

UDK: 373.54:004

Plenarno predavanje

## DUALNO OBRAZOVANJE – DOBIT NA DUGE STAZE

### DUAL EDUCATION SYSTEM – THE LONG-RUN BENEFIT

Bojan Ristić<sup>1</sup>, Svetlana Anđelić<sup>2</sup>, Valentin Kuleto<sup>3</sup>, Goran Radić<sup>4</sup>

<sup>1234</sup>Visoka škola strukovnih studija za informacione tehnologije u Beogradu

<sup>1</sup>bojan.ristic@its.edu.rs, <sup>2</sup>svetlana.andjelic@its.edu.rs, <sup>3</sup>valentin.kuleto@its.edu.rs,

<sup>4</sup>goran.radic@its.edu.rs

**Rezime:** Stalni tehnološki napredak uslovljava permanentne promene u celokupnom obrazovnom sistemu. Ishodi svakog ciklusa obrazovanja moraju biti usklađeni sa zahtevanim kompetencijama koje diktira privreda. Nedovoljan broj adekvatnih kadrova je posledica dugogodišnjeg ex-katedra pristupa u nastavnom procesu. Funkcionalna i primenljiva znanja i veštine treba da se steknu još tokom trajanja formalnog obrazovnog ciklusa. Jedno od rešenja je svakako projektni pristup nastavi uz implementaciju dualnog principa. U radu su izloženi neki modeli, odnosno primeri dobre prakse u srednjem stručnom i visokom strukovnom obrazovanju u Srbiji.

**Cljučne reči:** dualni sistem, dualni princip, ishodi učenja, kompetencije, Work-Based learning, Projektni centar.

**Abstract:** Permanent technological progress causes continuous changes in the entire education system. The outcomes of each cycle of education must comply with the required competencies dictated by the economy. An insufficient number of adequate staff is the result of many years of ex-cathedra approach in the teaching process. Functional and applicable knowledge and skills should be prepared even during the formal education cycle. One of the solutions is certainly a project approach to teaching with the implementation of the dual principle. The paper presents some models or examples of good practice in secondary and higher vocational education in Serbia.

**Key words:** dual system, dual principle, learning outcomes, competencies, Work-Based Learning, Project Center.

#### 1. UVOD

Strukovne škole na svim nivoima obrazovanja (srednje i visoke) kao primarni cilj, odnosno ishod moraju imati sticanje praktičnih i funkcionalnih znanja i veština. Odavde porizilati neophodnost sistemskih promena u dosadašnji sistemu obrazovanja. Danas se često pominje dualno obrazovanje. Sam termin „dualni sistem“ može dovesti do nesporazuma, barem u komunikaciji u kroskulturalnom okruženju. Dualnost može, na primer, da se odnosi na mesta učenja, ali takođe i na isprepletene pedagoške procese. U prvom slučaju, „dualnost“ se odnosi na naizmenično učenje u preduzeću i u školi. U drugom slučaju, „dualni princip“ odnosi se na kombinaciju teorije i prakse. Iako

usvajanje „dualnog sistema“ sličnog austrijskom, nemačkom ili švajcarskom sistemu srednjeg stručnog obrazovanja zavisi od postojanja čitavog niza kulturoloških, političkih i ekonomskih uslova, implementacija „dualnog principa“ od ključne je važnosti za promenu sistema srednjeg stručnog obrazovanja u Srbiji što dalje utiče na visoko strukovno obrazovanje.[1]

## **2. TRENUTNO STANJE U SRBIJI**

Prema podacima Republičkog zavoda za statistiku u IV kvartalu 2016. godine stopa nezaposlenosti od 15-64 godine je iznosila 13,6% [2]. Više od polovine nezaposlenih ima srednju stručnu spremu (53%), dok 15% ima visoku stručnu spremu [2]. Imajući u vidu da 77% dece završi srednju stručnu školu, nameće se pitanje zašto imamo tako visok procenat nezaposlenih sa srednjim stručnim obrazovanjem, odnosno osobe koje su maturirale na nekom obrazovnom profilu u srednjim stručnim školama. Isto pitanje se odnosi i na nezapolenost kod populacije koja ima stečenu diplomu u sferi visokog obrazovanja.

Jedan od razloga za ovakvu situaciju je u neadekvatnim kompetencijama pomenute populacije, tj. neposedovanje odgovarajućih znanja i veština ili bolje rečeno nedovoljno sticanje istih kroz redovno školovanje koje su završili. Logički se nameće zaključak da sistem srednjeg stručnog i visokog obrazovanja nije dovoljno usklađen zahtevima privrede i potražnje na tržištu radne snage. Znači da se pomenuti obrazovni pod sistemi moraju što pre menjati.

## **3. UTICAJ PRIVREDE NA OBRAZOVNI SISTEM**

Obrazovni sistem je jedan od najznačajnijih elemenata privrednog razvoja jedne zemlje. Kao takav neophodno je da bude u stalnoj interakciji sa potrebama koje su diktirane od strane privrede, koja je sa druge strane usklađena sa strategijom razvoja celokupne države.

Definisanje precizne i jasne dugoročne strategije privrednog razvoja je osnovni preduslov za reforme koje se moraju sprovesti u svim segmentima privrednog sistema i to na svim nivoima. Obrazovni sistem je možda i najznačajnija komponenta privredne ekspanzije jer glavni pokretači i nosioci budućeg razvoja su ljudi koji će upravo proći kroz obrazovni sistem. Neophodno je da oni steknu adekvantna funkcionalna znanja i veštine, odnosno da ishodi učenja srednjoškolskih obrazovnih profila i visokoškolskih studijskih programa budu usklađeni sa očekivanim kompetencijama na tržišta radne snage. Krajnji ishodi učenja zahtevaju horizontalnu i vertikalnu povezanost samih ishoda predmeta na svim nivoima obrazovanja. Sve navedeno ukazuje da nije dovoljno samo papirološki zadovoljiti formu, već i suštinski promeniti obrazovni sistem.

## **4. NOVI-STARI MODEL OBRAZOVANJA**

Možda je manje poznato da Srbija nije amater po pitanju stručnog i praktičnog obrazovanja. Štaviše, u mnogim oblastima naš obrazovni sistem je bio ispred većine zemalja, a na naša iskustva često su se ugledali i u inostranstvu. Posle Drugog svetskog

rata, sa naglim, ali kvalitetnim privrednim i industrijskim razvojem, došlo je do osnivanja čitavog niza škola učenika u privredi [3]. One su kvalitetno radile, u početku su obrazovni profili trajali po dve godine, a kasnije su se menjale potrebe, da se više savlada i nauči, pa su produžene na tri, a kasnije se one nazivaju tehničke škole, te dobijaju i specijalizaciju tamo gde je bilo potrebe – hemijska, mašinska, poljoprivredna. Prateći nauku, potrebe tržišta, inovirajući obrazovanje, dobile su i nove oblasti, koje su se proširile i nadrasle prvobitnu namenu i postale četvorogodišnji stručni profili.

#### **4.1. WORK-BASED LEARNING MODEL**

Dualno obrazovanje treba posmatrati u širem kontekstu. Šta se kroz učenje na radnom mestu može da ponudi, i koje su prepreke koje mogu ometati njegovu primenu. U principu, određene beneficije ostvaruju svi učesnici, kao što su studenti, pripravnici, odrasli, zaposleni, mladi iz osetljivih grupa, ili nezaposleni. Razvojem tehnologija i drugačijim načinom organizacije nastave teorijske i praktične od modela koji zovemo Dualno obrazovanje, dolazi se i do modela koji se naziva Work-Based learning (WBL)[4].

Prednosti WBL modela ne stvaraju se automatski već nastaju kada se ispune određeni uslovi. Ključna prednost WBL modela za učesnike je da se razvije stručnost ne samo kroz sticanje tehničkih veština, već i kroz socijalizaciju na radnom mestu. U kojoj meri ove kompetencije se stiču značajno se razlikuje od jednog radnog mesta do drugog i zavisi od situacija kojima su učenici/studenti izloženi i podršci koju dobijaju. WBL je veoma efikasan modalitet za razvoj stručnosti, različitih veština i kompetencija koje su veoma važne za određenu profesiju i posao definisan za određeno radno mesto.

Zbog bliskog odnosa između učenja i stvarnog života, procesa rada i prirode WBL procesa (učenje kroz posmatranje i rad), razvoj tehničkih vještina i znanja potrebnih za određenu oblast, ide ruku pod ruku sa sticanjem mekih veština (soft skills). WBL je odličan način da učenici/studenti steknu širok spektar mekih veština. Mnoge od njih je teško razviti izvan pravog radnog mesta, na primer, stavovi prema radu, uključujući i preuzimanje odgovornosti, rokova, i znanja kako da se postupi u datoj situaciji. Ključne kompetencije (komunikacija i timski rad), kao i veštine rešavanja problema, postaju sve važnije na današnjem tržištu rada. WBL pruža odličnu priliku da učenici/studenti razvijaju svoje veštine kroz formalne i neformalne interakcije sa kolegama, kao i kroz rešavanje konkretnih problema koji se javljaju svaki dan na poslu.

Sve veći broj istraživanja pokazuju da WBL pomaže pojedincima da steknu bolje razumevanje radne kulture i da steknu dobre radne navike. Takođe je pokazano da se razvija svest o karijeri i veštine upravljanja karijerom. WBL ima potencijal da ponudi poslodavcima niz prednosti. One variraju od finansijske koristi (npr povećana produktivnost), preko vidljive nefinansijske koristi (npr povećan osoblje moral), do neposredne koristi (sticanje veština potrebnih za određeno radno mesto) i to kako na srednji rok tako i na duži rok. Međutim, iako su mnogi poslodavci svesni potencijalnih koristi za njih, učestalost WBL varira u zavisnosti od sektora i samih kapaciteta kompanija. Ako više poslodavaca treba ubediti da se uključe u WBL, oni ne treba samo

da budu upoznati sa prednostima, već je potrebno da budu i uvereni u efikasnost i efektivnost WBL modela [4].

Uticaj WBL čak prevazilazi neposredne efekte na pojedinca koji uči, na zaposlene ili poslodavace. WBL model je koristan za društvo, proizvodi širok spektar relevantnih veština i podstiče zapošljavanje, a time i povećava mogućnost zapošljavanja. Nacionalne studije i poređenja između zemalja pokazuju da zemlje sa jakim pripravnničkim sistemom imaju bolje modele zapošljavanja mladih i niže stope nezaposlenosti mladih. WBL može biti važan temelj za socijalnu integraciju i učešće onih koji su pripadnici ugroženih grupa (mladi, nezaposleni). Ona takođe pomaže da stopa ranog napuštanja školovanja se smanji. WBL ima zdravu ekonomsku logiku, jer su troškovi za postizanje ishoda učenja, prelevani iz javno finansiranih obrazovnih institucija u preduzeća, čime se smanjuje javna potrošnja i oslobađaju sredstva za druge prioritete.

## 5. PRIMERI DOBRE PRAKSE

U nastavku rada će biti prikazana neka od rešenja kako u sferi srednjeg stručnog, tako i u sferi visokog strukovnog obrazovanja, uz navođenje primera dobre prakse.

### 5.1 VISOKO STRUKOVNO OBRAZOVANJE

Nažalost, svedocimo da je u našoj zemlji roditeljski stav – Bitno je da mi dete diplomira, a posle ćemo videti - trend već duži niz godina. Pri tome nije važno koji fakultet je u pitanju, već samo da je VII stepen. Roditelji manje vode računa o itekako važnim činjenicama kao na primer, da li je ta struka tražena, gde će moći da se zaposli, koliko će konkretnih znanja i veština steći u toku studiranja, da li će nakon diplomiranja njegove kompetencije biti adekvatne ili ne i tome slično. Ovakav način razmišljanja mora da se menja.

Posmatrajući odnos maturanata koji upisuju fakultete i maturanata koji upisuju visoke strukovne škole, u razvijenim zemljama, uviđa se da je znatno veći broj onih koji se opredeljuju za visoko strukovno obrazovanje. Na primer, u Nemačkoj čak 70% dece se upisuje na visoke strukovne škole [5], dok je u Srbiji situacija potpuno obrnuta. Prema saopštenju koje je izdao republički zavod za statistiku u 2016/17. godini 13916 maturanata je upisalo visoke strukovne škole [6], što predstavlja samo 27,1% u odnosu na ukupan broj maturanata koji je nastavilo školovanje na visokoobrazovnim institucijama.

Jedan od razloga je nedovoljna obaveštenost javnosti o suštinskoj razlici između akademskih i strukovnih studija. Cilj akademskih studija jeste osposobljavanje studenata za razvoj i primenu naučnih, stručnih i umetničkih dostignuća, odnosno znanja koja često nisu direktno primenljiva u praksi, i realizuju se na univerzitetima. Strukovnim studijama je cilj da studente osposobe za primenjena znanja i veštine, i izvode se u nekadašnjim višim školama, sada – visokim. Međutim, mogu se izvoditi i na univerzitetima. Novi sistem studiranja – Bolonjski sistem – orijentisan je na kompetencije studenata. Ono što je, po Bolonjskoj deklaraciji, najvažnije jeste primenljivost stečenih znanja i veština, odnosno ishodi uloženog truda i učenja. Rezultati učenja ne odnose se na obimnost

usvojenog gradiva, metodologiju nastave, već na ono što se očekuje da student stekne ili dodatno razvije tokom školovanja. Dakle, strukovne studije nikako ne treba svrstavati ispod akademskih, iz prostog razloga što su to dva paralelna sistema studiranja, i nisu hijerarhijski podređeni.

Kao primer dobre prakse kod nas, može se uzeti Visoka strukovna škola za informacione tehnologije – ITS iz razloga što je čak 85,48% diplomaca zaposleno u struci, a 7,67% je nastavilo školovanje na akademskim studijama u zemlji i inostranstvu [7]. Ovako visok procenat zaposlenja ukazuje na činjenicu da studenti stiču praktična znanja i veštine još tokom studija. Nastava na ITS-u je praktično orijentisana. Nastavni planovi na svim studijskim programima su usklađeni sa ranije definisanim ishodima i željenim kompetencijama svršenih studenata. Naravno, oni se permanentno nadograđuju u skladu sa trendovima koji se javljaju.

Za studente po različitim studijskim programima kreiraju se odgovarajući portfoliji, pa već posle četiri semestra, kroz njihove ocene i učešće na projektima, zna se njihov njivo kompetencije. Od ove godine počeo je sa radom i Projektni centar ITS-a. U okviru njega studenti će imati priliku da rade na realnim, "živim" projektima. Centrom rukovode pomoćnik direktora za nastavu i stručnjak iz privrede, odnosno inženjer sa dosta praktičnog iskustva iz firme osnivača (LinkGroup i Comtrade). Cilj je da studenti kroz timski rad usavrše stečena znanja i veštine u radu na konkretnim projektima. Oni su u obavezi da svakodnevno dolaze na "posao" po 4 sata dnevno u specijalizovanu računarsku laboratoriju i prijavljuju svoj dolazak. Tu uz podršku inženjera rade na projektovanju i implementaciji konkretnih softverskih rešenja. Pored toga oni idu i na teren gde od realnih klijenata prikupljaju korisničke zahteve. Svaki tim se sastoji od različitih pozicija koje zavise od konkretnog projektnog zadatka (npr. Junior Developer, Scrum Master, Scrum Owner, Dizajner, ...). Rokovi isporuke gotovih rešenja su unapred definisani i moraju se poštovati. Na ovaj način studenti prolaze kroz simulaciju radnog okruženja i pored nadogradnje u uže stručnoj oblasti njihovog interesovanja stiču veštine u timskom radu, komunikaciji sa klijentima i poslodavcem, poštovanja definisanih rokova i slično.

## 5.2 SREDNJE STRUČNO OBRAZOVANJE

U Srednjoj školi za informacione tehnologije ITHS, čiji je osnivač Visoka strukovna škola za informacione tehnologije – ITS, sprovodi se ogledni 4 godišnji program Elektrotehničar za informacione tehnologije. Cilj ogleđa je unapređenje kvaliteta i osavremenjivanje obrazovno-vaspitnog rada kroz:

- [1] zasnivanje programa obrazovanja, nastave i učenja na precizno definisanim ciljevima i ishodima koji omogućuju individualan pristup učenju i koji uvažavaju razvojne potencijale i mogućnosti učenika
- [2] uspostavljanje funkcionalne veze između sadržaja obaveznih predmeta i stručnih predmeta kako bi se podržalo i omogućilo uspešno sticanje stručnih znanja i veština
- [3] proveru stručno teorijskih znanja i veština u okviru stručne mature
- [4] prilagodavanje organizacije nastavnog procesa i uslova rada u školi uspešnom dosezanju ishoda obrazovanja i uslovima rada na radnom mestu

- [5] razvoj modela socijalnog partnerstva putem programskog i organizacionog povezivanja srednjih stručnih škola sa kompanijama, tržištem rada i lokalnom zajednicom
- [6] realizacija programa kroz različite organizacione oblike nastave (teorijsku nastavu, vežbe, praktičan rad i nastavu u bloku

Za realizaciju praktične nastave na obrazovnom profilu Elektrotehničar informacionih tehnologija tokom svih razreda, (1, 2, 3, 4) vodilo se računa da učenici pored neophodnog teorijskog znanja, na nivou reprodukcije, usvoje i praktična znanja, imajući priliku da uče od programere iz dve vodeće IT kompanije u regionu, Kompanije Comtrade i Link group. Učenici sa predmetnim nastavnicima i programerima vodećih IT kompanija su imali prilike da se upoznavaju sa realnim projektima, da prate i učestvuju u nastajanju jednog projekta kroz faze formulacije, konstrukcije, realizacija i na kraju faze testiranja. Pored radionica i projektnih zadataka, učenici su kroz predavanja i diskusiju imali prilike da se upoznaju i sa drugim vodećim kompanijama iz svog domena. Time su učenici prošli i kroz simulaciju radnog okruženja u uže stručnoj oblasti njihovog interesovanja.

## ZAKLJUČAK

Osnovni element svakog privrednog razvoja čine obrazovni i kompetentni stručnjaci. Njihovu kompetentnost ne predstavljaju stečene diplome i sertifikati, već funkcionalna i praktična znanja i veštine koja u kombinaciji sa iskustvom daju najbolje rezultate. Osposobljavanje pomenutih kadrova je dugoročan i složen proces. Sistemske promene u svim ciklusima obrazovanja su neophodan uslov za dobijanje adekvatnih stručnjaka koji direktno nakon završenog školovanja mogu da se uključe u proizvodne, uslužne i sve ostale privredne delatnosti.

Primena dualnog obrazovanje i/ili Work-Based learning (kao jednog vida dualnog principa) su samo neki od modela koji su se pokazali efikasni. Srbija je ove modele u prošlosti imala ugrađene u obrazovni sistem, ali se vremenom od njih udaljila. Krajnje je vreme da se oni ponovo inkorporiraju u naše škole i obrazovanje uopšte. Primeri dobre prakse (ITS/ITHS) koji su navedeni u radu pokazuju da uz dobro osmišljen način implementacije pomenuti modeli na relativno jednostavan način mogu da se ugrade kako u srednje stručne, tako i u visoke strukovne škole.

## LITERATURA

- [1] *Dualno srednje stručno obrazovanje u Srbiji*, Studija izvodljivosti, Privredna komora Srbije, preuzeto sa sajta Privredne komore Srbije <http://www.pks.rs/SADRZAJ/Files/Centar%20za%20edukaciju/GIZ%20VET%20-%20Dualno%20obrazovanje%20STUDIJA%20Srpski%20WEB%20s2.pdf>, Pristupano 17.03.2017.
- [2] Andelić S., *Koje IT oblasti su najtraženije?*, Zimska škola programiranja i dizajna - coDEsign 2017, Beograd

- 
- [3] Ristić B., *Uz diplomu i saopštenje*, privatno saopštenje, Prosvetni pregled, 20.10.2016, broj 2703 (28), ISSN 0033-1651, str. 6-7
- [4] *Work-based learning: Benefits and obstacles*, ETF Torino, [www.etf.europa.eu](http://www.etf.europa.eu), Pristupano 24.03.2017.
- [5] Anđelić S., Ristić B., Kuleto V., Radić G., *Obrazovanje stručnih kadrova zasnovano na kompetencijama potrebnih tržištu rada*, nacionalna konferencija sa međunarodnim učešćem RPPO15, plenarno predavanje, Čačak, 2015.
- [6] Saopštenje AS10, broj 339 - god. LXVI, 26.12.2016., *Novoupisani studenti na akademске/strukovne studije u 2016/17.*, preuzeto sa sajta Republičkog zavoda za statistiku, [http://www.stat.gov.rs/WebSite/repository/documents/00/02/35/37/AS10\\_339\\_srb.pdf](http://www.stat.gov.rs/WebSite/repository/documents/00/02/35/37/AS10_339_srb.pdf), Pristupano 17.03.2017.
- [7] *93,15 procenata naših diplomaca je uspešno*, preuzeto sa sajta Visoke škole strukovnih studija za informacione tehnologije – ITS, Beograd, <http://www.its.edu.rs/upis/prijava/9315-procenata-nasih-diplomaca-je-uspesno/>, Pristupano 21.03.2017.