

**INSTITUT DRUŠTVENIH NAUKA**

Centar za ekonomska istraživanja

**STANOVNIŠTVO  
I  
RAZVOJ**

BEOGRAD, 2012

Uređivački odbor:

Prof. dr **Veselin Vukotić**, predsednik uređivačkog odbora

Prof. dr **Slobodan Maksimović**

Dr **Vladimir Goati**

Dr **Danilo Šuković**

Dr **Veljko Radovanović**

Izdaje:

**Centar za ekonomska istraživanja Instituta društvenih nauka**

Za izdavača:

Dr **Danilo Šuković**

Izdavanje ove knjige finansijski su pomogli:

**Ministastvo prosvete i nauke**

**„Telekom Srbija“, a.d.**

Štampa:

**Kuća štampe plus**, Zemun

stampanje.com

Tiraž:

400

**ISBN: 978-86-7093-140-4**

CIP - Каталогизacija у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд

314.114(082)  
338.1(082)

STANOVNIŠTVO i razvoj / [uređivački odbor  
Veselin Vukotić ... [et al.]. - Beograd :  
Centar za ekonomska istraživanja Instituta  
društvenih nauka, 2012 (Beograd : Kuća štampa  
plus). - 372 str. : graf. prikazi, tabele ;  
25 cm

Tiraž 400. - Str. 9: Predgovor / Danilo  
Šuković. - Napomene i bibliografske reference  
uz tekst. - Bibliografija uz svaki rad. -  
Abstracts.

ISBN 978-86-7093-140-4

1. Вукотић, Веселин [члан уредничког одбора]  
а) Демографски развој - Зборници б)  
Привредни развој - Зборници  
COBISS.SR-ID 190853900

© 2011. Institut društvenih nauka - Centar za ekonomska istraživanja

Sva prava zadržana. Nijedan deo ove knjige ne može biti reprodukovan, presnimavan ili prenošen bilo kojim sredstvom, elektronskim, mehaničkim, za kopiranje, za snimanje ili na bilo koji drugi način, bez prethodne saglasnosti izdavača.

## ZNANJE KAO FAKTOR LJUDSKOG KAPITALA I EKONOMSKOG RAZVOJA<sup>1</sup>

### APSTRAKT

U savremenoj ekonomiji najvažniji faktor ekonomskog razvoja je postalo znanje i upravo u ovoj oblasti je najizraženija konkurencija između zemalja, ali i između kompanija. Ulaganje u znanje je postalo najisplativija investicija, pa samim tim zemlje koje u savremenoj ekonomiji mogu nositi epitet najrazvijenijih su upravo one koje beleže zavidan nivo ulaganja u nauku i obrazovanje. Znanje, informacije i inovacije su postale ključno bogatstvo i proizvodni resurs postindustrijskog društva. Znanje je postalo važan faktor ostvarenja uspešnih poslovnih poduhvata i ostvarenja konkurentске prednosti savremenih kompanija. U radu će biti analizirana ekonomija zasnovana na znanju, kao i razvojna uloga znanja. Biće napravljen osvrt na trenutno stanje u nauci u Srbiju, kao i na eventualne pravce unapređenja postojećeg stanja u toj izuzetno važnoj oblasti.

**Ključne reči:** *ekonomija znanja, ekonomski razvoj, intelektualni kapital, nauka, istraživanje i razvoj*

### KNOWLEDGE AS A HUMAN CAPITAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT FACTOR

### ABSTRACT

In today's economy the most important factor of economic development has become knowledge, and precisely in this area is the most obvious competition between countries and companies. Investment in knowledge has become the most profitable investment, and thus the countries in the modern economy can bear the title of the most developed are those that record a considerable level of investment in science and education. Knowledge, information and innovation have become wealth and key production asset of postindustrial society. Knowledge has become a crucial factor in achieving successful business venture and competitive advantages in modern companies. The paper analyzes the knowledge-based economy and the development role of knowledge. Also, it will be presented the current state of science in Serbia and as well as possible directions for improving the current situation in this extremely important area.

**Key words:** *knowledge economy, economic development, intellectual capital, science, R&D*

### UVOD

Istorijski posmatrano, privredni rast i razvoj su najpre bili uslovljeni dominacijom prirodnih faktora i fizičkog rada kao osnovnih postulata progressa. Ekspanzijom industrijske proizvodnje, najvažniji faktor proizvodnje postaje realni i finansijski kapital koji pronalazi uporište u novcu, industrijskoj opremi, energiji. Tehničko-tehnološki razvoj uslovljava dominaciju nematerijalnih faktora kao što su znanje, informacije, veštine, kultura rada i sl. koji predstavljaju glavne izvore konkurentске prednosti, poseduju znatno veću tržišnu vrednost od materijalnih činilaca proizvodnje i ostvaruju značajno veći ekonomski učinak. To je uslovalo da se tokom XX veka sve više govori o postindustrijskom društvu, ekonomiji znanja, informatičkom

---

<sup>1</sup> Rad je deo istraživanja na projektu „Društvene transformacije u procesu evropskih integracija-multidisciplinarni pristup“, koji je finansiran od strane Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj

dobu, društvu znanja, digitalnoj revoluciji, trećem talasu, web ekonomiji i sl. u kojima se iz temelja menjaju svi privredni tokovi.<sup>2</sup>

Znanje se pojavljuje kao novi faktor proizvodnje, temelj razvoja uslužne sfere, osnovni faktor ljudskog kapitala, informaciono-komunikacionih tehnologija i inovacija, osnovni izvor konkurentskih prednosti i ekonomskog rasta kompanija, regiona i nacionalnih privreda. Znanje postaje unikatni, neograničeni i samostalni faktor proizvodnje koji je nemoguće supstituisati drugim resursima, a intelektualni kapital postaje najznačajniji i razvojno najpropulzivniji. Ekonomija znanja sa sobom donosi i veći rizik zbog promena koje beleže eksponencijalni rast, a zastupljenost novih znanja i inovacija sve intenzivnije marginalizuje kako materijalne, tako i trenutno aktuelne nematerijalne faktore proizvodnje.<sup>3</sup> Vrednost intelektualnog kapitala se može meriti pomoću koeficijenta Tobinovo  $q$  koji predstavlja eksternu meru i prevashodno investitorima signalizira stepen konkurentnosti kompanije, kao i stepen korišćenja savremenih metoda upravljanja znanjem i informaciono-komunikacione tehnologije.<sup>4</sup>

OECD ističe pokazatelje savremenog razvoja, među kojima se pažnja posvećuje učešću visoko-tehnoloških sektora privrede ili vodećih tehnologija, inovacionoj aktivnosti, obimu investicionih ulaganja u oblasti znanja, proizvodnji i primeni informaciono-komunikacione opreme, porastu broja zaposlenih u oblasti nauke i visokih tehnologija, obimu međunarodne saradnje u oblasti nauke i tehnologije i sl.<sup>5</sup> Smatra se da je u poslednjih tridesetak godina kumulirano oko 90% postojećeg obima znanja. Ekonomisti OECD-a su predložili četiri osnovna tipa znanja: 1. znanje kao skup činjenica ili informacija, tj. znati šta (*know what*), 2. znanje kao uzrok ili osnova koja čini predmetnu oblast (naučno znanje) tj. znati zašto (*know why*), 3. znanje kao skup specifičnih veština i sposobnosti da se kreira nešto novo, tj. znati kako (*know how*) i 4. znanja koja identifikuju individualnog nosioca – znati ko (*know who*). Kao osnovne pokretačke i strategijske sile savremene ekonomije ističu se znanje (intelektualni kapital kao strategijski faktor), promene (koje su česte, kontinuirane i kompleksne), tehnologija (koja predstavlja naučni kapacitet za proizvodnju i stvaranje) i globalizacija (koja je prisutna u svim aktivnostima-proizvodnji, trgovini, finansijama, tehnologiji, I&R, obrazovanju, kulturi i sl. i dovodi do otvaranja ekonomija, formiranja konkurencije na globalnom nivou, kao i do sve veće međuzavisnosti poslovanja).<sup>6</sup>

## EKONOMIJA ZASNOVANA NA ZNANJU I DRUŠTVO ZNANJA

*„Jedina konkurentna prednost je sposobnost da se uči i menja“*

*Michael Porter*

Ekonomске promene koje se vezuju za kraj XX i početak XXI veka, a nastaju kao rezultat intenzivnog naučno-tehnološkog progresa, podigle su svest o neophodnosti sticanja i implementacije znanja u svim poslovnim sferama. „Ekonomija znanja“ i „društvo znanja“ postali su veoma popularni termini, poznati u svetskim okvirima. Takođe, nije zabeležena nijedna ekonomski razvijena zemlje sveta koja ne poseduje poseb-

2 Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj, Privreda Republike Srbije-održivost zasnovana na znanju, str. 4-6. [www.odrzivirazvoj.gov.rs/](http://www.odrzivirazvoj.gov.rs/)

3 Drašković M., (2010) Znanje kao neograničeni resurs i objekt upravljanja, Montenegrin Journal of Economics, Vol 6, Issue 11, str. 84-86.

4 Shaikh M. J., (2004) Measuring and Reporting of Intellectual Capital Performance Analysis, Journal of American Academy of Business, Cambridge, Vol. 4 Issue 1/2, pp. 442-443.

\*  $q = \text{Tržišna vrednost aktive/Troškovi zamene instalisanog kapitala}$ ;  $q > 1$ , kompaniji se isplati da emituje akcije i investira u nove proizvodne kapacitete jer njena tržišna vrednost raste

5 Igami M., Saka A., (2007) Capturing the evolving nature of science, the development of new scientific indicators and the mapping of science, STI Working paper, Statistical Analysis of Science, Technology and Industry, OECD, Paris, pp. 12-24.

6 Pokrajac S., Nijemčević S., (2007) Impact of New Knowledge and New Technology on New Economy and New Management, FME Transactions 2007, Vol. 35, Issue. 4, pp. 205-208.

no definisanu strategiju ili politiku podsticanja ekonomije zasnovane na znanju. Društvo znanja i ekonomija zasnovana na znanju podrazumevaju skup veština, sposobnosti i kompetencija kojima se stvaraju inovacije, rešavaju problemi na konstruktivan način i saraduje sa drugima u cilju opšte dobrobiti. Reč je o znanjima koja ne obezbeđuju samo odgovore na pitanja „šta“ i „ko“, već i na pitanja „zašto“ i „kako“. Koristeći se iskustvima najrazvijenijih ekonomija sveta, potrebno je istaći najbitnije faktore koji determinišu ekonomiju znanja i njen uticaj na preduzetničke aktivnosti i ekonomski razvoj, a to su: 1. moderno obrazovanje i permanentno usavršavanje, 2. sredstva za istraživanje i razvoj, posebno ulaganja u modernu industriju (računari, telekomunikacije, biotehnologija, farmakologija i sl.), 3. odgovarajuća naučno-tehnološka i kulturna politika društva, 4. adekvatno upravljanje ekonomskim promenama u skladu sa promenama u okruženju i svetu, 5. izbor odgovarajuće makroekonomske politike, sistemskih i strukturnih ekonomskih rešenja, 6. promovisanje sektora visoke tehnologije i definisanje podsticajnih mera za privlačenje stranih investicija u iste, 7. obezbeđenje odgovarajućeg stepena zaštite vlasničkih prava, posebno intelektualne svojine, 8. poštovanje koncepta društvene odgovornosti u poslovanju kompanija.<sup>7</sup>

Osim kapitalne raspoloživosti i ljudski potencijali poseduju izuzetno važnu ulogu u ostvarivanju ekonomskog razvoja društva. Mnogobrojne studije pokazuju da obrazovanje direktno doprinosi stopi rasta nacionalnog dohotka putem unapređenja znanja, veština i proizvodnih sposobnosti radne snage. Konkurencija između ekonomija se najviše bazira na novim idejama, novim tržištima, kao i na rastu produktivnosti.<sup>8</sup> Istraživanja sprovedena od strane KPMG Consulting, koja uključuju 500 najuspešnijih kompanija u Velikoj Britaniji, Francuskoj, Nemačkoj i Holandiji govore u prilog tome koliko je važno upravljati znanjem, naročito na nivou kompanija. Veliki broj rukovodećih kadrova uspešnih kompanija se složio sa činjenicom da znanje predstavlja strateški resurs. Većina njih ističe da nedovoljna eksploatacija postojećih znanja dovodi do propuštanja poslovnih mogućnosti i procenjuju da u takvim okolnostima kompanije koje su predmet istraživanja u proseku godišnje gube 6% prihoda od prodaje. Kompanije moraju upravljati znanjem kako bi se ostvarila sinergija između poslovnih jedinica, pospešila inovativnost i kreativnost, zadovoljenje potreba potrošača podiglo na viši nivo, redukovali troškovi, usavršio kvalitet proizvoda i smanjila izloženost rizicima.<sup>9</sup>

Vlade zemalja pokušavaju da pronađu načine za povećanje broja kvalifikovanih radnika sa fakultetskim diplomama kako bi pratile ekonomski progres drugih zemalja i ujedno ostale konkurentne. U prilog tome govori i podsticanje rasta učešća naučno-istraživačkih aktivnosti u troškovima države i privatnih kompanija, kao i stabilan rast kapitalizacije tehnološko-intenzivnih kompanija. Uzimajući primer Tajvana koji beleži uvećanje dohotka per capita 192 puta za period od 40 godina, možemo konstatovati da se takav uspeh najviše duguje promociji obrazovanja i poreskim podsticajima. Univerziteti mogu značajno doprineti ekonomskom razvoju ne samo pružanjem teorijskih saznanja i sprovođenjem istraživanja, već i komercijalizacijom rezultata inovacione i tehnološke aktivnosti. To naglašava da je došlo do napuštanja njihove tradicionalne uloge i da mnogi svetski priznati univerziteti promovišu ekonomski razvoj kao deo svoje misije smatrajući da kreirano teorijsko znanje treba unaprediti radi postizanja komercijalnog uspeha. Jedan od načina za postizanje takvog cilja se bazira i na osnivanju novih kompanija, čime proširuju svoje aktivnosti i demonstriraju neophodnost svog postojanja.<sup>10</sup> Takođe, pojedini autori ističu da pronalazke koji se javljaju kao rezultat istraživanja finansiranih od strane države treba licencirati privredi radi daljeg komercijalnog razvo-

7 Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj, Privreda Republike Srbije-održivost zasnovana na znanju, str. 4-6. [www.odrzivi-razvoj.gov.rs/](http://www.odrzivi-razvoj.gov.rs/)

8 Kasscieh K. S., (2010) The Knowledge Economy and Entrepreneurial Activities in Technology-Based Economic Development, *Journal of Knowledge Economy*, Vol. 1, Issue 1, pp. 27-30.

9 Insights from KPMG's European Knowledge Management Survey 2002/2003, Key findings, pp. 4-5. [www.kpmg.nl/kas](http://www.kpmg.nl/kas)

10 Rasmussen E. Moen O. Gulbrandsen M., (2006) Initiatives to promote commercialization of university knowledge, *Technovation* Vol. 26, Issue 4, pp. 519-520.

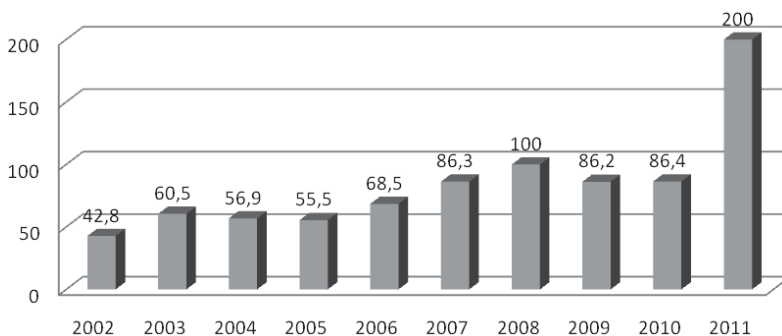
ja koji je u javnom interesu. Transfer tehnologije koja podrazumeva intelektualnu svojinu koja donosi određeni prihod, sa univerziteta ka privatnom sektoru, po mišljenju mnogih, generiše rast zaposlenosti, unapređuje produktivnost, a time pospešuje i dugoročni ekonomski rast.<sup>11</sup>

Mnogi teoretičari ističu postojanje značajne veze između obrazovanja i dohotka per capita, stope rasta produktivnosti i stope zaposlenosti. Povećanje vrednosti intelektualnog kapitala zahteva ulaganje u obrazovanje, zapošljavanje kvalitetnih kadrova, njihovo uključivanje u upravljačke strukture, dodeljivanje odgovornosti i sl. Prema konstruisanom modelu koji ispituje odnos između kumuliranog znanja i produktivnosti ukazuje se na to da viši nivo obrazovanja doprinosi višoj stopi produktivnosti koja se reflektuje u bržem rastu dohotka per capita koji predstavlja jedan od najvažnih ciljeva ekonomske politike. Međutim, ističe se da se taj rast dohotka konstituise zamenom plavih okovratnika (radnika koji obavljaju poslove koji ne zahtevaju stručne kvalifikacije) manjim brojem belih okovratnika (radnika koji obavljaju složene poslove koji zahtevaju obrazovanje i stručne kvalifikacije, bolje su plaćeni i poseduju bolji društveni položaj). To ukazuje da rast zaposlenosti nije nužno maksimiran, odnosno može doći do toga da se u visoko obrazovanim sredinama rast zaposlenosti usporava iako je rast produktivnosti kontinuiran.<sup>12</sup> U prilog ovome govore i stavovi da se sa tehnološkim napretkom javljaju i procesi stvaranja i nestajanja radnih mesta, odnosno da je proces rasta u osnovi proces kreativne destrukcije. Pojedince koji ne poseduju potrebne veštine, tehnološki napredak može dovesti u nezavidan položaj, dok sa druge strane, potrošači imaju koristi od dostupnosti novih proizvoda. Praksa pojedinih zemalja je pokazala da su se na frontu radnih mesta kao najbolji pokazali najveći korisnici kompjuterskih tehnologija, odnosno da je zaposlenost najbrže rasla u zemljama koje su najviše investirale u informatičke tehnologije. Dugoročno gledano, nove tehnologije će kreirati bar 1% novih radnih mesta u odnosu na ona koja su zamenjena.<sup>13</sup>

## ZNANJE KAO RAZVOJNI FAKTOR SRBIJE

Sticanje znanja, njegova produktivna primena, neprekidno obnavljanje i uvećanje predstavljaju izvore konkurentске prednosti jedne privrede. Naučno-istraživački rad i delotvornost prenošenja njegovih rezultata u dobra, usluge i procese jedna je od najvažnijih poluga u stvaranju ekonomije znanja.<sup>14</sup> U nastavku izlaganja, biće analizirano trenutno stanje u nauci u Srbiju.

GRAFIKON 1 BUDŽETSKA IZDVAJANJA ZA NAUKU U SRBIJI U MILIONIMA EVRA 2002-2011



Izvor: Ministarstvo finansija, Zakoni o budžetu Republike Srbije, <http://www.mfin.gov.rs/>

11 Friedman J. Silberman J., (2003) University technology transfer: do incentives, management, and location matter? *Journal of Technology Transfer*, Vol. 28, Issue 1, pp. 17-18.

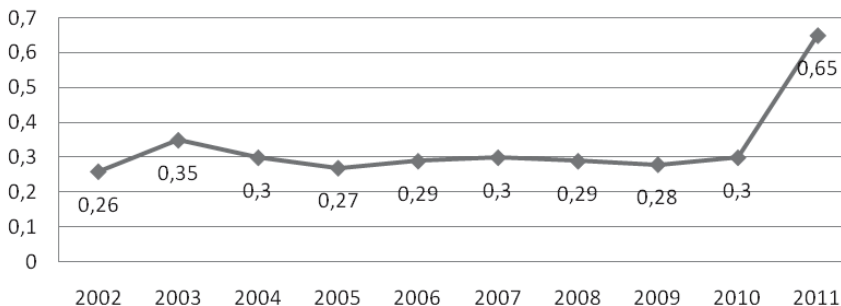
12 Gottlieb P. Fogarty M., (2003) *Educational attainment and metropolitan growth*, *Economic Development Quarterly*, Vol. 17, Issue 4, pp. 326-327.

13 Todosijević R., (2004) *Tehnologija i konkurencija kao izazovi razvoja*, *Hemijska industrija*, Vol. 58, br. 4, str. 166-167.

14 Mirić O., (2009) *Regionalna politika EU kao motor ekonomskog razvoja*, *Evropski pokret u Srbiji*, Beograd str. 75-76.

Do 2011. godine, u Srbiji nisu zastupljena značajna budžetska izdvajanja za nauku i tehnologiju i možemo konstatovati da se i pored zabeleženog napretka poslednjih godina, nauka nalazila na neodrživoj putanji. Naime, ako se osvrnemo na Grafikon 1. i 2, uvidećemo da 2002-2010. godine izdvajanja za nauku rastu u bruto iznosu, ali predstavljena kao % BDP-a ipak ne beleže progres i ostaju na nivou od 0,3%. Interesantno je da se situacija poboljšala 2011. godine kada je Srbija udvostručila izdvajanja za nauku, koja su dostigla 0,65% BDP-a. Takođe, zarade istraživača su porasle u proseku za 30% u odnosu na 2008. godinu. Ipak, to povećanje je i dalje skromno i kontinuirani rast je neophodan jer su ulaganja i dalje niža od 1% BDP-a za koji se predviđa da će biti postignut do 2014. godine.

GRAFIKON 2 BUDŽETSKA ULAGANJA U NAUKU U SRBIJI U %BDP-A 2002-2011

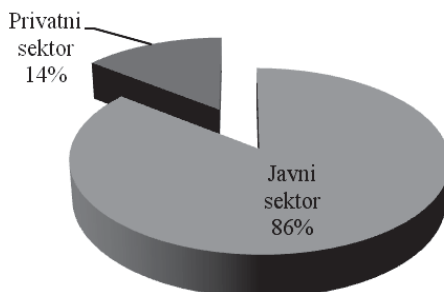


Izvori: Ministarstvo finansija, Zakoni o budžetu Republike Srbije, <http://www.mfin.gov.rs/>  
The World Bank, Research and development expenditure (% of GDP), <http://data.worldbank.org/>

Ono što se svakako nameće kao cilj jeste apel Saveta Evrope u Lisabonu da se izdvajanja za istraživanje i razvoj povećaju na 3% BDP-a, od čega ulaganja države treba da čine 1%, a ostatak investicije privrede. Godine 2002. u Barseloni je takođe usvojen Akcioni plan koji se zalaže za rast investicija u pomenutom sektoru. Ako pogledamo Grafikon 3. uvidećemo da se dominantan udeo sredstava za nauku obezbeđuje iz budžeta države, što je nepovoljna okolnost. Naravno, kako se bude razvijala ekonomija u našoj zemlji, tako bi trebalo da se povećavaju i sredstva koja se plasiraju u nauku izvan budžeta jer i male zemlje poseduju potrebu za razvijanjem sopstvene naučno-istraživačke osnove, a ne samo za korišćenjem naučnih dostignuća razvijenih zemalja. Prosek za EU predstavlja 35,4% izdvajanja za nauku direktno iz budžeta, 54% od privrede i 10,6% iz drugih nacionalnih i međunarodnih izvora. Takođe, prosečna ulaganja EU u nauku iznose 1,9% BDP-a.<sup>15</sup>

Neke zemlje poput SAD, Švedske, Nemačke, Švajcarske i Kine već su dosegle cilj da ulaganja privatnog sektora u nauku iznose dve trećine ukupnih investicija. Potrebno je posebno istaći Japan koji sa 76% ulaganja privatnog sektora svakako dominira, kao i zemlje iz našeg okruženja koje takođe beleže dobre rezultate po tom pitanju.

GRAFIKON 3 INVESTICIJE U NAUKU U SRBIJI PO SEKTORIMA 2010.



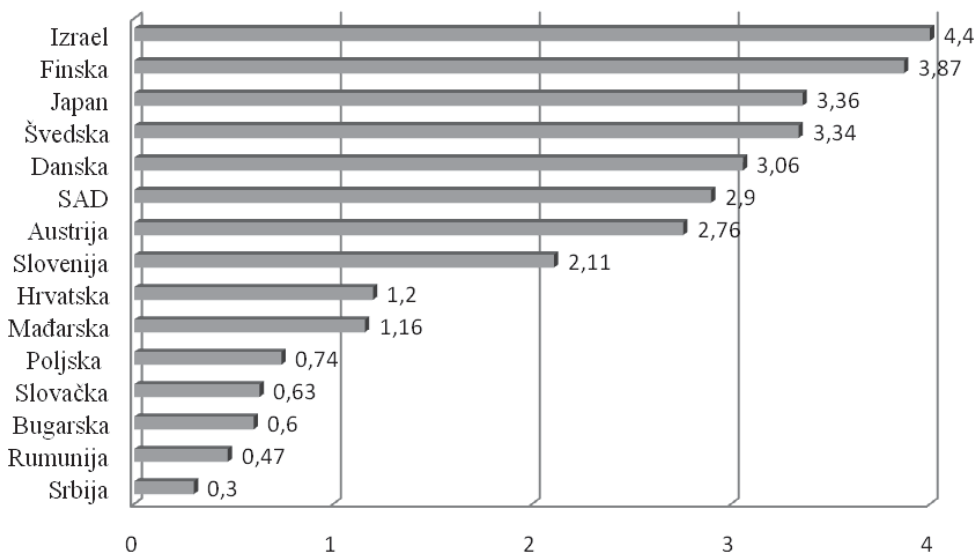
Izvor: Erawatch Serbia, Funding flows, GERD by funders, <http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/>

<sup>15</sup> Eurostat, Tables, Graphs, Maps Interface (TGM) table, Gross domestic expenditure on R&D (GERD) by source of funds, percentage of total GERD

U Češkoj čak 54% svih investicija za nauku potiče iz industrijskih izvora, u Mađarskoj 39,4%, a Rumuniji 37,2%. U ovim zemljama naučno-istraživačka aktivnost nije imanentna samo državnim institutima i univerzitetima, što utiče na podsticanje zaposlenosti naučnika u privatnom sektoru u kojem se odvijaju neka od najsavremenijih globalnih istraživanja. Sarađujući sa industrijskim sektorom i učestvujući u međunarodnim programima, prihod instituta u Srbiji iznosi oko 12,5 milijardi din. Visoko obrazovanje iz budžetskih sredstava koristi 23 milijarde din, a još polovinu tog iznosa dodatno ostvaruje kroz sopstvene prihode, što sve zajedno čini 1,3% BDP-a.<sup>16</sup>

Srbija raspolaže nedovoljnim brojem istraživača (oko 11 500), malim brojem domaćih i stranih tehnološki-intenzivnih preduzeća, kao i skromnim vezama sa međunarodnim naučnim institucijama. Prosečna starost istraživača od 44,3 godine signalizira potebu za naučno-istraživačkim podmlatkom.<sup>17</sup> Rukovodeći se prema onome što Srbija plasira na svetsko tržište, može se zaključiti da privreda ne ulaže dovoljno finansijskih sredstava u tehnologiju, a izostale su i krupne investicije u načnu infrastrukturu. Mladi ljudi se sve ređe opredeljuju za prirodno-matematičke smerove na fakultetima, dok naučnici i visokokvalifikovani inženjeri sve intenzivnije napuštaju zemlju. Zabeležen je rast broja naučnih patenata sa jednog u 2007. na sedamnaest u 2010. godini, ali treba konstatovati da se u Srbiji nedovoljno štiti intelektualna svojina. Od 2000. do 2010. godine povećan je broj međunarodno priznatih publikacija, ali je i dalje njihov broj tri puta manji od publikacija u Sloveniji i dva puta manji od publikacija u Hrvatskoj. Najveći broj objavljenih radova je iz oblasti medicine (29%), mašinstva i tehnologije (18%), fizike (13%), hemije (11%) i njihov broj je porastao sa 927 na preko 2500. Interesantno je konstatovati da ako bi se broj objavljenih radova doveo u vezu sa količinom finansijskih sredstava uložениh u istraživanje i razvoj, Srbija bi bila jedna od vodećih zemalja u svetu.<sup>18</sup>

GRAFIKON 4 UKUPNA IZDVAVANJA ZA NAUKU PO ZEMLJAMA U %BDP-A 2010.



Izvor: OECD, *Science and Technology, Gross domestic expenditure on R&D, as a percentage of GDP*

16 Povrenović D., (2011) Analiza inovacione delatnosti u Srbiji, Edukativno informativni centar, Zavod za intelektualnu svojinu, Beograd, str. 15-25.

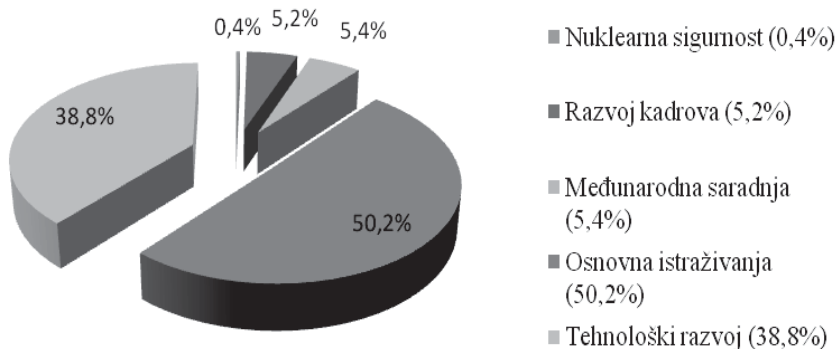
17 Brkanović I., (2010) Mala i srednja preduzeća i intelektualna svojina, Centar za razvoj preduzetničkog društva u saradnji sa ZIS i WIPO, Beograd str. 28.

18 Unesco Science Report 2010, The Current Status of Science around the World, UNESCO, pp. 190-195.



Ako se osvrnemo na Grafikon 4. možemo sagledati da u poređenju sa drugim zemljama Srbija ozbiljno zaostaje kada je reč o ulaganjima u istraživanje i razvoj izraženim u % BDP-a. Taj jaz u razvoju je do prošle godine bio značajan čak i u odnosu na ulaganja zemlja u regionu, ali nakon rasta stope na 0,65% BDP-a, premašene su Rumunija, Slovačka i Bugarska. Slovenija, Mađarska i Hrvatska izdvajaju preko 1% BDP-a za nauku. Možemo videti prema trenutnim podacima da najveća ulaganja u nauku beleže Izrael (4,4%), Finska (3,87%) i Japan (3,36%). Visoko razvijene zemlje beleže kontinuirani rast ulaganja i nauku koji je otporan čak i na ekonomsku krizu. SAD su za narednih 10 godina čak najavile udvostručenje budžetskih ulaganja u nauku, dok Kina svoj budžet svake godine uvećava za skoro 20%.

GRAFIKON 5 DISTRIBUCIJA BUDŽETA ZA NAUKU U SRBIJI PO SEKTORIMA 2010.



Izvori: Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj <http://www.mpn.gov.rs/>  
Ministarstvo finansija, Zakon o budžetu Republike Srbije, <http://www.mfin.gov.rs/>

Ako posmatramo Grafikon 5. uvidećemo da su u strukturi finansiranja nauke u Srbiji dominantna osnovna istraživanja učestvujući sa preko 50%. U razvijenim zemljama se taj udeo kreće između 15-20% jer su prioriteti razvoja primarna istraživanja.<sup>19</sup> Za Srbiju je karakteristično i to da je do devedesetih godina 20. veka vodeći finansijer primenjenih naučnih istraživanja bila vojska. Na žalost, ona više ne poseduje dovoljno finansijskih sredstava za te svrhe, a velike kompanije koje su posedovale sopstvene istraživačko-razvojne centre su nakon gubitka tržišta usled kriznih perioda u Srbiji i neuspešne privatizacije ekonomski kahirale.<sup>20</sup>

## UMESTO ZAKLJUČKA

U turbulentnom i nepredvidivom okruženju u kojem zemlje pokušavaju da pronađu načine da kreiraju i što duže održe konkurentsku prednost, znanje postaje jedan od odlučujućih faktora u tržišnoj borbi za prevlast, na prelasku iz industrijskog u društvo znanja. U vremenu koje karakteriše naučno-tehnološki progres, razvoj informaciono-komunikacionih tehnologija i težnja ka društvu znanja, u prvi plan se ističe uloga intelektualnog kapitala. Na bazi toga izvodi se zaključak da su osnovni postulati razvoja današnjice povećanje ulaganja zemalja u istraživačko-razvojne i inovativne aktivnosti kroz obrazovanje ljudskih resursa i njihovo kontinuirano učenje. S toga i Srbija treba da se uključi u ove globalne trendove i izgradi nacionalni inovativni sistem koji će omogućiti transfer znanja u privredu i konstituisati ekonomiju zasnovanu na znanju i održiv razvoj privrede. Nije dovoljno samo konstatovati da Srbija treba znatno više sredstava da ulaže

<sup>19</sup> Government of the Republic of Serbia, (2011) European Integration Office, Needs of the Republic of Serbia for International Assistance In the Period 2011-2013. pp. 55-56.

<sup>20</sup> Povrenović D., (2011) Analiza inovacione delatnosti u Srbiji, Edukativno informativni centar, Zavod za intelektualnu svojinu, Beograd, str. 20.

u nauku i time sledi preporuke Evropske unije. Država treba da stvori ambijent koji će uticati na privlačnije stranih direktnih investicija koje će podsticajno delovati na naučno-tehnološki razvoj naše zemlje, tako da se ne javlja potreba za isticanjem oblasti prioritarnih ulaganja. Takođe, važna je i saradnja između obrazovnog sistema, naučno-istraživačkog sistema, sektora malih i srednjih preduzeća, kao i podrška države u upravljanju i realizaciji kompleksnih projekata i naučnih poduhvata. Pitanje nauke nije samo pitanje jednog ministarstva već celokupnog društva i veoma je važno pronaći partnere iz oblasti nauke kako u zemlji, tako i u inostranstvu. Smatra se da prvi ohrabrujući koraci u međunarodnoj saradnji treba da se baziraju na privlačenju stranih tehnološki-intenzivnih kompanija.

## LITERATURA

1. Brkanović I., (2010) Mala i srednja preduzeća i intelektualna svojina, Centar za razvoj preduzetničkog društva u saradnji sa ZIS i WIPO, Beograd
2. Drašković M., (2010) Znanje kao neograničeni resurs i objekt upravljanja, Montenegrin Journal of Economics, Vol 6, Issue 11, str. 83-90.
3. Erawatch Serbia, Funding flows, GERD by fundres, <http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/>
4. Eurostat, Tables, Graphs, Maps Interface (TGM) table, Gross domestic expenditure on R&D (GERD) by source of funds, percentage of total GERD
5. Friedman J., Silberman J., (2003) University technology transfer: do incentives, management, and location matter? Journal of Technology Transfer Vol. 28, Issue 1, pp. 17–30.
6. Gottlieb P., Fogarty M., (2003) Educational attainment and metropolitan growth, Economic Development Quarterly, Vol. 17, Issue 4, pp. 325-336.
7. Government of the Republic of Serbia, (2011) European Integration Office, Needs of the Republic of Serbia for International Assistance In the Period 2011-2013.
8. Igami M., Saka A., (2007) Capturing the evolving nature of science, the development of new scientific indicators and the mapping of science, STI Working paper, Statistical Analysis of Science, Technology and Industry, OECD, Paris
9. Insights from KPMG's European Knowledge Management Survey 2002/2003, Key findings, [www.kpmg.nl/kas](http://www.kpmg.nl/kas)
10. Kassich K. S., (2010) The Knowledge Economy and Entrepreneurial Activities in Technology-Based Economic Development, Journal of Knowledge Economy, Vol. 1, Issue 1, pp. 24–47.
11. Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj, Privreda Republike Srbije-održivost zasnovana na znanju, [www.odrzivi-razvoj.gov.rs/](http://www.odrzivi-razvoj.gov.rs/)
12. Ministarstvo finansija, Zakoni o budžetu Republike Srbije, <http://www.mfin.gov.rs/>
13. Mirić O., (2009) Regionalna politika EU kao motor ekonomskog razvoja, Evropski pokret u Srbiji, Beograd
14. OECD, Science and Technology, Gross domestic expenditure on R&D, as a percentage of GDP
15. Pokrajac S., Nijemčević S., (2007) Impact of New Knowledge and New Technology on New Economy and New Management, FME Transactions 2007, Vol. 35, Issue. 4, pp. 205-212.
16. Povrenović D., (2011) Analiza inovacione delatnosti u Srbiji, Edukativno informativni centar, Zavod za intelektualnu svojinu, Beograd
17. Rasmussen E., Moen O. Gulbrandsen M., (2006) Initiatives to promote commercialization of university knowledge, Technovation Vol. 26, Issue 4, pp. 518–533.
18. Shaikh M. J., (2004) Measuring and Reporting of Intellectual Capital Performance Analysis, Journal of American Academy of Business, Cambridge, Vol. 4, Issue 1/2, pp. 439-448.
19. The World Bank, Research and development expenditure (% of GDP), <http://data.worldbank.org/>
20. Todosijević R., (2004) Tehnologija i konkurencija kao izazovi razvoja, Hemijska industrija, Vol. 58, br. 4, str. 165-175.
21. Unesco Science Report 2010, The Current Status of Science around the World, UNESCO