

## JAVNO-PRIVATNO PARTNERSTVO U VISOKOM OBRAZOVANJU KAO PROMOTOR RAZVOJA TRŽIŠNO PRIMJENJIVOG ZNANJA

Teodora Molnar<sup>1</sup>

Fakultet političkih znanosti, Sveučilište u Zagrebu  
tdmolnar@gmail.com

**Sažetak:** *Propitivanjem suvremenih trendova među stakeholderima u visokom obrazovanju u razvijenim zemljama, u članku se pokušava pokazati kako je jedan od bitnih preduvjeta za postizanje gospodarskog razvoja poticanje formalizirane suradnje između triju skupina aktera: vlade, sveučilišta i industrijskog sektora. U prilog takvoj javno-privatnoj suradnji govore statistike vodećih svjetskih sveučilišta, koja prakticiraju dani tip suradnje, a koji, na njihovim primjerima promatrano, rezultira povećanjem kvantitete i kvalitete outputa u području istraživanja i razvoja (R&D). Suradnja s privatnim partnerima u visokom obrazovanju također u pravilu osigurava studentima, a napose doktorandima, bolju zapošljivost u privatnom sektoru. Poboljšanje zapošljivosti, kao i napredak u R&D-području, rezultat su mentoriranog i organiziranog praktičnog primjenjivanja teorijskih znanja u suradničkim razvojnim centrima (eng. collaborative research centre, CRC), kao i putem obavljanja praksi kod privatnih poslodavaca te rada na strateškim projektima.*

*Prednosti javno-privatnog partnerstva u visokom obrazovanju prevladavaju nad njegovim nedostacima i njegova je implementacija logički zahtjev suvremenog konteksta postindustrijskog razvoja i omasovljavanja visokog obrazovanja.*

**Ključne riječi:** *istraživanje i razvoj (R&D), javno-privatno partnerstvo (JPP), suradnički razvojni centri (CRC), stakeholderi u visokom obrazovanju*

---

1 Magistra politologije, doktorska kandidatkinja i suradnica na Fakultetu političkih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

## Uvod

U radu se istražuje segment javno-privatnog partnerstva u visokom obrazovanju koji neposredno utječe na produkciju tržišno primjenjivog znanja. U uvjetima ekonomske nestabilnosti nacionalnih gospodarstava i visoke stope nezaposlenosti visokoobrazovanih mladih ljudi traže se mogućnosti poticanja gospodarskog rasta putem populariziranja koncepta ekonomije temeljene na znanju (eng. *knowledge-based economy*). *Knowledge-based economy* služi kao teorijski *meta*-okvir u koji se smješta partnerstvo sveučilišta, nacionalnih vlada i privatnih aktera, koje omogućuje razumijevanje značaja stručne prakse i ulaganja u inovacije kao bitnih *outputa* javno-privatnog partnerstva (JPP-a).

Kao nezavisne varijable pomoću kojih se mjeri incidencija i trend razvoja promatranog segmenta JPP-a uzeta su dva institucionalizirana oblika suradnje između vlade, sveučilišta i privatnih aktera: 1. strateška partnerstva između vlade, sveučilišta i industrijskog sektora i 2. suradnički razvojni centri (eng. *collaborative research centre, CRC*).

Jednostavnom ekonomskom analizom institucionaliziranih oblika suradnje s vladom i industrijskim sektorom na svjetskim top-sveučilištima te kvalitativnom analizom dosadašnjih istraživanja ove teme, može se doći do zaključka kako postoji relevantan utjecaj suradnje sveučilišta i privatnih aktera (iz industrijskog sektora) na inovacijski potencijal, kao i o pozitivnim implikacijama participiranja u projektima strateških partnerstava i suradničkih razvojnih centara (*CRC*) na zapošljivost diplomanata i doktoranada.

U tekstu se polazi od definiranja odnosa suradnje između javnih sveučilišta i privatnih poduzeća u kontekstu proliferacije koncepta ekonomije temeljene na znanju. U fokusu analize nalazi se aspekt JPP-a u visokom obrazovanju koji se odnosi na utjecaj JPP-a na razvoj tržišno primjenjivog znanja putem ulaganja u *R&D* u *CRC*-ima i strateškim partnerstvima triju ključnih stakeholdera. Osnovni je cilj analize vidjeti potiče li JPP između vlade, sveučilišta i industrije gospodarski rast.

Ostali su ciljevi: 1. kvalitativnom analizom dosadašnjih istraživanja prikazati korelaciju između incidencije formaliziranih oblika suradnje vlade, sveučilišta i industrije te inovacijske produktivnosti; 2. analizirati najznačajnije forme promatranog segmenta JPP-a; i 3. prikazati utjecaj JPP-a u visokom obrazovanju na zapošljivost visokoobrazovanih mladih.

Što se tiče razloga odabira određenih zemalja u analizu uspješnosti *R&D*-ja u sklopu JPP-a u visokom obrazovanju, Sjedinjene Američke Države (*SAD*) uvrštene su u analizu zbog njihove apsolutne dominacije na svjetskoj ljestvici top-sveučilišta (*Tablica 1*), prvog mjesta na top-listi izračuna globalnog inovacijskog

indeksa (eng. *global innovation index, GII*)<sup>2</sup> (*Grafikon 1*) i, zajedno s Velikom Britanijom, kao primjer anglo-saksonskog gospodarskog modela liberalne tržišne ekonomije (eng. *liberal market economy, LME*). Njemačka je, uz Švicarsku kao primjer male zemlje znanja<sup>3</sup> koja je među prvih pet zemalja svijeta prema kvaliteti inovacija (*Grafikon 1*), u analizu uvrštena kao predstavnica kontinentalno-europskog modela koordinirane tržišne ekonomije (eng. *coordinated market economy, CME*). Norveškoj je u drugom dijelu posvećena pozornost zbog uspješne suradnje između vlade, sveučilišta i industrije na skandinavski način.

Način optimalnog reguliranja odnosa partnerskih strana u JPP-u u visokom obrazovanju važno je pitanje koje, kao i sveobuhvatna analiza financijskih instrumenata u JPP-u, zaslužuje posebnu studiju, pa će se ovaj prikaz morati ograničiti samo na neke osnovne nalaze iz tog područja bitne za aspekt JPP-a kojim se centralno bavi.

### **Povijesno-teorijski kontekst izgradnje partnerstava između vlade, sveučilišta i industrijskog sektora**

Za razumijevanje odnosa javnih politika i sveučilišta te ekonomskog tržišta i privatnih aktera u javno-privatnom partnerstvu u visokom obrazovanju potrebno je krenuti od prikaza dominantnih referentnih teorijskih pristupa (globalizacijskog i etatičkog) kako bi se unutar tog okvira, koji objašnjava makrorazinske ekonomske promjene i smjer kretanja procesa modernizacije u visokom obrazovanju, moglo istražiti tržišne i znanstveno-inovacijske učinke suradnje između vlade, sveučilišta i industrijskog sektora.

Prema globalizacijskom se pristupu objašnjava da su vlade država i sustavi visokog obrazovanja, kao glavni akteri u obrazovnoj politici, od informatičke revolucije do danas podređeni razvoju ekonomije temeljene na znanju, pri čemu su javni/ državni i privatni akteri (industrijski i poduzetnički sektor) u takvom kontekstu u najmanju ruku ravnopravni (prema Enders i Jongbloed, 2007). Nasuprot takvom tržišno-globalizacijskom pristupu, koji se po pitanju obrazovne politike zalaže za jačanje procesa privatizacije i regulatornog konvergiranja te za smanjivanje regulatornih ovlasti države u korist tržišne regulacije i autonomije,

---

2 GII je indeks koji pokazuje kolika je inovacijska produktivnost svjetskih gospodarstava, a izračunava se kao prosjek dvaju pod-indeksa: inovacijskog ulaznog pod-indeksa (eng. *innovation input sub-index*) i inovacijskog izlaznog pod-indeksa (eng. *innovation output sub-index*). (The Global Innovation Index, 2013).

3 Među prvih 20 sveučilišta u svijetu, osim ovog švicarskog, koji je na 12. mjestu, sva su ostala američka i britanska (više u *Tablici 1*).

mije pružatelja usluga tradicionalna je etatiistička pozicija autora poput Rogera Kinga, koji se bore zadržati nacionalnu državu kao temeljnu jedinicu analize. Prema Kingu, javne politike i pravni sustav i dalje imaju primat spram tržišno-privatizacijskih i supranacionalnih *spill-over* efekata (prelijevanja), koji mogu vršiti zamjetan utjecaj na obrazovni sustav, no ne mogu postati predominantni (više u: Enders i Jongbloed, 2007).

Koja je konstrukcija točnija ovisi o konkretnoj socio-ekonomsko-administrativnoj konfiguraciji zemlje na koju se primjenjuje, što u konačnici potvrđuju i Toonenove i Kingove analize, od kojih ni jedna ipak ne može zanijekati fenomen ekonomije temeljene na znanju.

Koncept ekonomije temeljene na znanju naslanja se na teoriju o ulaganju u ljudski kapital, koju je popularizirao nobelovac Theodore Schultz (Chicago, 1960-ih godina) i na ekonomiju razvoja kao relevantnu znanstvenu disciplinu novijeg datuma, a podupiru ga i epohalni fenomen informatičko-tehnološke revolucije i pojava novih organizacijskih tehnika u razvijenom svijetu (prema Chang, 2003). U tom su povijesno-znanstvenom kontekstu znanstvenici spoznali da daljnji razvoj ekonomije nije moguć bez povećavanja obrazovanosti stanovništva (Karaman Aksentijević, 2012).

Dosadašnja je “ekonomija nasilja” utemeljena na nasilnom oduzimanju resursa i eksploataciji klasičnih faktora proizvodnje (zemlja, rad i kapital) pri završetku, što je vidljivo kroz ratove u Afganistanu, Iraku i Libiji (Sundać, 2012: 69). Novo rješenje problema gospodarske reprodukcije pronađeno je u “činjenici da se čimbenici zemlja, rad i kapital mogu koristiti efikasno, i s vremenom sve efikasnije, dodajući im novi čimbenik: znanje. Taj čimbenik postaje sve značajniji, tako da posljednjih desetljeća toliko dominira te se cijela ekonomija počine nazivati ekonomija znanja”, koja se danas nalazi “u svojem najnižem razvojnom obliku zvanom *korporacijski kapitalizam*”<sup>4</sup> (Sundać, 2012: 69-70). Na istom je tragu i Arthur (u: Carayannis, Alexander, Ioannidis, 2000: 478), kada objašnjava da dotok bogatstva u postkapitalističkim ekonomijama ne ide više onima koji kontroliraju financijski kapital, već onima koji koriste intelektualni kapital.<sup>5</sup> Njegova je teza da će se znanje uspješnije proizvoditi i voditi većoj stopi produkcije inovacija ukoliko na tržištima znanja (eng.

---

4 Korporacijski kapitalizam je, prema Sundaću (2012: 72) “špekulativna forma razvijenog kapitalizma koja u najvećoj mjeri eksploatira, a njime upravlja međunarodni financijski kapital inkamiran u obliku megakorporacija.” U ovoj fazi, objašnjava autor, slabi svjetska moć države, a jača ona korporacijska.

5 Arthur dalje objašnjava: “Poduzeće koje sakuplja i koristi specifične sposobnosti i znanja težiti će tome da privuče više stručnih zaposlenika i drugih faktora koji proizvode znanje kako bi osiguralo rastući povrat ulaganja” (Carayannis i dr., 2000: 478).

*knowledge-based markets*) ne bude vladala čista kompeticija, nego ukoliko akteri budu našli ravnotežu između kompeticije i razmjene znanja/ suradnje (engl. ‘*coopetition*’; Brandenburger i Nalebuff, u: Carayannis, Alexander i Ioannidis, 2000).<sup>6</sup>

Thune (2010) objašnjava kako su za ekonomiju znanja krucijalne promjene u proizvodnji znanja u smislu definiranja njegove kvalitete mjerom njegove tržišne primjenjivosti. Zahtjev za takvim promjenama potaknuo je pojačavanje interakcije između vlade, sveučilišta i industrije u razvijenim zemljama. Za objašnjenje novonastale situacije omasovljavanja takvog oblika suradnje Thune koristi Etzkowitzev i Leydesdorffov “*triple helix workers - model*”, kojim se pokušavaju shvatiti dotični partnerski odnosi u ekonomijama temeljenim na znanju i kojime se naglašava važnost znanosti i znanstvenih inovacija proizvedenih na sveučilištima u suradnji s industrijskim sektorom. U tom modelu sva tri konstitutivna aktera – vlada, sveučilište i industrija - imaju zajednički cilj: “promovirati razvoj znanstvene infrastrukture i inovacijskih sustava” (Etkowitz, u: Thune, 2010: 465). Prema ovome modelu svaki od triju aktera postupno počinje preuzimati način ponašanja drugih partnerskih aktera: poduzeća se počinju ponašati kao sveučilišta time što investiraju u istraživačke laboratorije i sveučilišta, sveučilišta počinju preuzimati tržišne metode kapitaliziranja znanja te sve više postaju poduzetnička (bave se licenciranjem, patentiranjem, osnivanjem znanstvenih parkova, inkubatora i *spin-off* tvrtki (subsidiarne tvrtke, podružnice)), a vlada preuzima ulogu industrije u (financijskom) podupiranju za industrijski sektor relevantnih istraživanja i pomaganju tehnološkog transfera (Thune, 2010).

U takvom kontekstu najviši gospodarski rast među zemljama koje su ušle u postindustrijsku fazu ostvaruju zemlje koje svoju razvojnu politiku temelje na ekonomiji temeljenoj na znanju, odnosno na ulaganju u tržišno primjenjivo i isplativo obrazovanje, a ono je najuspješnije upravo u zemljama s razvijenom suradnjom između obrazovnog i industrijskog sektora (Thune, 2010; Thune i Gulbrandsen, 2011; Carayannis, Alexander i Ioannidis, 2000; Enders i Jongbloed, 2007. i dr.).<sup>7</sup>

---

6 Carayannis, Alexander i Ioannidis (2000: 479) objašnjavaju da je razmjena znanja ‘*positive-sum game*’, jer kod razmjene znanja sve sudjelujuće strane dobivaju i tek se od tog preuzetog znanja razvija novo znanje koje omogućuje kompeticiju.

7 Radi se o najrazvijenijim zemljama svijeta, kao što su: Australija i SAD, koje posjeduju najrazgranatiju mrežu sveučilišno-industrijskih partnerstava, neke europske zemlje (Njemačka, Velika Britanija, Norveška, Danska i Švicarska), Japan i istočnoazijski tigrovi (Hong-Kong, Južna Koreja, Singapur i Tajvan), ali i brzorastuće ekonomije Indije i Kine, koje se također okreću ovom obliku suradnje.

### **Analiza korelacije kvalitete sveučilišta i kvalitete inovacija te utjecaja suradnje sveučilišta s industrijskim sektorom na vrijednosti tih varijabli**

Brojnost i kvaliteta inovacija koje nastaju u partnerstvu s privatnim akterima i broj CRC-a, u novije vrijeme postaju mjerilo kvalitete visokoobrazovnih ustanova.<sup>8</sup> Ovisno o vlastitim kapacitetima i tradiciji državnog reguliranja visokog obrazovanja te partnerskom udjelu privatnog sektora, privatni akteri potpomažu uvođenje tržišno usmjerenih inovacija (klasificiranih pod modernizaciju) na svim barem koliko-toliko respektabilnim sveučilištima. Nekoliko je studija dokazalo pozitivan utjecaj formaliziranih oblika suradnje sveučilišta i industrije na komercijalnu produktivnost (Gemme i Gringas, 1983. i Gluck, 2007, u: Thune, 2009). Ipak, sveobuhvatna kvantitativna istraživanja mjerenja utjecaja suradnje sveučilišta i industrijskog sektora na inovacijski potencijal još nisu provedena (Thune i Gulbrandsen, 2011; Thune, 2009; Enders i Jongbloed, 2007), ili su nedostupna niskobudžetnim studentima i mladim istraživačima.

Na *grafikonu 1.* prikazan je tzv. globalni inovacijski indeks (eng. *global innovation index, GII*)<sup>9</sup> za najbolje rangirane zemlje svijeta, dok *tablica 1* prikazuje pozicije sveučilišta na rang-ljestvici svjetskih sveučilišta.<sup>10</sup>

---

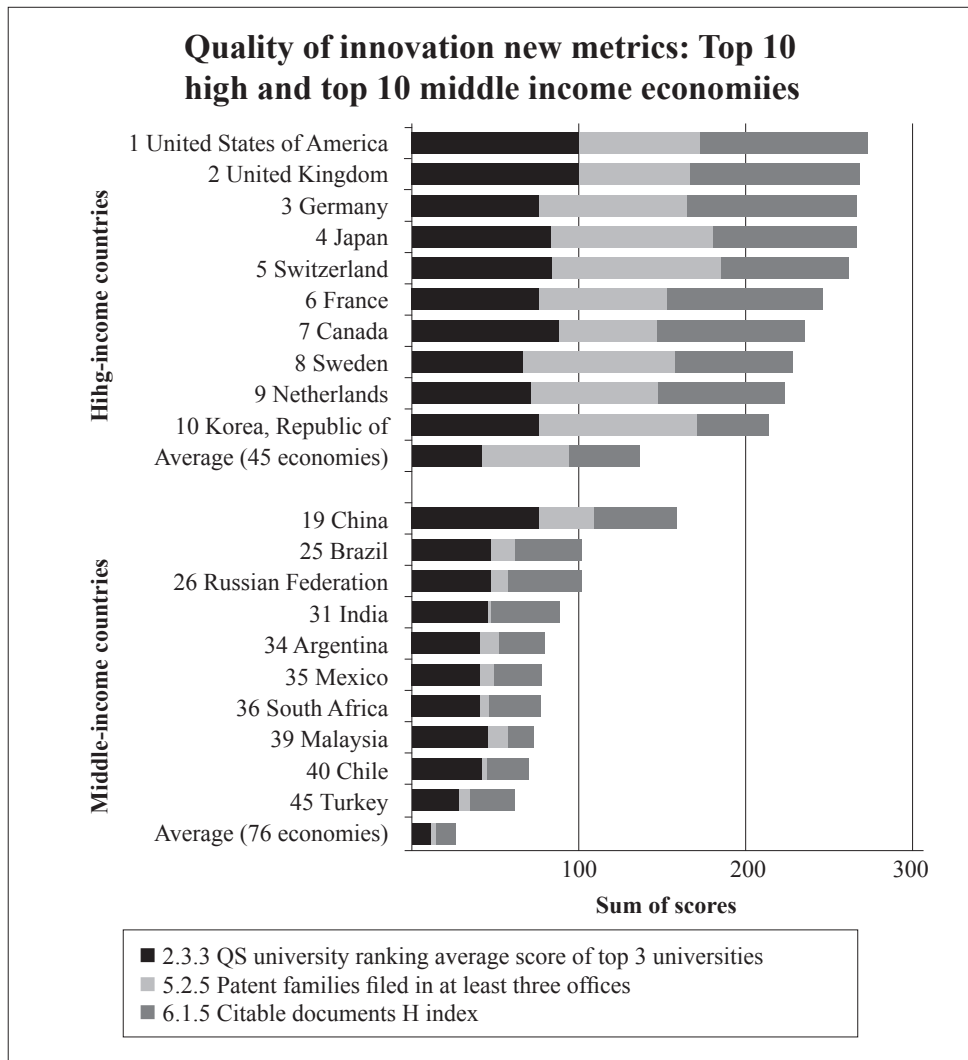
8 Opširnije na internet-stranicama sveučilišta Caltech, University of Cambridge, ETH Zürich i Ludwig Maximilian-Universität München.

9 GII se izračunava kao prosijek dvaju pod-indeksa: inovacijskog ulaznog pod-indeksa i inovacijskog izlaznog pod-indeksa.

“Inovacijski ulazni pod-indeks (eng. *innovation input sub-index*) mjeri elemente nacionalne ekonomije koji obuhvaćaju inovacijske sposobnosti grupirane u pet stupova: (1) Institucije, (2) Ljudski kapital i istraživanja, (3) Infrastruktura, (4) Složenost tržišta, (5) Složenost poslovnog sektora.

Inovacijski izlazni pod-indeks (eng. *innovation output sub-index*) obuhvaća trenutne dokaze o inovacijskim rezultatima, podijeljene u dva stupa: (6) proizvodnja znanja i tehnologija i (7) stvaralačka/ kreativna proizvodnja” (The Global Innovation Index, 2013).

10 Opširnije u: *The Times Higher Education World University Rankings 2012-2013, 2013.*



Grafikon 1. GII u prvih 10 razvijenih i prvih 10 srednje-razvijenih svjetskih ekonomija

Izvor: The Global Inovation Index, 2013.

Usporede li se pozicije zemalja na *GII*-jevoj rang-ljestvici s poretkom na ljestvici najboljih svjetskih sveučilišta 2012/ 2013. godine (*Tablica 1*), može se uočiti kako je poredak zemalja na tim dvjema ljestvicama gotovo identičan. Iznimka je Njemačka, koja na *GII*-ljestvici zauzima visoko treće mjesto, a među prvih sto sveučilišta svijeta nalazi se njezinih samo četiri, od kojih samo jedno među prvih 20 tehničkih sveučilišta na svijetu. U slučaju SAD-a i Velike Britanije najviše je izražena korelacija između kvalitete sveučilišta i kvalitete inovacija, budući da te dvije zemlje od prvih 20 mjesta na ljestvici top-sveučilišta, zauzimaju njih 19, a na *GII*-ljestvici zauzimaju prva 2 mjesta.

Tablica 1. Top-20 svjetskih sveučilišta

RANG	OPĆENITO		PRIRODNE ZNANOSTI	
1	California Institute of Technology (Caltech)	USA	California Institute of Technology (Caltech)	USA
2 (=)	University of Oxford	UK	University of California, Berkeley	USA
2 (=)	Stanford University	USA	Princeton University	USA
4	Harvard University	USA	Stanford University	USA
5	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	USA	Harvard University	USA
6	Princeton University	USA	University of Cambridge	UK
7	University of Cambridge	UK	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	USA
8	Imperial College London	UK	University of Chicago	USA
9	University of California, Berkeley	USA	University of California, Los Angeles (UCLA)	USA
10	University of Chicago	USA	University of Oxford	UK
11	Yale University	USA	ETH Zürich – Swiss Federal Institute of Technology Zürich	Switzerland
12	ETH Zürich – Swiss Federal Institute of Technology Zürich	Switzerland	Cornell University	USA
13	University of California, Los Angeles (UCLA)	USA	Yale University	USA
14	Columbia University	USA	University of Washington	USA
15	University of Pennsylvania	USA	University of California, Santa Barbara (UCSB)	USA
16	Johns Hopkins University	USA	Columbia University	USA
17	University College London	UK	Imperial College London	UK
18	Cornell University	USA	University of Texas at Austin	USA
19	Northwestern University	USA	Ludwig-Maximilians-Universität München	Germany
20	University of Michigan	USA	University of Michigan	USA

Izvor: Prema The Times Higher Education World University Rankings 2012-2013 (2013)



Za top-sveučilišta iz *tablice 1* pretraživanjem njihovih internetskih stranica već je moguće ustanoviti da imaju razvijenu formaliziranu suradnju s industrijskim/ poduzetničkim sektorom. Štoviše, neka su sveučilišta među njima, poput američkog Stanforda (2. mjesto), za svoje gleslo uzela sintagmu “poduzetničko sveučilište” (eng. *entrepreneurial university*). Caltech, na 1. mjestu, MIT na 5. i ETH Zuerich na 12. mjestu na rang-ljestvici svjetskih sveučilišta, u svojoj su istraživačkoj agendi izrazito orijentirani na suradnju s industrijskim/ poduzetničkim sektorom. Caltech, primjerice, sebe definira kao “istraživačko sveučilište” (engl. *research university*)<sup>11</sup> i ima bogatu partnersku suradnju s NASA-om<sup>12</sup>, a na mrežnim stranicama ETH Zürich transfer znanja prema privatnom sektoru i društvu u cjelini postavljen je kao jedan od primarnih ciljeva Sveučilišta.<sup>13</sup>

Dok je evidentna korelacija kvalitete sveučilišta i kvalitete inovacija u analiziranim zemljama (*grafikon 1 i tablica 1*), kako nema poopćivih kvantitativnih znanstvenih istraživanja efekata suradnje sveučilišta i industrije (Muhlenberg, 2011, Thune, 2010 i dr.), teško je znanstveno utemeljeno utvrditi utjecaj postojanja formalizirane suradnje sveučilišta i industrije na kvalitetu sveučilišta i produkciju inovacija.

Kao pokušaj pronalaska podataka iz kojih bi se mogao izvesti određeni zaključak o utjecaju suradnje sveučilišta i industrije na prestiž sveučilišta i inovacijsku produktivnost, u *tablici 2* su prikupljeni dostupni podaci o inovacijskoj produktivnosti i oblicima formalizirane suradnje s industrijom na odabranim svjetskim top-sveučilištima. U analizu je, dakle, odabrano vodeće američko, britansko, njemačko i švicarsko tehničko sveučilište (*Tablica 1, stupac 2*), od kojih su sva, osim britanskog, općenito i najbolje rangirana sveučilišta u tim zemljama. U dnu tablice nalazi se Sveučilište u Zagrebu, kao kontrastni primjer jednog vrlo loše rangiranog sveučilišta, koje ipak ima potencijala da poboljša svoju poziciju po uzoru na u tablici navedena svjetska top-sveučilišta.

---

11 Definicija istraživačkog sveučilišta: “Istraživačko sveučilište povezuje istraživačku s obrazovnom funkcijom. To je dovelo znanost i tehnologiju u javnu sferu, a uspon je moderne znanosti enormno profitirao od ovog braka, jer je počeo biti subvencioniran i legitimiran svojom posrednom funkcijom poučavanja” (Enders i Jongbloed, 2007: 10).

12 NASA – *National Aeronautics and Space Administration*.

13 Opširnije u: Internet-stranice sveučilišta Caltech, University of Cambridge, ETH Zuerich i Ludwig Maximilian Universitaet Muenchen.

Tablica 2. Usporedba svjetskih top-sveučilišta (Tablica 1, stupac 2) s obzirom na oblike partnerstva s industrijskim sektorom i tehnološku inovativnost

Sveučilište	Ranking na listi top-400 tehničkih sveučilišta <sup>14</sup>	Oblici partnerstva s industrijskim sektorom	Inovativnost mjerena Nobelovim i drugim nagradama
<b>California Institute of Technology (Caltech)</b>	1	- istraživački fokus-centri (eng. <i>Focus center research programme, FCRP</i> ) u suradnji s NASA-om - <i>Jet Propulsion Laboratory (JPL)</i> - <i>Caltech Center for Technology and Management Education's project management programs</i>	31 Nobelova nagrada; 55 nac. medalja za znanost; 10 nac. medalja za tehnološke inov.
<b>University of Cambridge</b>	6	- suradnja s poslovnim <i>clusterom</i> (u i oko Cambridgea) <i>Silicon Fen</i> <sup>15</sup> - oko 250 <i>start-up</i> kompanija direktno povezanih sa Sveučilištem	89 Nobelovih nagrada, najveća produkcija doktorata i istraživačkih radova u VB
<b>ETH Zürich – Swiss Federal Institute of Technology Zürich</b>	11	- inovacijski i poduzetnički laboratoriji (eng. <i>Innovation and Entrepreneurship Labs</i> ) - 260 spin-off kompanija (1996.- 2012.) - redoviti sastanci s korporativnim akterima	19 Nobelovih nagrada; 60-100 inovacija/god.
<b>Ludwig Maximilians Universität München</b>	19	- participiranje u klasterima izvrsnosti: <i>Nanosystems Initiative Munich (NIM)</i> , <i>Center for integrated Protein Science Munich (CiPSM)</i> , <i>Munich-Centre for Advanced Photonics (MAP)</i> , <i>Munich Cluster for Systems Neurology (SyNergy)</i> , <i>Origin and Structure of the Universe (Speaker University: TUM)</i> - 53 istraživačka centra (u većini centara sudjeluju industrijski partneri)	13 Nobelovih nagrada; 41 nagrada Europskog vijeća za istraživanja; brojne nagrade u Njemačkoj (npr. Leibnizove nagrade)
<b>Sveučilište u Zagrebu</b>	Nema ga na listi	Preko Centra za istraživanja, razvoj i transfer tehnologije, formalno je omogućena suradnja s industrijom, no ono što je trenutno aktivno i odgovara tipu suradnje na top-sveučilištima je eventualno <i>Bioreactor-based, clinically oriented manufacturing of engineered tissues (BIO-COMET)</i> . <sup>16</sup>	broj Nobelovih nagrada: 0; podaci o broju inovacija: nedostupno

 Izvor: autoričina klasifikacija podataka sa službenih stranica navedenih sveučilišta<sup>17</sup>

Iz *tablice 2.* vidljivo je kako je suvremeni trend u (zasad) najrazvijenijim svjetskim ekonomijama ulaganje velikih resursa u suradnju između elitnih sveučilišta i industrije. Budući da top-sveučilišta masovno prakticiraju takav oblik suradnje, dok loše rangirana to ne čine, s ogradom zbog nepostojanja poopćivih istraživanja, na danom se uzorku sveučilišta može zaključiti o utjecaju suradnje s industrijom na kvalitetu i prestiž sveučilišta.

Također, uspoređujući razmjer suradnje svjetskih top-sveučilišta s industrijskim sektorom i inovacijsku produktivnost koja nastaje temeljem te suradnje, uzimajući u obzir u ekonomskoj teoriji prihvaćenu poziciju da se ekonomski rast temelji na (znanstveno-tehnološkim) inovacijama, s oprezom se može zaključiti da partnerstvo između sveučilišta i industrije također pomaže i pri izlasku iz ekonomske recesije. U prilog tome govore podaci o porastu broja inovacija u zemljama koje su izašle iz ekonomske recesije, ili u nju nisu ni zapale prilikom posljednje velike krize.<sup>18</sup>

Usporede li se navedena top-sveučilišta sa statusom *quo* suradnje sveučilišta i industrije/ privatnih poduzeća u jednoj loše pozicioniranoj zemlji kao što je Hrvatska, nepotrebnim se čine detaljna objašnjenja tako loše rangiranosti hrvatskih sveučilišta na ljestvici svjetskih sveučilišta, kao i objašnjavanje činjenice da je ista zemlja loše pozicionirana i na *GII*-ljestvici. Objasnjenje lošeg pozicioniranja Hrvatske na svjetskim rang-ljestvicama ne leži u činjenici kako je njen obrazovni sustav u cjelini loš, niti je u tome što su ljudi dosadni i neinovativni. Dapače, hrvatski učenici i studenti postižu vrhunske rezultate na svjetskim natjecanjima iz matematike i informatike, a domaći inovatori iznadprosiječno često dobivaju nagrade za najbolje inovacije na međunarodnim sajmovima inovacija, poput ovogodišnje za najbolju vojnu kacigu na svijetu.<sup>19</sup> Kao primjer može se istaknuti i činjenica da hrvatska firma proizvodi najbrži električni automobil na svijetu (Rimac Automobili d.o.o.).<sup>20</sup>

---

14 Opširnije u: *The Times Higher Education World University Rankings 2012-2013, 2013.*

15 *Silicon Fen* je drugo po veličini kapitalno-poduzetničko tržište na svijetu, nakon Silicijske doline (SAD).

16 Opširnije u: Sveučilište u Zagrebu, Centar za istraživanje, razvoj i transfer tehnologije.

17 Opširnije u: Internet-stranice sveučilišta Caltech, University of Cambridge, ETH Zuerich i Ludwig Maximilian Universitaet Muenchen i Sveučilište u Zagrebu.

18 Eksperti sa Sveučilišta Cornell i iz Svjetske organizacije za intelektualno vlasništvo (WIPO), na temelju obrađenih podataka zaključuju da je, usprkos ekonomskoj krizi, produktivnost inovacija vrlo dobra te da razina ulaganja u istraživanja i razvoj (R&D), u partnerstvu sa sveučilištima, u većini zemalja (a u svima koje su oni pozicionirali kao top-10, premašuje onu iz 2008. godine te da lokalni razvojno-istraživački centri napreduju (Opširnije u: *The Global Innovation Index, 2013.* i OECD, 2012).

19 Više u: *Poslovni dnevnik, 2013.*

20 Više o nekima od brojnih hrvatskih vrhunskih inovacija u: Orešić, 2013.

Uzevši sve ove činjenice u obzir, logičnim se čini kako se objašnjenje za loš rang Zagrebačkog sveučilišta na svjetskim ljestvicama sveučilišta, kao i hrvatskog gospodarstva na GII-ljestvici, dominantno može nalaziti samo u dva područja: 1. nerazvijena/uništena industrija; i/ ili 2. deficit u suradnji između vlade, sveučilišta i industrijskog sektora.

Industrija je stradala uslijed procesa pretvorbe i privatizacije, no dio problema nosi i anakrona obrazovna politika, koja, s obzirom na zahtjeve suvremenog socio-ekonomskog konteksta (ekonomija temeljena na znanju), može i mora biti bolje organizirana te orijentirana na suradnju s poduzetničkim sektorom, koji bi na taj način mogao biti u stanju dići industriju. Gdje je Hrvatska sada po tom pitanju, tumači Bela Nemet (2012) iz Inovacijsko-poduzetničkog centra Rijeka, koja, kao i službene stranice Sveučilišta u Zagrebu,<sup>21</sup> pokazuje da ključni *stakeholderi* u politici visokog obrazovanja u Hrvatskoj imaju neke planove za sveučilišno-poduzetničku suradnju, no i da nisu maknuli mnogo dalje od planova. Jedini institucionalizirani oblik suradnje između nekog hrvatskog sveučilišta i industrije jest primjer Znanstveno-tehnološkog parka Sveučilišta Rijeka (STePRI), koji djeluje od 2009.<sup>22</sup>

S određenim rezervama zbog nemogućnosti pronalaska dovoljno detaljnih kvantitativnih nalaza te uspoređujući neuspješan (ali ne i beznadan) hrvatski primjer s podacima o svjetskim top-sveučilištima koja prakticiraju formalizirane oblike suradnje s industrijskim sektorom, moguće je pretpostaviti kako postoji korelacija između kvalitete sveučilišta i kvalitete inovacija, kao i pozitivan utjecaj postojanja razvijene suradnje sveučilišta i industrije na gospodarski razvoj.

U sljedećem dijelu biti će analizirani mikroelementi koji praktično omogućuju suradnju sveučilišta i industrije te na taj način povećavaju inovacijski potencijal određene zemlje.

### **Mikrorazinski pristup: CRC i strateška partnerstva između vlade, sveučilišta i industrije**

Različiti oblici partnerstava i umrežavanja aktera sa sveučilišta, iz industrijskog sektora i politike, rastući su trend u suvremenim razvijenim zemljama, a poticanje takvog povezivanja temelji se na “pravilu da će kooperacija i povjerenje rezultirati efikasnošću, (inovacijskom) produktivnošću i legitimnošću” (Carayannis, Alexander, Ioannidis, 2000: 482). Pritom treba istaknuti da je povezivanje znanosti i inovacija u SAD-u, kao predvodnici induciranja partnerstava između vlade, sveučilišta

---

21 Više u: Sveučilište u Zagrebu, Tempus Project Opus.

22 Opširnije u: Znanstveno-tehnološki park Sveučilišta u Rijeci.

i industrije, prvenstveno nastalo kao odgovor na zahtjev industrije za istraživanjima te kao reakcija na smanjivanje javnih izdataka za obrazovni sektor i pritiska roditelja (financijera školarina) za smanjivanjem disbalansa između onoga što se uči na fakultetima i vještina/ znanja koja su primjenjiva na tržištu rada (Schrieberg, u: Carayannis, Alexander i Ioannidis, 2000). Tako je komercijalizacija znanosti zadnjih tridesetak godina postala glavna aktivnost na američkim sveučilištima, ali i šire (Thune i Gullbrandsen, 2011; Enders i Jongbloed, 2007).<sup>23</sup>

Carayannis Alexander, Ioannidis (2000) objašnjavaju da su partnerstva između vlade, sveučilišta i industrije organizacijska forma dizajnirana u svrhu integriranja disparatnih izvora intelektualnog kapitala te za cilj imaju razvoj novih istraživanja i produkata te su motor za ubrzanje organizacijskog učenja i koordinacije trans-organizacijskih “inovacijskih zajednica”. Prema istim autorima (2000: 478) “integriranje znanja najefektivnije je upravo kad surađuju različiti izvori znanja organizirani u partnerstva između sveučilišta, vlade i industrijskog sektora”, a za primjer navode strateška partnerstva (engl. *government-university-industry strategic partnership*, *GUIISP*) diljem svijeta, kao što su: *Microelectronics Advanced Research Corporation (MARCO)* u SAD-u, *pan-European Microelectronic Development for European Applications (MEDEA)* sa sjedištem u Francuskoj, koju financiraju Europska komisija, zemlje članice i industrija i *Fraunhofer Gesellschaft* kao globalnu i vodeću njemačku organizaciju za primijenjena istraživanja.

Na primjeru američkog *MARCO*-a može se dobiti uvid u način funkcioniranja partnerstava između vlade, sveučilišta i industrije u području R&D. *MARCO* je neprofitna organizacija koja se bavi istraživačkim menadžmentom i podružnica je konzorcija *Semiconductor Research Corporation (SRC)*, koji je 1982. osnovan kao sveučilišna istraživačka ruka tvrtke *Semiconductor Industry Association (SIA)*, a njegovu podršku i infrastrukturu danas koristi osoblje *MARCO*-a. Kako pišu Carayannis, Alexander i Ioannidis (2000), institucionalizirana partnerstva poput *MARCO*-a na sveučilištima zadužena su za uspostavljanje i upravljanje istraživačkim fokus-centrima (*FCRP*), koji rade na predkompetitivnim suradničkim dugoročnim primijenjenim istraživanjima u specficiranom području (npr. mikroelektronika). Takva partnerstva mogu okupljati “inovacijske zajednice” s velikim brojem sveučilišta kompetentnih doprinijeti od strane industrije potaknutom istraživanju. Svaki od fokus-centara u fazi pune operacionalnosti financira se s približno 10 milijuna USD godišnje, a u slučaju da se koncept pokaže uspješnim, osniva se dodatnih do 5 centara te svi oni zajedno u konačnici budu financirani s godišnjom sumom od 60-ak milijuna USD. Strateška

---

23 Istraživanje *R&D Magazine*-a pokazalo je da se “u korporacijskim laboratorijima provodi sve manje tradicionalnih istraživanja usmjerenih na kreiranje novih znanstvenih znanja (to se sve više obavlja u suradnji sa sveučilištima ili drugim partnerima), a u korporacijama se još obavljaju uglavnom samo primijenjene istraživačke aktivnosti” (u: Carayannis, Alexander, Ioannidis, 2000: 482).

partnerstva ovog tipa uspostavljaju se za djelovanje u određenom vremenskom razdoblju za koji su doznačena financijska sredstva, a pritom egzistiraju u različitim razvojnim fazama, s obzirom na koje se premješta fokus i djelovanje partnera tokom vremena (više u: Carayannis Alexander i Ioannidis, 2000).

Thune i Gullbrandsen (2011) ističu kako istraživanja pokazuju da su CRC-i kao drugi najčešći oblik suradnje vlade, sveučilišta i industrije, u usporedbi s partnerstvima, dugoročniji, višeg stupnja formaliziranosti, ali i niže institucionaliziranosti. Razlog tome je taj što *CRC-i* surađuju s više industrijskih partnera istodobno (a ne s više sveučilišta kao strateška partnerstva) te sinkronizirano prakticiraju različite načine suradnje s raznolikim akterima: firmama usmjerenim na *R&D*, vodećim istraživačkim jedinicama na fakultetima, istraživačkim institutima i bolnicama.

Norveška je dobar primjer zemlje koja od 1990-ih sustavno radi na poticanju suradnje između sveučilišta i industrije velikim dijelom, između ostalog,<sup>24</sup> i putem *CRC-a* poput Centra za istraživanje inovacija i centara za istraživanje obnovljivih izvora energije. Slično kao i američko strateško partnerstvo *MARCO*, prema komparativnoj studiji slučaja koju su proveli Thune i Gullbrandsen (2011), 3 od 7 analiziranih norveških *CRCs-a* su kombinacija javnih istraživačkih organizacija i *spin-off* kompanija koje su proistekle iz matične organizacije, a 4 su *spin-off* kreature javnih istraživačkih organizacija.

Ono što, osim tehnološkog napretka, najviše motivira aktere da osnivaju *CRCs-e* jeste visoki udio državne potpore, pri čemu, barem u Norveškoj, obveze firmi nisu precizno definirane (Thune i Gullbrandsen, 2011). To neće biti problem u zemljama s visokim zalihama socijalnog kapitala, no u nekima koje su, poput Hrvatske, još u adolescentskoj fazi, naivno bi bilo obveze strožije ne definirati.

Konačno treba još naglasiti da doktorskim studentima, tzv. "*Triple Helix Workers-ima*" pripada centralna uloga u suradnji između vlade, sveučilišta i industrije (Thune, 2009). Oni su važni proizvođači znanja unutar partnerstava i *CRCs-a* te vitalni akteri pri umrežavanju i transferu tehnologija između firmi i sveučilišta. (Thune, 2009). Recentni je trend da se vode diskusije o pronalasku novih modaliteta obuke, ne samo doktoranata, već i diplomanata, koja bi bila bolje usklađena sa suvremenim zahtjevima za stručnošću, usmjerenošću na poduzetničko učenje i zapošljivost te s novim načinima proizvodnje znanja u *CRC-ima* i strateškim partnerstvima (Thune, 2009, Thune, 2010).

---

24 Putem razvojnih strategija, inovacijskih programa pod vodstvom Norveškog vijeća za istraživanja, Nacionalne inovacijske agencije i poreznih olakšica. Od 2006. do 2011. u Norveškoj je pokrenuto 20 *CRC-a*, inspiriranih *CRC-ima* u Australiji i sličnim centrima u SAD-u (Thune i Gulbrandsen, 2011: 100).

Neki autori omalovažavaju primjer Norveške zbog njezine orijentiranosti na inovacije koje nisu prvenstveno u području pomodne visoke tehnologije, već su vezane prvenstveno za naftnu industriju.



### **Prednosti i nedostaci suradnje vlade, sveučilišta i industrijskog sektora**

Promoviranje partnerstva između vlade, sveučilišta i industrije/privatnih poduzeća u suvremenom povijesno-tehnološkom kontekstu ima dva proklamirana glavna cilja: financijski i tehnološko-inovacijski.

Pretpostavka je da se JPP u visokom obrazovanju uvodi dominantno radi injeckiranja privatnog novca u sustav javnog obrazovanja. To jeste jedan od bitnih razloga kada se govori o stipendiranju i strukturnim ulaganjima. Nasuprot tome, promatra li se suradnja vlade, sveučilišta i industrije vezano za R&D, sudeći prema dostupnoj literaturi (Thune i Gulbrandsen, 2011; Enders i Jongbloed, 2007; Carayannis, Alexander i Ioannidis, 2000), suradnja se uvodi prvenstveno radi povećanja inovacijskog potencijala. U tom segmentu JPP-a, uz privatna ulaganja, koja doduše imaju uzlazni trend, veći, ili barem jednak (u Njemačkoj) dio financiranja dolazi od strane vlade, koja je u razvijenim zemljama poput SAD-a strateški gotovo isključivo odabrala financiranje R&D koje se provodi u *CRC-ima* i njihovim inačicama (Carayannis, Alexander i Ioannidis, 2000; Thune, 2009). U tome veliku korist vide prvenstveno privatni partneri, a posebice oni koji vode prestižna privatna sveučilišta u SAD-u i u ostatku svijeta gdje dominira trend da “vladine politike i javni fondovi potiču proces privatiziranja javnog obrazovanja” (Enders i Jongbloed, 2007: 26).

Ono što ipak privatne aktere iz industrijskog sektora najviše motivira na partnerstvo sa sveučilištima jeste olakšan pristup novom znanju i ubrzani postupak testiranja patenata i dobivanja licenci (omogućeno od strane vlade). S druge strane, sveučilišta su za partnerstvo zainteresirana zbog financijskih razloga, ali i zbog olakšavanja uvođenja patenata u praktičnu primjenu putem lakšeg pristupa tehnološkoj infrastrukturi (Thune, 2009 i 2010). Uzevši u obzir navedene interese ugovornih strana i ograde koje iz toga proizlaze, kao glavne evidentirane prednosti sklapanja formaliziranih partnerskih odnosa između vlade, sveučilišta i industrije mogu se klasificirati:

1. *korist za sveučilišta*: dodatni priljev privatnih ulaganja u R&D i osiguravanje tehnološke infrastrukture, čime se posredno povećava znanstvena izvrsnost i prestiž sveučilišta (Enders i Jongbloed, 2007; Carayannis Alexander i Ioannidis, 2000);
2. *korist za studente*: profesionalna obuka i iskustvo rada na mentoriranim istraživačkim projektima, dugoročni utjecaj na karijere, povećanje zapošljivosti diplomanata i doktoranata u privatnom sektoru (Thune, 2009; Thune, 2010; Carayannis, Alexander i Ioannidis, 2000);<sup>25</sup>

---

25 Podaci empirijskih istraživanja suradnje studenata i industrijskog sektora provedenih između 1987. i 2008. u anglosaksonskim zemljama, Švedskoj i Francuskoj, kao i podaci iz drugih zemalja pokazuju da sve više doktoranata ne radi akademske poslove, već se, kao i diplomanti koji su sudjelovali u suradnji s industrijom, uspješno zapošljavaju u privatnom sektoru, a najčešće kod poslodavaca s kojima su surađivali za vrijeme studija (Thune, 2009: 646-647).

3. *korist za industrijski sektor*: olakšavanje pristupa znanju (eng. *know-how*), naknadna regrutacija diplomanata s istraživačkim iskustvom (Thune, 2009), ubrzavanje i pojeftinjenje procesa patentiranja znanstvenih inovacija i tehnološkog transfera, pristup mrežama, organizacijsko učenje<sup>26</sup> (Thune i Gullbrandsen, 2011; Thune, 2009; Carayannis, Alexander i Ioannidis, 2000).

Među pozitivnim stranama JPP-a između vlade, sveučilišta i industrije, u situaciji ekonomske recesije vjerojatno je najvrjednije navesti povećanje stope zaposlenosti mladih visokoobrazovanih ljudi koji rade u CRC-ima, njihovim inačicama i *spin-off* firmama. Ovaj oblik JPP-a također doprinosi i poboljšanju opće zapošljivosti diplomanata i doktoranata koji su za vrijeme redovnog studija prošli profesionalnu obuku i/ili proces poduzetničkog učenja u takvim centrima, odnosno u samim poduzećima koja su ih stipendirala (Thune, 2009 i 2010; Carayannis, Alexander i Ioannidis, 2000; Enders i Jongbloed, 2007).

Nasuprot iznesenim važnim prednostima analiziranog oblika JPP-a, stoje njegove specifične i općenite potencijalno negativne strane.

Od specifičnih problema u prvi plan dolaze mogućnost nekvalitetne komunikacije i/ili slaba koordinacija te, u slučaju nedostatka povjerenja među akterima, potencijalni sukobi između partnera oko polaganja prava na intelektualno vlasništvo (Thune, 2010; Thune i Gullbrandsen, 2011).

Od općenitih je problema najveći evidentirana nejednaka podobnost obrazovnih institucija za suradnju s privatnim partnerima, pri čemu prednost imaju tehnološki i prirodoslovni fakulteti (Thune, 2009).<sup>27</sup> Da društveni i humanistički fakulteti ne mogu imati toliko veze s industrijskim/ poduzetničkim sektorom kao tehnički i prirodoslovni fakulteti, manje-više je samorazumljivo, no je li neizbježno da se na tome ostane i da se proizvode stručnjaci bez praktičnog iskustva i socijalni slučajevi?

Partnerstva između industrijskog/ privatnog sektora i visokoobrazovnih institucija iz područja društvenih i humanističkih znanosti svode se predominantno na ona

---

26 Doz (u: Carayannis, Alexander i Ioannidis, 2000:482) navodi da su "uspješna strateška partnerstva današnjice između vlada, sveučilišta i industrije usmjerena na učenje, i to ne samo na razini tehničkog znanja, nego i na razini organizacijske strukture, ali i na "učenje kako učiti", pri čemu sudionici usvajaju neke organizacijske rutine svojih partnera, što vodi povećanju efikasnosti u učenju i proizvodnji inovacija" (eng. *'cone of strategic echnological hyperlearning'*).

27 U Norveškoj je tako prema istraživanju provedenom među doktorantima koji su doktorirali između 2002. i 2005., od ukupne doktorantske populacije., 7% tokom doktorskog studija financirala industrija, a 20% ih je surađivalo s industrijom. S druge strane, na inženjerskim je smjerovima "16% doktoranata financirala industrija, a čak je 40% surađivalo s industrijom" (Thune, 2009: 638). Ako usporedimo ove postotke, razlika u suradnji s industrijom između ukupne populacije i inženjerskih smjerova je 100%, pa i više od toga.



formirana s ciljem prekvalifikacije napose doktoranata za koje nema raspoloživih radnih mjesta u akademskim krugovima. Prekvalifikacije se u tom slučaju dominantno vrše na način da se ciljnu skupinu integrira u neakademske organizacije, najčešće one koje se bave ekonomsko-poduzetničkim aktivnostima, ne bi li potrebiti kroz mentoriranje i praksu stekli za tu vrstu rada tražene vještine (*American Association for Higher Education*, 1981).

Također, daljnji je problem što u slučaju nedovoljno razvijene javne regulacije, prodor privatnih resursa u sektor javnih sveučilišta može dovesti do povećanja zahtjeva privatnih partnera za reformama koje mogu biti u diskrepanciji s interesima javnog dobra,<sup>28</sup> pri čemu bi *cost-benefit* analiza mogla pokazivati čak i negativan predznak (Alberto Amaral i Antonio Magalhães, u: Enders i Jongbloed, 2007). Pritom su rizici “viši kod visokoprotivnih partnerstava između profitnih i neprofitnih organizacija” (Enders i Jongbloed, 2007: 29), a uspjeh partnerstva ovisi prvenstveno o uzajamnom razumijevanju partnera (kvalitetnoj komunikaciji i poštovanju) i o odnosima moći, koji ne smiju biti previše različiti (Vessuri, Canino i Sanchez-Rose, u: Enders i Jongbloed, 2007). Thune i Gullbrandsen (2011: 106) stoga preporučuju formiranje partnerstava i *CRC-a* “između većih javnih partnera i manjih *spin-off* firmi”, jer su na taj način, tvrde oni, veće šanse da će “interakcija biti bliža, a stupanj uzajamne povezanosti i povjerenja viši.”

### Zaključak

Propitivanje tržišne primjenjivosti znanja stečenog na visokoobrazovnim ustanovama sve više dobiva na važnosti u (post)modernim vremenima, kada više, kako pokazuju statistike zavoda za zapošljavanje, ni visoko obrazovanje nije jamac zapošljivosti mladih. Suradnja vlade, sveučilišta i industrije na najboljim je svjetskim sveučilištima identificirana kao važan sastojak u receptu za gospodarsku uspješnost, a među *stakeholderima* u području politike zapošljavanja mladih sve se više prepoznaje kao održivi instrument kojim je moguće povećati zapošljivost mladih u razvijenim zemljama.

Provedena znanstvena istraživanja, kojih je zasada izuzetno malo, započela su rad na dešifriranju enigme o tome na koji način i koliko, u zemljama koje su ga uvele, partnerstvo između vlade, sveučilišta i industrije povećava inovacijsku produktivnost na sveučilištima i doprinosi gospodarskom rastu.

Zbog svih ovih razloga velik bi znanstveni i socio-ekonomski doprinos bio u daljnjim istraživanjima baviti se preciznijim kvantitativnim i kvalitativnim analizama

---

28 Predominantna većina sveučilišta specijalizira se u *R&D*-ju za konkretne istraživačke interese industrijskih partnera (Enders i Jongbloed, 2007: 29).

ovog oblika JPP-a, kao i utvrđivanjem optimalnog načina organiziranja suradnje između vlade, sveučilišta i industrije, uzimajući u obzir performanse pripadajućeg socio-ekonomskog konteksta.

U percepciji *policy-maker*a u većini zemalja razvijenog i razvijajućeg svijeta prednosti javno-privatnog partnerstva u visokom obrazovanju sve više zakriljuju njegove nedostatke. Ipak, nameće se pitanje hoće li javno-privatno partnerstvo biti moguće regulirati kako bi trajno osiguravalo predominantno pozitivne efekte, ili je ono samo prijelazni stadij ka potpunom privatizaciji visokog obrazovanja, koja vodi formiranju elitnih sveučilišta i socijalnoj nepravdi spram onih koji ih si neće moći priuštiti?

#### LITERATURA:

- American Association for Higher Education, 1981. Expanding Faculty Options: Career Development Projects at Colleges and Universities. Washington, D.C.: Educational Resources Information Center. Dostupno na: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED217780.pdf>. (preuzeto 18. kolovoza 2013.).
- Carayannis, Elias, G., Alexander, J. and Ioannidis, A., 2000. Leveraging knowledge, learning, and innovation in forming strategic government-university-industry (GUI) R&D partnerships in the US, Germany, and France. *Technovation*, 20(2000), 477-488.
- Chang, Ha-Joon, 2003. Rethinking Development Economics. London: Wimbledon Publishing Company.
- Enders, J., Jongbloed, B. (eds) 2007. Public-Private Dynamics in Higher Education Expectations, Developments and Outcomes, Transcript, Bielefeld, Germany.
- Karaman Aksentijević, Nada, 2012. Ljudski potencijali i ekonomski razvoj. Rijeka: Ekonomski fakultet u Rijeci.
- Nemet, B., 2012. Tehnološki parkovi: svjetska praksa i Hrvatska. Dostupno na: <http://inovatori.hr/Tehnoloski%20parkovi%20-%20svjetska%20praksa%20i%20Hrvatska.pdf> (preuzeto 21. listopada 2013.).
- OECD, 2012. Statistike o inovacijama. Dostupno na: [http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-industry-scoreboard\\_20725345.jsessionid=36sdi4mjpsjnn.x-oecd-live-01](http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-industry-scoreboard_20725345.jsessionid=36sdi4mjpsjnn.x-oecd-live-01) (preuzeto 28. kolovoza 2013.).
- Orešić, B., 2013. Trideset najboljih hrvatskih ideja godine. *Globus*. Dostupno na: <http://globus.jutarnji.hr/hrvatska/trideset-najboljih-hrvatskih-ideja-godine> (preuzeto: 25. listopada 2013.).
- Poslovni dnevnik, 2013. Hrvatska ima najbolju svjetsku vojnu inovaciju – sklopivu kacigu. Dostupno na: <http://www.poslovni.hr/hrvatska/hrvatska-ima-najbolji-svjetsku-vojnu-inovaciju-sklopivu-kacigu-253915> (preuzeto: 25. listopada 2013.).
- Stranice sveučilišta:
- Caltech: <http://www.caltech.edu/>;
  - University of Cambridge: <http://www.cam.ac.uk/>;
  - ETH Zürich: <http://www.ethz.ch/>;

- Ludwig Maximilian Universität München: <http://www.uni-muenchen.de/index.html> (preuzeto 20. listopada 2013.).
- Sundać, D. 2012, Razvoj nacionalnog gospodarstva utemeljenog na znanju, u: Karaman Aksentijević, 2012. Ljudski potencijali i ekonomski razvoj. Rijeka: Ekonomski fakultet u Rijeci, 69-111.
- Sveučilište u Zagrebu, Centar za istraživanje, razvoj i transfer tehnologije. Dostupno na: <http://cirtt.unizg.hr/pages/home?lang=hr> (preuzeto: 21. listopada 2013.).
- Sveučilište u Zagrebu, 2008. Istraživačka strategija Sveučilišta u Zagrebu 2008. - 2013. Dostupno na: [http://www.unizg.hr/fileadmin/rektorat/dokumenti/statut/Istrazivacka\\_strategija\\_2008-2013.pdf](http://www.unizg.hr/fileadmin/rektorat/dokumenti/statut/Istrazivacka_strategija_2008-2013.pdf) (preuzeto: 26. listopada 2013.).
- Sveučilište u Zagrebu, Tempus Project Opus. Dostupno na: <http://opus.unizg.hr/> (preuzeto: 27. listopada 2013.).
- The Global Innovation Index, 2013. Dostupno na: <http://www.globalinnovationindex.org/content.aspx?page=gii-full-report-2013#pdfopener> (preuzeto: 28. kolovoza 2013.).
- The *Times Higher Education* World University Rankings 2012-2013, 2013. Dostupno na: <http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/2012-13/world-ranking/region/europe> (preuzeto 28. kolovoza 2013.).
- Thune, T., Gulbrandsen, M., 2011. Institutionalization of university-industry interaction: an empirical study of the impact of formal structures on collaboration patterns. *Science and Public Policy Journal*, 38(2) 99-107.
- Thune, T. (2009) Doctoral students on the university-industry interface: a review of the literature. *High Education* (2009) 58: 637-651.
- Thune, T. (2010) The Training of “Triple Helix Workers”? Doctoral Students in University-Industry-Government Collaborations. *Minerva* (2010) 48: 463-483.
- Znanstveno-tehnološki park Sveučilišta u Rijeci. Dostupno na: <http://www.step.uniri.hr> (preuzeto 25. listopada 2013.).

**PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP IN HIGHER EDUCATION  
AS A PROMOTER OF THE DEVELOPMENT OF KNOWLEDGE  
APPLICABLE TO THE LABOUR MARKET**

Teodora Molnar

***Abstract:** Analyzing the contemporary trends among stakeholders in higher education in developed countries, this article tries to show that one of the substantial preconditions for the economic development ought to be the encouragement of formalized collaboration between the following three groups of actors: the government, universities and the industrial sector. In favour of such public-private cooperation speak the statistical data of the world's leading universities which practice the given type of collaboration and show an increase in quantity and quality of outputs in research and development (R&D). Collaboration with private partners in higher education promotes better employability, especially that of doctoral students, in the private sector. Higher employability, as well as an improvement in R&D, results from the improvement of students' practical skills while applying theoretical knowledge in collaborative research centres (CRC), by getting work experience in private firms and taking part in strategic partnerships.*

*The advantages of the public-private partnership in higher education overcome its deficiencies and its implementation is a logical request of the contemporary postindustrial context and of the massification of higher education.*

***Keywords:** research and development (R&D), public-private partnership (PPP), collaborative research centres (CRC), stakeholders in higher education*