3. Nacionalna konferencija sa međunarodnim učešćem
Fakultet tehničkih nauka u Čačku, 25-27. Septembar 2015.

3rd National Conference With International Participation
Faculty of Technical Sciences in Čačak, 25-27. September 2015

UDK: 378.1:331.56]:004 Uvodni referat

OBRAZOVANJE STRUČNIH KADROVA ZASNOVANO NA KOMPETENCIJAMA

EDUCATION OF PROFESSIONAL STAFF BASED ON NEEDED IN THE LABOR MARKET

Svetlana Anđelić[1], Bojan Ristić[2], Valentin Kuleto[3], Goran Radić[4]
[1234]*Visoka škola strukovnih studija za informacione tehnologije u Beogradu*
[1]svetlana.andjelic@its.edu.rs, [2]bojan.ristic@its.edu.rs, [3]valentin.kuleto@its.edu.rs, [4]goran.radic@its.edu.rs

Apstrakt: *Glavni pokretač svakog društva je radno sposobno stanovništvo kao osnovni stub koji aktivno doprinosi prosperitetu i privrednom razvoju zemlje. Kako bi se ovaj proces uspešno obavljao neophodno je da postoji jasno definisan cilj koji se želi postići uz precizno propisane adekvatne procedure i relevantne pokazatelje stepena ostvarenosti tog cilja. U ovom radu se ukazuje na problem obrazovanja neadekvatnog kadra, a primerima dobre prakse kako se on može uspešno rešiti.*
Ključne reči: *stopa nezaposlenosti, ishodi učenja, kompetencije, visoko strukovno obrazovanje, informacione tehnologije*

Abstrakt: *The main driver of each society is working age population as a basic pillar that actively contributes to the prosperity and economic development of the country. In order to successfully perform this process it is essential that there is a clearly defined goal to be achieved by precisely prescribed adequate procedures and relevant indicators of the achievement rate of the goal. The paper points to the problem of inadequate staff education and examples of good practice as it can be successfully solved.*
Key words: *unemployment rate, learning outcome, competencies, higher vocational education, information technologies*

1. UVOD

Često se u javnosti može čuti konstatacija da se stopa nezaposlenosti ne smanjuje, a da se povećava broj studenata. Logično se nameće pitanje, kako je to moguće i gde je tu problem. Ne treba puno mudrosti da se zaključi da se školuje neadekvatan kadar, odnosno kadar koji ne poseduje znanja i veštine koje se na tržištu rada traže.

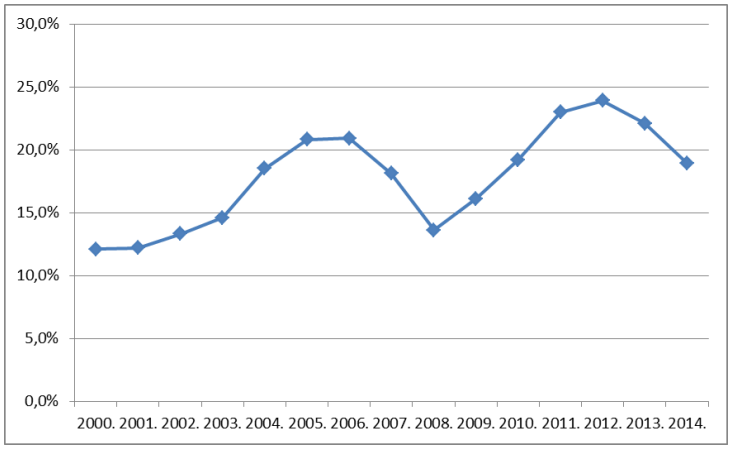
Cilj ovog rada nije da se bavi pitanjem odgovornosti i pronalaženjem krivca, već da doprinese sagledavanju kompleksnosti pomenutog problema i ukaže na neke od bitnih elemenata koje treba uzeti u razmatranje prilikom njegovog rešavanja.

S obzirom da su autori rada zaposleni na Visokoj školi strukovnih studija za informacione tehnologije – ITS, poseban akcenat će biti na visoko strukovno obrazovanje u domenu informacionih tehnologija (IT), odnosno obrazovanje i zapošljavanje kadra iz IT oblasti.

2. REALNA SLIKA STANJA

U cilju što boljeg sagledavanja celokupne problematike sledi prikaz relevantnih statističkih podataka koji je opisuju.

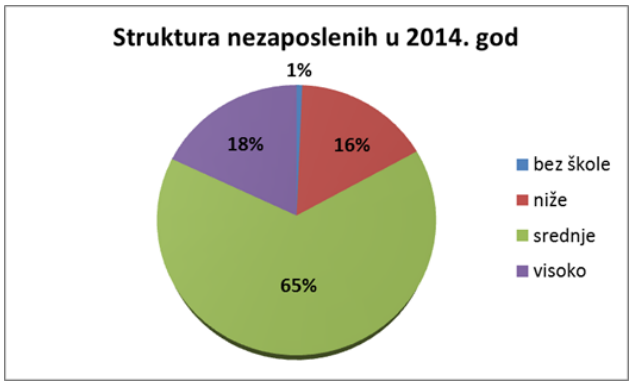
Na slici 1 je prikazano kretanje stope nezaposlenosti u period od 2000. do 2014. godine [1]. Pri čemu se pod stopom nezaposlenosti podrazumeva ''deo nezaposlenih u ukupnom broju aktivnih stanovnika (zaposleni i nezaposleni)'' [2].



Slika 1. Stopa nezaposlenosti u periodu od 2000. do 2014. godine

U prvom kvartalu 2015. godine je ona iznosila 19,2%, dok je za stanovništvo uzrasta od 15 do 64 godine u istom periodu bila 19,9% [3].

Ukupan broj nezaposlenih lica u 2014. godini je bio 563139, prema rezultatima ankete koja je sprovedena u sva četiri kvartala 2014. godine na području Republike Srbije [4]. Struktura nezaposlenih prema stručnoj spremi je prikazana na slici 2.



Slika 2. Struktura nezapolsenih prema stručnoj spremi u 2014. godini

U školskoj 2012/2013. godini u osnovnoj školi bilo je 581370 učenika, u srednjoj 280857, dok je broj studenata iznosio 238945 [5].

Ukupan broj novoupisanih studenta na akademske/strukovne studije u školskoj 2014/15. godini je 52741, od čega je 51,02% na državnim visokoškolskim ustanovama, a 48,98% na privatnim [6]. Visoke škole strukovnih studija je upisalo 26,96% maturanata [6], dok je u 2013. godini ukupan broj studenata na strukovnim studijama iznosio 41% [7].

3. STRATEGIJA RAZVOJA VISOKOG OBRAZOVANJA

Misija sistema obrazovanja u Republici Srbiji je jasno definisana u okviru dokumenta ''Strategija razvoja obrazovanja u Srbiji do 2020. godine'' gde se navodi da sistem obrazovanja treba da ''osigura osnovni temelj života i razvoja svakog pojedinca, društva i države zasnovanog na znanju'' [8]. U istom dokumentu se napominje da je cilj da visoko obrazovanje upisuje 40% - 50% onih koji su završili četvorogodišnje srednje stručne škole i 95% onih koji su završili gimnazije, kao i da najmanje 30% studenata koji upisuju prvu godinu osnovnih studija, upisuje strukovne studije [8].

3.1. VISOKO STRUKOVNO OBRAZOVANJE

U martu mesecu 2015. godine u Beogradu je održan seminar o regionalnoj saradnji pod nazivom ''Profilisanje visokog strukovnog obrazovanja'' u organizaciji Konferencije akademija strukovnih studija Srbije (KASS) i Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, podržanog od strane EURASH-a (European Association of Institutions in Higher Education). Prema podacima koje je tom prilikom navela Mirjana Vesović, načelnik Odeljenja za sistem visokog obrazovanja, evropski obrazovni prostor i pravne poslove, u 2013. godini je bilo 17 univerziteta, 132 fakulteta i 66 visokih škola strukovnih studija [7]. Od ukupno 2388945 studenata 85,15% je studiralo na državnim visokoškolskim ustanovama, a 14,85% na privatnim [7].

3.2. PRIMERI DOBRE PRAKSE U INOSTRANSTVU

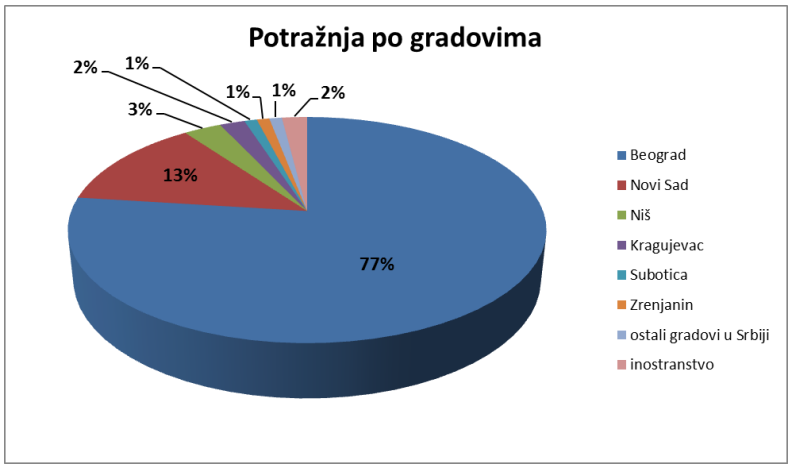
Raimund Hudak, predstavnik iz DHBW iz HAPHE projekta, na pomenutom semiinaru predstavio se sa temom ''Saradnja sa privredom kao ključna karakteristika visokog strukovnog obrazovanja''. Naglasio je za je bitno uspostaviti tzv. T oblik znanja - malo ''širokog'' znanja, a dubina u jednom segmentu jer to privreda zahteva (baš kao slovo T). Prikazao je primer dobre prakse u Nemačkoj, gde je integrisano obrazovanje, trening i praksa. Treba jasno definisati: 1) ciljnu grupu, odnosno tržište, tj. deo tržišta na koje studenti nakon završetka studija traže posao; 2) standarde koji povezuju školu i svet rada; 3) referentne tačke tih standarda. Naveo je primer jedne od najrazvijenijih oblasti u Nemačkoj (Württemberg), u kojoj je i grad Štutgart u čijoj je okolini puno kompanija ko što su IBM, HP, Boch, Lidl, Deichmann, … U ovoj oblasti postoji univerzitet koji u svom sklopu ima mnogo fakulteta i škola. U početku su to bili koledži, koji su prerasli u visoke strukovne škole. Sad ima 60% ekonomski orijentisanih, 30% inženjerskih i oko 7% za socijalni rad. Škole funkcionišu po principu: 3 meseca klasičnog učenje + 3 meseca kampusa. Kampusi su smešteni u blizini velikih privrednih subjekata gde studenti imaju praksu. Cilj je da se uspostavi trougao kompetencija: profesionalne, socijalne i metodološke (Slika 3). A u pozadini tog trougla je teorijska kompetencija.

Slika 3. Trougao kompetencija svršenih studenata

4. ISTRAŽIVANJE TRŽIŠTA RADA U IT OBLASTI

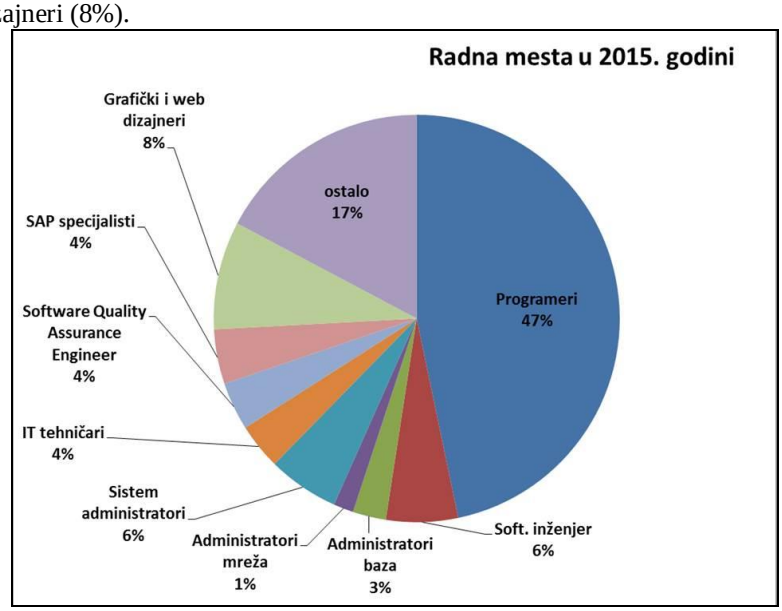
Visoka škola strukovnih studija za informacione tehnologije - ITS je sprovela istraživanje o broju akreditovanih mesta iz IT oblasti, kao i iz oblasti dizajna i multimedije na visokoškolskim ustanovama u Republici Srbiji. Za školsku 2015/2016. godinu bilo je ukupno 4971 mesto iz IT oblasti, od čega 54,91% na budžetu i 45,09% samofinansirajućih. Za oblast dizajna i multimedije podaci su sledeći, ukupno 1226 mesta od čega 39,80% na budžetu i 60,20% za samofinansirajuće studenate.

ITS redovno sprovodi istraživanje potražnje za IT kadrovima u Srbiji počevši od 2013. godine. Razmatrani su svi oglasi koji su objavljeni za kategoriju IT na portalima www.poslovi.rs, www.poslovi.infostud.com i www.helloworld.rs (specijalizovani portal infostud-a koji sadrži samo oglase iz IT kategorije). Ovi portali su uzeti kao referentni iz razloga što je na njima najveća ponuda poslovnih oglasa kod nas. Ukupan broj pozicija za prvo polugodište 2015. godine je 1888, od čega se 181 pozicije odnose na dizajn u oblasti IT-ja. Na slici 4 je prikazana struktura raspisanih oglasa po gradovima.



Slika 4. Potražnja za kadrovima u IT kategoriji po gradovima za prvu polovinu 2015.

Kao što se na slici 5 može videti najtraženiji su programeri (47%), a potom grafički i web dizajneri (8%).



Slika 5. Struktura raspisanih pozicija po radnim mestima u IT oblasti u prvoj polovini 2015. godine

Potrebno je ''usvojiti i primeniti nacionalni okvir kvalifikacija (NOK) koji je usklađen sa sa Evropskim okvirom kvalifikacija za celoživotno učenje, a koji se zasnova na ishodima učenja i jedinstvenom sistemu osiguranja kvaliteta'' [8].

Nacionalna službe za zapošljavanje je u oktobru 2014. godine zvanično usvojila standard zanimanja sa precizno navedenim elementima kao što su zahtevani obrazovani nivo, opis

poslova i zadataka i neophodne kompetencije. U sektoru informaciono-komunikacionih tehnologija (IKT) su izdvojena 54 zanimanja. Neka od njih su [9]:

- Menadžer u oblasti IKT
- Tehnolog održavanja računarske opreme
- Tehnolog proizvodnje računarske opreme
- Tehnolog za telekomunikacione mreže
- Web dizajner
- Menadžer za osiguranje kvaliteta IKT
- Analitičar baze podataka
- Projektant baze podataka
- Projektant informacionih sistema
- Stručnjak za arhitekturu informacionog sistema
- Dizajner korisničkog interfejsa
- Projektant web sajta
- Inženjer cloud infrastrukture
- Programer aplikacija u Android okruženju
- Programer aplikacija u iOS okruženju
- Programer aplikacija
- Istraživač informacionih nauka
- Stručnjak za elektronsko bankarstvo
- Stručnjak za testiranje softvera
- Administrator baze podataka
- Sistem administrator
- Stručnjak za razvoj računarske mreže
- Stručnjak za zaštitu podataka u informacionom sistemu
- Urednik komunikacija na društvenim mrežama
- Operativni tehnolog održavanja računarske opreme
- Web tehničar
- Operater specijalista brodskih telekomunikacija
- Operater specijalista vazduhoplovnih telekomunikacija
- Operater specijalista železničkih telekomunikacija
- Operativni tehnolog audio-video tehnologija
- Operativni konstruktor telekomunikacionih uređaja
- Tehničar održavanja telekomunikacione opreme
- Serviser mobilnih telefona
- Serviser računarskih uređaja
- Monter telekomunikacione opreme
- Operater za montažu telekomunikacionih mreža

5. OBRAZOVANJE IT STRUČNJAKA NA ITS-U

Na ITS-u se trudimo da blagovremeno odgovorimo na sve postavljne zahteve, kako od strane Akreditacione komisije i Ministarstva prosvete, tako i na realnu potražnju na tržištu rada. Kao što je ranije navedeno neprekidno sprovodimo istraživanje stanja na tržištu uz detaljnu analizu svih konkretnih tehnologija, alata, programskih jezika i ostalih kompetencija IT kadrova za kojima postoji realna potreba. Ovakva i slična istraživanja su nam jedan od bitnih izvora za definisanje novih studijskih programa, odnosno usklađivanje i modernizaciju postojećih. Modernizacija studijskih programa je obavezan kontinuirani proces kojim se obezbeđuje saglasnost između očekivanih ishoda učenja i potrebnih kompetencija svršenih studenata Studijski programi biće usklađivani sa savremenim tokovima naučnog, tehnološkog, ekonomskog, socijalnog i kulturnog razvoja tako da krajnji ishod obrazovanja, meren kvalitetom naučne i stručne osposobljenosti svršenih studenata, potpuno odgovara zahtevima tržišta radne snage [8]. Od ranije navedenih 54 standarda zanimanja u oblasti IKT-a koje je usvojila Nacionalna služba za zapošljavanje, na ITS se na četiri studijska programa osnovnih studija obrazuje za 27 njih.

Kako bi studenti stekli adekvatna funkcionalna znanja i veštine celokupni nastavni proces smo zasnovali na problemski orijentisanoj paradigmi, kako definisanje nastavnih planova i programa, tako i izvođenja nastave, odnosno proces provere znanja. Ovim se u potpunosti ispunjava zahtev da je ’’nastava orijentisana ka postizanju praktičnih znanja i profesionalnih veština i sposobnosti, s nastavnim planom u kome značajno mesto zauzima praktična obuka’’[8].

Naravno da sve navedeno neminovno uslovljava da se nastavni kadar permanentno usavršava u skladu sa savremenim trendovima u svojim uže stručnim kvalifikacijama. Nastavnici ITS-a za predmete koje vode precizno definišu ishode učenja, kompetencije koje studenti stiču nakon uspešnog polaganja. Planovi i programi se u zakonski dozvoljenim okvirima (do 20%) revidiraju svake školske godine. Metodologija izvođenja nastave se menja shodno novim didaktičkim sredstvima i svetskim tendencijama u ovoj oblasti.

Koliko smo uspešni u ovome što radimo najbolje govori podatak o broju zaposlenih svršenih studenata ITS-a. Prikupljanje ovih podataka se redovno obavlja jednom godišnje i to za prethodnu kalendarsku godinu. Analizom dobijenih podataka se dobija validna informacija o ukupnom procentu zaposlenih studenata, kao i onih koji su nastavili svoje školovanje u cilju sticanja višeg stepena zvanja. Prema podacima iz januara 2015. godine (od osnivanja škole 2006. do kraja 2014. godine) čak 84,63% naših diplomaca je zaposleno u struci i 8,24% je nastavilo školovanje.

6. ZAKLJUČAK

Uz predviđanje kretanja privrednog rasta u narednom periodu treba predvideti i potrebne kompetencije stručnog kadra i shodno tome obrazovati ih. Ovo dalje iziskuje adekvatan redizajn obrazovnih profila srednje stručnog obrazovanja i studijskih programa visokoškolskih ustanova zasnovanih na željenim ishodima učenja i kompetencijama.

Svaka visokoškolska ustanova može da deluje u svojim okvirima (''Think global, act local'') i primerima svoje dobre prakse ukaže ostalima kako da doprinose poboljšanju realnog stanja u ovom domenu.

LITERATURA

[1] *Osnovni skupovi stanovništva starosti 15 i više godina prema radnoj aktivnosti, na godišnjem nivou*, Republički zavod za statistiku Republike Srbije, http://webrzs.stat.gov.rs/WebSite/Public/PageView.aspx?pKey=24, Pristupano 30.08.2015.

[2] *Anketa o radnoj snazi, I kvartal 2015.*, Republički zavod za statistiku Republike Srbije, http://webrzs.stat.gov.rs/WebSite/public/PublicationView.aspx?pKey=41&pLevel=1&pubType=2&pubKey=2992, Pristupano 30.08.2015.

[3] *Podaci – Aktuelni pokazatelji*, Republički zavod za statistiku Republike Srbije, http://webrzs.stat.gov.rs/WebSite/Public/PageView.aspx?pKey=2, Pristupano 30.08.2015.

[4] *Anketa o radnoj snazi u Republici Srbiji, 2014.*, ISSN 0354-3641, Republički zavod za statistiku, Beograd, 2015. http://webrzs.stat.gov.rs/WebSite/repository/documents/00/01/71/71/SB-593-bilten_ARS_2014.pdf, Pristupano 30.08.2015.

[5] *Statistički kalendar Republike Srbije 2015*, Republički zavod za statistiku Republike Srbije, http://webrzs.stat.gov.rs/WebSite/repository/documents/00/01/71/83/Statisticki_kalendar_Republike_Srbije_2015.pdf, Pristupano 30.08.2015.

[6] Saopštenje AS10, broj 353 - god. LXIV, 25.12.2014., *Novoupisani studenti na akademske/strukovne studije u 2014/15.*, http://webrzs.stat.gov.rs/WebSite/repository/documents/00/01/61/84/AS10_353-srb+cir-2014-2015.pdf, Pristupano 30.08.2015.

[7] Vesović, M. *Strategy of Development of Education in Serbia*, Seminar on Regional Cooperation titled ''Profiling Professional Higher Education'', http://files.eurashe.eu/library/modernising-phe/EURASHE_sem_PHE_Belgrade_090315_pres_VESOVIC.pdf, Pristupano 30.08.2015.

[8] *Strategija razvoja obrazovanja u Srbiji do 2020. godine*, Službeni glasnik RS, br. 107/2012, Beograd, 2012. http://www.vtsnis.edu.rs/StrategijaObrazovanja.pdf, Pristupano 30.08.2015.

[9] *Podrška kreiranju politike zapošljavanja zasnovana na podacima*, projekat zaveden pod brojem EuropeAid/131428/C/SER/RS, 2014.