hypothesis that investment in education has a positive impact on economic development. Research was also aimed to test the hypothesis that the rate of return on investment in education is greater than proportional, ie that the growth rate of gross domestic product per capita on average higher than the rate of growth of investment in education. The above hypothesis suggests that investment in education is an important factor in economic and social development and that investment in education and the education system is necessary and essential to achieve greater and faster growth in living standards of each individual.*

**Key words:** *rate of return, education, economic development, human capital, knowledge*

**Sažetak:** *Istraživanje je imalo za cilj testirati hipotezu da ulaganje u obrazovanje ima pozitivan utjecaj na ekonomski razvoj. Istraživanje je imalo također za cilj testirati hipotezu da je stopa povrata od ulaganja u obrazovanje veća od proporcionalne, odnosno da je stopa rasta bruto domaćeg proizvoda per capita u prosjeku veća od stope rasta ulaganja u obrazovanje. Iz navedenih hipoteza proizlazi da je ulaganje u obrazovanje važan čimbenik ekonomskog i društvenog razvitka te da je ulaganje u obrazovanje i obrazovni sustav nužno i ključno za postizanje većih i bržih stopa rasta životnog standarda svakog pojedinca.*

**Ključne riječi:** *stopa povrata, obrazovanje, ekonomski razvoj, ljudski kapital, znanje*



**Authors data:** Zeljko **Pozega**, doc. dr. sc., PhD., University J. J. Strossmayer in Osijek - Faculty of Economics in Osijek, zpozega@efos.hr; Boris **Crnkovic**, mr. sc., mr., University J. J. Strossmayer in Osijek - Faculty of Economics in Osijek, bcrnko@efos.hr; Sasa **Mitrovic**, student, University J. J. Strossmayer in Osijek - Faculty of Economics in Osijek, smitrovi@efos.hr

## **1. Uvodna razmatranja**

Istraživanje, koje se bavi analizom stope povrata od ulaganja u obrazovanje, podijeljeno je u tri dijela. U prvom dijelu daje se kratki teoretski pregled odnosa javnih troškova i troškova obrazovanja u ekonomskim politikama javne potrošnje zemalja svijeta. U drugom dijelu rada prikazana je metodologija rada i objašnjeni podaci koji su korišteni za istraživanje i analizu po zemljama svijeta. Radi se o uzorku od 36 zemalja svijeta te njihovim statističkim podacima o ulaganjima u obrazovanje i bruto domaćem proizvodu per capita (BDP p.c., PPP, USD) u 2005. godini. Ulaganje u obrazovanje u navedenoj godini promatra se kao postotak od BDP-a posebno za sve razine obrazovanja, zatim zajedno za primarno (osnovna škola) i sekundarno obrazovanje (srednja škola) te, također, posebno za tercijarno obrazovanje (više škole, fakultetski studiji, poslijediplomski studiji i doktorski studiji). Radi se o službenim statističkim podacima Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) za 36 zemalja svijeta. U trećem dijelu rada daje se analiza i interpretacija rezultata provedenih istraživanja koji prikazuju stopu povrata od ulaganja u obrazovanje na ekonomsku razvijenost zemalja svijeta.

## **2. Teoretski pregled odnosa javnih troškova i troškova obrazovanja**

Javni izdaci za obrazovanje, prikazani kao postotak ukupnih javnih izdataka, pokazuje važnost obrazovanja u usporedbi s drugim javnim dobrima kao što su na primjer zdravstvena zaštita, socijalno osiguranje, obrana i sigurnost. Ako bi javne beneficije od određene usluge bile veće od privatnih beneficija, tržišta sama ne bih mogla pružati te usluge na odgovarajući način i tu bi se državna vlast trebala uključiti. Obrazovanje je jedno od područja koje sve vlade financiraju ili osiguravaju sredstva za pružanje te usluge. Pošto nije sigurno da će tržište osigurati ravnopravan pristup obrazovanju svima, vladino financiranje omogućava da ono bude dostupno svim socijalnim skupinama. Ovaj indikator se koncentrira na javne izdatke za obrazovanje, ali također prikazuje kako su se kroz vrijeme mijenjali javni izdaci. Od druge polovice 90-ih, većina država je napravila ozbiljne napore što se tiče konsolidacije svojih proračuna. Obrazovanje je bilo samo jedno od mnogobrojnih područja koje je je bilo financirano iz državnog proračuna. Kako bih istražio ovu situaciju, indikator ispituje promjene u obrazovnim izdacima u apsolutnim uvjetima uspoređujući ih s promjenama državnih proračuna. Ovaj indikator prikazuje potpuni iznos javnih izdataka u obrazovanju, koji uključuje izdatke obrazovnih ustanova, kao i državne subvencije domaćinstvima (npr. stipendije, zajmove studentima za školarine i studentske troškove života) kao i prema drugim privatnim subjektima za obrazovanje (npr. subvencije prema tvrtkama i drugim organizacijama koje sudjeluju u programima obrazovnog procesa). Za razliku od drugih indikatora, ovaj indikator također uključuje subvencije koje nisu povezane sa subvencijama domaćinstava, kao što su na primjer troškovi studenata koji ne žive u mjestu studiranja. Svaka OECD država različito ulaže svoja sredstva u obrazovanje. Državna sredstva mogu biti direktno davana školama ili kanalizirana putem raznih institucija preko vladinih programa ili preko domaćinstava, također ona mogu biti ograničena ovisno o vrsti obrazovne usluge ili mogu biti usmjerena financiranju studentskih troškova života. Ukupni javni izdaci za sve usluge, osim obrazovanja, uključuju i izdatke za otplatu duga (npr. kamate) koji nisu uključeni u javne izdatke za obrazovanje. Razlog za to isključenje je da neke države ne

mogu odvojiti izdatke za plaćanje kamata za obrazovanje od onih za druge usluge. To znači da javni izdaci za obrazovanje kao postotak ukupnih javnih rashoda mogu biti podcijenjeni u zemljama u kojima kamate predstavljaju velik dio ukupnih javnih izdataka na sve usluge. Obrazovni izdaci su izraženi kao postotak potpunog iznosa države javnog sektora izdataka i kao postotak BDP-a. Javni izdaci na obrazovanja uključuju izdatke obrazovnih ustanova i subvencije za studentske troškove života i za druge privatne izdatke izvan institucija. Javni izdaci obrazovanja uključuju također izdatke od svih javnih ustanova, uključujući ministarstva osim ministarstava obrazovanja, lokalne i regionalne vlasti i druge javne zavode. Ukupni javni izdaci, također naslovljeni kao ukupna opća potrošnja, ne odgovaraju tekućim i kapitalnim izdancima svih razina vlasti: središnjoj, regionalnoj i lokalnoj. Tekući izdaci uključuju konačne izdatke za potrošnju, plaćene prihode od imovine, subvencije i ostale tekuće transfere (npr. za socijalnu sigurnost, socijalnu pomoć, mirovine i druge socijalne beneficije).

### 3. Prikupljanje podataka i metodologija istraživanja

Radi se o uzorku od 36 zemalja svijeta te njihovim statističkim podacima o ulaganjima u obrazovanje i BDP p.c. u 2005. godini. Prikupljeni podaci i metodologija njihovog promatranja i izračuna detaljno je objašnjena na web – stranici: <http://www.oecd.org/> Popis zemalja svijeta uključenih u istraživanje vidi u prilogu (Tablica 3). Ulaganje u obrazovanje u navedenoj godini promatra se kao postotak od BDP-a posebno za sve razine obrazovanja, zatim zajedno za primarno (osnovna škola) i sekundarno obrazovanje (srednja škola) te, također, posebno za tercijarno obrazovanje (više škole, fakultetski studiji, poslijediplomski studiji i doktorski studiji). Radi se o službenim statističkim podacima OECD-a za 36 zemalja svijeta.

#### 3.1. Analiza rezultata istraživanja

Prikupljeni podaci su obrađivani i analizirani pomoću statističkog paketa programa SPSS-a te analizom matrice linearne korelacije i matrice multiple linearne korelacije, a rezultati dobivenih istraživanja prikazani su i interpretirani izradom tablica.

#### 3.2. Analiza utjecaja ulaganja u obrazovanje na BDP p.c.

Istraživanjem se promatrao međusobni utjecaj varijabli: javno ulaganje u osnovno i srednje obrazovanje, javno ulaganje u fakultetsko obrazovanje te javno ulaganje u sve razine obrazovanja na zavisnu varijablu, BDP p.c..

Matrica linearne korelacije				
	javno ulaganje u osnovno i srednje obrazovanje (% od BDP-a)	javno ulaganje u fakultetsko obrazovanje (% od BDP-a)	javno ulaganje u sve razine obrazovanje (% od BDP-a)	BDP p.c.
javno ulaganje u osnovno i srednje obrazovanje (% od BDP-a)	1,00	0,64	0,93	0,62
javno ulaganje u fakultetsko obrazovanje (% od BDP-a)	0,64	1,00	0,8	0,93

javno ulaganje u sve razine obrazovanje (% od BDP-a)	0,93	0,8	1,00	0,83
BDP p.c.	0,62	0,93	0,83	1,00

Tablica 1. Matrica linearne korelacije.

Kao što prikazuje Tablica 1., odnosno analiza matrice linearne korelacije, varijabla javno ulaganje u osnovno i srednje obrazovanje ima pozitivan, ali ne i značajan utjecaj na varijablu BDP p.c. Nadalje, varijabla javno ulaganje u fakultetsko obrazovanje ima pozitivan i značajan utjecaj na varijablu BDP p.c., dok varijabla javno ulaganje u sve razine obrazovanja ima također značajan pozitivan utjecaj na varijablu BDP p.c. Također, treba napomenuti, a kao što je vidljivo iz rezultata istraživanja, da varijabla javno ulaganje u osnovno i srednje obrazovanje i varijabla javno ulaganje u fakultetsko obrazovanje imaju pozitivan, ne i značajan međusobni utjecaj jedna na drugu, te da varijabla javno ulaganja u fakultetsko obrazovanje ima najveći utjecaj na zavisnu varijablu BDP p.c., veći od utjecaja varijable javno ulaganje u osnovno i srednje obrazovanje i varijable javno ulaganje u sve razine obrazovanja.

Matrica multiple linearne korelacije	
konstanta	11 030
kvadrat koeficijenta	0,78
standardna greška regresije	7 146
broj promatranja	36
stupnjeva slobode	30
zavisna varijabla	BDP p. c.
varijable	koeficijent
javno ulaganje u osnovno i srednje obrazovanje (% od BDP-a)	0,4
javno ulaganje u fakultetsko obrazovanje (% od BDP-a)	0,8
javno ulaganje u sve razine obrazovanje (% od BDP-a)	0,63

Tablica 2. Matrica multiple linearne korelacije.

Kao što prikazuje Tablica 2., odnosno analiza matrice multiple linearne korelacije, može se vidjeti da, uz kvadrat koeficijenta 0,78, u interakciji promatranih varijabli (javno ulaganje u osnovno i srednje obrazovanje, javno ulaganje u fakultetsko obrazovanje, javno ulaganje u sve razine obrazovanje) i zavisne varijable (BDP p.c.), sve tri promatrane varijable imaju pozitivan utjecaj na zavisnu varijablu, s tim da najveći i značajan pozitivan utjecaj na zavisnu varijablu BDP p.c. ima upravo varijabla javno ulaganje u fakultetsko obrazovanje.

#### 4. Sinteza rezultata istraživanja

Istraživanje je imalo za cilj testirati hipotezu da ulaganje u obrazovanje ima pozitivan utjecaj na ekonomski razvoj. Istraživanje je imalo također za cilj testirati hipotezu da je stopa povrata od ulaganja u obrazovanje veća od proporcionalne, odnosno da je stopa rasta BDP-a p.c. u prosjeku veća od stope rasta ulaganja u obrazovanje. Hipoteza da ulaganje u obrazovanje ima pozitivan utjecaj na ekonomski razvoj se pokazala ovim istraživanjem pozitivnom. Hipoteza da je stopa povrata od ulaganja u obrazovanje veća od proporcionalne, odnosno da je stopa rasta BDP p. c. u prosjeku veća od stope rasta ulaganja u obrazovanje ovim se istraživanjem pokazala negativnom. Ipak, rezultati

istraživanja pokazuju da je ulaganje u obrazovanje važan čimbenik ekonomskog i društvenog razvitka te da je ulaganje u obrazovanje i obrazovni sustav nužno i ključno za postizanje većih i bržih stopa rasta životnog standarda svakog pojedinca. Rezultati istraživanja su također pokazali kako varijabla javno ulaganje u osnovno i srednje obrazovanje ima pozitivan, ali ne i značajan utjecaj na varijablu BDP p.c. Nadalje, istraživanje je pokazalo, kako varijabla javno ulaganje u fakultetsko obrazovanje ima pozitivan i značajan utjecaj na varijablu BDP p.c., dok varijabla javno ulaganje u sve razine obrazovanja ima također značajan pozitivan utjecaj na varijablu BDP p.c. Također, treba napomenuti, a kao što je vidljivo iz rezultata istraživanja, da varijabla javno ulaganje u osnovno i srednje obrazovanje i varijabla javno ulaganje u fakultetsko obrazovanje imaju pozitivan, ne i značajan međusobni utjecaj jedna na drugu, te da varijabla javno ulaganje u fakultetsko obrazovanje ima najveći utjecaj na zavisnu varijablu BDP p.c., veći od utjecaja varijable javno ulaganje u osnovno i srednje obrazovanje i varijable javno ulaganje u sve razine obrazovanja. Nadalje, rezultati istraživanja su pokazali da, u interakciji promatranih varijabli i zavisne varijable (BDP p.c.), sve tri promatrane varijable imaju pozitivan utjecaj na zavisnu varijablu, s tim da najveći i značajan pozitivan utjecaj na zavisnu varijablu BDP p.c. ima upravo varijabla javno ulaganje u fakultetsko obrazovanje. U današnje je vrijeme jedan od osnovnih zadataka svake nacionalne ekonomije i ekonomskih politika zemalja svijeta razviti društvo znanja i potrebu za cjeloživotnim obrazovanjem što većeg broja pojedinaca, odnosno povećati ulaganja u obrazovanje i obrazovni sustav što će osigurati veće i brže stope razvoja ljudskog kapitala. Razvijeni ljudski kapital, odnosno obrazovano i osposobljeno stanovništvo, sa široko razvijenim sposobnostima i vještinama, dovest će dugoročno do većih stopa gospodarskog rasta i višeg životnog standarda svih stanovnika.

## 5. Literatura

- [1] Babić, M. & Babić, A. (2003). *Međunarodna ekonomija*, šesto dopunjeno i izmijenjeno izdanje, Mate, Zagreb, pp. 89-144, ISSN 231-8431
- [2] Bradshaw, M.J. & Dymond, J.P. & White, G.W. (2004). *Contemporary world regional geography : global connections, local voices*, McGraw-Hill, New York
- [3] Davey, K.J. (2003). *Investing in regional development: policies and practices in EU candidate countries*, Local Government and Public Service Reform Initiative, Open Society Institute, cop., Budapest, pp. 155-167, ISSN 5318-4421
- [4] Grbac, B. & Martin, J. & dr. (2001). *Developing market based resource strategies for south east Europe*, Boler School of Business, John Carroll University, Cleveland, Ekonomski fakultet, Rijeka, pp. 208-212, ISSN 651-4484
- [5] Grin, F. & Daftary, F. (2003). *Nation-building, ethnicity and language politics in transition countries*, Local Government and Public Service Reform Initiative, Open Society Institute: European Centre for Minority Issues, cop., Budapest, pp. 301-317
- [6] Krugman, P.R. & Obstfeld, M. (2003). *International economics: theory and policy*, sixth edition, Addison-Wesley, cop., Boston, pp. 19-73, ISSN 741-8314
- [7] Matić, B. (2004). *Vanjskotrgovinsko poslovanje*, Sinergija nakladništvo, Zagreb



Photo 152. Slavonian wheel / Slavonianska kola