

PRIMENA MOBILNIH TEHNOLOGIJA U VISOKOM OBRAZOVANJU THE APPLICATION OF MOBILE TECHNOLOGY IN HIGHER EDUCATION

Slavica Štrbac, Biljana Grgurović, Gordana Jelić

Visoka škola strukovnih studija za informacione i komunikacione tehnologije u Beogradu

Sadržaj - Sve veći porast upotrebe mobilnih uređaja može biti pravovremeno usmeren u jedan sasvim novi pravac, pravac obrazovanja, čime će se obrazovanje implementirati u novi način života i svesti mladih generacija. Neminovno je, sa druge strane, da će korisnici bežičnih mobilnih uređaja, u svojim sve većim zahtevima koje postavljaju u svakodnevnom izboru usluga, insistirati i na mogućnosti obrazovanja ovim putem. Tehnologija na sadašnjem razvoju je na takvom nivou da može da odgovori takvim zahtevima. Ostaje samo da se sistem obrazovanja prilagodi izazovima, da na osnovu postojećih preduslova, iskoristi potencijale kako tehnologija, tako i novih generacija budućih studenata. Mobilno obrazovanje kroz upotrebu bežičnih mobilnih tehnologija, omogućava svima pristup informacijama i materijalima za učenje, iz bilo kog mesta i u svako doba a kao rezultat toga, korisnici imaju kontrolu o tome kada žele da uče i sa kojih lokacija žele da uče.

Ključne reči - mobilno obrazovanje, učenje, informacione i komunikacione tehnologije

Abstract - Increasing usage of mobile devices can be promptly directed to an entirely new direction, the direction of education, consequently, implementing education into a new way of life and consciousness of young generations. On the other hand, the users of wireless mobile devices, in accordance with their growing requests regarding everyday choice of services, will inevitably insist on the possibility of education in this way. Current development of technology is on the level which can respond to such requests. It only remains to adjust the education system to challenges in order to, on the basis of existing conditions, take advantage of potentials of both technology and new generations of students. Mobile education, through the use of wireless mobile technology, provides everybody with an access to information and learning materials, from any place and at any time, which results in users having control of when and where they want to learn.

Key words: mobile education, learning, information and communication technology

1. UVOD

Postojeći koncept obrazovanja se stalno usavršava, tako što se menja i prilagođava, kako novim potrebama društva, tako i novim tehnologijama, koje utiču na razvoj tog društva.

Visoko školstvo, kao kategorija stručnog i akademskog usavršavanja, u obavezi je da svojim potencijalnim polaznicima omogući jasno definisan kvalitet i mogućnost da stečena znanja upotrebe u privrednim i vanprivrednim delatnostima, u zavisnosti od oblasti njihovog interesovanja.

Sa pojavom Interneta, bilo je samo pitanje trenutka, kada će se ponuditi opcija obrazovanja na daljinu, koja bi uključila Internet u proces obrazovanja, kroz jednu sasvim novu dimenziju, gde komunikacija prelazi na viši nivo – povećane brzine, sigurnosti i tačnosti prenete informacije. Trenutno, živimo u eri velikog značaja pravovremenih informacija, pa je i za očekivati da sve delatnosti imaju tendenciju razvoja u smeru primene validnih i raspoloživih informacija. Kursevi za učenje na daljinu putem Interneta spajaju tri razvojna nivoa u polju obrazovanja: učenje na daljinu, obrazovni proces koji se odvija putem računara i veb (web) tehnologije. Univerziteti i predavači prilagođavaju veb tehnologiju kako bi proširili granice školskih učionica. Nastava se delom ili u potpunosti odvija u virtuelnom prostoru. Ovaj razvoj u

velikoj meri uslovljen je ekonomskim napretkom, a veb tehnologija omogućuje izvođenje nastave na širem prostoru, smanjuje troškove nastave i poboljšava njen učinak, pa se efekat umnogostručuje.

Primenjene tehnologije u postupku učenja na daljinu se pre svega oslanjaju na tehnologiju Internet mreže, kroz pristup udaljenim sadržajima putem računara. Da li je to zaista budućnost savremenog obrazovanja?

2. MODERNO OBRAZOVANJE

Razvoj softverskih platformi koje se koriste u sistemima e-obrazovanja, podrazumeva bolje i skuplje hardverske konfiguracije, kao i kvalitetnu mrežu za prenos. Kada govorimo o tim uslovima, veliki broj korisnika Interneta još uvek se povezuje putem standardne telefonske parice (dail-up), koji nije okarakterisan kao pristup brzog i pozdanog izbora. Ovaj broj, prema dostupnim podacima, ide i do 80% ukupnog broja korisnika Interneta u Srbiji

Da bi obrazovanje u savremenom društvu bilo kvalitetno, jedan od osnovnih uslova je da informacija bude uvek na raspolaganju zainteresovanom studentu. Prethodni period vezan za obrazovni proces, posebno onaj formalnog tipa, bio je karakterističan po tome što su se sve bitne informacije dobijale samo u okviru ustanova koje omogućavaju

obrazovanje (kod nekih ustanova, ovaj princip je još uvek jedini važeći). Ovakav vid međusobne saradnje, na relaciji student - nastavnik, vrlo često je kontraproduktivan, jer zahteva i od studenata i od nastavnika, u cilju što kvalitetnije saradnje, aktivno prisustvo u ustanovama. To podrazumeva veliki deo vremena koji nije efikasno iskorišćen – naročito vremenski period koji se odnosi na fizičko savladavanje puta.

Ovaj problem se delimično prevazilazi uvođenjem elektronskog poslovanja u visokoškolske ustanove, ali postoji još uvek veliki broj ustanova koje ne nude ovakav način informisanja, ili koje nude polovično rešenje. Razlog za to su neopremljenost visokoškolskih ustanova zadovoljavajućom opremom, kao i nemogućnost svih studenata da obezbede odgovarajuće računarske konfiguracije u svojim domovima.

Rešenje ovog problema, je vrlo dostupna tehnologija, tehnologija mobilnih komunikacija, kroz telefonske mobilne uređaje, koje inače veliki broj studenata već koristi u svrhu komunikacije

3. PRAVCI RAZVOJA MOBILNIH TEHNOLOGIJA

Razvoj mobilnih tehnologija se može posmatrati kroz tri pravca:

1) Povećanje dostupnosti i upotrebljivosti, koja je u ovom trenutku znači: individualnu prenosivost, minimalne veličine i integraciju u mrežu poput Interneta.

2) Smanjenje fizičke veličine uređaja, koja ide ruku pod ruku sa promenom tradicionalnih funkcija unutar strukture sistema, kao što je npr. bila konvergencija pisanih mašina, TV-a i telefona ka računarima, odnosno mrežama. Pisaća mašina je dopunjena ekranom, telefoni su povezani prenosnim mrežama, a kao rezultat je dobijena mogućnost prenosa svih oblika informacija i to bežičnim putem.

3) Integracija tehnoloških i medijskih inovacija i njihove logike u svakodnevnom životu. Ako je medij deo svakodnevnog života, on oblikuje i strukturu svakodnevnog života, na primer strukturu vremena tokom dana, ili u nedelji. U Nemačkoj, na primer, 89% od 12 do 18 godina dečaka poseduje sopstveni mobilni telefon, dok je kod devojaka cifra od 94%. 80% dečaka i 77% devojaka ove starosne grupe ima sopstveni MP3 plejer. Ovi podaci prikazani u studiji [5] ukazuju na gotovo potpuno zasićenje, čak i pored TV-a i radija u neposrednoj blizini.

Na osnovu ove tri pretpostavke, kao i na osnovu stepena zasićenja koje je navedeno, može se zaključiti da će se mobilni telefoni, ručni računari, MP3 ili slični mobilni uređaji razvijati u okviru već postojećih obrazaca medija i srodnih žanrova. Kao preduslov za uspešnu nastavu i učenje, neophodna je integracija mobilnih uređaja u nastavne planove i programe škola, koje moraju da prati stanje medija zastupljenih u svakodnevnom životu.

4. MOBILNO OBRAZOVANJE

Mobilno obrazovanje podrazumeva relativno novu oblast i posmatrano iz različitih perspektiva ima različita značenja, u zavisnosti od toga na šta se stavlja akcenat. Tako ga možemo posmatrati kao:

– Učenje pomoću prenosivih tehnologija, gde je fokus postavljen na tehnologije (može se realizovati u okviru učionice),

– Učenje kroz kontekst, gde je fokus na učeniku kroz interakciju sa fiksnom ili prenosivom tehnologijom,

– Učenje u mobilnom društvu, gde je akcenat stavljen na mogućnost prilagođavanja društva i institucija potrebama i podršci mobilne populacije [6],

– Obrazovanje putem mobilnog telefona koje se usredsređuje pre svega na korišćenje bežičnog Interneta i pristup svim Internet informacijama u vezi sa njihovim obrazovanjem tako da učenici mogu u bilo koje vreme i bilo gde, učionicama i drugim obrazovnim centrima, da koriste svoj mobilni telefon kao „knjigu“. Efekat primene ovakvog načina obrazovanja je mnogostruk, pre svega se brže stiže do informacija, telefon može da se koriste kao rečnik, enciklopedija, itd.

Novi koncept razvoja visokog obrazovanja mora pre svega da se razvija u pravcu ciljeva kao što su: poboljšanje učenja, dostupnost obrazovanja, uštede i kreativnost u pogledu slobode izvođenja nastave, odnosno usvajanja znanja.

Poboljšanje učenja putem mobilnih tehnologija je značajno iz razloga što ovakav vid nastave može aktivirati studente, dati im uvid u stvarne i najnovije podatke. Takođe može unaprediti saradnju u učenju, kako između njih samih, tako i njihovu saradnju s profesorima.

Dostupnost obrazovanja podrazumeva da učenje koje se ne odigrava striktno na jednoj geografskoj lokaciji, može studentima osigurati veću mobilnost i lakše prevazlaženje geografske izolacije, zatim, može uticati na proširenje broja i kvaliteta predmeta izučavanja, omogućiti veću razmenu informacija između studenata i profesora i uspostaviti saradnju među profesorima na geografski različitim mestima.

Ušteda se odnosi na troškove savladavanja puta, rentiranja prostora (vrlo često i opreme) za izvođenje nastave i sl. što u onlajn režimu ne postoji.

Kreativnost i sloboda u učenju, isto tako, u ovom vidu nastave može više doći do izražaja, pre svega u samostalnosti u radu, intenzivnijoj komunikaciji u slučajevima potrebe saradnje nastavnika i studenta, kao i studenata međusobno i sl.

Pružanje mobilnog obrazovanja, kao novog oblika obrazovanja bi trebalo postaviti od samog početka na način koji će omogućavati dalja proširenja, poštujući osnovne principe, koji se odnose na sredstva i mogućnosti. Sredstva treba da budu kompatibilna sa polaznim kontekstima uz minimalne zahteve za memorijom i procesorom. Neophodno je iskoristiti mogućnosti većeg broja naprednih konfiguracija, koje omogućuju maksimizaciju kvaliteta i upotrebljivosti, kroz adaptaciju postojećih, ili kroz korišćenje alternativnih verzija u kontekstu optimizacije resursa.

Osnovne karakteristike mobilnog obrazovanja potiču od mobilne tehnologije, kao komunikacionog medija, na osnovu kojih se ovaj vid obrazovanja nudi. Ove karakteristike se pre svega odnose na:

- odnos između studenata i ostalih učesnika (bilo da su to kolege, nastavnici, saradnici ili sl),
- sadržaj koji je studentu dostupan za učenje i na koji način mu je dostupan za učenje,
- mesto i vreme učenja.

5. MOBILNI UREĐAJI U NASTAVI

U nastavku su navedeni samo neki od argumenata, koji su, kao specifične karakteristike mobilnih tehnologija vrlo uočljivi, a mogli bi da budu odskočna daska za početak primene mobilnih uređaja u nastavi.

– Potreba svakodnevnog pristupa računarima u toku aktivnog studiranja je zaživela skoro u svim visokoškolskim ustanovama. Upotrebom mobilnih uređaja smanjuje se potreba da svi studenti imaju pristup računarima u učionici.

– Potrebno je manje opreme kao što su digitalni fotoaparati, kamkorderi, mikrofoni, itd.

– Studenti u velikom broju već koriste mobilne uređaje, pa se isti mogu iskoristiti i za učenje. Time bi se mogli prevazići neki problemi "ometanja", nepoverenja i sl.

– Tržište mobilnih tehnologija svakog dana se širi u pogledu ponude novih, savremenijih i jeftinijih uređaja. U nastavi visokoškolskih ustanova, je za početak moguće koristiti jeftine i poznate tehnologije.

– Mogu se koristiti za prikupljanje podataka, kao i snimanje zvuka, slike i video snimaka - prilikom nekih eksperimenata koji zahtevaju snimanje, rad na terenu, glasovni podsetnik, itd.

– Mogu se koristiti kao kreativni alat - izrada podkastova (Podcasts¹), slika za blogove, itd.

– Studenti imaju mogućnost postavljanja pitanja nastavniku koja mogu biti na neki način neprijatna, ukoliko ih moraju javno izreći (najčešće se odnosi na status studenta, poreklo, i sl., što može izazvati neprijatne komentare okoline).

– Podstiče angažovanje, npr. SMS glasanja mogu da obezbede da se čuje glas svih studenata.

– Može se koristiti za saradnju i komunikaciju prilikom procesa učenja.

– Studenti se inače podstiču da koriste knjige kao reference, a mobilni uređaji se mogu iskoristiti kao rečnik, za proveru pravopisa, rečnik sinonima, itd.

– U određenim istraživanjima mogu poslužiti kao sredstvo za web pristup.

Nedostatke mobilne tehnologije u nastavi je za početak teško razdvojiti od problema koji se inače susreću sa upotrebom mobilnih tehnologija u bilo kojoj drugoj oblasti. Ipak, pokušaćemo da izdvojimo karakteristike, koje bi mogle da pokažu naličje primene mobilne tehnologije u obrazovanju.

– Promena fizičkog odnosa na relaciji: nastavnik, student, obrazovni sadržaj, može ukazati na nedovoljnu pripremljenost bilo kog od ova tri elementa.

– Gubitak, krađa, potencijalno maltretiranje.

– Ometanje i prekid bilo koje nastavne aktivnosti.

– Fotografije testova mogu odmah „preći“ u druge učenice.

– Tekst odgovora jednom studentu lako se prosleđuje do drugih.

– Fotografisanje učenika može se protumačiti kao čin narušavanja privatnosti, ukoliko se jasno ne deklarise.

– Brzo širenje glasina, ili neproverenih informacija mogu negativno uticati na neke ishode.

– Unos teksta neprimerenog sadržaja i sajber-maltretiranje je teško kontrolisati.

– Nefiltrirani pristup Internetu je problem, jer se može koristiti pri širenju neodgovarajućih sadržaja.

– Snimanje nastavnika i/ili studenata u učionici - može biti štetno po reputaciju nastavnika ili studenata, ukoliko nema odgovarajuće saglasnosti za objavljivanje.

– Pitanje privatnosti nastavnika i studenata može biti od velikog značaja, ukoliko se koriste lični telefonski brojevi.

– Troškovi podrazumevaju ne samo cenu hardvera već i troškove korišćenja.

6. PODRŠKA MOBILNOJ TEHNOLOGIJI U OBRAZOVANJU

Prvi problemi koji se javljaju prilikom izbora platformi za mobilno obrazovanje su nedostatak odgovarajućih standarda, koji bi definisali sam proces ostvarivanja edukacije. Jedan od najvažnijih zadataka je da odgovarajuća platforma, koja bi bila korišćena bude prilagođena različitim tipovima mobilnih uređaja.

Jedan deo istraživača se odlučio da razvija ne jednu generalnu verziju materijala za učenje koja bi mogla da se realizuje na svim platformama, već više različitih materijala, ili njihovih verzija koje bi mogle da se koriste, u zavisnosti od tipova i jačina platformi. Tako npr. Agencija za razvoj učenja i veština (Learning and Skills Development Agency) razvija platforme u dve pravca: hibridne PDA/ telefonske uređaje koji koriste Majkrosoftov (Microsoft Pocket PC) operativni sistem, i hibrid telefon/PDA uređaj koji koriste Simbianov (Symbian) operativni sistem [8]

Studenti, pristupaju sistemima i materijalima projekta putem mikroportala (Mportal) koji se sastoji iz niza mini veb strana sa navigacijom koja usmerava ka:

– materijalima za učenje;

– alatima za mini veb strane (mini web Page Builder tools) – koji korisniku omogućuju da kreira i uredi svoju mini-veb stranu za gledanje na mobilnim uređajima (kao i da pristupi desktop računaru) u lozinkom zaštićenom okruženju. Ove strane mogu sadržati više različitih elemenata, uključujući tekst, slike, animaciju, filmove,

¹ *Podcasting je distribucija audio ili video programa preko Interneta korišćenjem tehnologije napajanja (Web feed) RSS ili Atom, za slušanje na mobilnim uređajima i personalnim računarima. Podcasting je kovanica sastavljena od reči «iPod» i «broadcasting». Izvor: wikipedia (Wikipedia).*

razgovore, i linkove ka svim stranicama koje korisnik odabere;

- alatima za kolaborativne aktivnosti,
- komunikaciji osoba-ka-osobi (poruke, razgovor, diskusija, blogovi...)
- sistemu upravljanja učenjem (learning management system – Intelligent Web Tutor -IWT), koji služi kao skladište materijala za online učenje i za praćenje funkcionalnosti učenika. Takođe, uključuje pristup inteligentnim učiteljima (learner intelligent agent - LIA) koji vrše odabir modula za učenike prema njihovim sklonostima i napretku u odnosu na datum, kao i pristup alatima znanja (Knowledge Representation Tool – KRT), koji omogućuju kreiranje modula i kurseva;
- jednostavnim sistemskim pomoćnim uputstvima,
- linkovima Internet adresa koje mogu biti zanimljive ciljnim grupama.

Uloga Mportala je i da „iza scene“ upravlja integracijom i sigurnošću.

Nastavne aktivnosti koje se mogu sprovesti pomoću mobilnih tehnologija, a koje inače imaju veliki udeo upravo u nastavnim aktivnostima visokoškolskih ustanova su: *istraživanje* – gde je realno fizičko okruženje povezano sa digitalnim vodičima, u svrhu pronalazjenja novih rešenja; *ispitivanje* – gde je realno fizičko okruženje povezano sa digitalnim vodičima; u svrhu ispitivanja novih, ili postojećih rešenja; *razmatranje* – koje se realizuje sa vršnjacima, nastavnicima, stručnjacima, i sl., sinhrono ili asinhrono, u obliku audio ili tekstualnih interpretacija; *beleženje, snimanje podataka* – gde je moguće beležiti zvukove, slike, video, tekst poruke, lokacijske podatke; *izgradnja, izrada, modeliranje* - koristeći snimljene podataka i digitalne alate zadaci se mogu samostalno obavljati; *deljenje* - snimljeni podaci, digitalni proizvodi, i sl., se mogu deliti prilikom izgradnje i modeliranja; *testiranje* – proizvodi koji su tek razvijeni se mogu testirati na većem broju zainteresovanih studenata, ili se testiranje može vršiti u odnosu na druge proizvode, ili u odnosu na stvarno fizičko okruženje, i sl.; *prilagodavanje* – proizvodi se mogu redizajnirati, koristeći iskustva dobijena kroz povratne informacije na osnovu testova i komentara.

Sve ove aktivnosti mogu biti ostvarene i kroz druge oblike obrazovanja. Tačka koja će pokrenuti primenu novih oblika nastavnih aktivnosti, zavisi od pedagoške ocene zahtevanog/dobijenog nivoa kvaliteta učenja ovim putem. U zavisnosti od toga šta se želi konkretno postići: učenje kompleksnih ideja, ili visok nivo veština, mogu se razviti pedagoški oblici koji na najbolji način stimulišu kognitivne aktivnosti studenata, u cilju što boljeg ostvarivanja rezultata.

7. NASTAVNI OKVIR KROZ PRIMENU MOBILNIH TEHNOLOGIJA

Konverzijski okvir između studenata i nastavnika, koji su odgovorni za dizajniranje samog procesa učenja, je pitanje: „Šta je potrebno naučiti?“. To je ujedno i zajedničko za sve forme učenja: konvencionalno, učenje na daljinu, digitalno i sl.

Ovaj okvir definiše dijalog između studenta i nastavnika kroz dva interaktivna nivoa:

– diskurzivni - gde je fokus na teoriji, konceptu, i sl. Interakcija na ovom nivou je komunikativna forma koju definiše nastavnik odlučujući šta će biti prezentovano, dok student postavlja pitanja;

– iskustveni nivo, gde je akcenat stavljen na praksu, delatnost, postupak izgradnje. Na ovom nivou interakcija je prilagodljiva, učenik deluje u okviru nekih praktičnih životnih sredina sa konkretnim ciljem. Iskustvo i njihovi rezultati dovode do akcije i promena u toj sredini, što omogućuje uvid u novi vid delovanja koji treba da dovede do poboljšanja;

Interakcija na iskustvenom nivou se koristi od strane studenata u cilju prilagodavanja svojih postupaka, a u svetlu teorijskih diskusija. Interakcija na diskurzivnom nivou donosi korist za studenta u obliku razmišljanja o njihovim iskustvima.

Nastavnik će takođe imati koristi od ovih okvira, npr. na diskurzivnom nivou, tako što će njegova objašnjenja pomoći studentima na iskustvenom nivou.

Čitav proces je isti za svaki par nastavnik - student, gde su studentske veze međusobno ista vrsta interakcije, pa je to komunikacija na diskurzivnom nivou. Na iskustvenim nivou, povratne informacije od vršnjaka imaju oblik deljenja, kroz poređenje njihovih rezultata akcija u okruženju. Simetrija i ponavljanje odnosa su prikazani na slici 1., kroz minimalne interakcije između nastavnika i studenata koji učestvuju u procesu učenja [9].

Podrška u konverzijskom okviru primenom mobilnih tehnologija bi mogla ukratko izgledati ovako (slika 1):

– Nastavnik uvodi studenta u sadržaj, koristeći kataloge, ključne informacije za čitanje unapred i preuzimanje neophodnih podataka, odgovore na pitanja (aktivnosti 1. 2. i 3.)

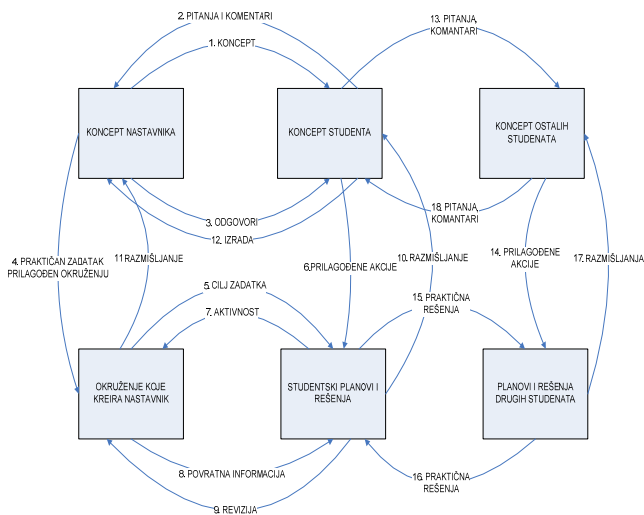
– Nastavnik postavlja zadatke, i očekuje aktivnost u vezi sa postavljenim zahtevima (to mogu biti kvizovi, akcije, i sl.) (aktivnosti 4. i 5.),

– Studenti mogu da rade individualno, ili u parovima, koristeći vodič, gde mogu postavljati povratna pitanja ili konstatacije nastavniku, postavljati i/ili odgovarati na aktivnosti ka drugim studentima, evidentirati i prosljeđivati svoje ideje i posmatranja međusobno, i/ili ka nastavniku (aktivnosti 5. 6. 7. 8. 11. 13. 14. 15. 16. 17. 18.),

– U narednim diskusijama studenti daju svoje komentare, beleške u svim oblicima, razmišljanja, i sl. (aktivnosti 1. 2. 3. 10. 12. 13. 14. 16. 17. 18.),

– Nastavnik završava diskusiju sumirajući komentare, evidentirajući rezultate i dajući mogućnost da svi zainteresovani pristupe finalnoj verziji (aktivnosti 1. 12.).

– Aktivnost 9. koja podrazumeva reviziju od strane studenta ka okruženju koje nastavnik koristi se u klasičnom konverzijskom okviru sreće izuzetno retko, što u mobilnom okruženju ne mora biti, jer upravo revizorske aktivnosti dovode do stalnog samoispitivanja, i usavršavanja sadržaja.



Sl. 1. Konverzacijski okvir za podršku formalnih procesa učenja

Jedna od bitnih razlika koja ide u prilog podsticanju mobilnog obrazovanja, kao nove verzije obrazovanja, je i to što završetkom određenih aktivnosti, rezultati istih bivaju dostupne svim zainteresovanim, što u klasičnom obrazovanju nije praksa.

Da bi se započeo neki onlajn kurs, za profesora je najbolje da se najmanje jednom na početku procesa sastane sa studentima, isto važi i za same studente. Na taj način bi se uspostavila minimalna sprega poverenja i osećaja zajedničkog delovanja.

ZAKLJUČAK

Razvoj informaciono-komunikacione tehnologije u svetu, neminovno utiče na sve privredne i neprivredne delatnosti, kao osnova razmene informacija, znanja, iskustava i ideja. Primena novih rešenja u pogledu ovog tipa tehnologije iziskuje stalno praćenje, prilagođavanje i reakciju, kao odgovor na izazove. Pri tome je evidentno da oni koji ozbiljno shvataju mogućnosti koje su pružene, i reaguju u najkraćem vremenu, imaju i konkurentnu prednost u oblasti kojom se bave. Bez obzira da li se informacione i komunikacione tehnologije, čiji je razvoj u jeku, primene sad, ili malo kasnije, neosporno je da potreba postoji, i da je jedini loš izbor – ne birati.

Upravo primena novih, savremenih i inovativnih ideja može dovesti do pokretanja razvoja. Nosioci ovih rešenja su ljudi koji otvorenog duha, pre svega, razmišljaju a potom i deluju, u pravcu stalnog usavršavanja. Od školstva se očekuje da iznova stvara nove stručnjake, nove nosioce promena, kako bi društvo u celini imalo koristi. Međutim, razvoj pojedinca direktno zavisi od razvoja sistema u kojem je obrazovan. Da bi društvo moglo očekivati stručnjake, nakon odgovarajuće edukacije, potrebno je i edukaciju, kao sistem, podići na viši nivo, i dozvoliti joj da eksperimentiše (u realnom okviru).

Univerzitetsko obrazovanje u kojem se ostvaruje pedagoški pomak od nastavnika ka studentu praktično implicira to da se uloga nastavnika menja, jednako kao i

karakter njihove aktivnosti obrazovanja u smeru primene novih tehnologija, fleksibilnosti, dostupnosti i sl. Nastavniku je sve više potrebno da se savetuje kako bi vodio i motivisao studenta u pravcu sticanju znanja i razvijanja njegovih sposobnosti da kritički misli, kreativno deluje, da bude osposobljen i pripremljen da razume probleme i da ih rešava.

Svaki student treba da se osposobi za dalji razvoj i usavršavanje u cilju produblivanja i proširivanja znanja. Modernizovan pristup obrazovanju na visokoškolskim nivou ostvaruje se preko tehnoloških komponenti kao što su Internet, intranet, pa je logično da i mobilna tehnologija ima svoje mesto u ovom pristupu, trenutno kao spona a ne osnovno sredstvo.

LITERATURA

[1] Convention on the Recognition of Qualifications concerning Higher Education in the European Region - Lisabonska konvencija, dostupna na:

<http://conventions.coe.int/Treaty/Commun/QueVoulezVous.asp?NT=165&CM=8&DF=18/01/2010&CL=ENG>

[2] Burns, R. The adult learner at work, Sydney: Business and Professional Publishing, 1995.

[3] Ministarstvo prosvete Republike Srbije, <http://www.mp.gov.rs>

[4] Catts, R. (2004). Lifelong Learning and Higher Education: Reflections and Prospects. The 3-rd International Lifelong Learning Conference, Yeppoon, Australia

[5] Feierabend, S. and Rathgeb, T. (Eds.) (2006) JIM 2006. Jugend, Information, (Multi-Media). Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19- Jähriger in Deutschland. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest Stuttgart. Landesanstalt für Kommunikation Baden-Württemberg

[6] Arnedillo-Sánchez, I., Sharples, M., Vavoula, G.: Proceedings of Beyond Mobile Learning Workshop: The CSCL Alpine Rendez-Vous, Villars, Switzerland, 21-23 January 2007

[7] J. Cook, "Interaction Heuristics for Context-Sensitive Mobile Learning" WLE Symposium on M-Learning in February 2007., London

[8] A technology update and m-learning project summary, Jill Attewell, Technology Enhanced Learning Research Centre, 2005.

[9] Laurillard, D. Rethinking university teaching: a conversational framework for the effective use of learning technologies (2nd ed.), London: RoutledgeFalmer, 2002.