

# Mogućnosti za e-učenje u hrvatskom obrazovnom sustavu



**Dr. sc. Irena Vuksanović<sup>1</sup>**

Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu

irena.vuksanovic@nsk.hr

UDK: 371.32  
Pregledni članak  
Primljeno: 18. 8. 2009.

## Sažetak

E-učenje jedan je od dosegâ informacijsko-komunikacijskih tehnologija od kojega Europska unija ima velika očekivanja. Za sustavnu implementaciju e-učenja u Hrvatskoj još uvijek postoje određene zapreke. Kao zemlja koja završava tranzicijsko razdoblje, Hrvatska je u znatnom zaostatku u usporedbi s razvijenim europskim zemljama. Slijedeći legislativu i regulativu europskih zemalja, u Hrvatskoj traje reformiranje obrazovnog sustava kao dio pretpristupnih procesa za pristupanje Europskoj uniji.

## Ključne riječi

E-učenje, učenje na daljinu, informacijsko-komunikacijske tehnologije, obrazovni sustav Republike Hrvatske, Europska unija.

## 1. Europsko digitalno društvo i važnost e-učenja

Potencijal učenja na daljinu uz pomoć informacijskih tehnologija prepoznat je u raznim sferama društva budući da je riječ o novoj modernoj metodi obrazovanja

<sup>1</sup> Autorica je savjetnica za informatizaciju; bavi se znanstvenim i stručnim interdisciplinarnim radom iz područja informacijsko komunikacijskih tehnologija (ICT), s naglaskom na njihovu iskoristivost za e-učenje i m-učenje u RH.

koja omogućuje rasterećenost vremenom i prostorom. E-učenje jedan je od dosega informacijskih tehnologija od kojega Europska unija ima velika očekivanja. Još krajem devedesetih godina Europska unija je shvatila potencijal i važnost e-učenja, o čemu svjedoče i mnogi objavljeni dokumenti. Uz analitično proučavanje mogućnosti e-učenja u tome je razdoblju počelo i njegovo širenje u tehnološkom smislu. Europska komisija je usvojila inicijativu<sup>2</sup> “e-learning” da bi obrazovne sustave i sustave znanja prilagodila za obuku ekonomiji i novoj digitalnoj kulturi. Naglašena je važnost prilagodbe “digitalnom dobu”, odnosno Europska unija je tako istaknula činjenicu da novim informacijskim tehnologijama odsada daje najvažniju ulogu u obrazovanju i razvitku informacijskog društva znanja. Pri vrhu prioriteta našla se prilagodba školovanja i dodatnog obrazovanja, što je onda pretočeno u akcijske planove i pojedine programe iz kojih se financiraju aktivnosti koje će Europi pomoći u ostvarenju toga cilja. “E-learning” dio je sveobuhvatnijeg akcijskog plana “e-Europe”, koji je konkretizacija inicijative “e-Europe”.<sup>3</sup> Europska komisija u međuvremenu je prihvatila inicijativu “i2010” kojom se informacijsko-komunikacijska tehnologija prepoznaje kao moćan pokretač razvitka i zapošljavanja, a njezino bi ostvarenje trebalo trajati do 2010. godine. U nerazvijenim zemljama e-učenje može podignuti razinu obrazovanja, pismenosti i ekonomskog razvitka, a u javnim uslugama e-učenje povoljno djeluje na razvitak ili usavršavanje vještina i vježbi u području zdravstva, medicine i poljoprivrede. Tehnologija učenja na daljinu omogućuje jednostavniju implementaciju, modernija rješenja i bolji sadržaj (o tome opširnije kod Kozma, 2005., i Wheeler, 2001.).

## 2. Struktura i evaluacija e-učenja

E-learning (e-učenje) definira se kao primjena informacijsko-komunikacijskih tehnologija za proces učenja i stjecanja znanja. Scott, Conrad, Bowling, Serdyukov, Subbotin, Wldokowski i drugi autori koji se u svojim radovima primarno bave problematikom e-učenja, složni su u tvrdnji da je posljednjih desetak godina pojava e-učenja jedan od najbrže rastućih trendova u visokom obrazovanju. Definicija e-učenja u znanstvenoj literaturi razlikuje se od definicije tradicionalnog

---

<sup>2</sup> Više o tome na: The eLearning Action Plan, Designing tomorrow's education, COM(2000)318 konačna verzija, [http://europa.eu/legislation\\_summaries/other/c11050\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/other/c11050_en.htm).

<sup>3</sup> Inicijativu “e-Europe” pokrenula je Europska komisija želeći osigurati da se u Europskoj uniji maksimalno iskoriste prednosti koje pružaju *information society technologies (IST)*, tehnologije koje bi Europi trebale omogućiti uspostavu informacijskog društva.

učenja. Terminom e-učenje definira se obrazovni proces u kojemu su osobe koje poučavaju fizički odvojene od osoba koje se obrazuju. Stoga je potrebno osigurati komunikacijska sredstva kojima se provodi prijenos nastavnog sadržaja i obavlja interakcija svih sudionika u obrazovnom procesu. Primjena informacijsko-komunikacijskih tehnologija u obrazovanju i nastavi obično je određena sadržajem komunikacije učenika i osobnog računala, odnosno u osnovi je to *učenje o računalu, učenje s računalom* ili *učenje od računala*. Dichanz, profesor obrazovanja na njemačkom Sveučilištu Fern i autor koji se bavi tom problematikom, kritički definira termin e-učenja kao prikupljanje predavanja i informacijskih paketa u budućem obrazovanju koje je dostupno bilo kada i bilo gdje, a učenicima se dostavlja elektronički (Dichanz, 2001.). E-učenje, ističe autor, sadrži jedinice informacija i testove koji dopuštaju brzu vlastitu evaluaciju za brzo smještanje te nudi nižu razinu ciljeva učenja. Ciljevi višeg reda — razumijevanje, obrazlaganje i (moralno) procjenjivanje — teže se mogu postići e-učenjem budući da zahtijevaju individualiziranu interaktivnu raspravu i teško mogu biti planirani. Naravno, ne slažu se svi istraživači u potpunosti s time da više razine ciljeva učenja ne mogu biti planirane, ali se slažu s činjenicom da je takve ciljeve teže planirati i da programi e-učenja ne posvećuju veliku pozornost višim razinama ciljeva učenja. Skupina autora Sharples, Taylor i Vavoula u svojim radovima iz 2003., 2004. i 2005. godine podržava definiciju koja je i jedan od zaključaka projekta “European MobileLearn” iz 2004. godine: učenik je taj koji je mobilan, a ne tehnologija (Vavoula, G. N., Lefrere, P., O’Malley, C., Sharples, M., & Taylor, J., 2003.).

Tablica 1.  
Metode, tehnike i sredstva u e-učenju (Paulsen, 1999.)

Metode	Sredstva	Tehnike	Metode	Sredstva	Metode	Sredstva
Metode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interaktivne baze podataka</li> <li>• Interaktivne notice</li> <li>• Interaktivne učionice</li> <li>• Skupovi dokumenata (text, slika, zvuk, video)</li> <li>• Interaktivne prezentacije</li> <li>• Testovi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učenje u malim grupama</li> <li>• Nekačuvanje</li> <li>• Interaktivno učenje</li> <li>• Diskusija</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predavanje</li> <li>• Skupovi</li> <li>• Slika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Video</li> <li>• Interaktivne prezentacije</li> <li>• Interaktivne notice</li> <li>• Interaktivne učionice</li> <li>• Skupovi dokumenata (text, slika, zvuk, video)</li> <li>• Interaktivne prezentacije</li> <li>• Testovi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Video</li> <li>• Interaktivne prezentacije</li> <li>• Interaktivne notice</li> <li>• Interaktivne učionice</li> <li>• Skupovi dokumenata (text, slika, zvuk, video)</li> <li>• Interaktivne prezentacije</li> <li>• Testovi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Video</li> <li>• Interaktivne prezentacije</li> <li>• Interaktivne notice</li> <li>• Interaktivne učionice</li> <li>• Skupovi dokumenata (text, slika, zvuk, video)</li> <li>• Interaktivne prezentacije</li> <li>• Testovi</li> </ul>
Sredstva	Interaktivne baze podataka	Interaktivne učionice	Interaktivne prezentacije	Interaktivne notice	Interaktivne učionice	Interaktivne prezentacije

U relevantnim definicijama e-učenja i procesa vezanih uz njega kaže se da je obrazovna institucija osobito važna u organizaciji cijelog procesa, u planiranju i pripremi materijala učenja i pružanja usluga potpore učenicima ili studentima te u omogućavanju dvosmjerne komunikacije. Učenje uz pomoć informacijskih sredstava uglavnom je individualno, s mogućnošću sastanaka ili kontakata licem u lice elektroničkim putem.

Iz povijesnog je pak napretka razvidno da su uključivanjem informacijskih tehnologija u učenje na daljinu stvoreni tehnološki kriteriji, no tek napretkom i novim spoznajama u pedagogiji, posebice u didaktici, omogućen je razvitak novog okruženja učenja na daljinu (e-učenja). Mnoge početne primjene interneta i weba u e-učenju sastojale su se samo od toga da su se nastavni materijali učinili dostupnima on-line. Pritom u pravilu nisu bile dostatno primjenjivane prikladne didaktičke metode u e-učenju te komunikacijske i multimedijske mogućnosti inter-

neta. Kao i kod konvencionalne nastave, u e-učenju učitelj/nastavnik se može posvetiti svakom učeniku pojedinačno i motivirati ga.

Kao najznačajniji produkt informacijske i komunikacijske tehnologije računalo se počelo smatrati izrazito pogodnim za primjenu u nastavi (Sherwood i drugi, 1986.). Računamo li koliko je ta godina daleko unatrag mjereći je brzinom napredovanja obrazovne, osobito kompjutorske tehnologije, lako je zamisliti što se do danas dogodilo i u smislu širenja mogućnosti i modaliteta primjene računala. To je razvidno već iz prebrojavanja različitih funkcija računala, primjerice: Obrazovanje temeljeno na računalu (CBE); Učenje i poučavanje upravljano računalom (CMI); Učenje i poučavanje uz pomoć računala (CAI); Učenje i poučavanje temeljeno na računalu (CBI); Učenje i poučavanje temeljeno na interaktivnoj multimediji (IMI); Inteligentni tutorski sustavi (ITS); Suvremeni inteligentni tutorski sustavi (RITS); Učenje i poučavanje temeljeno na Web-u (WBI) i Učenje i poučavanje obogaćeno računalnim sadržajem (CEI).

Za razliku od konvencionalnog učenja, u e-učenju sav je potrebniji materijal učenicima dostupan brže i pritom je naglašena mogućnost da učenici mogu sami sebe evaluirati. Rodrigues Vaz, Bressan i Ruggiero (2006., 22—23), autori koji se primarno bave evaluacijom e-učenja, smatraju da pogodnosti koje omogućuje e-učenje dovode do vrlo uspješnog procesa učenja bez uzimanja u obzir činjenice je li cilj učenja jačanje ili pojačavanje nekih znanja. Mnogo više nego programi u učionici ili lice u lice, e-učenje je esencijalno organizirano i strukturirano za individualno učenje. Može se utvrditi da je tehnološka narav učenja na daljinu uz pomoć ICT-a istodobno prednost i nedostatak za određivanje i održavanje kontrole kvalitete učenja. Kao osnovni elementi uspješne evaluacije podrazumijevaju se ovi parametri (prema Serdyukov, P., Hill, R., i Weegar, M., 2006.):

- što (cilj);
- zašto (očekivani rezultat);
- za koga (uloge, profili);
- kada (predzajtjevi);
- gdje (lice u lice, udaljenost, uređaji i dostupnost);
- kako (interakcija, sadržaj, tehničke mogućnosti).

Glavni kriterij za mjerenje kvalitete e-učenja, kao i bilo kojega organiziranog učenja, općenito je kvaliteta ishoda učenja, koji se mjeri rađanjem formalnih i zbirnih evaluacija, studentskom/učeničkom povratnom informacijom i vanjskom procjenom. Jedna od provjerenih metoda u svijetu je osiguranje akreditacije vanjskih revizora, čija je svrha identificirati jakost i/ili detektirati manjkavosti sustava

e-učenja i njegovu poziciju među drugim srodnim sustavima. Gotovo sve institucije visokog obrazovanja u svijetu primjenjuju neku vrstu evaluacijskog obrasca, upitnika ili istraživanja da bi prikupili povratne informacije od učenika/studenta o različitim dijelovima njihova programa i tečaja, posebice sadržaja i instrukcija. Tako prikupljaju konstruktivne informacije za stalno unaprjeđenje i osiguravanje kvalitete. Primjerice, Nacionalno sveučilište Sjedinjenih Američkih Država provodi online evaluaciju uspješnosti e-učenja tijekom posljednjeg tjedna svakog razreda. Pritom su osobito važni ishodi učenja i povratna informacija. Među mnogobrojnim modelima kao najbolji se može izdvojiti onaj koji uzima u obzir sve čimbenike u sustavu e-učenja. Autori Serdyukov i Hill (2006., 327—331) predlažu model u kojemu analiza glavnog studentskog iskustva u učenju na daljinu pokazuje da je glavna zapreka uspješnom učenju kompleksnost nastave, posebice kada studenti imaju problema s pronalaženjem relevantnih informacija unutar nastavnog procesa.

Iako predavač vodi, kreira i održava aktivno obrazovno okruženje, učenik, odnosno korisnik e-učenja također mora postati samodostatan. Obilježja e-učenja obično su kratko trajanje, češće i duže lekcije, komprimirane informacije učenja, učinkovitije aktivnosti i intenzivniji proces obrazovanja u odnosu na klasičnu nastavu. Autori Serdyukov i Serdyukova (2006., 48—49), analitičari e-učenja, naglašavaju da efektivno provođenje e-učenja zahtijeva, uziskusne predavače, i iskustvo u metodologiji predavanja na daljinu koje pak traži posebnu pripremu. Predavači također moraju imati stalnu profesionalnu potporu, razvojne mogućnosti i mogućnosti suradnje da bi pomogli održavanje kvalitete programa, dosljednosti i integriteta.

Uloga predavača u e-učenju veoma je značajna. Uspješnost vođenog učenja ovisi o stalnoj, brznoj i nenametljivoj potpori i povratnoj vezi. Potvrđeno je da razina učeničke sigurnosti raste proporcionalno visini povratne veze i komunikaciji s predavačem i proporcionalno predavačevoj participaciji. Važne su učeničke pripreme i povratne informacije koji osiguravaju stalnu informaciju za ažuriranje i poboljšanja programa e-učenja. Dosadašnja istraživanja učinkovitosti e-učenja pokazuju da studenti koji uče preko e-učenja ne izostaju više od drugih studenata (više kod Dichanz, 2001.; prema Rekkedal i Qvist-Eriksen, 2003.) te da im je potrebno jednako vrijeme studiranja do diplome ili završetka studija kao i studentima na konvencionalnim sveučilištima. Ni djeca ne izostaju s programa e-učenja niti im treba više vremena za učenje od kolega u školama (Bates i Poole, 2003.).

Tablica 2.

Funkcije učenja i primjeri tehnika koje ga olakšavaju u e-učenju. (prema Paulsen 1997.)

Metode učenja	Primjeri tehnika učenja	Sredstva učenja	
Jedan online	Pretraga internetskih baza podataka	Informacijski postupni sustavi	
Jedan prema jedan	Učipisan obrazovanje pomoću elektroničke pošte	Sustavi elektroničke pošte	
Jedan prema mnogima	Učipisanje podavanja pomoću sustava elektroničke uglavne ploče	Sustavi elektroničan uglavne ploče	
Mnog prema mnogima	Internetске učionice	Sustavi računala konferencije	
<b>Funkcije učenja i primjeri tehnika koje ga olakšavaju</b>			
<b>Organizacijske</b>	<b>Društvene</b>	<b>Intelektualne</b>	<b>Ocjena i druge</b>
Postojeći i novi načini konferencije	Stvoreni putnici i osoblje za učenje	Ustrojstveni odgovori na najvažnija pitanja	Koristiti se računalom pri razvijanju različita izbora podataka

Prije oblikovanja sustava za e-učenje iz nekog predmeta ili tečaja potrebno je opširno definirati obrazovne uvjete i ciljeve. Tehnološke i organizacijske mogućnosti, u kombinaciji s obrazovnim uvjetima i ciljevima, određuju i načine izvođenja obrazovanja na daljinu u odnosu na klasičnu nastavu: a) dominira klasična nastava, a online obrazovanje samo je povremeno nadopunjuje; b) klasična nastava i online obrazovanje izvode se u približno podjednakom opsegu; c) dominira online obrazovanje, a klasična nastava je samo privremena i manjeg opsega; d) nastava se gotovo u potpunosti izvodi online, s rijetkim susretima uživo; e) nastava se potpuno izvodi online bez susreta uživo s polaznicima. Međutim, u mnogim slučajevima predavač se barem povremeno susreće s polaznicima licem u lice i takve prigode se koriste za nadoknađivanje nedostataka interneta kao obrazovnog medija. Komunikacija licem u lice je mnogo fleksibilnija, neposrednija i omo-

gućuje brzo i lako iznošenje uputa, dobivanje povratnih informacija, procese koji su vezani uz međusobno upoznavanje, razumijevanje drugih osoba, podržavanje, razvitak povjerenja, vodstvo i sljedbeništvo te socijalne nagrade. U stručnoj se literaturi navodi da se u obrazovnoj komunikaciji preporučuje kombinirati medije na način koji se dobro koristi njihovim prednostima i kompenzira nedostatke (o tome opširnije kod Picciano, 2001.).

Jedan od najboljih načina kombiniranja medija u e-obrazovanju je tzv. hibridno učenje: dio obrazovne interakcije zbiva se u učionici (u skupini u kojoj su predavač i polaznici u neposrednom međusobnom kontaktu licem u lice), dok se drugi dio obrazovne komunikacije odvija online. E-učenje ima također svoju metodiku. Ona se odnosi na načela, tehnike i organizaciju provođenja nastavnog procesa preko sustava za online obrazovanje. Dakle, riječ je o pristupima nastavi (individualnom ili skupnom), vremenskoj organizaciji nastavnih procesa (sinkronijska ili asinkronijska nastava), načinima ispitivanja i procjene znanja (testiranje), mentorskoj komunikaciji i oblikovanju interakcije između polaznika. Pritom se podrazumijeva uporaba interneta i weba za e-učenje jer postoje i sustavi koji se temelje na drukčijim oblicima i tehnologijama za komunikaciju i izlaganje obrazovnog sadržaja (Pallof, 1999.). Suvremeno organizirana sveučilišta osiguravaju polaznicima mnoge nastavne predmete online, a poneka su razvila i jednogodišnje ili višegodišnje studije utemeljene uglavnom na e-učenju.

Poslovne su organizacije više usmjerene asinkronijskim oblicima obrazovanja, dok se za studente na sveučilištima preferiraju uglavnom sinkronijski sustavi kod kojih studenti u određeni sat, dan ili tjedan započinju i/ili završavaju određene online tematske blokove i ispite. Bez obzira na to kako je e-učenje oblikovano ili koliko je iskusan predavač, učenici/studenti će imati znatnih problema da bi ispunili zahtjeve učenja ako nisu pripremljeni za tehnološko sudjelovanje i komunikacijske vještine koje zahtijeva takva vrsta učenja. Istraživanja su prepoznala mnogo atributa uspješnog učenika uključujući poznavanje i rad s novim tehnologijama, vlastitu motivaciju, razvijanje nekih vještina, slobodan i neopterećen raspored vremena, sposobnosti i spremnost za samostalan rad, razvijanje suradnje i komunikacijskih vještina i metakognitivnih vještina.

Autori Serdyukov i Hill (2006., 327—331) sugeriraju da učenici moraju preuzeti veću odgovornost, prilagoditi se novom ozračju i novom kontekstu, sintetizirati ideje, primijeniti ideje ili koncepte i poticati vlastitu znatiželju u procesu e-učenja. Dakle, preduvjeti uspješne orijentacije studentskih angažmana u e-učenju osobito su važni. Kao preduvjete za uspješnu primjenu e-učenja u visokom obrazovanju predlažu integralni sustav efektivnog dizajna da bi se udovoljilo stan-



dardima i demistificiralo virtualnu učionicu, stalni profesionalni razvitak predavača te potporu i nadgledanje da bi se postigla sustavnost implementacije i studentskog ishoda.

Do 1998. godine obrazovanje uz pomoć interneta već je postalo dokazano područje koje neprestano postavlja nove zahtjeve pred istraživače i stručnjake koji se bave tim područjem. Na području Europske unije prvim važnijim projektom iz područja e-učenja, čija je svrha bila poboljšanje efektivnosti i ubrzanje implementacije “e-learninga”, smatra se projekt CISAER koji je 1998. organizirala Europska komisija. Tim su projektom objedinjeni dotadašnji tečajevi na internetu, istraživanja, analize, evaluacije i preporuke. Stručnjaci iz različitih zemalja bavili su se najvažnijim pitanjima o e-učenju, zahtjevima servera, izborom jezgre i dizajna sustava e-učenja.

Didaktičke metode u e-obrazovanju vezane su uz individualan pristup učeniku. Kod izbora metoda treba imati na umu broj i osobine korisnika, dostupnu tehnologiju i obrazovne ciljeve. Čim se osoba uključi u sustav e-učenja, treba shvatiti da kompleksnost nije na ekranu, nego u međusobnim povezanostima predavača i učenika, učenika međusobno te učenika i materijala nastavnog procesa. Može se zaključiti da kvalitetno e-učenje mora biti jednostavno u dizajnu, a duboko u interakciji.

### **3. Dosadašnja postignuća uvođenjem e-učenja u hrvatski obrazovni sustav**

Rast i razvitak znanja i potrebu za integriranjem informacijsko-komunikacijskih tehnologija u sve sfere hrvatskog društva treba promatrati i pratiti u kontekstu općih društveno-ekonomskih promjena i težnji. Kao kandidatkinja za članstvo u Europskoj uniji, s kojom su u tijeku pretpristupni procesi i usklađivanja, Hrvatska je svoj interes posljednjih desetak godina počela usmjeravati prema ostvarivanju priključka s razvijenijim zemljama i pokušaju transformiranja postojećeg društveno-ekonomskog sustava u primjereniji i Europskoj uniji prihvatljiv model. Hrvatska je u posttranzicijskom razdoblju i kao takva u fazi nadoknađivanja zaostataka u društveno-ekonomskom pogledu da bi se nakon adekvatnih priprema mogla transformirati u zemlju sposobnu za uključivanje u Europsku uniju.

Taj proces zahtijeva korjenite promjene i velik napor koje je nemoguće provesti u kratkom roku. Kao svaka država kandidatkinja, i Hrvatska mora dokazati da ispunjava uvjete za članstvo. Državna tijela Republike Hrvatske donijela su niz provedbenih strategija i uskladila dio nacionalnog zakonodavstva sukladno prav-

noj stečevini Europske unije. No još su uvijek mnoga područja netaknuta, a u drugima tek predstoji posao da se nastave započete reforme. Pregovori za novih šest poglavlja europske pravne stečevine Hrvatska je otvorila u lipnju 2007. godine, čime je otvoreno ukupno dvanaest poglavlja. Za ovu analizu važno je poglavlje koje govori o potrebi usklađivanja s europskom pravnom stečevinom u području informacijskoga društva i medija. Budući da Europska unija više neće unaprijed postavljati ciljne datume ulaska novih članica, što se odnosi na Hrvatsku i druge potencijalne kandidate, tempo daljnjeg hrvatskog približavanja Europskoj uniji ovisit će isključivo o učinkovitosti provedbe reformi u svim potrebnim područjima, odnosno o ostvarivanju reformi na terenu.

Važnost informacijsko-komunikacijskih tehnologija na državnoj je razini u Hrvatskoj shvaćena još prije gotovo jednog desetljeća. O tome svjedoče dokumenti i neki radovi (monografije i zbornici) u kojima se pregledno prikazuje stanje u svijetu i ukazuje se na mogućnosti i prednosti primjene komunikacijsko-informacijskih tehnologija u nas (Matijević i drugi, 1998.). Međutim, priprema infrastrukture za prikladnu implementaciju na državnoj razini odvija se postupno, sukladno financijskim mogućnostima, više kroz akte, a sporije u praksi. Ta se činjenica odnosi i na implementaciju informacijsko-komunikacijskih tehnologija u obrazovni sustav, koja je preduvjet za uspješnu primjenu e-učenja (Vuksanović, 2008., 43). Posljednjih nekoliko godina traje intenzivan proces usklađivanja regulative, legislative i normizacije sukladno zakonodavstvima razvijenih europskih zemalja. Državna tijela (Vlada i ministarstva) te uredi (Ured za e-Hrvatsku, Središnji ured za razvitak) donijeli su niz dokumenata u obliku strategija i planova radi brže provedbe mjera koje bi nadoknadile hrvatske zaostatke. Većina strategija koje su donijela državna tijela u Hrvatskoj svoje uporište nalazi na značajnim europskim dokumentima, jer se njihovim donošenjem državna tijela žele što više približiti europskoj infrastrukturi te tako olakšati pretpripravna usklađivanja. Iako su računala u našim školama sve zastupljenija i primjenjuju se u različite svrhe, za njihovu uporabu u nastavi bit će potrebno znatno veću pozornost posvetiti iskoristivosti računala za potrebe nastave, a to znači bolje poznavanje računala kao medija i istodobnu didaktičku ekspertnost da bi se optimalno iskoristile njihove tehnološke mogućnosti. Nalazimo li materijalne pretpostavke za te ambicije? Budući da je broj učenika po računalu kod nas otprilike dvostruko veći od prosjeka u Europskoj uniji (zbog čega smo na razini najslabije opremljenih zemalja), možemo očekivati da će uvođenje ICT-a u škole ići sporije od europskog prosjeka. Ubrzanju toga procesa treba pridonijeti projekt informatizacije i osnivanje Vijeća za informatizaciju osnovnog i srednjeg školstva (Mrakovčić, I., 2006.).

Tijelo koje bi danas, najkraće rečeno, trebalo poticati i omogućivati razvitak informacijskog društva u Hrvatskoj, jest Središnji državni ured za e-Hrvatsku. Glavni zadatak mu je koordinacija i praćenje provedbe Programa e-Hrvatska 2007. koji uključuje i šire informatičko obrazovanje radi stvaranja društva znanja. Ured to čini u suradnji s Ministarstvom obrazovanja, znanosti i športa, koje je nositelj obrazovne politike u Republici Hrvatskoj. Osnovne aktivnosti usmjerene su s jedne strane na stvaranje cjelovite tehnološke infrastrukture u školama i na sveučilištima, ne samo umrežavanjem računalne opreme, nego i umrežavanjem sadržaja, a s druge strane na sustavno uvođenje informatičkih sadržaja u programe obrazovanja svih struka. Temeljni dokument koji je polazište za sve druge aktivnosti na području informacijskog društva jest Program e-Hrvatska 2007. Aktivnosti unutar toga programa ostvaruju se u nekoliko područja. Prvi tip aktivnosti se odnosi na poticanje razvitka elektroničkih javnih usluga i sadržaja kao što su e-Uprava, e-Pravosuđe, **e-Obrazovanje**, e-Zdravstvo i e-Poslovanje. Drugi tip aktivnosti odnosi se na uspostavljanje sigurne, brze i pouzdane širokopojasne infrastrukture za podržavanje tih usluga i sadržaja. Područje e-Obrazovanja čini temeljnu informacijsku infrastrukturu za obrazovni sustav Hrvatske.

Trenutačno ne postoje statistički podatci o inicijativi e-učenja u Hrvatskoj i njegovoj dosadašnjoj implementaciji. U visokoškolskom obrazovanju i znanosti dosad su učinjeni ovi koraci: e-Indeks, besplatan pristup brzom internetu iz studentskih domova (StuDOM), Informacijski sustav visokih učilišta (ISVU), raspodijeljena računalna infrastruktura za zajedničku uporabu kapaciteta (CROGRID), Hrvatski znanstveni portal, Sustav za upravljanje učenjem (LMS), Giga CARNet-a, Nacionalno središte za razmjenu internetskog prometa (CIX), Mobile CARNet te Sustav autentikacije i autorizacije (AII). Na sveučilišnoj razini pametne iskaznice SmartX zajednički su projekt Fakulteta elektronike i računalstva Sveučilišta u Zagrebu, CARNet-a i SRCE-a, a financira ga resorno Ministarstvo. Pametna iskaznica je zamjena za postojeću X-icu, a uvodi se radi proširenja funkcionalnosti: za evidenciju nazočnosti na predavanjima i vježbama, kontrolu fizičkoga pristupa, pristup mreži CARNet.

Kao doprinos širenju uporabe informatičkih sustava osnovan je 2006. godine Institut za informatičke inovacije s razvojno-istraživačkom ulogom. Institut treba ostvariti značajnu suradnju u projektima različitih ministarstava Republike Hrvatske, posebice Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa na osnovi pojedinačnih zadataka. Prvi projekt “Jezgra za inteligentne sustave i mreže” pokrenut je u suradnji s Institutom “Ruđer Bošković”.

Na sveučilišnoj razini treba istaknuti značajan projekt kojim se stvaraju pretpostavke za uvođenje modela i tehnologija e-učenja na hrvatska sveučilišta

pod nazivom EQIBELT (Education quality improvement by e-learning technology). Riječ je o tempus projektu Sveučilišta u Zagrebu i SRCE-a, koji je započeo u rujnu 2005. godine, a trebao je završiti krajem 2008. godine. U projektu sudjeluje osam europskih i pet hrvatskih sveučilišta, a SRCE i Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa nazivaju ga dugoročnim razvojnim i kapitalnim projektom. Pri SRCE-u, a u sklopu temus projekta EQIBELT, osnovan je Centar za e-učenje kao središte za potporu ustanovama nastavnicima i studentima pri uporabi tehnologija i alata e-učenja.<sup>4</sup> Kao značajan projekt za implementaciju e-učenja na sveučilišnoj razini u Hrvatskoj treba spomenuti i UNITE projekt<sup>5</sup> koji je pokrenut u okviru šestog okvirnog programa. Projekt je počeo 2006. godine, trajat će trideset mjeseci, a u njemu sudjeluje trinaest partnera. Iz Hrvatske je uključeno Sveučilište u Splitu. Povezivanje mreže CARNet na svjetsku Mrežu ostvareno je uz pomoć paneuropske istraživačke mreže GEANT, brzinom veze od 1,2 Gbit/s. Veza prema drugim davateljima mrežnih usluga u Republici Hrvatskoj ostvarena je uz pomoć Nacionalnoga središta za međunarodnu razmjenu mrežnoga prometa CIX. CARNet i SRCE uključeni su u projekt GEANT2 Šestoga okvirnoga programa Europske unije. Svrha projekta je izgradnja paneuropske mreže utemeljene na optičkim tehnologijama, koja će omogućiti stvaranje optičkih privatnih mreža velikih brzina (10 Gbit/s).

Na sveučilišnoj razini u Hrvatskoj, uz dva spomenuta projekta za promicanje e-učenja koji traju (EQIBELT i UNITE), pojedini nastavnici primjenjuju e-učenje za izvođenje dijela programa svojih kolegija budući da CARNet provodi edukaciju zainteresiranog nastavnog kadra preko “e-learning akademije”. Nastavnicima koji završe program tako se omogućuje jednostavnija implementacija e-učenja u svoje predmete. CARNetovu “e-learning akademiju” treba izdvojiti kao doprinos uvođenju e-učenja u hrvatski obrazovni sustav budući da nudi programe za educiranje nastavnika, od osnovnoškolskih do sveučilišnih, za primjenu i uporabu prednosti e-učenja u nastavnim programimima. Što se pak tiče e-učenja na razini škola u Hrvatskoj, još se uvijek ne primjenjuje u smislu u kojemu postoji na akademskoj razini. Trenutačno postoje pojedinačne inicijative za uvođenje e-učenja u nekim školama, ali još uvijek na postoje sustavne strateške odrednice na razini države pa tako pojedini osnovnoškolski i srednjoškolski nastavnici, premda su završili “e-learning akademiju”, ne provode e-učenje u svojim školama.

---

<sup>4</sup> <http://eqibelt.srce.hr/>.

<sup>5</sup> O projektu više na: <http://www.ist-unite.org/>.

## Zaključak

Analizom sadašnjeg stanja te dosad učinjenoga na državnoj razini u području informacijsko-komunikacijskih tehnologija, čija je implementacija preduvjet za uvođenje e-učenja u obrazovni sustav, može se zaključiti da je država u proteklih desetak godina uložila određeni napor i financijska sredstva u izgradnju infrastrukture za implementaciju tih tehnologija na cjelokupnoj razini.

Međutim, doprinos države ne očekuje se samo u području osiguravanja globalne infrastrukture i tehnologija, nego i kroz provedivu i resursima poduprtu strategiju za razvitak cjelokupnog sustava obrazovanja te kroz uspostavljanje sustava poticajnih mjera na nacionalnoj razini, kako je to običaj u razvijenim europskim zemljama. U dokumentima Europske unije e-učenje se smatra jednim od najvažnijih modela učenja u suvremenom društvu. Informacijsko-komunikacijske tehnologije su važne za razvitak svake zemlje pa bi ulaganje u obrazovanje i potrebnu infrastrukturu trebalo biti jedan od prioriteta svake razvijene zemlje. Spremnost državnih tijela i obrazovne zajednice na reforme koje će biti kvalitetno potpomognute legislativnim i regulatornim aktima ključan su čimbenik za uspješnu implementaciju informacijsko-komunikacijskih tehnologija u obrazovni sustav.

Nužna je brza i temeljita reforma obrazovnog sustava da bi se, među ostalim, poboljšalo i obrazovanje stručnjaka iz informacijskih tehnologija budući da analize govore o trenutačno velikom nerazmjeru između potražnje na tržištu i postojećeg kadra. Nedostatak financijskih sredstava može se nazvati univerzalnom zaprekom kada je riječ o implementaciji informacijsko-komunikacijske infrastrukture u hrvatski obrazovni sustav. Među ostalim, zapreke koje otežavaju primjenu e-učenja su i nepostojanje sustavnih strateških odrednica, nestrukturirani sadržaji te nenormirani modeli podataka. Iz tih je razloga nerijetko teško povezati postojeće obrazovne sadržaje i sustave e-učenja na nacionalnoj razini.

Druga razina problema su pitanja vezana uz metodologiju poučavanja i nedostatne ljudske resurse u sustavu potpore e-učenju. Kada bi se na državnoj razini postiglo usvajanje osnovnih sustavnih smjernica, to bi bio nužan preduvjet za omogućavanje kvalitetne implementacije e-učenja. Osim tehničke uskladivosti, standardizacija sustava za e-učenje treba osigurati da odabrana rješenja imaju istu razinu funkcionalnosti na sveučilišnoj, srednjoškolskoj i osnovnoškolskoj razini. Bez obzira na metodologiju, vrstu tehnologije ili alate koji se primjenjuju, kvaliteta i rezultati poučavanja uvelike ovise i o angažmanu, stupnju poznavanja tehnologije i predanosti nastavnog kadra.

## Literatura

- Bates, A. W., Poole, G. (2003.), *Effective Teaching with Technology in Higher Education*. San Francisco: Jossey-Bass.
- CISAER E-learning project. [www.nettsholen.com/in\\_english/cisaer/password/introduction.htm](http://www.nettsholen.com/in_english/cisaer/password/introduction.htm) (posjećeno 12. 3. 2008.).
- Dichanz, H. (2001.), E-learning, a linguistic, psychological and pedagogical analysis of a misleading term. Paper presented at the 20th ICDE World Conference, April 2001, Düsseldorf, Germany.
- Fletcher, J. D. (2003.), Evidence for Learning from Technology-Assisted Instruction. In: *Technology applications in education: a learning view*, (H. F. O'Neal, R. S. Perez (ed.)). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 79—99.
- Fletcher, J. D. (1990.), *The Effectiveness of Interactive Videodisc Instruction in Defense Training and Education (IDA Paper P-2372)*. Alexandria, VA: Institute for defense Analyses. (DTIC No. ADA 228—387).
- Hill, R. A., and Serdyukov, P. (2006.), *Instructional Quality Assurance in e-Learning: Foundation, Implementation and Improvement*. Proceedings of the Ninth IASTED International Conference Computers and Advanced Technology in Education, October 4—6, Lima, Peru, 327—331.
- Matijević, M. (1998.), *Multimedijsko obrazovanje na daljinu i internet*. U: *Obrazovanje za informacijsko društvo*, Zagreb, Akademija tehničkih znanosti Hrvatske — Hrvatsko društvo za sustave, 19—24.
- Matijević, M. (2000.), *Učiti po dogovoru; uvod u tehnologiju obrazovanja odraslih*. Zagreb: Birotehnika — Centar za obrazovanje odraslih.
- Mrakovčić, I. (2006.), *Vrednovanje informatičkog obrazovanja u osnovnoj i srednjoj školi*. Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (arhiva), doktorski rad.
- Pallof, R. M., Pratt, K. (1999.), *Building learning communities in cyberspace: Effective strategies for the online classroom*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Paulsen, M. F. (1997.), *Teaching Methods and Techniques for Computer Mediated Communication*. <http://www.nettskolen.com.fag-art/22/icdepenn.htm>.
- Paulsen, M. F. (1998a), *Teaching Techniques for Computer-Mediated Communication*. Ph.d. Thesis. Penn. State University.
- Picciano, A. G. (2001.), *E-learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age*. New York: McGraw-Hill.
- Rekkedal, T., Qvist-Eriksen, S. (2003.), *Internet Based E-learning, Pedagogy and Support Systems*. <http://learning.ericsson.net/socrates/doc/norway.doc>. (posjećeno 2. 9. 2008.).
- Rodrigues, V., Bressan, G., Ruggiero, W. (2006.), *Monitoring e-Learning: Concepts, Scenarios, Architecture and Conceptual Model*, Proceedings of the Ninth IASTED

- International Conference Computers and Advanced Technology in Education, October 4—6, Lima, Peru, 21—26.
- Sherwood, R. D. (1986.), Model of Computer Use in School Settings, in C. K. Kinzer, R. D. Sherwood, J. D. Bransford (Ed.) *Computer Strategies for Education (Foundation and Content-Area Applications)*, Merrill Publishing Company.
- Serdyukov, P., Hill, R. i Weegar, M. (2006.), Integrating real-life experiences in E-learning. Presented at the 22nd ICDE World Conference “Promoting Quality in Distance, Flexible and ICT-Based Education”. September, Rio de Janeiro, Brazil.
- Vavoula, G. N., Lefrere, P., O’Malley, C., Sharples, M. i Taylor, J. (2003.), *Producing guidelines for learning, teaching and tutoring in a mobile enviroment*. WMTE, 2003, Conference, Taiwan.
- Vuksanović, I. (2008.), *Mogućnosti digitalnih radiodifuznih multimedijских informacija za modernizaciju obrazovnog sustava u Republici Hrvatskoj*. Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (arhiva), doktorski rad.
- Wheeler, S. (2001.), Information and Communication Technologies and the Changing Role of the Teacher. *Journal of Educational Media*. Volume 26, Number 1, 1 March 2001, 7—17. Carfax Publishing, part of the Taylor & Francis Group.
- Wentling, T. L., Waight, C., Gallaher, J., La Fleur, J., Wang, C. i Kanfer, A. (2000.), *A Review of Literature*. Knowledge and Learning Systems Group. Illinois: University of Illinois at Urbana.

## **Opportunities for e-Learning in the Croatian Educational System**

**Irena Vuksanović, PhD**

National and University Library of Zagreb

### **Summary**

E-learning is one of the achievements of information and communication technologies from which the European Union expects a great deal. There are still certain obstacles for the systematic implementation of e-learning in Croatia. As a country at the end of a transition period, Croatia significantly lags behind developed European countries. The reform of the educational system in Croatia, in accordance with European Union legislation, is underway as part of the pre-accession process towards the European Union.

## **Key words**

---

E-learning, distance learning, information and communication technologies, the educational system of the Republic of Croatia, the European Union.