

O učinkovitosti terciarnega izobraževanja

Znanstveni prispevek

UDK 378+005.336.1

KLJUČNE BESEDE: učinkovitost, izobraževanje, visokošolske izobraževalne institucije

POVZETEK – Članek obravnava učinkovitost terciarnega izobraževanja. Učinkovitost se navezuje na odnos med vložki v proizvodni proces in njegovimi končnimi rezultati. Izobraževalni proces lahko razumemo kot proizvodni proces, vendar je težje merljiv. Izobraževalni output lahko razumemo kot funkcijo številnih šolskih in nešolskih inputov. Merjenje notranje učinkovitosti izobraževanja se lahko izvaja s pomočjo preprostih kazalnikov in kompleksnejših metod. Analizirali smo delovanje Visoke šole za upravljanje in poslovanje Novo mesto, Fakultete za uporabne družbene študije v Novi Gorici, Mednarodno fakulteto za družbene in poslovne študije ter Gea College z vidika učinkovitosti in uporabili metodologijo analize ovojnice podatkov. V vzorec smo nato dodali še nekaj samostojnih visokošolskih zavodov ne glede na študijsko smer, in sicer Visoko šolo za tehnologijo polimerov, Visoko šolo za varstvo okolja, Visoko zdravstveno šolo, Fakulteto za zdravstvene vede Novo mesto ter Fakulteto za tehnologije in sisteme. V primerjavi z ostalimi samostojnimi visokošolskimi zavodi, vključenimi v analizo, Visoka šola za upravljanje in poslovanje izkazuje učinkovito in relativno stabilno delovanje.

Scientific article

UDC 378+005.336.1

KEY WORDS: efficiency, education, higher education institutions

ABSTRACT – The article deals with the efficiency of tertiary education. Efficiency is based on the relationship between inputs and outputs. The educational process can be seen as the production process, but it is difficult to measure it from the aspect of inputs as well as from the outputs. Educational output can be defined as a function of numerous school and non-school inputs. Measuring the internal efficiency of education can be implemented using some basic indicators and more complex methods. We have analyzed the functioning of the School of Business and Management, School of Advanced Social Studies, International School for Social and Business Studies, and Gea College based on the data envelopment analysis methodology. A few other independent higher education institutions regardless to the field of study were additionally added to the sample, namely Polymer Technology College, School of Environmental Protection, College of Nursing, Faculty of Health Sciences Novo mesto and Faculty of Technologies and Systems. In comparison with the other independent higher educational institutions included in the analysis, School of Business and Management demonstrates an efficient and relatively stable performance.

1 Uvod

Učinkovitost predstavlja odnos med vložki (inputi) in končnimi rezultati (outputi) proizvodnega procesa, ki ne poteka le v proizvodnih obratih, temveč tudi na primer v univerzah, bolnišnicah, bankah. V izobraževalnih institucijah jo delimo na notranjo in zunanjo učinkovitost. V okviru notranje gre za pretvorbo inputov v output. Zunanjo učinkovitost pa predstavlja realizacija družbenih ciljev izobraževanja izven izobraževalnega procesa oz. to, kar se dogaja s študenti po končanem študiju. Izobraževalni proces lahko razumemo kot proizvodni proces. Izobraževalni output je funkcija številnih inputov. Najširša delitev inputov v izobraževalnem procesu je razmejitev na šolske in nešolske. Output pa je število diplomantov, ki so dokončali opazovano šolanje. Med najpomembnejši output uvrščamo pozitivne eksternalije, ki jih družbi prinaša diplomant (Parkin, 2010, str. 381). Merjenje notranje učinkovitosti izobraževanja se lahko

izvaja s pomočjo preprostih kazalnikov, ki kažejo razmerje med inputi in outputi, izgube v procesu izobraževanja in stroške izobraževanja na enoto. Sčasoma so se razvile kompleksnejše metode za merjenje učinkovitosti, med katerimi sta najpomembnejši in najpogosteje uporabljeni SFA - stohastična analiza mejne funkcije (angl. stochastic frontier analysis) in DEA - analiza ovojnice podatkov (angl. data envelopment analysis). Namen članka je predstaviti nekatera ključna teoretična izhodišča, vezana na učinkovitost in merjenje učinkovitosti v izobraževanju, v empiričnem delu pa smo izračunali in primerjali učinkovitost samostojnih visokošolskih zavodov sorodnih študijskih smeri.

2 Učinkovitost v izobraževanju

Poznamo tri načine ugotavljanja učinkovitosti izobraževanja: analiza Paretove učinkovitosti, analiza notranje in zunanje učinkovitosti in analiza tehnične in alokativne učinkovitosti izobraževanja.

Analiza Paretove učinkovitosti temelji na najpogostejšem pristopu iz ekonomske teorije. Definicija te učinkovitosti pravi, da je optimalen položaj tisti, pri katerem ni mogoče izboljšati položaja posameznika, ne da bi se poslabšal položaj nekoga drugega. To vključuje učinkovito potrošnjo, učinkovito proizvodnjo in učinkovito izbiro oziroma kombinacijo outputov. Na področju izobraževanja je mogoče uporabiti Paretovo teorijo bolj ohlapno.

Notranja učinkovitost se navezuje na pretvorbo inputov (npr. študenti, predavatelji) v output in na notranje cilje izobraževalnega sektorja, posamezne ravni izobraževanja ali izobraževalnih ustanov, kot je pridobljeno znanje šolajočih se oziroma diplomantov. Notranja učinkovitost izkazuje, kako učinkoviti so procesi v izobraževalnih ustanovah (http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/Visoko_solstvo/CRPF3T-porocilo.pdf). Notranja učinkovitost vključuje ekonomsko in tehnično učinkovitost. Ekonomska učinkovitost pomeni proizvodnjo maksimalnega outputa z danimi sredstvi. Tehnična učinkovitost pa proizvodnjo maksimalnega outputa z določenimi inputi pri dani tehnologiji (Bevc, 2008a, str. 225). Notranja učinkovitost je torej vprašanje maksimiziranja učinkov znotraj ustanove (Cepec in Rašković, 2012, str. 181).

Zunanja učinkovitost označuje realizacijo družbenih ciljev izobraževanja izven izobraževalnega procesa (npr. vpliv na zdravje, rodnost, smrtnost prebivalcev, proizvodnja v gospodinjstvih, produktivnost dela, gospodarska rast). Zajema vprašanje optimalne razporeditve sredstev med različne ravni in oblike izobraževanja z namenom, da bi najbolj dosegli družbene cilje. Analiza zunanje učinkovitosti kaže, kaj se dogaja s študenti po zaključenem izobraževanju in zunaj izobraževalnih institucij (http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/Visoko_solstvo/CRP-F3T-poro-cilo.pdf). Zunanja učinkovitost je vprašanje maksimiziranja eksternalij, ki jih družbi prinaša izobraževanje. Postavlja se vprašanje, kako razporediti sredstva med različne ravni izobraževanja, da bi dosegli maksimalno družbeno korist, in kako

doseči ravnotežje med družbenimi stroški in koristmi izobraževanja (Cepec in Rašković, 2012, str. 181–183). Output se navezuje na širše družbene cilje, kot so npr. gospodarska rast, povečanje zaposlenosti (Bevc, 2008b, str. 9).

Tehnična učinkovitost je največji možni output, ki ga omogočajo dani inputi in razpoložljiva tehnologija. Alokativna učinkovitost je tehnično učinkovita kombinacija inputov pri danih cenah le-teh.

Notranja, zunanja, tehnična in alokativna učinkovitost skupaj tvorijo globalno Paretovo učinkovitost izobraževanja. Koncept učinkovitosti je v danem prostoru nedeljiv, med posameznimi vidiki učinkovitosti obstaja povezanost. Notranja učinkovitost izobraževanja je povezana z zunanjo, vendar povezava ni nujno istosmerna. Primer so uspešni in sposobni diplomanti določenega zavoda, ki družbi ne dajejo zelenih učinkov (http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/Visoko_solstvo/CRP-F3T-porocilo.pdf).

2.1 Opredelitev outputov in inputov v izobraževalnem procesu

Izobraževalni proces lahko razumemo kot proizvodni proces, vendar je težje merljiv. Pred odločanjem glede merljivosti je treba najprej določiti inpute in outpute. Na izobraževalni output vplivajo številni inputi. Delimo jih na šolske in nešolske. Šolski so:

- človeški dejavniki: učitelji oz. predavatelji (izobrazba, starost, delovne izkušnje), drugo osebje (ravnatelji, dekani, administrativni delavci), sošolci oz. študenti;
- fizični kapital (zgradbe, oprema);
- učno gradivo (učbeniki, priročniki, študijsko gradivo, pedagoški pripomočki);
- drugo: učni program, način poučevanja, velikost skupin, obremenjenost predavatelja, način upravljanja in vodenja ustanov.

Tudi nešolski inputi predstavljajo široko skupino. To so (Muraus, 2005, str. 13–14):

- prirojene sposobnosti šolajočega in druge individualne značilnosti: spol, rasa, začetno stanje ob vstopu na posamezno raven izobraževanja, predšolsko izobraževanje, čas, porabljen za učenje;
- družinski dejavniki: socialnoekonomski položaj družine, velikost družine, izobrazba in izobraževanje staršev, bratov, sester;
- značilnosti okolja: stopnja urbanizacije, splošna življenjska raven, povprečna izobrazba zaposlenih.

Pri merjenju inputov moramo upoštevati količino in kakovost. Količinsko merjenje šolskih inputov navadno ne predstavlja večjih problemov, običajno so številčni podatki jasni in dostopni. Večje težave se pojavljajo pri kakovosti inputov. Količinsko merjenje predstavlja npr. število zaposlenih, število vpisanih študentov, število študentov na pedagoga, število učnega gradiva. Kot merilo kakovosti pa se lahko uporablja dosežena ocena študenta na prejšnji ravni izobraževanja, pri pedagogih podatki o plačah, starosti, akademskih naslovih, habilitacijah. Pri odločitvah o inputih je velikokrat prisoten subjektivni pogled posameznega analitika (Debevec, 2005, str. 15–16).

Izraz količina izobraževalnega outputa, ki je le drugi izraz za izhodni kapital izobrazbe, predstavlja število diplomantov, ki so dokončali opazovano šolanje (Muraus,

2005, str. 13). Med najpomembnejše stvari pri »proizvajanju« diplomantov uvrščamo pozitivne eksternalije, ki jih družbi prinaša ta »proizvodnja« in seveda sam diplomant. Pozitiven učinek je izjemno pomemben za družbo (Cepec in Rašković, 2012, str. 180). Kakovost outputov je težje merljiva spremenljivka. Najpogosteje se uporablja povprečna ocena, ki pa ne izkazuje prave dodane vrednosti, pridobljene med študijem. Boljši kazalniki kakovosti izobraževanja so na nižjih stopnjah, saj se ob koncu šolanja opravljajo preizkusi znanja (npr. matura). Na višjih stopnjah izobraževanja analitiki izvajajo različne primerjave, ki so odvisne od subjektivne ocene in iznajdljivosti analitika, npr.: število diplomantov glede na njihovo oceno, število nagrajenih študentov, ki so končali študij, število diplomantov, ki so našli zaposlitev, povprečna plača ob prvi zaposlitvi diplomantov, objavljene publikacije v ključnih revijah s strani pedagogov, sredstva za raziskave (Debevec, 2005, str. 17).

2.2 Merjenje učinkovitosti v izobraževanju

Klasična mikroekonomska teorija predpostavlja, da si podjetja in ustanove na trgu prizadevajo doseči čim večji dobiček in zmanjšati stroške delovanja. Teoretično dosegajo visoko stopnjo učinkovitosti, vendar v praksi ni tako. Nekatera podjetja, predvsem neprofitna, od teorije odstopajo in se obravnavajo kot neučinkovita (Daghabashyan, 2011, str. 2). Mingat in Tan sta izdelala model za merjenje notranje učinkovitosti izobraževanja, pri tem sta izhajala iz osnovnega cilja vsake države na področju izobraževanja: zagotoviti najbolj kakovostno izobraževanje največjemu številu prebivalcev. Kakovost izobraževalnega outputa je odvisna od kakovosti pedagoškega procesa, značilnosti študenta (prirojena sposobnost, znanje pred začetkom študija, čas, porabljen za izobraževanje), uradnega trajanja študija in drugih inputov (Cepec in Rašković, 2012, str. 181).

Merjenje notranje učinkovitosti izobraževanja se lahko izvaja s pomočjo preprostih kazalnikov. Izračuni temeljijo na presečnih podatkih ali spremljanju iste generacije več let (Bevc, 2008b, str. 10). Enostavne kazalnike za merjenje učinkovitosti izobraževanja delimo v tri skupine: kazalnike, ki kažejo razmerje med inputi in outputi, kazalnike izgub v procesu izobraževanja in kazalnike stroškov izobraževanja na enoto (npr. diplomanta). Izgube so ena največjih težav na področju izobraževanja, saj so odraz neučinkovitega izobraževalnega sistema in izobraževanja na splošno. Pri ugotavljanju kazalnikov osipa moramo biti previdni, saj je treba upoštevati možnost, da je osip v prvem letniku lahko visok, ker se nekateri študenti vpisujejo zaradi statusa, nekateri pa poiščejo primernejši študij. Posledica so lahko popačeni rezultati (Debevec, 2005, str. 19). Za merjenje zunanje učinkovitosti lahko uporabimo naslednje kazalnike: relativno stopnjo zaposlenosti, stopnjo relativne plače zaposlenih z visoko izobrazbo glede na plače zaposlenih z nižjo izobrazbo. Kazalniki inputov se lahko kažejo kot kazalniki učinkovitosti, če so inputi primerjani z outputi (Rouse, Harrison and Chen, 2010, str. 166).

Enostavni kazalniki ne pokažejo celotne slike o učinkovitosti posamezne enote, temveč le določen del. Sčasoma so se razvile kompleksnejše metode za merjenje učinkovitosti, med katerimi sta najpomembnejši in najpogosteje uporabljeni SFA - stohastična analiza mejne funkcije in DEA - analiza ovojnice podatkov. Stohastičen

pristop temelji na predpostavki, da so odkloni od produkcijske funkcije posledica ne samo neučinkovitosti, temveč tudi napak pri merjenju, slučajnih napak in statističnih odstopanj. Deterministični pristop modela DEA pa predpostavlja, da so vsi odkloni posledica neučinkovitosti (Debevec, 2005, str. 18). Pri raziskavah se je uveljavilo preučevanje mejne učinkovitosti, ki pomeni preučevanje odklonov poslovanja določenih enot od poslovanja najboljših. Učinkovitost posamezne enote pove, kako dobro posluje enota v primerjavi z najboljšo enoto v vzorcu ob predpostavki, da se vse enote v vzorcu soočajo z enakimi tržnimi pogoji poslovanja (Du et al., 2010, str. 364; Pušnik, 2008, str. 135).

3 Metodologija

3.1 Stohastična analiza mejne funkcije in analiza ovojnice podatkov

Stohastična analiza mejne funkcije je stohastična statistična parametrična enota, ki vključuje predpostavko, da so odkloni od mejne funkcije učinkovitosti posledica neučinkovitosti, napak pri merjenju, slučajnih napak in statističnih odstopanj (Debevec, 2005, str. 20). Stohastična analiza mejne funkcije vse odklone opazovanega podjetja od teoretičnega maksimuma (mejne proizvodne funkcije) oziroma teoretičnega minimuma ne pripiše izključno neučinkovitosti podjetja, temveč upošteva dejstvo, da lahko odkloni nastanejo zaradi dejavnikov, na katere podjetje ne more vplivati. Ti zunanji dejavniki so lahko neobičajno veliko napak na delovnih mestih ali slabo vreme, ki vpliva na količino poslovnih učinkov. Metode stohastične mejne funkcije razčlenjujejo napako na dva dela: na neučinkovitost, na katero podjetje lahko vpliva, in stohastično napako, ki vpliva na proizvodni proces in stroške podjetja, vendar menedžerji nanje ne morejo vplivati (Pušnik, 2008, str. 138).

Model DEA so na podlagi dotedanjih Dantizigovih (1951) in Farellovih (1957) raziskav razvili Charnes, Cooper in Rhodes v letu 1978 s predpostavko konstantnih donosov obsega, leta 1984 pa so jo Banker, Charnes in Cooper dopolnili z možnostjo predpostavke variabilnih donosov obsega (Završki, 2013, str. 15). Model DEA s predpostavko konstantnih donosov obsega velja za najpreprostejšo obliko (Johnes, 2006, str. 275). DEA je optimizacijska metoda linearnega programiranja in se uporablja za merjenje tehnične učinkovitosti. Mera učinkovitosti je izračunana kot relativna mera homogenih enot glede na podatkovno ovojnico. Te enote imenujemo enote za sprejemanje poslovnih odločitev (Pušnik, 2008, str. 143). Predpostavko enega inputa in enega outputa zamenja predpostavka več različnih inputov oziroma več različnih outputov. Model DEA je postal zelo zaželeno orodje za merjenje tehnične učinkovitosti. Rezultat je izračun relativne učinkovitosti glede na virtualni input in virtualni output. Model je največkrat uporabljen v raziskavah in primerjavah učinkovitosti na področju izobraževalnih institucij, institucij zdravstva in socialnega varstva, zaporov, bank, športnih organizacij, sodišč, vojske in kmetijstva. Uporablja se predvsem za primerjavo učinkovitosti med posameznimi institucijami, podjetji oziroma posameznimi odločevalskimi enotami. Deluje na konceptu ovojnice teh enot, ki je oblikovana na podlagi

meje proizvodnih možnosti najboljših podjetij, učinkovit pa se računa glede na to ovojnico (Pušnik, 2008, str. 143). Ena izmed zanimivosti modela DEA je, da omogoča preprost izračun učinkovitosti za vsako podjetje, ne glede na zapletenost proizvodnega procesa (Johnes, 2006, str. 276). V literaturi sta uveljavljena dva alternativna pristopa merjenja učinkovite podatkovne ovojnice in relativne učinkovitosti podjetij:

- k inputom usmerjeni pristop, ki meri učinkovitost tako, da minimizira inpute za doseganje danega outputa, in
- k outputom usmerjeni pristop, ki maksimizira outpute z danimi inputi.

Znotraj obeh pristopov so se razvili različni modeli, ki se razlikujejo po uporabljeni tehnologiji in donosih obsega. V empiričnih raziskavah so najpogostejši modeli konstantnih donosov obsega, pri katerih domnevamo, da so vse preučevane enote optimalne velikosti. Pogosti so tudi modeli variabilnih donosov obsega, kjer domnevamo, da so preučevane enote podobno velike. Poznamo še modele nenaraščajočih donosov obsega in modele neupadajočih donosov obsega (Pušnik, 2008, str. 144).

Za merjenje učinkovitosti je najpreprostejša in pogosta uporaba količnika input/output. Ker velikokrat ne moremo upoštevati le enega inputa in enega outputa, uporabimo za izračun učinkovitosti količnik tehtani inputi/tehtani outputi. Velikokrat je težko določiti vrednost inputov ali outputov, težava nastopi tudi pri primerjanju pomembnosti oz. uteži med posameznimi enotami. Izmerjena učinkovitost je odvisna od izbire uteži, ki pa ni nujno vedno pravilna. Model DEA je primeren tam, kjer lahko posamezne enote primerno različno vrednotijo svoje inpute in outpute (Abbott in Doucouliagos, 2003, str. 91–93; Debevec, 2005, str. 20–21).

Različni avtorji (Campisi in Costa, 2008, str. 172; Feng, Lu in Bi, 2004, str. 183; Debevec, 2005, str. 26–27) navajajo naslednje prednosti in pomanjkljivosti pristopa DEA:

a) prednosti so:

- ni treba določiti proizvodne ali stroškovne funkcije,
- ni treba določiti distribucijske funkcije za mero neučinkovitosti,
- možno je vključiti več inputov in outputov,
- z linearnim programiranjem se lahko izognemo določitvam o utežeh inputov in outputov,
- ni treba ocenjevati ravnanja podjetja (minimiziranje stroškov ali maksimiranje dobička), kar bi bilo na določenih področjih težko, npr. v izobraževanju, zdravstvu,
- ni treba poznati cen inputov in outputov, saj se jih v analizi učinkovitosti včasih ne da določiti,
- poleg statistične daje tudi menedžersko informacijo o poslovanju, kateri enoti se mora posamezna enota približati za doseg učinkovitosti.

b) pomanjkljivosti:

- občutljiva je na skrajne vrednosti in ne dopušča možnosti slučajnih merskih napak, celotno odstopanje je rezultat neučinkovitosti,
- ovojnica je napačno sestavljena, če so vse enote dejansko neučinkovite,
- meri relativno učinkovitost in ne absolutne,
- ne omogoča preizkušanja hipotez o prisotnosti neučinkovitosti ter o parametrih in strukturi produkcijske tehnologije,

- izključitev pomembnega inputa ali outputa lahko pripelje do pristranskih rezultatov,
- preveč ali premalo upoštevani posamezni outputi ali inputi lahko privedejo do zavajajočih rezultatov,
- pri majhnemu številu enot in velikem številu inputov in/ali outputov bo veliko podjetij učinkovitih,
- neupoštevanje raznovrstnosti inputov in outputov lahko vodi do pristranskih rezultatov,
- neupoštevanje dejavnikov, ki niso pod nadzorom podjetja, lahko vodi do zavajajočih rezultatov,
- za preverjanje rezultatov je poleg metode DEA priporočljiva tudi uporaba drugih metod benchmarkinga,
- analiza DEA lahko pokaže večje razlike pri učinkovitosti med posameznimi enotami, vendar ni nujno, da so statistično značilne.

3.2 Potek raziskave

V okviru kvantitativnega dela uporabljamo tri stopnje raziskovalnega dela. Prva je zbiranje podatkov, sledita analiza in poročanje. Ugotavljali smo učinkovitost samostojnih visokošolskih zavodov za leti 2013 in 2014. S pomočjo spletnih strani smo zbrali podatke o številu vpisanih študentov, številu zaposlenih, številu pogodbenih delavcev, številu knjižnih enot in številu diplomantov. Učinkovitost smo preverili z analizo DEA, ki je optimizacijska metoda linearnega programiranja in se uporablja za merjenje tehnične učinkovitosti. Izračune smo izpeljali na podlagi modela, ki predpostavlja konstantne donose obsega (CRS), ter na podlagi modela, ki predpostavlja variabilne donose obsega (VRS). DEA z uporabo konstantnih donosov obsega je najpreprostejša oblika modela, kjer učinkovite enote sestavljajo ovojnico, znotraj katere so vse enote zajete v vzorcu. Učinkovitost ostalih enot je določena glede na razdaljo od ovojnice, saj nobena enota ne more proizvajati več outputa glede na vložene inpute od ovojnice. DEA z uporabo predpostavke o variabilnih donosih obsega (VRS) je zapletenejša oblika modela, ki dopolnjuje CRS. Kot neučinkovite se pri izračunih pojavijo iste enote, ne glede na to, ali uporabimo pristop, usmerjen v inpute, ali pristop, usmerjen v outpute. Izračune smo izvedli s pomočjo programskega paketa DEAP (Coelli, 1996).

3.3 Cilj raziskave

Prvotno smo si zastavili cilj, da bomo izračunali in primerjali učinkovitost samostojnih visokošolskih zavodov sorodnih študijskih smeri. Podatke smo pridobili s pomočjo spleta, kjer naj bi bila objavljena letna in evalvacijska poročila. Čeprav koncesijska pogodba zavezuje koncedente k objavi letnih in evalvacijskih poročil na spletu, ni tako. Naleteli smo na nemalo težav, saj pri mnogih samostojnih visokošolskih zavodih podatki niso javno objavljeni ali pa niso objavljeni v celoti. Vzorec je bil zelo majhen, zato smo izračun in primerjavo razširili tudi na ostale samostojne visokošolske zavode. Za primerjalno analizo tehnične učinkovitosti samostojnih visokošolskih zavodov smo uporabili metodo DEA oziroma analizo ovojnice podatkov. Odločili smo se za model konstantnih donosov obsega (CRS) in model variabilnih donosov obsega (VRS). Kon-

stantni donosi obsega so primerni takrat, ko vsi visokošolski zavodi delujejo v optimalnem obsegu in velikost članice ne bi vplivala na izmerjeno učinkovitost. Uporabili smo model, usmerjen na vhode, saj smo s tem dobili odgovor na vprašanje, za koliko lahko visokošolski zavod spremeni količino vhodov, ne da bi se spremenila količina izhodov. Rezultate smo pridobili s pomočjo programskega paketa DEAP.

3.4 Vzorec

Najprej smo analizirali učinkovitost za štiri samostojne visokošolske zavode družboslovnih smeri za leti 2013 in 2014, in sicer:

- za Visoko šolo za upravljanje in poslovanje Novo mesto (VŠUPNM), Fakulteto za uporabne družbene študije v Novi Gorici (FUDŠ), Mednarodno fakulteto za družbene in poslovne študije (MFDPS) in Gea College.

Želeli smo večji vzorec, zato smo dodali še nekaj samostojnih visokošolskih zavodov ne glede na študijsko smer, in sicer:

- Visoko šolo za tehnologijo polimerov (VŠTP), Visoko šolo za varstvo okolja (VŠVO), Visoko zdravstveno šolo v Celju (VZŠCE), Fakulteto za zdravstvene vede Novo mesto (FZV NM) in Fakulteto za tehnologije in sisteme (FTS).

Ugotavljali smo tudi učinkovitost VŠUPNM od leta 2005 do leta 2014. Za analizo outputa smo uporabili število diplomantov rednega in izrednega študija, medtem ko smo za inpute upoštevali:

- število vpisanih rednih in izrednih študentov brez absolventov,
- število redno zaposlenih pedagoških in nepedagoških delavcev v FTE,
- število pogodbenih zunanjih izvajalcev,
- število knjižnih enot, s katerimi razpolaga knjižnica,
- višino skupnih letnih prihodkov in
- vrednost osnovnih sredstev.

4 Rezultati in interpretacija

Tabela 1: Prikaz izračuna tehnične učinkovitosti samostojnih visokošolskih zavodov družboslovnih smeri za leto 2013

<i>Enota</i>	<i>Tehnična učinkovitost konstantnih donosov obsega (CRS)</i>	<i>Tehnična učinkovitost variabilnih donosov obsega (VRS)</i>	<i>Lestvica</i>
VŠUP NM	0,986	1,000	0,986
FUDŠ	0,213	0,879	0,242
MFDPS	1,000	1,000	1,000
GEA COLLEGE	0,851	1,000	0,851
Povprečje:	0,762	0,970	0,770

Vir: Lastni izračuni, 2015.

Učinkovitost, izmerjena z metodo DEA, je relativna v razmerju do najučinkovitejše enote odločanja (najboljši izvajalec, maksimalna učinkovitost). Na podlagi izračunov so v tabeli 1 prikazani rezultati tehnične učinkovitosti za samostojne visokošolske zavode družboslovnih smeri za leto 2013, in sicer: VŠUPNM, FUDŠ, MFDPŠ in Gea college. Prikazani so izračuni tehnične učinkovitosti po metodi konstantnih donosov obsega in metodi variabilnih donosov obsega. Dodana je lestvica, ki je rezultat CRS/VRS. V zadnji vrstici tabele 1 je prikazano povprečje izračunov. Iz rezultatov lahko razberemo, da je med izbranimi samostojnimi visokošolskimi zavodi glede na število vpisov, zaposlenih, pogodbenih delavcev, knjižnih enot in višino prihodkov najučinkovitejši MFDPŠ, sledi VŠUPNM z vrednostjo 0,986, Gea College z vrednostjo 0,851, najmanj učinkovit je FUDŠ z vrednostjo 0,242. Povprečna učinkovitost zavodov je 0,77. Če se osredotočimo na VŠUPNM, lahko ugotovimo, da med izbranimi visokošolskimi zavodi dosega visoko stopnjo učinkovitosti. V analizo smo vključili še samostojne visokošolske zavode različnih smeri in s tem malce povečali vzorec. Seveda pa je, kot smo že predhodno zapisali, ključna omejitev razpoložljivost podatkov. V nadaljnji analizi smo izpustili output prihodkov, saj podatki niso javno dostopni za vse zavode. V tabeli 2 so prikazani rezultati tehnične učinkovitosti za naslednje samostojne visokošolske zavode za leto 2013: VŠUPNM, FUDŠ, MFDPŠ in Gea college, VŠTP, VŠVO, VZŠCE, FZV in FTS. Prikazani so izračuni tehnične učinkovitosti po metodi konstantnih donosov obsega in metodi variabilnih donosov obsega. Dodana je lestvica, ki je rezultat CRS/VRS. V zadnji vrstici tabele 2 je prikazano povprečje izračunov.

Tabela 2: Prikaz izračuna tehnične učinkovitosti samostojnih visokošolskih zavodov različnih smeri za leto 2013

<i>Enota</i>	<i>Tehnična učinkovitost konstantnih donosov obsega (CRS)</i>	<i>Tehnična učinkovitost variabilnih donosov obsega (VRS)</i>	<i>Lestvica</i>
VŠUPNM	0,986	1,000	0,986
FUDŠ	0,213	0,496	0,429
MFDPŠ	1,000	1,000	1,000
GEA COLLEGE	0,851	0,992	0,858
VŠTP	0,206	1,000	0,206
VŠVO	0,517	1,000	0,517
VZŠCE	0,758	1,000	0,758
FZV NM	0,567	0,720	0,788
FTS NM	0,116	1,000	0,116
Povprečje:	0,579	0,912	0,628

Vir: Lastni izračuni, 2015.

Iz rezultatov lahko razberemo, da je med izbranimi samostojnimi visokošolskimi zavodi različnih smeri glede na število vpisov, zaposlenih, pogodbenih delavcev in knjižnih enot najučinkovitejši MFDPŠ, sledijo VŠUPNM z vrednostjo 0,986, Gea College z vrednostjo 0,858, FZV z vrednostjo 0,788, VZŠCE z vrednostjo 0,758, VŠVO

z vrednostjo 0,517, FUDŠ z vrednostjo 0,429, VŠTP z vrednostjo 0,206 in najmanj učinkovit je FTS z vrednostjo 0,116. Povprečna učinkovitost zavodov je 0,628. Med izbranimi samostojnimi visokošolskimi zavodi VŠUPNM dosega visoko učinkovitost, saj je na drugem mestu.

Prav tako smo izračunali tehnične učinkovitosti za samostojne visokošolske zavode družboslovnih smeri za leto 2014, in sicer: VŠUPNM, FUDŠ, MFDPŠ in Gea college. Analiza je razkrila, da je na podlagi izbranih inputov in outputa izmed omejenih samostojnih visokošolskih zavodov najmanj učinkovit FUDŠ z vrednostjo 0,287. Ostali trije samostojni visokošolski zavodi so tehnično učinkoviti. Povprečna tehnična učinkovitost vseh zavodov je 0,822. Tudi za leto 2014 smo želeli povečati opazovani vzorec, zato smo dodali samostojne visokošolske zavode različnih smeri, in sicer VŠUP, FUDŠ, MFDPŠ, Gea college, VŠTP, VŠVO, VZŠCE, FZV in FTS. Iz rezultatov analize lahko razberemo, da so med izbranimi samostojnimi visokošolskimi zavodi različnih smeri za leto 2014 glede na število vpisov, zaposlenih, pogodbenih delavcev in knjižnih enot najučinkovitejši VŠUP, MFDPŠ in Gea College z vrednostjo 1, sledijo FZV z vrednostjo 0,935, VZŠCE z vrednostjo 0,474, VŠTP z vrednostjo 0,444, FTS z vrednostjo 0,437, FUDŠ z vrednostjo 0,371 in tehnično najmanj učinkovita je VŠVO z vrednostjo 0,346. Povprečna tehnična učinkovitost vseh analiziranih zavodov za leto 2014 je 0,668.

Na podlagi dodatne analize smo tudi ugotavljali, katerega leta v obdobju od 2005 do 2014 je bila VŠUPNM najbolj učinkovita. VŠUPNM je bila najmanj tehnično učinkovita leta 2013, in sicer 0,88, in leta 2008 z vrednostjo 0,997. Ostala leta je bila učinkovita. Povprečna učinkovitost obdobja je 0,988. Na podlagi prikazanih podatkov ugotavljamo, da ni bilo posebnih odstopanj v posameznih letih poslovanja in da omejeni visokošolski zavod posluje razmeroma stabilno. Študije tujih avtorjev, povezane z ocenjevanjem učinkovitosti izobraževalnih institucij, izpostavljajo različne vidike merjenja, upoštevanja inputov in outputov ter zaključke. Aziz, Janor in Mahadi (2013) so primerjali učinkovitost oddelkov znotraj državne univerze in uporabili pristop analize ovojnice podatkov. Ugotavljajo, da družboslovni oddelki izkazujejo boljše delovanje kot naravoslovni. Rosenmayer (2014) pa v svojem članku prikaže ustreznost analize ovojnice podatkov za analizo učinkovitosti izobraževalnih institucij. Opozarja, da moramo upoštevati enote oziroma skupino enot, ki so med seboj homogene, da je vzorec ustrezno velik (kar smo izpostavili tudi v naši raziskavi kot raziskovalno omejitev) in da je ocenjevanje učinkovitosti izobraževalnih institucij socialni konstrukt in bo kot tak vedno podvržen subjektivnim interesom in ciljem vpletenih subjektov. Afonso in Santos (2008) se ukvarjata z ocenjevanjem relativne učinkovitosti portugalskih javnih univerz. Na podlagi opravljene raziskave univerze delita na tiste, katerih delovanje je dobro, in na tiste, kjer bi bile možne določene izboljšave. Opozarjata na možnost boljše porazdelitve sicer vedno bolj omejenih javnih finančnih sredstev za terciarno izobraževanje. Analizo učinkovitosti poljskih univerz na področju tehnologije lahko najdemo v Nazarko in Šaparauskas (2014). Avtorja ugotavljata, da je učinkovitost njihovega delovanja zelo raznolika, obstaja pa dovolj manevrskega prostora za izboljšave.

5 Sklep

Učinkovitost je eden temeljnih pojmov ekonomije, ki izraža odnos med vložki v proizvodni proces in končnimi rezultati procesa. Njen pomen je moč razbrati tudi iz osnovne definicije menedžmenta, ki se glasi: menedžment je doseganje ciljev s pomočjo načrtovanja, organiziranja, vodenja in kontroliranja na učinkovit in smotrni način. Iz definicije lahko razberemo, da ni dovolj le doseči cilja, zelo pomembno je tudi, kako ga doseči. Prvotno smo želeli ugotoviti, kako je VŠUPNM učinkovita v primerjavi s samostojnimi visokoškolskimi zavodi sorodnih smeri. Med številnimi zavodi smo zbrali ustrezne podatke le za štiri samostojne visokošolske zavode, in sicer za: Visoko šolo za upravljanje in poslovanje Novo mesto (VŠUPNM), Fakulteto za uporabne družbene študije v Novi Gorici (FUDŠ), Mednarodno fakulteto za družbene in poslovne študije (MFDPŠ) in Gea College. Učinkovitost smo izračunali za leti 2013 in 2014. Ker smo želeli povečati vzorec, smo v izračun vključili samostojne visokošolske zavode ne glede na smer študija. Prilagodili smo tudi število inputov in vzorec razširili na Visoko šolo za tehnologijo polimerov (VŠTP), Visoko šolo za varstvo okolja (VŠVO), Visoko zdravstveno šolo v Celju (VZŠCE), Fakulteto za zdravstvene vede Novo mesto (FZV) in Fakulteto za tehnologije in sisteme (FTS). Merjenje notranje učinkovitosti izobraževanja bi lahko izvedli s pomočjo preprostih kazalcev, vendar smo se odločili za izračun s pomočjo metode DEA, ki je kompleksnejša. Odločitev je temeljila na predpostavki, da lahko za inpute oz. outpute uporabimo poljubno število različnih inputov oz. outputov. Na podlagi analize lahko sklepamo, da je VŠUPNM v primerjavi z ostalimi visokoškolskimi zavodi učinkovita in da izkazuje relativno stabilno delovanje. Ob tem pa je treba kritično upoštevati tudi omejitev razpoložljivosti podatkov in s tem velikost vzorca.

Nataša Šavor, Laura Južnik Rotar, PhD

About the Efficiency of Tertiary Education

Efficiency indicates the use of social resources, which gives a maximum output to satisfy human desires and needs. Efficiency is considered as one of the fundamental concepts, but in economic theory there is no uniform definition of efficiency. All definitions have in common that the efficiency refers to the relationship between inputs in the production process and the final results of the process (outputs). Production is the technical process in which the elements of the business process or the inputs are combined with each other in order to create products or services or inputs. The term input can be replaced by the following terms: elements of a business process, the creators of the production, production factors. The term output, however, can be replaced with the following terms: outputs, outcomes, products. Any activity that creates can be called production. The process does not run only in manufacturing plants but also in universities, banks, hospitals. Production is the series of activities, where inputs are

transformed into products and services by a given technological process. Resources are scarce, so they must be effectively exploited.

Education on the other hand is as a social activity and, as an activity of an individual, of key importance for the development of each society. Organized education takes place in a formal manner and is directed towards achieving certain goals. Education goals are resulting from socio-economic needs and from the needs of an individual participant in education. Continuing education is not just a human need, but a necessity for the production of new innovations and everyday discoveries. Life-long learning is essential because changes in society allow and require a new way of life. Changes in society contribute to: higher quality of life and the availability of all sorts of goods; adventures, learning about the world and experiences; greater ecological awareness; free time and quality free time activities; different types of entertainment.

Education of the population of the European countries has increased significantly before the turn of the millennium, while the guarantee that higher education brings more appropriate or better paid job has decreased. In the new millennium, it has become evident that the higher level of education is no more a guarantee of security against unemployment nor of an appropriate employment according to the individual's level of education and qualifications. Unfortunately, this applies particularly to young graduates. Due to general economic conditions and lack of working experiences, the demand of labour has decreased. The situation in the labour market has mostly affected young people. Recruitment practices have changed since employers have become more demanding and more selective. They require informally acquired profitable knowledge and skills, whereas the diploma is seen as a ticket for the selection process in the labour market. In the selection processes employers are checking various additional skills and competencies, social and communication skills, information literacy, intercultural skills, entrepreneurship, psychological personality traits and other traits that formal education does not formally implement. According to the data on employment trends over time, it is obvious that young people seeking their first job have the most difficulties in finding their first job despite their level of education.

Regardless of the fact that an individual already has a regular job, the education is essential for a successful career. Several researches have shown that people with higher levels of education more frequently change their jobs than those with lower levels of education; that people with higher levels of education are promoted faster and more frequently; that people with higher levels of education are searching jobs on different ways than those with lower levels of education. In times of crisis, it seems reasonable that employees are additionally trained, but on the other hand, the reality for companies is quite different. More extensive training means higher costs and enables long-term improvements. Exactly the long-term nature of improvements is the reason that resources for further education and development of employees are usually the first to abolish in times of crisis.

Each model of financing tertiary education should meet three basic requirements: sufficiency of funds, efficiency and fairness. (1) Sufficiency of funds. How many resources are needed for higher education in order to provide mass education and quality

education is one central issue, while how to provide these resources is another central issue. The amount of resources intended for education is related to the number of study places and the quality of education. In recent years we have been faced with the rapid development of tertiary education. Due to the growing fiscal limits it has become evident that central budget is no longer in position to provide resources for so much quality education demanded by the public. The question arises, what part can still be funded by the central budget and where to obtain the remaining resources. Most of the experts say that students will have to contribute part of these resources by themselves. (2) Efficiency. If education is understood as a manufacturing process, the final product of education is the production of graduates. Production factors are divided into school and non-school factors. School factors are mainly lecturers, facilities and curriculum. The main non-school factor is a student. The positive effect of the product is of utmost importance for the society (positive externalities). (3) Fairness, which refers to the sources and uses of funds mainly in public funding. Evaluation of fairness is a broad and complex task, since there is no unique definition. Experts believe that we can talk about the following dimensions: who has access to education, who benefits from public expenditure on education and training and who actually pays the education. Fairness is also linked to the following questions: how are resources and capabilities of education distributed between different regions and population groups, what are the effects of government spending on education in the distribution of costs, benefits of the overall income and overall wealth, whether the investment in education can be used for reallocation of wealth. Measurement of fairness is most often carried out through the analysis of the involvement of different socio-economic groups in education.

Financing of higher education in Europe and in the world is faced with the following challenges: how to provide additional funding to improve the quality, development of new programs, increase the capacity of higher education and ensuring its stability; how to increase equity in access to higher education for all social classes and youth; how to improve the efficiency of use of available resources. With the aim of achieving the highest possible degree of efficiency and fairness in public spending, many countries have implemented various reforms of systems of financing higher education over the past decade. The system of financing higher education reflects the complexity. As already mentioned, the sufficiency of funds for the stable development, efficiency and equity of spending are the main prerequisites for a good system of funding. The system includes two parts: the financing of educational institutions and financial aid to students. In the absence of tuition fees for a full-time study, the aid is intended to cover the students' living costs. There are three models of financing educational institutions: the model of a dominant role of the state, a model of cost recovery by the student and model of multiple sources of income. Non-state sources of income of an educational institution are: tuition fees, income from research, education and counselling for the economy, income from the sale of research achievements, gifts and voluntary contributions, international sources.

There are three approaches to addressing the efficiency of tertiary education: the analysis of Pareto efficiency, the analysis of internal and external efficiency and the

analysis of the technical and allocative efficiency in education. Analysis of Pareto efficiency is based on the most common approach from economic theory. Definition of Pareto efficiency says that the optimal position is the one, where it is impossible to improve the situation of the individual, not to worsen the situation of someone else. The concept involves the efficient consumption, efficient production and efficient selection and combination of outputs. In the field of education the Pareto theory can be used more loosely. Internal efficiency refers to the conversion of inputs (e.g. students, lecturers) in the output and to the internal aims of the education sector, each level of education or educational institutions, such as the knowledge of pupils and graduates. Internal efficiency demonstrates how effective the processes are in educational institutions. External efficiency indicates the realization of the social objectives of education outside the educational process (e.g. impact on health, fertility, mortality, production of households, labour productivity, economic growth). It involves the optimal allocation of resources among the different levels and forms of education in order to best achieve social objectives. Analysis of the external efficiency shows what happens to students after completing education and outside educational institutions. Technical efficiency defines the maximum possible output according to the given inputs and available technology. Allocative efficiency is technically efficient combination of inputs for a given price of inputs.

Basic indicators of measuring the efficiency of education does not show the whole picture of the efficiency of individual unit, but only a part. Eventually, more complex methods for measuring the efficiency have been developed, among them the most important and the most frequently used are stochastic frontier analysis and data envelopment analysis. Stochastic approach is based on the assumption that deviations from the production function are due as to the inefficiency, as well as to measurement errors, random errors and statistical discrepancies. The deterministic approach on the other hand assumes that all deviations are due to inefficiencies.

Our research is based on data envelopment analysis approach. Based on the analysis, we can conclude that School of Business and Management is efficient in comparison with other higher education institutions included in the sample, exhibiting a relatively stable performance. With regard to the results of the analysis, it is necessary to critically take into account the research limitation regarding the availability of data and the sample size.

LITERATURA

1. Abbott, M. and Doucouliagos, C. (2003). The efficiency of Australian universities; a Data Envelopment Analysis. *Economics of Education Review*, 22, pp. 89–97.
2. Afonso, A. and Santos, M. (2008). A DEA approach to the relative efficiency of Portuguese public universities. *Portuguese Journal of Management Studies*, 13, No. 1, pp. 67–87.
3. Aziz, N., Janor, R. and Mahadi, R. (2013). Comparative Departmental Efficiency Analysis within a university: a DEA approach. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 10, pp. 540–548.
4. Bevc, M. (2008a). Financiranje, učinkovitost in pravičnost terciarnega izobraževanja v Sloveniji. *Organizacija*, 41, št. 5, str. 219–229.

5. Bevc, M. (2008b). Financiranje, učinkovitost in pravičnost visokega izobraževanja – povezave med temi pojavi in mednarodna konferenca o njih. *IB revija*, št. 1, str. 5–18.
6. Campisi, D. and Costa, R. (2008). A DEA-based method to enhance intellectual capital management. *Knowledge and Process Management*, 15, No. 3, pp. 170–183.
7. Cepec, J. in Raškovič, M. (2012). Zadostnost, učinkovitost in pravičnost financiranja visokega šolstva. *LeXonomica*, 4, št. 2, str. 177–200.
8. Coelli, T. J. (1996). *A Guide to DEAP Version 2.1: a Data Envelopment Analysis (Computer) Program*. Armidale: CEPA.
9. Daghbashyan, Z. (2011). The economic efficiency of Swedish higher education institutions. *Cesis Electronic Working Paper Series*, št. 245, str. 1–20.
10. Debevec, J. (2005). *Analiza učinkovitosti rednega študija članic Univerze v Ljubljani*. Diplomsko delo. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
11. Du, Y, Liang, L., Yang, F., Bi, G. and Yu, X. (2010). A new DEA-based method for fully ranking all decision making units. *Expert Systems*, 27, No. 5, pp. 363–373.
12. Feng, Y. J., Lu, H. in Bi, K. (2004). An AHP/DEA method for measurement of the efficiency of R&D management activities in universities. *International Transactions in Operational Research*, 11, No. 2, pp. 181–191.
13. Pridobljeno dne 28. 6. 2015 s svetovnega spleta: http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/Visoko_solstvo/CRP-F3T-porocilo.pdf.
14. Johnes, J. (2006). Data envelopment analysis and its application to the measurement of efficiency in higher education. *Economic of Education Review*, No. 25, pp. 273–288.
15. Muraus, I. (2005). *Analiza učinkovitosti v izobraževalnem zavodu*. Diplomsko delo. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
16. Nazarko, J. and Šaparauskas, J. (2014). Application of DEA method in efficiency evaluation of public higher education institutions. *Technological and Economic Development of Economy*, 20, No. 1, pp. 25–44.
17. Parkin, M. (2010). *Microeconomics*. 9th ed. Boston: Pearson.
18. Pušnik, K. (2008). *Dejavniki izstopa podjetij s trga na primeru Slovenije*. Doktorska disertacija. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
19. Rosenmayer, T. (2014). Using data envelopment analysis: a case of universities. *Review of Economic Perspectives*, No. 1, str. 34–54.
20. Rouse, P., Harrison, J. and Chen, L. (2010). Data envelopment analysis: a practical tool to measure performance. *Australian Accounting Review*, 20, No. 2, pp. 165–177.
21. Završki, M. (2013). *Merjenje učinkovitosti kontejnerskih pristanišč z metodo DEA*. Magistrsko delo. Celje: Fakulteta za logistiko.

Nataša Šavor, mag. ekon. in posl. ved, računovodkinja na Visoki šoli za upravljanje in poslovanje Novo mesto.

E-naslov: nataasa.savor@guest.arnes.si

Dr. Laura Južnik Rotar, docentka na Visoki šoli za upravljanje in poslovanje Novo mesto.

E-naslov: laura.juznik-rotar@guest.arnes.si