



**TEHNIKA I INFORMATIKA U OBRAZOVANJU**

3. Internacionalna Konferencija, Tehnički fakultet Čačak, 7–9. maj 2010.

**TECHNICS AND INFORMATICS IN EDUCATION**

3<sup>rd</sup> International Conference, Technical Faculty Čačak, 7–9th May 2010.

UDK: 37.018.43(075.2)

Stručni rad

## **KVALITET E-UČENJA U SREDNJEM STRUČNOM OBRAZOVANJU**

*Ljiljana Božić<sup>1</sup>, Radojka Krneta<sup>2</sup>*

**Rezime:** U radu je razmatrano i analizirano trenutno stanje u srednjem stručnom obrazovanju u Srbiji u oblasti primene E-učenja. Takođe, izdvojeni su i grupisani preporučeni kriterijumi za obezbeđenje kvaliteta E-učenja u srednjim stručnim školama. Kriterijumi su razvijeni po EFQM modelu izvrsnosti i predstavljaju alat po kome bi svaka škola mogla da izvrši procenu postojećeg nivoa kvaliteta E-učenja ili da u budućnosti obezbedi unapređenje i potreban nivo kvaliteta. Takođe, predloženim modelom procene i obezbeđenja kvaliteta pruža se mogućnost poređenja škola među sobom.

**Ključne reči:** Kvalitet, E-učenje, srednje stručne škole.

## **QUALITY E-LEARNING IN SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION**

**Summary.** The current state of secondary vocational education in the field of application of E-learning in Serbia has been discussed in this paper. The recommended criteria for providing quality E-learning in secondary vocational schools have also been separated and grouped here. The criteria were developed by EFQM excellence model and the tools by which each school could be to assess the current level of quality e-learning or in the future provide the necessary level of improvement and quality. Also, the proposed model of assessment and quality assurance is provided to compare schools with one another

**Keywords:** Quality, E-learning, secondary vocational schools

### **1. UVOD**

Zbog napretka u svetskoj nauci i privredi na početku 21. veka postalo je neophodno da se menja i proces obrazovanja. U velikoj količini znanja kojom čovečanstvo raspolaže, škole menjaju svoje obrazovne programe uz svest da učenike ne mogu da nauče „svemu” već da treba da ih nauče da se snalaze u ogromnoj količini lako dostupnih resursa na Internetu, da moraju da ih nauče da uče i tumače naučeno, da bi znanje mogli uspešno da primene u praksi, [1].

<sup>1</sup>Mr Ljiljana Božić, dipl. maš.ing, Tehnička škola, Valjevo, E-mail: [ljbozic.va@gmail.com](mailto:ljbozic.va@gmail.com)

<sup>2</sup> Prof. dr Radojka Krneta, Tehnički fakultet, Svetog Save 65, Čačak, E-mail: [rkrneta@gmail.com](mailto:rkrneta@gmail.com)

Uvođenje E-učenja u redovnu ponudu fakulteta (a sve više i srednjih škola) ili korišćenje za obuku zaposlenih, postalo je nešto što se podrazumeva u razvijenim zemljama. Fokus je sa početnog stepena same primene E-učenja, poslednjih godina prebačen na osmišljavanje što boljih on-line programa, veće i raznovrsnije ponude, obogaćivanje načina na koji se učesnici animiraju, na koje se odgovara na njihove zahteve i kako najlakše mogu steći znanje. Trend usavršavanja samog on-line obrazovanja vodi ka tome da on-line učenje ne samo da ima ponudu koju ima i tradicionalno, već je daleko primamljivije od njega, dinamičnije i pokazuje bolje krajnje rezultate. Studentima i učenicima su na raspolaganju različite virtuelne laboratorije, učionice, gostujući profesori, na najsavremeniji način osmišljeni zadaci (vizuelno i audio). Na sve većem broju fakulteta i škola, on-line putem studentima i učenicima je omogućeno da stiču potrebna znanja i iz najkompleksnijih oblasti kao što je ljudska anatomija ili hemija. Proširenom upotrebom nove tehnologije u E-učenju gotovo da ne ostaje ni jedno polje ljudskog znanja koje se E-učenjem ne može savladati, [1].

## **2. E-UČENJE U SREDNJEM STRUČNOM OBRAZOVANJU U SRBIJI**

Stručno obrazovanje i obuka treba da pruže svakom pojedincu mogućnost pune socijalne participacije, unapređivanje kvaliteta života, lični izbor, zapošljavanje, mogućnost kontinuiranog profesionalnog razvoja i mogućnost kvalitetnijeg života u zdravoj životnoj sredini.

Konkretni zadaci stručnog obrazovanja i obuka su:

- \*sticanje zanimanja i kvalifikacija, odnosno relevantnih kompetencija, znanja i veština neophodnih za zapošljavanje i rad u određenom području rada;
- \*sticanje inicijalnog i kontinuiranog stručnog obrazovanja i obuka;
- \*razvoj sposobnosti, talenata, potencijala, samoispunjenja i nastavak obrazovanja, [2].

Srednje stručne škole opredeljuju se za sve veći broj specijalizovanih obrazovnih profila i kvalitet nastave je u središtu obrazovne politike. Današnja generacija učenika u srednjim školama pripada generaciji rođenoj u doba Interneta. Zahtevi koji se postavljaju pred srednje stručno obrazovanje, moraju uvažavati specifično okruženje u kojima se nalaze i odrastaju učenici, samim tim i prilagođavati nastavu njihovim potrebama, što se uvek i naglašava u strateškim dokumentima.

Novi zahtevi koji se postavljaju pred obrazovanje mogu se ispuniti primenom novih pedagoških metoda uz puno iskorišćenje prednosti računara i Interneta u obrazovnim procesima.

### **2.1 Analiza zastupljenosti E-učenja u srednjim stručnim školama u Srbiji**

Pre analize zastupljenosti E-učenja u srednjim školama u Srbiji, potrebno je napomenuti da se u srednjim školama mogu izdvojiti nekoliko modela E-učenja u zavisnosti od količine nastavnog materijala isporučenog on-line. Klasifikacija po količini isporučenog materijala prikazana je u tabeli 1.

U istraživanju u zastupljenosti E-učenja u srednjim školama (tabela 2) i detaljnom analizom različitih oblika E-nastave, uočeno je da je najzastupljeniji oblik hibridna ili mešovita nastava. Od 480 srednjih škola, neki od oblika E-nastave izvodi se u 34 srednje škole, a od tog broja 22 su srednje stručne škole. Hibridna nastava, po mišljenju eksperata, je trenutno najefikasniji vid nastave kada je u pitanju srednje stručno obrazovanje.

**Tabela 1: Mogući modeli E-učenja<sup>3</sup>**

<b>Proporcija sadržaja isporučenog on-line</b>	<b>Tip programa</b>	<b>Opis programa</b>
<b>0%</b>	<i>Tradicionalni</i>	<i>Program se upotrebljava bez on-line tehnologije. Sadržaj se prezentuje usmeno ili pismeno</i>
<b>1-29%</b>	<i>Upotpunjen Webom</i>	<i>Program koji koristi Web tehnologiju da olakša upotrebu tradicionalnog programa. Koristi Web da izloži program i zadatke, na primer.</i>
<b>30-79%</b>	<i>Mešoviti ili hibridni</i>	<i>Program koji meša on-line i F2F isporuku. Značajan deo sadržaja isporučuje se on-line (tipično se upotrebljava on-line diskusija, a tipično ima i sastanke F2F)</i>
<b>80 +%</b>	<i>On-line</i>	<i>Program čiji se sadržaji većinom ili u potpunosti isporučuju on-line. Tipično nema sastanaka F2F.</i>

Analizom tabele 2 može se uočiti da postoje Školske uprave u kojima u srednjim stručnim školama nema nikakvih oblika E-učenja. To su: Požarevac, Novi Pazar, Kragujevac, Leskovac, Kraljevo i Čačak. U školama koje koriste neke od oblika E-učenja različita je struktura i vrsta nastavnih materijala, pa se mogu svrstati u četiri grupe: škole koje imaju u elektronskoj formi samo pitanja i zadatke, škole sa velikim brojem elektronskih lekcija i pokrivenost velikog broja nastavnih predmeta, škole samo sa programima za elektronsko ocenjivanje i škole koje koriste LMS platformu za učenje. Samo po jedna stručna škola koristi elektronsko učenje za pitanja i zadatke kao i za ocenjivanje. U trinaest stručnih škola E-materijali pokrivaju veliki broj predmeta i lekcija iz opšte-obrazovnih i stručnih predmeta i u 7 škola koristi se LMS Moodle platforma za postavljanje nastavnih materijala i kurseva (uglavnom stručnih predmeta).

**Tabela 2: Zastupljenost E-učenja u srednjim/ stručnim školama po Školskim upravama<sup>4</sup>**

<b>Ukupan broj škola</b>	<b>Školska uprava</b>	<b>E-učenje /nastavni materijali</b>	<b>LMS platforma za E-učenje (broj škola)</b>	<b>E-učenje/ nastavni materijali (broj stručnih škola)</b>	<b>LMS platforma za E-učenje (broj stručnih škola)</b>
96	Beograd	8	1	5	1
23	Zaječar	1	1	1	1
24	Požarevac	/	/	/	/
14	Užice	1	/	1	/
7	Prijepolje	1	/	1	/
9	N.Pazar	/	/	/	/
19	Kragujevac	2	/	/	/
39	Leskovac	1	/	/	/
41	Niš	/	1	/	1
11	Kraljevo	/	/	/	/
13	Kruševac	1	/	1	/
13	Čačak	1	/	/	/
28	Valjevo	3	/	2	/
17	Jagodina	2	/	1	1
45	Zrenjanin	3	1	2	/
29	Sombor	4	1	3	1
52	Novi Sad	6	2	5	2
<b>480</b>	<b>Ukupno</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	<b>22</b>	<b>7</b>

<sup>3</sup> Izvor: The Sloan Consortium, 2005.<sup>4</sup> Istraživanja u junu 2009.god.

U planiranju mešovitog učenja za srednje stručne škole mora se voditi računa o planiranim postignućima učenja, učenicima, njihovoj kulturi, raspoloživim resursima za učenje, elektronskoj infrastrukturi, obimu i mogućnostima opsluživanja predloženih rešenja.

### **3. OSIGURANJE KVALITETA U SREDNJEM STRUČNOM OBRAZOVANJU**

Sistem obezbeđenja kvaliteta ima ključnu ulogu u funkcionisanju i razvoju obrazovanja. Postoje četiri ključna pojma koja su suštinska za razumevanje ovog sistema. To su: obezbeđivanje kvaliteta, unapređivanje kvaliteta, evaluacija kvaliteta i upravljanje kvalitetom. Njihov osnovni cilj jeste da unaprede i poboljšaju kvalitet stručnog obrazovanja, kako u celini tako i na pojedinačnom nivou, [3].

Sistem obezbeđenja kvaliteta i vrednovanja kvaliteta zasnovan je na praćenju i vrednovanju uslova, procesa i ishoda u stručnom obrazovanju i obukama, a ključni metod u tom procesu je samoevaluacija.

Primena sistema obezbeđivanja i vrednovanja kvaliteta omogućava procenu trenutne situacije. Obezbeđuje vrednosne nivoe definisanih indikatora i određuje ključne oblasti daljeg razvoja.

Pitanje procene kvaliteta E-učenja u srednjim stručnim školama u Srbiji još uvek se nije ozbiljnije razmatralo (na strateškom nivou). Škole samostalno, u okviru svojih Razvojnih planova uvode inovativne elemente (E-učenje) u nastavu, ne vodeći računa da bude obezbeđen i zadovoljen bar minimalni nivo kvaliteta, jer preporuke, kriterijumi i okvir za to im nisu ponuđeni.

#### **3.1 Okvir za obezbeđenje kvaliteta E-učenja u srednjim stručnim školama**

Postoje razni okviri koji se mogu koristiti u obezbeđenju kvaliteta i samoevaluaciji. Razvijanje specifičnog modela često uzima previše vremena, a takođe nije efikasan kada je cilj da se uporede škole i ostvareni rezultati sa drugim školama.

EFQM model izvrsnosti koriste hiljade organizacija širom sveta kao alat za procenu i obezbeđenje kvaliteta. Model se koristi da obezbedi i kriterijume za procenu i kao takav je izabran da se po njemu razvije okvir i definišu kriterijumi i podkriterijumi koji bi obezbedili kvalitet E-učenja u srednjim stručnim školama u Srbiji.

Procena ostvarenog nivoa kvaliteta E-učenja je od osnovne važnosti za poboljšanje. Kontinuirano poboljšanje je ono čemu se teži. Da bi ono bilo uspešno potrebno je da se ispune potrebe svih zainteresovanih strana uključujući učenike, nastavnike, roditelje i društvenu zajednicu.

Bitni faktori (prateći EFQM model) mogu se grupisati u četiri ključna bloka i to su: E-vizija, podrška škole E-učenju, rezultati i strateški cilj škole po pitanju E-učenja (slika 1).

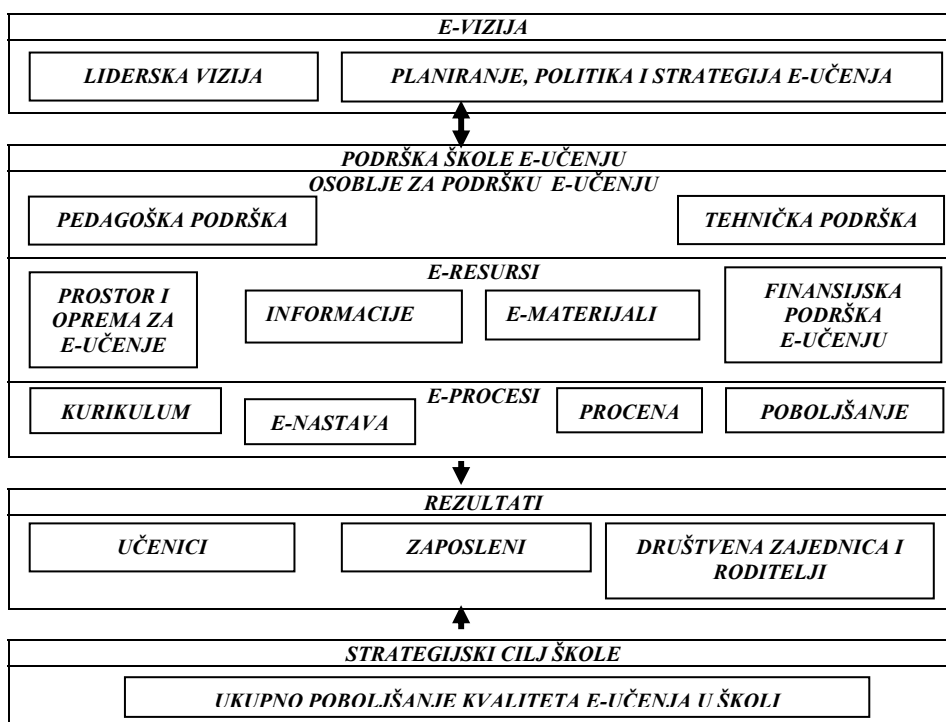
Prvu grupu kriterijuma odnosi se na E-viziju. Jedan kriterijum odnosi se na rukovodstvo škole i njegovu lidersku viziju o E-učenju. U okviru ovog kriterijuma razvijeni su podkriterijumi (vizija E-učenja u srednjem stručnom obrazovanju, sposobnost rukovođenja E-učenjem, razvoj potrebnih kadrova za E-učenje i obezbeđenje razvoja i kontinuiranog unapređenja E-učenja) kojih ima četiri i devet pratećih indikatora za ove podkriterijume.

Drugi kriterijum u bloku E-vizije je planiranje, politika i strategija E-učenja. Takođe, ovde se izdvajaju tri podkriterijuma (formulisanje strategije i obezbeđenje kvaliteta E-učenja,

učešće u kreiranju politike i strategije za obezbeđenje kvaliteta E-učenja, kao i planiranje unapređenje kvaliteta E-učenja) i osam indikatora.

Druga grupa kriterijuma predstavlja podršku školama za E-učenje. Ovde se mogu uočiti tri podgrupe (slika 1): osoblje za podršku E-učenju, E-resursi i E-procesi. U okviru grupe *osoblja za podršku* mogu se kao bitni podkriterijumi izdvojiti: izbor kadrova za podršku E-učenju, podela zaduženja i timski rad, razvoj kadrova za E-učenje (za pedagošku i tehničku podršku). U okviru grupe *E-resursi*, podkriterijumi su: prostor i oprema za E-učenje (obezbeđenje, organizacija i korišćenje), upravljanje informacijama (prikupljanje i skladištenje, deljenje informacija...), nastavni E-materijali (količina nastavnih E-materijala, nastavni E-sadržaji i dizajn nastavnih sadržaja), finansijska podrška E-učenju (obezbeđenje potrebnih finansijskih sredstava i upravljanje finansijskim sredstvima za podršku unapređenju E-učenja). Grupa kriterijuma *E-procesi* obuhvata sledeće podkriterijume: kurikulum, E-nastava, procena i poboljšanja. Ova grupa podkriterijuma dalje se može posmatrati kroz četrnaest pripadajućih indikatora.

Treći blok na slici 1. predstavlja rezultate kao faktore obezbeđenja kvaliteta. Rezultati se posmatraju kroz učenike, zaposlene, roditelje i društvenu zajednicu. Kao podkriterijumi rezultata učenika može se uzeti dobijeno iskustvo učenika u E-učenju i verifikacija ostvarenih rezultata E-učenjem. Kada su u pitanju zaposleni, koliko je njihovo aktivno angažovanje u implementiranju i razvoju E-učenja a kao željeni rezultat na roditelje i društvenu zajednicu, indikator je njihova motivisanost na aktivno učešće u daljem razvoju E-učenja u školi.



Slika 1: Podela kriterijuma kvaliteta E-učenja u blokove

Poslednji blok se odnosi na kriterijume koji pokazuju strateške ciljeve škole po pitanju E-učenja, odnosno ukupno poboljšanje kvaliteta E-učenja u školi. Bitni pokazatelji su: ukupno poboljšanje uspeha učenika na ispitima, u projektima, bolja postignuća učenika u poređenju sa drugim institucijama istog obrazovnog profila, i sa drugim školama, uticaj plana unapređenja E-učenja na poboljšanje ukupnog kvaliteta učenja u školi itd.

Ovde treba naglasiti da je željeni rezultat učenika od E-učenja povećanje znanja, bolje korišćenje stečenih veština, komunikacije itd. Nastavnici i rukovodstvo škole žele da vide efekte E-učenja i zadovoljstvo učenika i njihovih roditelja. Roditelji žele da vide da su njihova deca spremna za dalje školovanje ili rad. Društvo želi da vidi da mladi funkcionišu dobro i da postaju osposobljeni i stabilni odrasli ljudi spremni za informaciono društvo u kome žive i rade.

#### 4. ZAKLJUČAK

Analiza zastupljenosti E-učenja u srednjim stručnim školama u Srbiji pokazuje da veću zastupljenost imamo u manjim gradovima nego u većim (na primer Zaječar, Paraćin i Užice) dok u Beogradu samo se Elektrotehnička škola „Rade Končar” može izdvojiti kao dobar primer.

Procena kvaliteta i obezbeđenje kvaliteta E-učenja u srednjim stručnim školama je svakako nešto čemu bi u budućnosti trebalo posvetiti pažnju. Kroz ovaj rad izložen je preporučeni okvir za obezbeđenje kvaliteta E-učenja po EFQM modelu, koji će u daljim radovima i istraživanjima biti razvijen na devet kriterijuma, 24 podkriterijuma i 62 indikatora. Preporuke i preporučeni okvir za obezbeđenje kvaliteta E-učenja treba da predstavljaju alat po kome će svaka škola moći da utvrdi koje su oblasti u procesu E-učenja dobre kao i one koje treba poboljšati. Takođe, preporučeni okvir i kriterijumi će obezbediti mogućnost međusobnog poređenja škola.

#### 5. LITERATURA

- [1] [www.elearning.com](http://www.elearning.com) :Učenje preko Interneta, E-book o učenju na daljinu
- [2] Internet u funkciji E-učenja, skripta, Mr Dušan Kljakić
- [3] Strategija razvoja stručnog obrazovanja u Republici Srbiji, Vlada Republike Srbije, Beograd, 2006.godine.
- [4] [www.vetserbia.edu.yu](http://www.vetserbia.edu.yu): Metodologija razvoja nastavnog programa u srednjem stručnom obrazovanju i obrazovanju odraslih, Ministarstvo prosvete i sporta, Beograd, 2005.
- [5] Evropski referentni model kvaliteta u strukovnom obrazovanju i osposobljavanju, Radni materijal, verzija 6, 2006. European Centre for the Development of Vocational Training, CEDEFOR
- [6] [www.efqm.com](http://www.efqm.com)
- [7] ICT use in school: vision and performance measures, Jeanne Schreurs , Conference ICL2007 September 26 -28, 2007 Villach, Austria