

**PROMJENA PARADIGME U POGLEDU SHVATANJA
NEOPHODNOSTI UPOTREBE INFORMACIONO-KOMUNIKACIONIH
TEHNOLOGIJA U SISTEMU OBRAZOVANJA**

**CHANGING PARADIGM IN TERMS OF DIFFERENT VIEWS
NECESSITY TO USE INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGIES IN EDUCATION**

Faruk Unkić, docent
Ekonomski fakultet Zenica
Patriotske lige S 1/34, 74260 Tesanj, Bosna i Hercegovina
E-mail: funkcic@infoteh.ba

Halid Bošnjak, prof.
Mješovita srednja škola Tešanj
Kalošević bb, 74260 Tešanj
E-mail: h1bosnjak@yahoo.com

REZIME

U vrijeme kada neke, tehnološki najrazvijenije zemlje, više od 50% svog bruto društvenog dohotka ostvaruju prodajom informacija, zabrinjavajući je odnos našeg društva i upravljačkih struktura prema informaciono-komunikacionim tehnologijama i znanju uopće. Izraz „društvo znanja“ kojim se definiše znanje, kao temelj razvoja, u našem obrazovnom sistemu je nepoznanica sa aspekta primjene informaciono-komunikacionih tehnologija u obrazovanju. Danas, pored obrazovanja u školama i visokoškolskim ustanovama, prisutni su i trendovi povećanja ulaganja u obrazovanje u privredi. U tom smislu neophodno je raditi na uvođenju novih i efikasnijih sistema za e-učenje, sistema za distance learning i sistema za organizovanje webinarara. Ove tendencije još više pojačavaju dojam da informatika u obrazovnom sistemu treba da zauzima centralno mjesto.

U ovom radu će se razmatriti mogućnosti promjene paradigme u pogledu shvatanja neophodnosti upotrebe informaciono-komunikacionih tehnologija u sistemu obrazovanja koje će biti obrazložene kroz praktičnu realizaciju nekih metoda koje se već primjenjuju u industrijski razvijenijim zemljama.

Ključne riječi: obrazovanje, znanje, informaciono-komunikacione tehnologije, e-učenje.

ABSTRACT

At a time when some technologically most developed countries, more than 50% of their gross national income by selling information, disturbing is the attitude of our society and governance structures to information and communication technologies and knowledge in general. The term "knowledge society" that defines knowledge as the basis of development in our education system is unknown in terms of the application of information and communication technologies in education. Today, in addition to education in schools and higher education institutions, there are also trends to increase investment in education in the economy. In this sense, it is necessary to work on the introduction of new and more efficient system for e-learning system for distance learning and system for organizing webinarars. These trends further reinforce the impression that IT in the education system needs to occupy a central position.

In this paper we will consider a possibility to change the paradigm in terms of understanding the necessity of the use of information and communication technologies in the education system which will be explained through the practical realization of some methods that are already applied in industrialized countries.

Keywords: education, knowledge, information and communication technologies, e-learning.

1. UVOD

Postojanje definicije informatičke pismenosti kao poznavanja osnova informacionih tehnologija ukazuje na značaj informaciono-komunikacionih tehnologija u školama, univerzitetima i šire. Primjenom informaciono-komunikacionih tehnologija u nastavnom, organizacionom i komunikacionom segmentu moguće je prevazići nedostatke klasičnog načina obrazovanja i izvršiti promjenu paradigme u pogledu obrazovanja uopće. Da bi se u škole uvele inovacije, a samim time prevazišle karakteristike tradicionalne škole, moraju se obezbijediti adekvatni programi obuke nastavnika za primjenu informacionih i komunikacionih tehnologija, informiranost nastavnika o mogućnostima koje pružaju informacione tehnologije, a zatim materijalno obezbijediti škole. S druge strane, nastavnici moraju shvatiti da se njihova uloga mijenja i da bi savremenog nastavnika trebalo osloboditi raznih prevaziđenih pedagoških paradigmi, mitova, vjere u univerzalne pedagoške recepte, robovanja negativnoj pedagoškoj tradiciji [1]. Naravno, sve navedeno se odnosi i na potrebu promjena i u visokoškolskim ustanovama.

Transformacija obrazovanja kojom bi se odgovorilo na potrebe tržišta rada, kao i na izazove globalnog i digitalnog svijeta, zahtijeva promjenu odnosa između učenja i podučavanja. Obrazovni programi moraju omogućiti izgradnju znanja i pristup informacijama iz različitih izvora i istovremeno omogućiti pristup tehnologijama. Ono što je potrebno je obrazovanje koje studente i mlade priprema za kompleksne izazove – tehnološke, kulturološke, okolišne, društvene i ekonomske – sa kojima će se prije ili kasnije susresti u svom ličnom i profesionalnom životu [2].

U radu se fokusiralo na jedan od najbitnijih segmenata za promjenu paradigme shvatanja neophodnosti korištenja informaciono-komunikacionih tehnologija u obrazovanju a to je zastupljenost i korištenje Interneta u učenju i podučavanju. Kao ciljna skupina za dobivanje podataka o trenutnom stanju opremljenosti i primjene informaciono-komunikacionim tehnologijama provedena je anketa koja je obuhvatila srednje i osnovne škole Zeničko-dobojskog kantona.

2. TRENUTNO STANJE ICT-a U ŠKOLAMA NA PODRUČJU ZE-DO KANTONA

Prema podacima Federalnog zavoda za statistiku broj računara u školama na području Ze-do kantona je [3]:

Tabela 1. Pregled broja računara sa pristupom Internetu u osnovnim i srednjim školama na području Zeničko-dobojskog kantona

Škole	Za zaposlene u školi		Za učenike	
	Ukupno	Sa pristupom Internetu	Ukupno	Sa pristupom Internetu
Osnovne	482	318	1050	493
Srednje	340	307	867	663
Svega	822	625	1917	1156

Iz prethodne tabele vidljivo je da $\approx 76\%$ računara koje koriste zaposlenici i $\approx 60\%$ računara koje koriste učenici, odnosno 1781 računar ima pristup Internetu. Mora se uzeti u obzir da u slučaju pristupa više računara Internetu, preko jedne veze, brzina pristupa Internetu se dijeli sa brojem računara. Današnje web stranice su prepune multimedijalnog sadržaja, reklama i drugih dinamičkih elemenata, tako da su preporuke da otvaranje stranice ne bi trebalo da traje duže od 5 sekundi. Mnoštvo je stranica čije otvaranje u slučaju pristupa toj stranici sa jednog računara traje 5 sekundi a ako se veza dijeli na dva računara vrijeme otvaranja može trajati dvostruko duže. Deklarisana brzina pristupa Internetu od strane provajdera u odnosu na stvarnu brzinu pristupa Internetu obično je manja. Razlog tome može biti što se testiranja brzine pristupa odvijaju u idealiziranim uslovima ili nesposobnost provajdera da obezbijedi deklarisanu brzinu pristupa Internetu. Većina tehnološki najrazvijenijih zemalja na pristup Internetu gleda kao na osnovno ljudsko pravo i uveliko radi na uvođenju 5G mreže. Stanovnici Bosne i Hercegovine, 4G mrežu najranije će moći koristiti početkom 2018. godine, ukoliko Vijeće ministara do kraja godine donese niz odluka kojim se pobliže definiše uvođenje 4G mreže [4].

Također je bitno napomenuti da je 2004. godine uz podršku Svjetke Banke, na nivou BiH, pokrenut projekat EMIS (engl. *Education Management Information System*) [5]. Treba napomenuti da ovaj projekat nije implementiran u potpunosti u svim kantonima FBiH, kao ni na području Zeničko-dobojskog kantona. Razloge neuspjeha ovog projekta treba tražiti u nedovoljnoj obuci nastavnog kadra, vođenju projekta, kao i otporu koji se javlja kod sličnih reformi u obrazovnom sistemu. Projekat je zaživio u Sarajevskom kantonu i trenutno ima mogućnost: vođenje evidencija o učenicima, radnicima, stalnim sredstvima, štampanju dokumenata (knjižice, uvjerenja, svjedočanstva i sl), web module koji omogućava provođenje eksterne mature itd [6].

3. AKTIVNOSTI NA IZRADI ANKETE

Radi utvrđivanja nivoa upotrebe informaciono-komunikacionih tehnologija u obrazovnim institucijama, kao ciljna skupina odabrane su osnovne i srednje škole na području Zeničko-dobojskog kantona. Cilj je bio da se provede on-line anketiranje, te u tu svrhu su preuzeti podaci o e-mail adresama osnovnih i srednjih škola sa oficijelne stranice Pedagoškog zavoda Zenica [7], obzirom da na istoj se nalazi popis svih osnovnih i srednjih škola Zeničko-dobojskog kantona.

Upitnik je prosljeđena na 101 e-mail adresu, 66 osnovnih i 35 srednjih škola sa područja Zedo kantona. Analizom izgleda e-mail adresa može se zaključiti da se nalaze na različitim serverima. E-mail adrese nisu unificirane i u nekim slučajevima, za pošiljaoca, predstavlja zbunjujući niz znakova i predstavlja školski primjer, kako e-mail adresa ne treba da izgleda. Od 101 e-mail adrese na koju je prosljeđen upitnik, na 11 adresa nije isporučen, što ukazuje da adresa ili nije tačna ili je u međuvremenu prestala da se koristi.

Upitnik je urađen pomoću Google obrazaca a anketiranje je sprovedeno u periodu 12.03.-30.03.2017. godine i sastojala se od 10 pitanja. Pitanja su pored naziva i sjedišta škole, koncipirana tako da se utvrdi stepen opremljenosti škole informatičkom opremom, mogućnosti pristupa Internetu te troškova Interneta, vođenje evidencija u elektronskoj formi, stepenu korištenja informacionih tehnologija u nastavi i evaluaciji znanja učenika. Prilikom izrade i sprovođenja ankete, nije tražena niti korištena, bilo kakva pomoć nadležnih organa i službi. To rezultatima ankete daje težinu sa aspekta svjesnosti menadžmenta anketiranih škola o značaju jednog ovakvog istraživanja i mogućnostima upotrebe informacionih tehnologija u obrazovanju a što će biti diskutirano kroz rezultate ankete.

4. ANALIZA REZULTATA ANKETE

Anketu je popunilo 40 škola odnosno 39,39 % anketiranih (od čega 26 osnovnih ili 65,00% i 14 srednjih škola ili 35,00% pristiglih odgovora). Zanimljiv je primjer da jedan od direktora „ima previše posla“ te ne može da odgovori na anketu, ili drugi, gdje je kolega informatičar dobio nalog od direktora da popuni anketu ali on to odbija da uradi dok ne dobije informaciju čemu anketa služi.

4.1. Mjesečni izdaci za Internet

Troškovi Interneta na mjesečnom nivou ukazuju da većina škola nema Internet koji bi zadovoljio sve potrebe škole za pristup Internetu. Uzimajući u obzir da menadžment i pedagoška služba škole koriste Internet u svakodnevnoj korespondenciji međusobno i sa nadležnim institucijama, odnosno imaju uglavnom stalnu konekciju sa Inetrnetom, te da prema *Tabeli 1.*, 1781 računar u svim školama na području kantona ima pristup Internetu, može se doći do zaključka da je to nemoguće izvesti sa izdacima za Internet na mjesečnom nivou kako je prikazano u rezultatima ankete (preko 100 KM -7,50%, do 100 KM – 22,50% i do 50 KM – 70%). Na osnovu dobivenih rezultata može se zaključiti da samo 7,50% anketiranih ima kvalitetan pristup Internetu.

4.2. Podaci o evidenciji učenika u elektronskoj formi

Zabrinjavajuća je činjenica da samo 27,50% škola vodi podatke o učenicima u elektronskoj formi. Ovo otežava poslove oko organizacije i pronalaženja podataka, imajući činjenicu da se 72,50% škola izjasnilo da ne vodi podatke u elektronskoj formi.

4.3. Format u kojem se vode podaci o učenicima

Od škola koje podatke o učenicima vode u elektronskoj formi (11 škola) većina te podatke ima u obliku tabela MS Excela, format xls ili xlsx (7 škola, 63,64%), dok jedna škola ima iste podatke u MS Accessu, format mdb ili accdb (9,09%) a tri nekom drugom formatu SQL Server, Oracle ili nekom drugom formatu (27,27%). Ovi podaci možda ponajviše govore o upotrebi informacionih tehnologija u školama.

4.4. Predstavljanje škole putem web stranice

Web u slučaju škole treba posmatrati kao komunikacionu platformu sa neposrednim okruženjem ali i kao kanal za isporuku znanja. Pozitivan odgovor na ovo pitanje je dalo 60% ispitanika, dok 40% ispitanika tvrdi da nemaju web stranicu škole. Stoga i ovi odgovori dijelom odražavaju koliko su iskorištene mogućnosti informacionih tehnologija.

Nije rijedak slučaj da učenici osnovnih i srednjih škola imaju svoje vlastite web stranice, ali da u školi nemaju sekciju koja je orjentisana ka usavršavanju takvih učenika. I tamo gdje postoje sekcije kao što su web dizajn i slično, pristup Internetu je ograničen, prema rezultatima koji se mogu zaključiti iz ankete. Zanimljivo je da i nadležno ministarstvo prilikom organizovanja kantonalnih takmičenja, akcenat stavlja na programiranje u programskim jezicima kao što su C++ i Pascal. Možda razloge treba tražiti u tome da je web novija tehnologija i da organizatori takmičenja nisu upoznati koliko je uznapredovala. Činjenica je iz naprijed navedenog da što se tiče web tehnologija vlada opće neznanje.

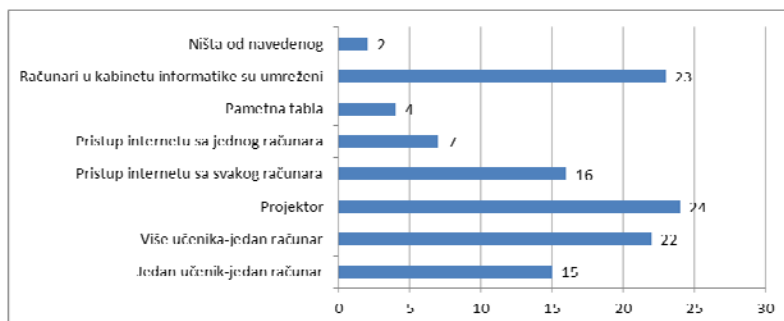
4.5. Mogućnost postavljanja nastavnih materijala na web stranici škole

Samo devet škola (22,50%) ima mogućnost postavljanja nastavnog materijala na web stranicu škole. I pored skoro dvijestotine sistema za učenje na daljinu, od kojih su mnogi i besplatni, u vrijeme kada informacione tehnologije predstavljaju olakšanje i za učenike i za nastavnike, većina nastavnika nije u prilici koristiti te prednosti. Isporuka nastavnih materijala u elektronskom obliku daje mogućnosti: uvođenja više i raznovrsnijih primjera, olakšava rad sa

nadarenim i učenicima sa posebnim potreba, postavljanje kvizova i primjera u kojima bi učenik kroz igru učio i sl. Nažalost ima primjera gdje se nastavna priprema ne priznaje ako nije rukom napisana.

4.6. Uslovi izvođenja nastave informatike

Na *Slici 1*. Prikazani su rezultati pitanja kojim je trebalo steći kompletan utisak o uslovima u kojima se izvodi nastava informatike. Može se zaključiti da samo petnaest (38,46%) anketiranih ispunjava standard jedan učenik-jedan računar, 61,54% kabineta je opremljeno projektorom, kao i da dvije škole (5,13%) nemaju uopće kabinet za informatiku.



Slika 1. Nastava informatike izvodi se u kabinetu koji je odgovarajuće opremljen

Razloge ovakvog stanja prije svega treba tražiti u stavu ministarstva da opremanje škole informacionim tehnologijama prepusti „menadžerskim“ sposobnostima direktora.

4.7. Opremljenost učionica multimedijalnim sadržajima

Ovdje se podrazumjeva da je multimedijalna učionica opremljena računarom, projektorom ili pametnom tablom. Šest (15%) anketiranih nema ni jednu multimedijalnu učionicu, jednu (20%), dvije (28%), do pet (13%) i preko 5 (23%),

4.8. Zastupljenost informaciono-komunikacionih tehnologija u realizaciji nastave drugih predmeta

Kvalitet nastave bilo kog predmeta se povećava ukoliko u učionici imamo: računar, projektor i pristup Internetu. U odnosu na dobrobiti takve nastave troškovi su minimalni. Na ovo pitanje je 87,50% ispitanika odgovorilo sa DA, dok je 12,50% ispitanika odgovorilo sa NE.

Upotrebom informacionih tehnologija u nastavi uz minimalna ulaganja može se značajno dobiti na kvalitetima i efektima nastave. Novi naraštaji su frustrirani: kvalitetom informatičke opreme u školama, nemogućnošću korištenja Intereneta, starim računarima, softverom na tim računarima. Na pojedinim računarima moguće je instalirati samo operativni sistem koji je stariji od učenika u srednjim školama.

5. ZAKLJUČCI

Na osnovu urađene analize možemo izvesti sljedeće zaključke:

- da naše škole moraju krenuti u implementaciju ozbiljnijih projekata po pitanju: razvijanja edukativnih sadržaja koji će biti implementirani putem Interneta, sveobuhvatnu obuku nastavnog kadra iz oblasti informaciono-komunikacionih tehnologija, pojačane obuke učenika u radu sa Internet tehnologijama (ne samo korištenje Interneta već i učenje programskih jezika iz oblasti Internet tehnologija, drugih programskih jezika, pomoć pri učenju drugih predmeta, i sl.). Potrebno je kreirati centralizovane baze podataka vezano za školu, programe, predmete, učenike, nastavnike, ocjene, itd.

- Informatičku pismenost treba da razvijamo na svim nivoima obrazovanja, a pogotovo na fakultetima koji obrazuju studente–buduće nastavnike i profesore u osnovnim i srednjim školama. Također bi nastavnici trebali dati više od sebe u svrhu samoedukacije, a škole bi trebale stvoriti pretpostavke za obaveznost primjene računara, ne samo u administrativno-pedagoškoj dokumentaciji nego i u procesu nastave.
- Trebalo bi povećati opremljenost škola računarskom opremom i smanjiti odnos broja računara po nastavniku. Škola bi trebala dopustiti sve pozitivne ideje koje dolaze s aspekta primjene informacionih tehnologija da budu prihvaćene i da se te ideje prenose i na druge nastavnike.
- Naravno, ovaj proces ne podrazumijeva samo promjene koje trebaju da prihvate i provode nastavnici nego i promjene koje se trebaju dešavati u širem društvenom okruženju, tako da se i menadžment škole, pedagoška služba i administrativne službe osposobe za upotrebu i korištenje informacionih tehnologija, a također i roditelji da steknu osnovna, minimalna znanja da bi mogli sudjelovati u komunikaciji s obrazovnim institucijama. Nadati se da će generacije nastavnika koji dolaze biti nosioci ovih promjena u budućnosti.

6. REFERENCE

- [1] F. Unkić, Mogućnosti unapređenja izrade i vođenja pedagoške dokumentacije nastavnika primjenom informacionih tehnologija, III međunarodni naučno-stručni skup EDUKACIJA NASTAVNIKA ZA BUDUĆNOST, Pedagoški fakultet Univerziteta u Zenici, Zenica, 22 i 23.04.2010.g, ISBN 978-9958-615-25-2, pp. 551-566.
- [2] O. Krivošija, direktor kompanije Microsoft BiH, <http://www.efsa.unsa.ba/ef/bs/oglasna-ploca/novi-master-studij-menadzement-i-informacioni-sistemi>, pristup: 20.04.2017.
- [3] Podaci prezentirani u tabeli su iz redovnog Biltena za 2016. godinu Federalnog zavoda za statistiku i odnose se na 2015. godinu (Bilten sa podacima za 2016. godinu u trenutku pisanja ovog rada još nije izašao), <http://fzs.ba/index.php/bosanski-bilteni/obrazovanje/>, pristup: 03.04.2017.
- [4] <http://radiokameleon.ba/2016/12/uvodenje-4g-mreze-jusko-cekaju-se-telekomi-bh-telecom-ceka-se-rak-rak-ceka-se-jusko/>, pristup 03.04.2017.godine
- [5] <http://emis.edu.ba/Pomoc/Default.aspx>, pristup 03.04.2017.
- [6] <http://emis.edu.ba/>, pristup 03.04.2017.
- [7] <http://www.pzzdk.gov.ba/Default.aspx?id=149>, pristup 15.03.2017.