



## 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

Prethodno saopštenje

### SPREMNOST VISOKOŠKOLSKIH NASTAVNIKA ZA INOVACIJE U RADU POMOĆU IKT I E-UČENJA

Vesna Stevanović<sup>1</sup>, Mališa Stevanović<sup>2</sup>

**Rezime:** E-učenje i e-nastava postali su integralni deo nastavno-obrazovnog procesa na svim nivoima obrazovanja. Uloga nastavnika, kao glavnog pokretača i inicijatora za modernizaciju nastave, je nezamenljiva. Prihvatanje e-učenja, kao i svake druge inovacije u nastavi, zavisi od sposobnosti, znanja, stavova i motivacije nastavnika.

Spremnost nastavnika za e-učenje ima važnu ulogu u procesu uvođenja e-učenja u obrazovni sistem. Samo nastavnici koji su osposobljeni za korišćenje IKT, mogu ta znanja primeniti u svom nastavnom radu. Neophodno je uveriti nastavnike da će primena e-učenja dovesti do boljih rezultata u nastavnoj praksi i informisati ih o istraživanjima širom sveta koja svedoče o pozitivnim efektima e-učenja na rezultate studenata.

**Ključne reči:** e-učenje, IKT, spremnost nastavnika za e-učenje.

### HIGH SCHOOL TEACHERS' READINESS FOR WORK INNOVATIONS USING ICT AND E-LEARNING

**Summary:** E-learning and e-teaching have become an integral part of teaching-educational process at all education levels. The teachers' role, as the main initiators for the teaching modernization is irreplaceable. The e-learning acceptance, like any other educational innovation, depends on teachers' abilities, knowledge, beliefs, attitudes and motivation.

The teachers' readiness for e-learning has an important role in the process of introducing e-learning in educational system. Only teachers who are trained to use ICT, can apply that knowledge in their teaching. It is necessary to ensure teachers that the implementation of e-learning leads to better results in teaching practice and inform them about the researches around the world that testify to the positive effects of e-learning on students' efficiency.

**Key words:** e-learning, ICT, teachers' readiness for e-learning.

#### 1. UVOD

Razvoj informaciono-komunikacionih tehnologija i računarskih sistema uticao je na sve oblasti ljudskog delovanja. Time se, kao imperativ, javlja inicijativa za korišćenje

<sup>1</sup> Vesna Stevanović, Visoka poljoprivredno-prehrambena škola strukovnih studija, Prokuplje,  
E-mail: [vesna.stevanovicpk@gmail.com](mailto:vesna.stevanovicpk@gmail.com)

<sup>2</sup> Mališa Stevanović, O.Š. „Ratko Pavlović-Čičko“, Prokuplje, E-mail: [malisa.stevanovic@gmail.com](mailto:malisa.stevanovic@gmail.com)

informatičko-komunikacionih tehnologija u nastavi i odnosi se na sve predmete, a naročito na one kod kojih se korišćenje IKT u nastavi, inače ne podrazumeva.

Nastavnik mora da se stalno obrazuje i usavršava, kako bi ostao i stručno i pedagoški spreman da odgovori na izazove koje pred njega postavlja moderno vreme.

Spremnost nastavnika za stručno usavršavanje i prihvatanje inovacija u nastavnom procesu, u okviru kojih se podrazumeva i uvođenje e-učenja i primena IKT u obrazovanju, jedan je od ključnih faktora za uspešno osavremenjavanje nastave.

Od nastavnika se očekuje da ume da koristi IKT u nastavi i da zna kako e-učenje i e-nastava mogu da unaprede proces sticanja znanja (UNESCO, 2008).

U Srbiji su Nacionalni prosvetni savet i Zavod za unapređenje obrazovanja i vaspitanja izradili predloge standarda znanja, veština i sposobnosti nastavnika. Ti standardi predviđaju i standardizovanje informatičkih kompetencija nastavnika.

Da bi se smatralo da poseduje odgovarajuće informatičke kompetencije, potrebno je da nastavnik (Bjekić, et al. 2006):

- vlada operativnim sistemom prihvaćenim u svojoj sredini;
- koristi web i različite aplikativne softvere pri planiranju nastave;
- ume da koristi programe paketa MS Office;
- kao odeljenjski starešina koristi baze podataka i statističke pakete za obradu podataka o učenicima;
- bude osposobljen da kreira virtuelno okruženje za svoj predmet;
- bude spreman da uputi učenika kako da koristi računar i određene sadržaje u okviru predmeta;
- razvije veštine upravljanja informacijama i evaluacije sadržaja;
- zna da koristi odgovarajuće alate za pravljenje elektronskih testova znanja i primenjuje ih u proveru znanja svojih učenika;

Veliki broj nastavnika, u našem školskom sistemu, nije sistematski sticao informatička znanja u toku svog obrazovanja za profesiju. Međutim, sadašnje obrazovanje nastavnika različitih profila obuhvata i informatičko osposobljavanje, mada je i ono nedovoljno da se nastavnici osposobe da koriste računar kao konstruktivističku komponentu nastavno-obrazovne tehnologije. Nastavnici koji koriste računar su, uglavnom, ovim tehničkim dostignućem ovladali samostalno, istražujući i isprobavajući. Organizovano osposobljavanje i usavršavanje nastavnika za korišćenje računara u nastavno-obrazovnom procesu počinje tek od 2003. godine.

## 2. PRIHVATANJE INOVACIJA U NASTAVI

Inovacija je termin latinskog porekla i označava novinu (inovirati – uraditi nešto novo).

Inovacije u nastavi su uvođenje novina u vaspitno-obrazovni rad i najčešće se odnose na primenu novih metoda, postupaka, sredstava, koncepcija nastavnih sadržaja ili nastavnih programa. Inovacije u nastavi su jako kompleksna pojava. „Inovacija je ideja (objektivno ne mora biti nova) koja, doživljena kao vrednost, određuje promene u ponašanju pojedinca usmerene ka ostvarivanju određenih ciljeva sadržanih u poboljšanju efikasnosti nastave kao organizovanog procesa učenja i razvoja ličnosti učenika.“ (Mitić, 1999).

Faktori koji utiču na uspešno prihvatanje inovacija u nastavi su (Mitić, 1999):

- ❑ pozitivan odnos nastavnika prema inovacijama;
- ❑ jasno razumevanje inovacije;
- ❑ inovacija treba da je u okvirima nastavnikovih sposobnosti;
- ❑ obezbeđenje neophodnih resursa za inovaciju;
- ❑ administrativne i organizacione pripreme;
- ❑ upotreba komunikacionih kanala za pružanje informacija, promenu stavova;
- ❑ vreme neophodno za prihvatanje inovacija.

Pozitivni stavovi nastavnika, kao usvojioca inovacija, svest o problemu koji se javlja u nastavi, svest da inovacija može unaprediti nastavu su neposredni faktori od kojih zavisi prihvatanje i primena inovacija. Kako će pojedinac prihvatiti inovaciju u mnogome zavisi i od uticaja grupe, kojoj taj pojedinac pripada. Nije dovoljno da bude doneta odluka o prihvatanju inovacije, već je nužno da ta inovacija bude primenjena, uvedena u neposrednu nastavnu praksu.

### 3. SPREMNOST ZA E-UČENJE

Elektronsko učenje (e-učenje, e-learning) predstavlja izvođenje treninga, učenja ili edukativnog programa uz pomoć informaciono-komunikacione tehnologije (IKT), najčešće putem Interneta. Podrazumeva postojanje predavanja i vežbi na Internetu, CD ili DVD mediju, konsultacije sa predavačima putem Interneta, protok elektronske pošte među učesnicima, postojanje foruma, testiranje na Internetu, video konferencije i sl. To je interaktivno učenje u okviru koga je sadržaj dostupan on-line. Karakteriše ga i brzi feedback za sve učenikove aktivnosti. E-učenje se može, ali ne mora odvijati u okviru postojećeg školskog sistema i može se javiti u nekoliko modaliteta:

- ❑ On line učenje koje se isključivo obavlja korišćenjem računara i informaciono-komunikacionih tehnologija (IKT);
- ❑ Hibridno učenje (hybrid, blended learning) kao kombinacija klasičnih predavanja sa elementima različitih tehnologija, videa, Interneta...;
- ❑ Učenje u virtuelnim učionicama (video konferencije).

Spremnost države za e-učenje predstavlja meru za kvalitet infrastrukture informaciono-komunikacionih tehnologija (IKT) jedne države i mogućnosti njenih stanovnika da koriste dostignuća IKT za sopstvenu dobrobit. The Economist Intelligence Unit i IBM rangirali su spremnost država za e-učenje (tabela 1) na osnovu 4C modela:

- ❑ Connectivity - Povezanost (kvalitet i mogućnosti pristupa Internetu),
- ❑ Capability - Potencijal (jak obrazovni sistem, sposobnost države da stvara i koristi e-learning sadržaje),
- ❑ Content - Sadržaj (online obrazovni sadržaji),
- ❑ Culture - Kultura (spremnost društva i države da podrži promene potrebne za rasprostranjenu upotrebu e-learning-a).

**Tabela 1: Spremnost država za e-učenje u 2008. godini, prema EIU&IBM**

Pozicija u 2008. godini	Pozicija u 2007. godini	Država
1	2	Sjedinjene Američke Države
2	4	Hong Kong
3	2	Švedska
4	9	Australija
5	1	Danska
6	6	Singapur
7	8	Holandija
8	7	Velika Britanija
9	5	Švajcarska
10	11	Austrija

Lidija Kralj je na osnovu ova četiri faktora analizirala spremnost hrvatskog školstva za e-učenje i došla do zaključka da su učenici najspremniji, bez obzira da li su u osnovnoj, srednjoj školi ili na fakultetu (Kralj, 2006). Nakon toga slede nastavnici, a tek onda školska uprava, koja je najmanje spremna na promene u školstvu koje uključuju e-učenje.

Spremnost za e-učenje zavisi od prethodnih iskustava (koja čine osnovu za sticanje novog znanja ili veštine), motivacije za novo učenje i prethodno dostignutog nivoa znanja. Chapnick izdvaja osam faktora za određivanje spremnosti za e-učenje (Chapnick, 2000. prema: So and Swatman, 2009):

- Psihološka spremnost,
- Sociološka spremnost,
- Spremnost okruženja,
- Spremnost ljudskih resursa,
- Finansijska spremnost,
- Spremnost tehnoloških veština,
- Spremnost opreme,
- Spremnost sadržaja,

#### 4. ORGANIZACIJA ISTRAŽIVANJA

Predmet ovog istraživanja je spremnost nastavnika za e-učenje, a slična istraživanja rađena su širom sveta u proteklih godinu dana. Sprovedeno je pod pretpostavkom da nastavnici imaju pozitivan stav o stručnom usavršavanju, pa tako i o usavršavanju u oblasti IKT, sa namerom da se utvrdi spremnost nastavnika za e-učenje, i faktori sa kojima je povezana:

- nastavni stil,
- učestalost korišćenja IKT u nastavi,
- spremnost za usavršavanjem u oblasti IKT,
- stavovi o tradicionalnom i e-učenju.

Pretpostavljeno je, takođe, da spremnost za e-učenje direktno zavisi od godina starosti, godina pedagoškog staža i obrazovnog nivoa nastavnika, kao i od nastavnikovih stavova prema primeni IKT u nastavi.

U cilju prikupljanja podataka korišćen je upitnik, koji su kreirali autori rada za potrebe svojih istraživanja (Stevanović, et. al 2009).

Istraživanje je obavljeno u aprilu 2009. godine, trajalo je sedam dana, bilo je anonimno i

nastavnici su mogli da popunjavaju upitnike u školi ili kod kuće, u bilo koje vreme u navedenom periodu. Istraživanjem je obuhvaćen uzorak od 44 nastavnika Visoke poljoprivredno-prehrambene škole strukovnih studija u Prokuplju. Nastavnici su svoja informatička znanja sticali uglavnom samostalno, kroz prethodno obrazovanje ili od prijatelja. Ukoliko su i pohađali neku obuku, to je bila individualna inicijativa, a ne organizovana obuka.

**Tabela 2: Demografske i obrazovne karakteristike**

<i>Godine starosti</i>			
Manje od 35	35-50	Više od 50	Ukupno
7	28	9	44
<i>Godine rada u nastavi</i>			
Manje od 10	10-20	Više od 20	Ukupno
21	17	6	44
<i>Nivo obrazovanja (stručne spreme) nastavnika</i>			
visoka	magisterijum	doktorat	Ukupno
6	16	22	44

## 5. REZULTATI

Upitnikom su ispitivane i pedagoške karakteristike nastavnika, odnosno nastavni stil, iskustva nastavnika u primeni IKT u nastavi, oblici e-učenja koji se koriste u radu ispitivanih nastavnika, kao i stavovi o kvalitetu e-učenja u odnosu na tradicionalno učenje.

**Tabela 3: Način rada nastavnika**

<i>Pitanje</i>	<i>Nikad [%]</i>	<i>Povremeno [%]</i>	<i>Stalno [%]</i>
Korišćenje različitih metoda u nastavi	1,6	58,9	39,5
Podsticanje ideja studenata		32,3	67,7
Nagrađivanje samostalnosti studenata		25	75
Podrška studentima	0,8	26,6	72,6
Kontinuirano praćenje napredovanja studenata		16,1	83,9
Disciplina i tišina na času		33,9	66,1
Rado koristim Internet	14,5	41,1	44,4
Koristim Internet za komunikaciju	22,6	46	31,5

Iz prikazanih rezultata (tabela 3) vidi se da većina ispitivanih nastavnika koristi demokratski stil u počavanju i radu sa studentima. Na pitanje koliko često koristi različite metode u nastavi, samo je 1,6% ispitanika odgovorilo da to nikad ne radi, ali je 58,9% nastavnika koji povremeno koriste različite metode u svom nastavnom radu.

Nakon ovih, usledila je grupa pitanja o tome da li se i koliko često koristi IKT u nastavi, koja vrsta e-učenja se koristi i na koji način su sticana znanja o primeni IKT u nastavi.

Svega 2% ispitanih nastavnika koristilo je on-line učenje, a 75,8% nastavnika koristilo je hibridno učenje. Nijedan od ispitanika nije imao iskustva sa učenjem u virtuelnim učionicama. Od nastavnika koji su koristili hibridno učenje, traženo je da odgovore i na pitanje šta su od IKT-a koristili u svojoj dosadašnjoj praksi. Preko 90% ispitanika odgovorilo je da je to video bim i Power Point prezentacije. Vrlo je malo onih koji su koristili multimediju, diskusione forume i dr. u nastavi.

Kako e-učenje podrazumeva korišćenje Interneta, naredna pitanja (tabela 3) odnosila su se na učestalost korišćenja Interneta kao sredstva za komunikaciju sa kolegama i studentima, kao i spremnost da se ubuduće učesta komunikacija preko Interneta.

Na pitanje „Da li ste spremni da sa svojim studentima i kolegama komunicirate preko Interneta?“ 62,9% ispitanika odgovorilo je potvrdno, a 29% je odgovorilo da nije sigurno.

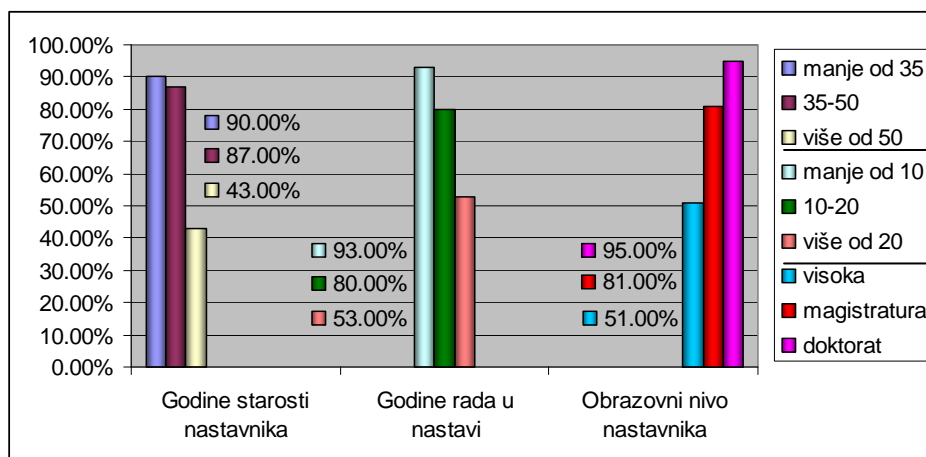
Mišljenje o kvalitetu e-učenja u odnosu na tradicionalno je vrlo raznoliko: 40,3% ispitanika smatra da su jednako kvalitetne obe vrste učenja, 46,8% ispitanika nije sigurno, a 12,9% ispitanika daje prednost tradicionalnom učenju.

Poslednja dva pitanja odnosila su se na spremnost nastavnika za primenu IKT u nastavi i spremnost za usavršavanje o primeni IKT u nastavi (tabela 4).

**Tabela 4. Spremnost za usavršavanje i primenu IKT u nastavi**

Pitanje	DA [%]	Nisam siguran [%]	NE [%]
Usavršavanje o primeni IKT u nastavi	85,5	12,9	1,6
Spremnost za korišćenje IKT u nastavi	76,6	23,4	

Spremnost nastavnika za primenu IKT u nastavi, odnosno za e-učenje povezano je sa godinama starosti, godinama rada u nastavi i obrazovnim nivoom nastavnika (sl. 1).



**Slika 1: Spremnost nastavnika za e-učenje**

**Tabela 5. Korelacija korišćenja IKT u nastavi i komunikaciji, i načina rada nastavnika**

	Učestalost korišćenja IKT u nastavi	Korišćenje Interneta rado	Internet za komunikaciju
Različite metode u nastavi	0,07	0,13	0,21*
Podsticanje ideja studenata	0,03	0,10	0,06
Nagrađivanje samostalnosti	-0,01	0,148	0,055
Podrška studentima	0,28**	0,23*	0,29*
Kontinuirano praćenje	0,05	-0,00	-0,017
Disciplina i tišina na času	-0,15	-0,08	-0,05
N=44	**p<0,01	*p<0,05	

Dobijeni rezultati (tabela 5) ukazuju na činjenicu da postoje statistički značajne korelacije između podrške studentima i korišćenja Interneta (za komunikaciju i ostalo), kao i učestalosti primene IKT u nastavi. Takođe, postoji korelacija između korišćenja različitih metoda u nastavi i korišćenja Interneta za komunikaciju.

## 6. ZAKLJUČAK

Razvoj e-učenja u svetu danas je dostigao jednu od prelomnih tačaka. Veliki broj svetskih priznatih visokoškolskih ustanova u svom programu studija pružaju mogućnost izbora i ove kategorije učenja.

Uvođenje e-učenja u školski sistem podrazumeva ostvarivanje nekoliko osnovnih uslova: organizaciju sistema podrške, edukaciju nastavnika i osoblja za tehničku podršku, stratešku opredeljenost ka sistemskom uvođenju informacionih tehnologija u nastavni rad. Nije dovoljno samo uložiti novac i čekati da se ostalo „desi samo po sebi“.

Korišćenje IKT u nastavi još uvek nije dovoljno razvijeno i neophodno je organizovati edukaciju nastavnika, jer je preko 85% ispitanih nastavnika izrazilo spremnost da usavršava svoja znanja o primeni IKT u nastavi.

Neophodno je edukovati nastavnike o mogućnostima e-učenja, kako bi promenili svoje stavove o e-učenju i prihvatili da je jednako kvalitetno kao i tradicionalno.

## 7. LITERATURA

- [1] Bjekić, M., Bjekić, D., Stanković, N. (2003/2004). Kriterijumi informatičke pismenosti nastavnika, Naučni skup „Komunikacija i mediji u savremenoj nastavi”, Zbornik radova, Jagodina: Učiteljski fakultet: 336-352.
- [2] Bjekić, D. (2008). Psihologija učenja i nastave u e-obrazovanju, Čačak: Tehnički fakultet – e-lab.
- [3] Economist Intelligence Unit & IBM (2008). E-readiness Rankings 2008, [http://a330.g.akamai.net/7/330/25828/20080331202303/graphics.eiu.com/upload/ibm\\_ereadiness\\_2008.pdf](http://a330.g.akamai.net/7/330/25828/20080331202303/graphics.eiu.com/upload/ibm_ereadiness_2008.pdf)
- [4] Kralj, L. (2006). Spremnost Hrvatske za e-learning – kakav je potencijal hrvatskog školstva za e-learning. Edupoint, 46, Zagreb.
- [5] Mitić, V. (1999). Psihološki činioci prihvatanja inovacija u nastavi, Novi Sad: Budućnost
- [6] So, T., Swatman, P. (2009). How Gender and Age Influence the e-Learning Readiness of Teachers in Hong Kong, CITE Research Symposium 2009 „Learning Communities and Technology: The Next Ten Years”, Hong Kong
- [7] Stevanović, V., Stevanović, M., Pejčić, B. (2009). Spremnost nastavnika na različitim nivoima obrazovanja za e-učenje, XIV JISA Kongres, Herceg Novi
- [8] Stevanović, V. (2010). *Spremnost nastavnika za e-učenje*, master rad na DAS tehnika i informatika – master za e-učenje, Čačak: Tehnički fakultet
- [9] UNESCO, (2008). ICT Competency Standards for Teachers, preuzeto 13.05.2009. sa: [www.unesco.org/en/competency-standards-teachers](http://www.unesco.org/en/competency-standards-teachers)