

**SVEUČILIŠTE U RIJECI
FILOZOFSKI FAKULTET U RIJECI**

STUDIJSKI PROGRAM: Pedagogija i Informatika

STUDENT: Bosiljka Jurjević

MATIČNI BROJ: 14196

**PERSPEKTIVE E-UČENJA
U OBRAZOVANJU ODRASLIH**

Diplomski rad

MENTORICA:

dr. sc. Anita Klapan, red. prof.

Rijeka, rujan 2007.

**SVEUČILIŠTE U RIJECI
FILOZOFSKI FAKULTET U RIJECI**

Bosiljka Jurjević

**PERSPEKTIVE E-UČENJA
U OBRAZOVANJU ODRASLIH**

Diplomski rad

Rijeka, 2007.

SADRŽAJ

UVOD	2
1.) POJMOVNO ODREĐENJE	4
1.1. DEFINIRANJE E-UČENJA	5
1.2. RAZLIČITI PRISTUPI TUMAČENJU E-UČENJA	7
1.3. ODNOS POJMOVA E-UČENJA, ONLINE OBRAZOVANJA I UČENJA NA DALJINU	11
2.) POVIJESNI KONTEKST – OD UČENJA NA DALJINU PREMA E-UČENJU	15
2.1. GENERACIJE UČENJA NA DALJINU.....	17
3.) ČIMBENICI UČENJA NA DALJINU	23
3.1. MULTIMEDIJA	23
3.2. MENTALNA KONDICIJA	25
3.3. INFORMATIČKA I INFORMACIJSKA PISMENOST	26
3.4. MOTIVACIJA	28
4.) MJEŠOVITO UČENJE.....	33
4.1. DVA PRISTUPA MJEŠOVITOM UČENJU.....	39
4.1.1. <i>Slijedni model (program flow)</i>	39
4.1.2. <i>Modularni (core-and-spoke) model</i>	42
5.) ČISTO E-UČENJE (ONLINE UČENJE).....	46
5.1. ULOGA INTERAKCIJE U ONLINE UČENJU.....	48
5.2. MODEL E-UČENJA.....	50
5.3. SINKRONI I ASINKRONI RAD.....	52
6.) STANJE I SMJERNICE U RAZVOJU E-UČENJA	58
6.1. VIRTUALNA SVEUČILIŠTA U SVIJETU: SUVREMENI OBLIK OBRAZOVANJA NA DALJINU	
59	
6.2. E-UČENJE U HRVATSKOJ	61
7.) TRENDÖVI RAZVOJA E-UČENJA	67
7.1. UMREŽENOST I CENTRI POTPORE E-UČENJU	67
7.2. LMS - LEARNING MANAGEMENT SYSTEM	70
7.3. OBJEKTI UČENJA	74
7.4. STANDARDI E-UČENJA – PREDUVJET ZA ODRŽIVOST, DOSTUPNOST I MOBILNOST	
SADRŽAJA.....	76
SAŽETAK.....	78
SUMMARY	POGREŠKA! KNJIŽNA OZNAKA NIJE DEFINIRANA.
LITERATURA.....	80

UVOD

U današnje doba ekonomskih i socijalnih promjena te vala tehnoloških inovacija, kojima se moramo prilagođavati, događaju se brze tranzicije društva u «društvo znanja» i javljaju se izazovi za novim pristupom obrazovanju i učenju. Cjeloživotno učenje postaje sastavni dio našeg života s ciljem unapređivanja znanja, vještina i sposobnosti unutar osobne, građanske, društvene i poslovne perspektive. Znanje i inteligentno korištenje informacija ključni su faktori novog informacijskog društva.

Uz sve veće potrebe za cjeloživotnim učenjem i uz ubrzan tempo života postavlja se pitanje: Gdje zaposleni ljudi koji imaju obitelj, ali i potrebu ili želju za dalnjim obrazovanjem, mogu pronaći vremena za odlazak u školu na drugom kraju grada, na tečaj u određeno vrijeme, a baš tada moraju biti ili na svom radnom mjestu ili sa svojom obitelji?

Uporabom informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT) stvaraju se dobri temelji za kreativnu i djelotvornu uporabu znanja te se mijenjaju tradicionalni procesi podučavanja i učenja odraslih. Uporabom novih tehnologija obrazovanje postaje dostupno većem broju ljudi, bez obzira na prostornu udaljenost, vremenska ograničenja, stariju životnu dob ili invaliditet. Državne granice više nisu prepreka širenju novih znanja i iskustava. Stvara se nov oblik kreativnog, cjeloživotnog učenja bez granica. Poučavanje izlazi iz okvira tradicionalnog poimanja nastave te postaje neovisno o vremenu i prostoru. Pojam tzv. udaljenog učenja koji se prije odnosio na sustave dopisnih škola ili na različite programe obrazovanja putem videa ili televizije, danas se u prvom redu povezuje s e-učenjem.

Neovisnost o vremenu i mjestu održavanja nastave, omogućavanje praćenja nastave većem broju korisnika, prilagođavanje tempa usvajanja gradiva svakom pojedincu zasebno kao i lakša dostupnost nastavnih sadržaja i materijala, samo su neke od brojnih prednosti obrazovanja i učenja putem računala i Interneta. Svjetski trendovi u informacijsko-komunikacijskim tehnologijama smještaju e-učenje na jedno od vodećih mjesata.

U raspravama o e-učenju, često se ističe njegova nužnost za globalnu ekonomiju znanja, kako će se poučavanje i učenje promijeniti iz korijena i kako ga

se pod svaku cijenu treba prihvatiiti kako bi bili u korak sa vremenom, te se potiče stav kako je e-učenje rješenje svih naših problema. No, e-učenju je potrebno pristupiti kritički, razumjeti što je e-učenje te koji su mogući nedostaci njegova prihvaćanja. Brojne prednosti e-učenja pružaju novi pristup obrazovanju odraslih i cjeloživotnom učenju koji u takvim okolnostima dobivaju novi smisao.

Nastojeći naglasiti važnost pedagoške, didaktičke te andragoške komponente u procesu e-učenja, ovaj diplomski rad opisuje perspektive e-učenja u obrazovanju odraslih, njegove karakteristike, čimbenike i trendove razvoja koji će doprinijeti poboljšanju i dalnjem razvoju e-učenja. Cilj ovog diplomskog rada jest ukazati kako su promjene stigle i kako je vrijeme da iste prihvatimo i iskoristimo sve mogućnosti i perspektive koje nude. Na taj bismo način obrazovanje odraslih podigli na veću razinu i doprinjeli cjeloživotnom učenju.

1.) POJMOVNO ODREĐENJE

U današnjem vremenu ubrazanog razvoja tehnologije i znanosti sve češće se spominju pojmovi s prefiksom "e-" pa se tako može čuti kako sve veći broj osoba upotrebljava usluge e-bankarstva ili e-trgovine, a u upotrebi su i pojmovi e-vlada, e-poslovanje, e-škola, e-sveučilište itd. Važno je spomenuti postojanje programa e-Hrvatska čiji je cilj hrvatsko društvo transformirati u informacijsko društvo (<http://www.e-hrvatska.hr>). Za ovaj rad najvažniji je pojam e-učenje (eng. e-learning) koji također ima prefiks «e», a koristi se u kontekstu učenja i obrazovanja. Općenito, u navedenim pojmovima, prefiks "e" (elektroničko, eng. *electronic*) označava izvođenje određenih djelatnosti uz pomoć **informacijsko-komunikacijske tehnologije (ICT¹)**.

Mišljenja sam da je na početku potrebno napraviti distinkciju između pojmova e-učenje i e-obrazovanje, s obzirom da će isti biti počesto spominjani u nastavku rada. Naime, engleska riječ e-learning u doslovnom prijevodu znači e-učenje, no s obzirom da se u engleskom govornom području e-learning često koristi i u kontekstu formalnog obrazovanja, a ne samo učenja, e-learning u nas, različiti autori, prevode ili kao e-učenje ili kao e-obrazovanje. Kako bi uočili razliku tih dvaju pojmljova uzet ćemo u obzir da se učenje, u najopćenitijem smislu riječi, definira kao «...proces prilagođavanja na stalno promijenjenu okolinu, ono je proces modifikacije ponašanja. Učenje predstavlja proces u kojem pojedinac na temelju svog iskustva nastoji zadovoljiti brojne osobne ciljeve.» (Lavrna, 1998) Lavrnja za obrazovanje kaže da ono obuhvaća proces učenja i poučavanja, a Möller (1973, u: Lavrnja, 1998) pojam obrazovanja shvaća kao «vođeno učenje» odnosno da «...obrazovanje obuhvaća organizirani i intencionalni proces stjecanja znanja, vještina..., ali i procese samoobrazovanja». Iz danih definicija može se zaključiti da se pojam obrazovanje najčešće upotrebljava kada se govori o organiziranom i intencionalnom procesu stjecanja znanja i vještina. Kada govorimo o e-learningu, kao što sam već napomenula, autori koriste različite prijevode ili se pak, radi lakše uporabe, koriste engleskim izrazom.

¹ eng. Information Communication Technology (Informacijska i komunikacijska tehnologija)

Smatram da bi se navedeni pojmovi (e-učenje i e-obrazovanje) trebali razgraničiti i pravilno koristiti ili pak odrediti jedan pojam koji će se ustaliti u našem govornom području i dakako primjereni koristiti. Čini se da smo na dobrom putu što dokazuju slijedeći formalni dokumenti koji prvenstveno koriste pojam e-učenja: dokument provedbe strategije informatizacije Hrvatske (e-Školstvo), Strategija uvođenja e-učenja na Sveučilištu u Rijeci 2006-2010 (2006) te Bilten Tempus projekta EQIBELT² pod nazivom E-učenje (2005), a zajedno ga pokreću sveučilišta u Zagrebu, Rijeci i Dubrovniku. U Strategiji uvođenja e-učenja na Sveučilištu u Rijeci pojam e-učenja određen je kao «pojam koji opisuje obrazovni proces unaprijeđen uporabom novih informacijsko-komunikacijskih tehnologija (ICT)». Također je istaknuto da je riječ o bilo kojem obliku učenja, poučavanja ili obrazovanja koji je potpomognut računalom. S obzirom da navedeni izvori koriste pojam e-učenja ja ću se u ovom rad prikloniti istom, iako u nekim dijelovima neću moći izbjegći korištenje pojma e-obrazovanje.

1.1. DEFINIRANJE E-UČENJA

Postoji više različitih definicija e-učenja ovisno o područjima djelovanja osoba koje ih definiraju. S obzirom da se ovaj pojam koristi u različitim disciplinama znanosti, najznačajnije su pedagoške i tehničke definicije e-učenja pa ih, prema tome, svrstavamo u dvije grupe:

1. grupa "tehničkih" definicija stavlja naglasak na tehnologiju (na "e" dio u imenu). Primjer jedne od "tehničkih" definicija glasi:

"E-učenje je bilo koji oblik učenja, poučavanja ili obrazovanja koji je potpomognut uporabom računalnih tehnologija, a posebno računalnih mreža temeljenih na Internet tehnologijama." (<http://ahyco.ffri.hr>)

2. grupa "pedagoških" definicija ima naglasak na obrazovanju, to jest na učenju i poučavanju ("učenje" dio u imenu). Jedna od takvih definicija jest:

² Education Quality Improvement by E-learning Technology (Poboljšanje kvalitete obrazovanja primjenom tehnologija e-učenja)

"E-učenje je interaktivni ili dvosmjeran proces između nastavnika i učenika uz pomoć elektroničkih medija³ pri čemu je naglasak na proces učenja dok su mediji samo pomoćno sredstvo koje upotpunjuje taj proces." (<http://ahyco.ffri.hr/>)

Američka asocijacija ASTD, 1998. (American Society for Trainers and Development – www.astd.org) e-učenje definira kao «nastavni sadržaj ili aktivnosti učenja isporučene ili omogućene uz pomoć elektroničke tehnologije» (eng. Instructional content or learning experiences delivered or enabled by electronic technology) (ASTD, 1998). Prema navedenoj definiciji e-učenje podrazumijeva širok spektar aplikacija i procesa koji uključuju učenje korištenjem računala, nastavu temeljenu na Web-u, virtualne učionice, dostavljanje sadržaja putem Interneta, satelitskih prijenosa i medija koji podupiru učenje poput CD-ROM uređaja, audio-video medija, televizije itd. Nedostatak ove definicije jest upravo njena jednostavnost kojom se gubi osnovna prednost e-učenja a to je interaktivnost.

DFES - E-learning Strategy Task Force (Strategija e-učenja Velike Britanije, 2002) daje precizniju definiciju e-učenja kao «...korištenje multimedije i Interneta u svrhu poboljšanja kvalitete učenja - omogućavanjem pristupa udaljenim izvorima i uslugama i omogućavanjem suradnje i komunikacije i na daljinu.»

Woodill (2004) navodi kako bi se e-učenje zapravo trebalo zvati e-poučavanje (e-teaching). Pojam e-učenja podrazumijeva dva bitna elementa:

1. pokušavanje izazivanja procesa učenja elektroničkom tehnologijom,
2. praćenje rezultata i uspjeha polaznika.

Prema tome, Woodill zaključuje da je e-učenje poučavanje korištenjem elektroničkih sredstava.

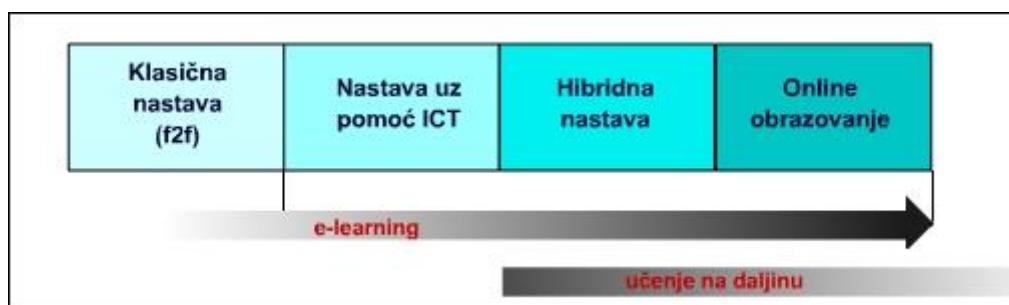
Ipak, najčešće korištena definicija e-učenja je *izvođenje obrazovnog procesa uz pomoć informacijsko-komunikacijske tehnologije* (Tingle, 2004), odnosno računala i, vrlo često, Interneta. Tu je važno napomenuti da se naglasak ne smije staviti samo na tehnologiju i zanemariti važnost kvalitetnog učenja i poučavanja pa

³ Matijević (1985): «Medij je termin koji se u didaktici sve više upotrebljava u smislu onoga koji «nosi ili posjeduje informaciju»

ću se iz tog razloga prikloniti pedagoškoj definiciji i koristiti je kao glavnu definiciju ovoga rada.

1.2. RAZLIČITI PRISTUPI TUMAČENJU E-UČENJA

Postoje različiti pristupi tumačenja e-učenja. Najednostavnije tumačenje, e-učenje prikazuje kao kontinuum poučavanja na čijem se jednom kraju nalazi klasična nastava, a na drugom učenje na daljinu. Kretanjem po kontinuumu može se uočiti utjecaj tehnologije na nastavu. U početku, tehnologija ima neznatan utjecaj na klasičnu nastavu, ali kako se krećemo po kontinuumu s lijeva na desno, tehnologija sve više utječe na prirodu i organizaciju poučavanja. Tijek razvoja ovih oblika obrazovanja prikazan je na slijedećoj slici.



Slika 1. Kontinuum e-učenja (<http://ahyco.ffri.hr/>)

Slika 1. prikazuje "vremensku crtu" e-učenja. Kontinuum započinje tradicionalnom nastavom (eng. *f2f, face-to-face*) u učionici bez korištenja tehnologije osim, na primjer, tekst procesor (Word) za pripremu nastave. E-učenje, zapravo, započinje uvođenjem ICT pomagala u f2f nastavu. Primjer takvog oblika e-učenja je korištenje PowerPoint prezentacija u nastavi i slično. Nakon toga dolazi do razvoja hibridne nastave (mješovite, kombinirane nastave), koja objedinjuje prednosti e-učenja i klasične nastave te se stoga najčešće preporuča u znanstveno-stručnoj literaturi. Online obrazovanje kao samostalan oblik nastave nalazi se na desnom kraju ovog kontinuma i predstavlja najnoviji oblik nastave koji u potpunosti izbacuje klasičnu nastavu te se u cijelosti odvija online.

Prema ovom tumačenju e-učenje je dio kontinuma na čijem početku tehnologija zamjenjuje samo neke elemente klasične nastave, da bi je na kraju u potpunosti zamijenila.

U skladu sa prikazanim kontinuumom može se zaključiti da e-učenje kao oblik obrazovanja može postojati kao potpuno samostalan oblik ili kao sastavni dio tj. nadopuna klasičnog obrazovanja. Oblici e-učenja obuhvaćaju različite aspekte korištenja ICT-a u obrazovanju, pa ovisno o intenzitetu i načinu korištenja ICT-a razlikujemo nekoliko oblika e-učenja:

- **nastava uz pomoć ICT-a (eng. *ICT supported teaching and learning*)** - tehnologija u službi poboljšanja klasične nastave
- **mješovito ili hibridno učenje ili obrazovanje (eng. *hybrid learning, blended learning, mix-mode*)** - kombinacija klasične nastave u učionici i nastave uz pomoć tehnologija (ICT).
- **"čisto" e-učenje (eng. *pure e-learning, fully online*)** – online učenje - je uz pomoć ICT-a u potpunosti organizirano na daljinu; u obrazovanju, oblik nastave pri kojem polaznici uče samostalno i online.

Uvođenjem **informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavu**, kao pomoć tradicionalnoj nastavi u učionici, zapravo, započinje e-učenje. Takav oblik podrazumjeva korištenje PowerPoint prezentacija, multmedijskih CD-ROM-ova, Web stranica sa sadržajima za učenje, foruma, e-maila, prikazivanje video filmova na računalu itd.

Mješovito učenje (eng. *blended learning, hybrid learning, mixed mode learning*) je učenje temeljeno na različitim kombinacijama klasičnih predavanja licem u lice i učenja posredstvom Interneta te korištenjem raznih drugih tehnologija (audio-video, računalo itd.) s ciljem da se oblikuje što djelotvornije i za polaznike prihvatljivije i zanimljivije okruženje za učenje. Ovakav oblik e-učenja danas je sve popularniji, a posebno je pogodan pri prijelazu sa tradicionalnih oblika učenja i poučavanja prema oblicima e-učenja. To je ujedno i najpovoljniji izbor kada

polaznici nisu dovoljno samostalni i motivirani za korištenje sustava za učenje na daljinu, kada ih prethodno treba osposobiti i pripremiti za online učenje, kao i u slučajevima kada nastavu u učionici treba nadopuniti suvremenijim izvorima i metodama stjecanja znanja.

Online učenje usmjeren je na polaznika i strukturirano je na takav način da su obrazovni materijali prezentirani u prikladnom online formatu, s obrazovnim zadacima, kolaborativnim aktivnostima, eventualnim seminarskim grupama te diskusijama s tutorom⁴. Tutor određuje zadatke i najavljuje temu diskusije, pomaže pri učenju ohrabrujući polaznike da artikuliraju i razrade svoje ideje, uobičavanjem koncepata i ideja, poticanjem na promišljanje te pregledavanjem tuđih i davanjem vlastitih komentara kako bi usmjerio polaznike i pružio im podršku pri izvršavanju zadatka. Kako bi u potpunosti iskoristio obrazovne mogućnosti koje nudi online obrazovanje, polaznik mora postati aktivniji sudionik procesa učenja. Aktivnim sudjelovanjem polaznici međusobno razmjenjuju komentare čime se unaprjeđuje njihova interaktivnost.

Kategorija	Opis	Tehnologije
Nastava uz pomoć ICT	tehnologija se koristi uglavnom zato da bi se poboljšala klasična nastava	Prezentacije (PowerPoint) Multimediji CD-ROM-ovi Web sjedišta za kolegije (predmete) s hipermedijskim sadržajima za učenje (courseware) Programi za testiranje (kvizovi za samoprovjera znanja i provjere znanja) E-mail i mailing liste Forum
Hibridna	kombinacija klasične nastave u učionici i	LMS (Learning Management Systems) - sustavi za

⁴ S obzirom da se u stručno-znanstvenoj literaturi o e-učenju umjesto naziva nastavnik i učitelj koriste nazivi tutor te umjesto učenik koristi se polaznik, u dalnjem tekstu koristit će te nazive, s napomenom da se u nekim izvorima umjesto naziva tutor često koristi naziv mentor.

nastava	nastave uz pomoć tehnologija	upravljanje učenjem CBT/WBT (Computer/Web Based Training) Videokonferencije
Online obrazovanje	učenje i poučavanje odvija se isključivo uz pomoć tehnologije; nema f2f nastave	Predmeti (kolegiji, tečajevi) koji se dostavljaju putem Interneta (kao Web sjedišta ili pomoću CMS) LMS (Learning Management Systems) - sustavi za upravljanje učenjem CBT/WBT (Computer/Web Based Training) Videokonferencije

Tablica 1. Odnos različitih kategorija nastave i primjenjivih tehnologija
(http://inf1.pefri.hr/kolegiji/metodika/e_learning.htm)

Uz tumačenje e-učenja kao kontinuma, postoji tumačenje koje daju Zemsky i Massy (2006) koji navode da e-učenje nudi pristup obrazovanju uistinu usmjeren na polaznika i nude pojmovno sažet način razumijevanja e-učenja kao poglavito tržišno orijentirane inovacije te daju konkretnu strategiju mjerena za praćenje tržišta e-učenja. Na osnovi toga zaključuju da je e-učenje koncept koji još uvijek nema dosljedne definicije i u skladu s tim daju tri kategorije e-učenja:

1. *e-učenje kao obrazovanje na daljinu* gdje su najuspješniji oblici e-učenja tečajevi koji se izvode preko Interneta i to uglavnom dopisni tečajevi (tečajevi koji poučavaju specifičnu temu; tečajevi kao dio studijskog programa, tečajevi koji nude svjedodžbe za stručne ili tehničke vještine itd.), samo distribuirani elektronički. Ako se objašnjenje ove kategoriju e-učenja usporedi sa «vremenskom crtom» može se uočiti da je najsličnije obliku mješovitog učenja.
2. *e-učenje kao softver za pomoć pri učenju i podučavanju*, a kao najpoznatije ističu BlackBoard i WebCT u kojima su materijali organizirani i objavljeni online. Takvi sustavi za upravljanje tečajevima na mnogim institucijama

povezuju nastavnike s učenicima, učenike međusobno i učenike s izvorima. Rasporedi, zadaci i gradiva oglašavaju se na webu i tako zamjenjuju materijale u tiskanom obliku a vrši se i računalna provjera znanja. Uzme li se u obzir da se u ovoj kategoriji koristi WebCT i računalna provjera znanja u kontinuumu se ona može usporediti sa oblikom online učenja.

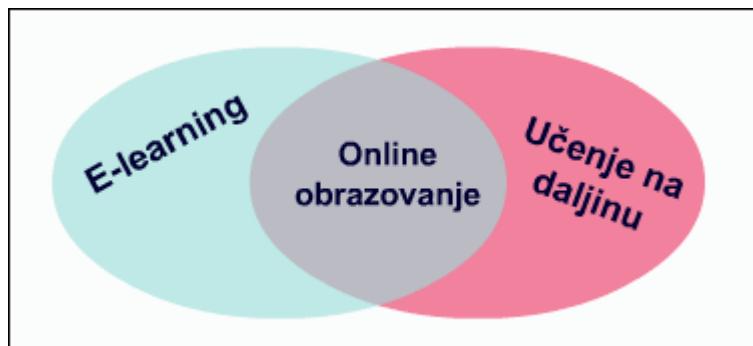
3. *e-učenje kao električni posredovano učenje* je treća kategorija koja privlači najviše pažnje jer se fokusira na same nastavne materijale, a ne samo na njihovu distribuciju. Ova kategorija uključuje mnoštvo proizvoda, usluga i primjena; složene, integrirane nastavne pakete, kao na primjer *Maple* i *Mathematica*, koji poučavaju osnove matematike; razne simulacije, od kemijskih reakcija, preko društvene interakcije, do glazbenih djela. Ova komponenta e-učenja uključuje interaktivne CD-ROM-ove i web stranice koje izdavači sve više smatraju sastavnim dijelom fakultetskih udžbenika. Unatoč tome što na prvi pogled djeluju kao široko polje, svim ovim proizvodima i materijalima zajedničko je to da uključuju električni posredovano učenje u digitalnom formatu, koje je interaktivno, ali ne nužno i na daljinu. Ova kategorija je u kontinuumu najsličnija nastavi uz pomoć ICT-a.

Kroz tržišno orijentiran pristup Zemsky i Massy nude pojmovno sažet pristup shvaćanja e-učenja. Iako učenje na daljinu može uključivati korištenje softvera za pomoć pri učenju ili može biti električni posredovano učenje, Zemsky i Massy ga promatraju kao zasebno tržište.

1.3. ODNOŠ POJMOVA E-UČENJA, ONLINE OBRAZOVANJA I UČENJA NA DALJINU

Čest je slučaj da se e-učenje, učenje tj. obrazovanje na daljinu i online učenje izjednačavaju pa je stoga važno napraviti razliku između ta tri značenja. Naime, **e-učenje podrazumijeva uporabu informacijsko-komunikacijske tehnologije bilo da su tutor i polaznici udaljeni ili ne.** Prema tome, može se uočiti da se e-učenje ne mora nužno koristiti u kontekstu učenja na daljinu, ali postoji i obrazovanje na daljinu koje nije e-učenje. Naime, kod obrazovanja na daljinu tutor i polaznik su

prostorno udaljeni i u obrazovnom procesu koriste informacijsko-komunikacijsku tehnologiju ili pak neke druge načine razmjene informacija kao što su npr. papir, audio ili video kazete itd. Dakle, «Obrazovanje na daljinu koje koristi tiskane materijale i televiziju ne smatra se i e-učenjem (npr. učenje putem korespondencije ili kako se danas naziva «puževa pošta»).» (Kušić, Zloković, Redžić, 2007). Također, postoje i vrste e-učenja koje se ne odvijaju online.



Slika 2. Odnos e-učenja, online obrazovanja i učenja na daljinu
(<http://ahyco.ffri.hr/>)

Kada se govori o online učenju često se koristi različita terminologija. Pojmovi koji se koriste su e-učenje, učenje putem Interneta, distribuirano učenje, network učenje, tele učenje, virtualno učenje, učenje potpomognuto upotrebom računala, učenje potpomognuto upotrebom Interneta te učenje na daljinu. Carliner (1999) definira online učenje kao obrazovni materijal koji je dostupan putem računala. (u: Anderson & Elloumi, 2004). Khan (1997) definira online nastavu kao inovativni pristup održavanju nastave udaljenoj publici, korištenjem Interneta kao medija. (u: Anderson & Elloumi, 2004). Ipak, online učenje uključuje više od same prezentacije i isporuke materijala putem Interneta. Polaznik i proces učenja moraju biti u središtu online učenja. U skladu s tim, Anderson i Elloumi (2004) definiraju **online učenje** kao **korištenje Interneta u svrhu pristupa materijalima, komuniciranja sa sadržajem, predavačem i drugim polaznicima te dobivanja podrške tijekom procesa učenja, a s ciljem stjecanja znanja, stvaranja osobnog smisla i razvoja kroz iskustvo učenja**. Ova definicija je istaknuta jer najdetaljnije objašnjava online učenje te naglašava sve najbitnije komponente takvog oblika učenja te je stoga najprikladnija za daljnje korištenje u ovom radu.

Na početku rada dana je pojmovna komparacija e-učenja i e-obrazovanja te odabir pojma koji će prevladavati u ovom diplomskom radu. S obzirom da se slična pojmovna razgraničenja javljaju i kada govorimo o učenju na daljinu i obrazovanju na daljinu, u nastavku obrazlažem kojem se od termina priklanjam i zašto. Naime, obrazovanje na daljinu (eng. *distance education*) ponekad se još naziva i učenje na daljinu (eng. *distance learning*). Dok se učenje na daljinu može odnositi na formalno i neformalno iskustvo učenja, obrazovanje na daljinu odnosi se specifično na formalne instrukcije vođene na daljinu od tutora koji planiraju, vode i evaluiraju proces učenja. Ako u obzir uzmem činjenicu da u obrazovanju odraslih često prevladavaju neformalni oblici učenja čini se da je u tom kontekstu prikladnije koristiti naziv učenje na daljinu. Ipak, kako izvori koje koristim u radu, nisu napravili značajnu distinkciju spomenutih pojmoveva te se nitko nije bavio tim problemom, u radu će se pojavljivati i pojmovi učenje na daljinu i obrazovanje na daljinu. Navedena usporedba tih pojmoveva nije posebno značajna za ovaj rad, no smatrala sam neophodim ukazati na navedenu razliku u terminologiji.

Obrazovanje na daljinu (eng. *distance education*) definira se kao **obrazovanje koje se nudi učenicima koji su fizički udaljeni od predavača ili izvora informacija, a može uključivati korištenje različitih komunikacijskih tehnologija i interaktivnih nastavnih metoda**. Razdvojenost između onih koji pomažu u učenju i onih koji uče odnosno odsutstvo bliskog kontakta svladava se pretežno posrednim komuniciranjem što je bitna odlika obrazovanja na daljinu (Pongrac, 1985a).

Verduin i Clark (1991) učenje na daljinu definiraju sljedećim elementima:

- vremenska i prostorna razdvojenost polaznika i tutora tijekom većeg dijela obrazovnog procesa
- korištenje obrazovnog medija kako u svrhu povezivanja polaznika i tutora, tako i u svrhu prezentiranja obrazovnog sadržaja
- naglasak na kontroli procesa usvajanja gradiva prvenstveno od strane polaznika.

Iz navedenog se daje zaključiti kako se učenje na daljinu u najvećoj mjeri koristi u obrazovanju odraslih, a sam koncept učenja na daljinu, u svom prvoj obliku, pojavio se prije dva stoljeća, dakle puno prije pojave prvih računala te je, sukladno tome, imao svoj razvojni tijek.

2.) POVIJESNI KONTEKST – OD UČENJA NA DALJINU PREMA E-UČENJU

Učenje na daljinu počelo se razvijati početkom prošlog stoljeća i u tom je periodu ovisilo o dostupnim komunikacijskim medijima. Pioniri obrazovanja na daljinu, koristili su u te svrhe tada dostupnu tehnologiju i to u prvom redu poštanski sustav s ciljem otvaranja obrazovnih mogućnosti osobama koje su željele naučiti više, ali nisu bile u mogućnosti pohađati redovne škole. «Zahvaljujući pojavi tiskarskog stroja i knjige prije nekoliko stoljeća omogućeno je masovnije školovanje mladih i samoobrazovanje odraslih.» (Matijević, 1998). Osobe koje su imale najviše koristi od takvoga sustava obrazovanja jesu one koje su radile za vrijeme redovnih školskih sati, one koje su privremeno boravile izvan svoje zemlje (npr. pomorci, pripadnici vojnih jedinica), hospitalizirane osobe te one koje su živjele u udaljenim predjelima gdje škola nije postojala.

Pongrac (1985a) ističe kako je teško točno odrediti tko je i kada prvi započeo s didaktičkim rješenjima obrazovanja na daljinu, ali je poznato da su svi prvi pokušaji pružanja pomoći osobama koje samostalno uče učinjeni putem dopisivanja. Naime, prema literaturi, smatra se da je obrazovanje odraslih na daljinu počelo 1728. godine kada je Caleb Phillips u ožujskom broju «The Boston Gazette» objavio oglas kojim nudi prvi program obrazovanja na daljinu iz stenografije. To je bila prva zapisana ponuda za dopisni tečaj, ali se iz oglasa nije moglo zaključiti je li se radilo o dvosmjernom komuniciranju, što je osnovni uvjet za dopisno obrazovanje.

Stotinjak godina kasnijejavljaju se prvi ozbiljniji obrazovni projekti. Englez Isaac Pitman 1840. godine sudionicima je na dopisnicama slao zadaće (odломke iz Biblije) i upute o tome kako treba stenografirati, a oni su mu prijepise vraćali poštom na ispravak (Pongrac, 1985b). Nekoliko godina kasnije osnovano je Fonografsko dopisno društvo te je samim time utemeljen i Pitman College.

William J. Foster, izdavač i urednik novina u Pennsylvaniji, potaknut doživljajem strašne rudarske nesreće započeo je s pisanjem instruktivnih članaka u lokalnim novinama, a od 1891. godine vodi dopisni tečaj za sigurnost na radu. To je ujedno i početak rada poznate Internacionale dopisne škole u Scrantonu.

U Engleskoj se u razdoblju od 1880. razvija «edukacija pomoću pošte» (eng. Education by Post) te nastaju poznate ustanove za dopisno obrazovanje javnih službenika, odvjetnika i nastavnika. Čuvena Londonska škola novinarstva (eng. London School of Journalism) razvila je niz različitih dopisnih tečajeva iz novinarstva pa tako i učenje engleskog jezika za novinare dopisnim putem.

Na području Australije razlog za početak obrazovanja na daljinu bila je prostorna udaljenost. Naime, prosvjetni organi u Viktoriji primili su pismo čovjeka čiji je posjed bio udaljen osam milja od najbliže škole pa mu djeca nisu mogla pohađati školu. Problem je riješen uz pomoć Nastavničkog Koledža, na kojem je šestero studenata dobrovoljno preuzele obrazovanje djece dopisivanjem (Pongrac, 1972).

Prvi koraci dopisnog obrazovanja na području bivše Jugoslavije pojavljuju se između dva svjetska rata i orijentirani su na školovanje, stjecanje općeg, verificiranog obrazovanja i profesionalnog osposobljavanja. Nakon rata razvija se dopisno obrazovanje za osposobljavanje i usavršavanje kadrova za finansijske i administrativne poslove u Srbiji 1953., Birotehnika u Hrvatskoj 1954. i Dopisni knjigovodstveni tečaj u Sloveniji 1955. Kraj 60-tih i početak 70-tih godina 20. stoljeća period je u kojem se stvaraju dodatni poticaji za daljnji razvoj dopisnog obrazovanja u nas. Osnivaju se ustanove u kojima se započinje sa dopisnim obrazovanjem (Zavod za kulturu i obrazovanje, Zagreb), časopis *Andragogija* uvodi stalnu rubriku o dopisnom obrazovanju, održavaju se Andragoške teme u Poreču (1971) i prezentiraju stručni radovi na tu temu. (Pongrac, 1972)

2.1. GENERACIJE UČENJA NA DALJINU

Postoje različite generacije učenja na daljinu a vezane su uz različite tehnologije, kao što je prikazano danom tablicom.

GENERACIJA	TEHNOLOGIJA
1. Generacija Tiskani materijali	Knjige Pošta
2. Generacija Audiotehnologija	Radio Audiokazete Telefon
3. Generacija Videotehnologija	Film Televizija Videokazete Videokonferencija
4. Generacija Računalo	Računalno potpomognuto učenje i poučavanje CD-ROM DVD
5. Generacija E-učenje	WWW / Web stranice Audio-video streaming Learning objects (objekti učenja) LMS (Learning Management Systems) CBT/WBT(Computer/Web Based Training) E-mail, Chat, Forum (asinhrona i sinhrona komunikacija) Videokonferencije

Tablica 2. Generacije učenja na daljinu i pripadajuće tehnologije (u: Kušić i dr., 2007, prema Bates & Poole, 2003)

Osnovno obilježje prve generacije bilo je da se komunikacija između tutora i polaznika obavlja tiskanim materijalom poštanskim pošiljkama. Polaznik bi odabrao tečaj, upisao se i poštou dobio udžbenike, radne listove, testove dok bi s tutorom redovito izmjenjivao pisma. Lako je uočiti da je glavna prednost dopisnog učenja i

obrazovanja upravo individualni i individualizirani oblik rada, a jedan od glavnih nedostataka je spora komunikacija tzv. «puževa pošta».

Drugu i treću generaciju učenja na daljinu obilježava pojava novih komunikacijskih medija čime se otvaraju mogućnosti za promjene u načinu učenja na daljinu korištenjem više različitih medija za komunikaciju. Pored pisanog materijala komunikacija se ostvaruje zvučnim i/ili video signalom (telefon, radio, TV).

U razdoblju nakon Prvog svjetskog rata raste interes za obrazovne mogućnosti radija, a sredinom 20. stoljeća i za uporabu televizije te su prepoznati kao potencijalna inovacija na području učenja na daljinu.

«Tako su nastali brojni projekti multimedijskog obrazovanja na daljinu u kojima se kombinira dopisna komunikacija s posebno priređenim radijskim i televizijskim emisijama (više kod Ponrac, 1985 ili Matijević, 1985a).» (Matijević, 1998).

Kombinacijom radija, televizije i tiska postiže se multimedijsko učenje na daljinu a jedan od najrazvijenijih multimedijskih sustava razvio se u Velikoj Britaniji u Open University (Otvorenom sveučilištu) 1971. Takav sustav zamišljen je kao nastavak školovanja za odrasle, a obrazovni tečajevi sastojali su se od dopisnog školovanja, serija programa preko radija i televizije, vikend seminara i sustava savjetovanja i kontrole (Špan, 1985).

Potrebno je nešto više reći o Open University jer je upravo osnivanje tog sveučilišta, 1969., dovelo do revolucije u obrazovanju na daljinu. Naime, njegovim osnivanjem započeo je pokret otvorenih sveučilišta koji je omogućio pistup sveučilišnom obrazovanju širokim masama. Ovaj pokret omogućio je otvoreni pristup obrazovanju svima, bez obzira na dob i socijalno porijeklo. Prije osnivanja Open University-ja većina programa obrazovanja na daljinu je bila dio tradicionalnih sveučilišta, dok je UK Open University bilo potpuno autonomno sveučilište za obrazovanje na daljinu koje je moglo izdavati diplome (Kušić i dr., 2007).

Špan (1985) izdvaja i multimedijski model obrazovanja odraslih Quadriga u SR Njemačkoj koji postoji od 1966. a koristi četiri medija: radio-emisije, tiskane publikacije za dopisno obrazovanje, ustanove koje provode ispite i narodna sveučilišta koja organiziraju grupne diskusije i konzultacije. U Nizozemskoj je poznat Teleac koji organizira općeobrazovne tečaje i tečajeve za usavršavanje, a sastoje

se od tjednih polusatnih televizijskih emisija, pisanih ili audiovizualnih materijala za korisnike, sastanaka obrazovnih grupa i organiziranog praćenja rezultata obrazovnog procesa.

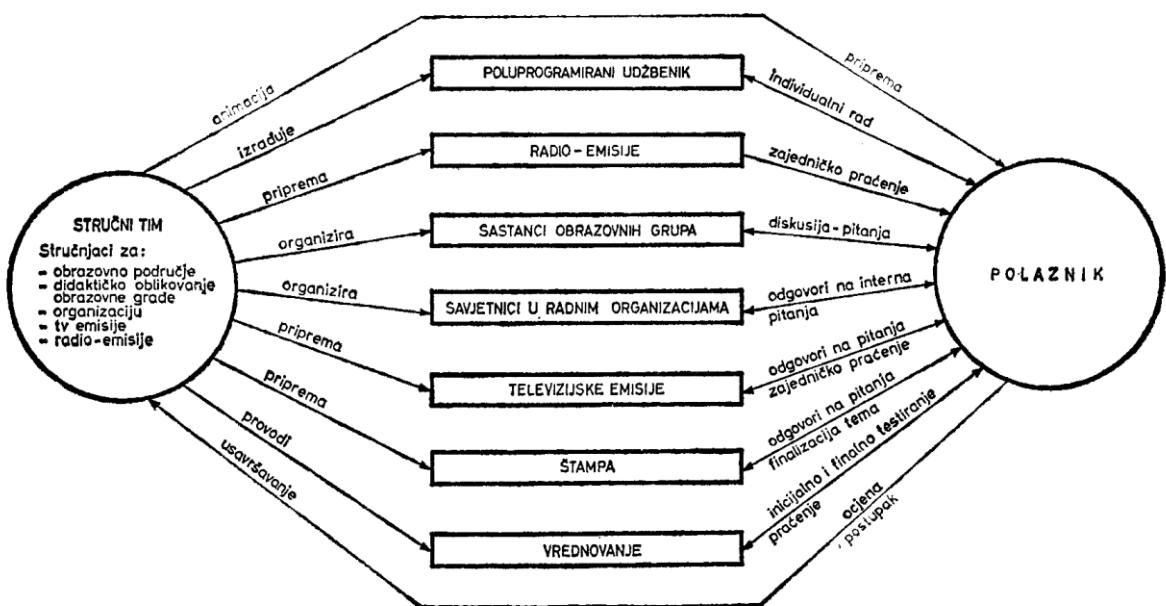
U realizaciji navedenih projekata multimedijskog obrazovanja korištena su:

- sredstva masovnih komunikacija (radio-emisije, tv-emisije i tisak)
- posebne publikacije (brošure i dr.)
- organizirani rad u obrazovnim grupama uz različite načine uspostavljanja dvosmjernih komunikacija. (Špan, 1985)

Prema Španu (1985), multimedijski model zasniva se na sljedećim pretpostavkama:

1. multimedijski model pretpostavlja postojanje sume pročišćenih i posve jasnih informacija
2. postojanje medija u kojima informacije dobivaju svoju prometnu vrijednost
3. multimedijski postupak omogućuje maksimalnu psihičku aktivnost čovjeka čime se osigurava lakše usvajanje i bolje zadržavanje usvojenih informacija
4. organizacijski multimedijski postupak u obrazovanju odraslih puno je racionalniji od školsko-predmetno-razrednog sustava.

Primjer takvog multimedijskog modela prikazan je na slici 3.



Slika 3. Primjer modela multimedejske organizacije učenja (Špan, 1985)

Kada se govori o rasprostranjenosti emitiranja obrazovnih tečajeva, oni se u početku emitiraju na radiju i javnoj televiziji, a kasnije i putem kabelske i satelitske televizije. Postojao je i «One-way lecturing», koji se koristio televizijom kao medijem i kojeg su u SAD primjenjivali prije 40 godina. U Indiji su distribuirali tečajeve u udaljena sela putem TV satelita još u 60-tim godinama. Komercijalne obrazovne tehnologije zasnovane na televiziji također uključuju sustave plati-po-gledanju (engl. pay-per-view) i video-na-zahtjev (engl. video on demand). Korišteni su i trajni zapisi obrazovnih materijala na medijima kao što su gramofonske ploče, audiokasete i videokasete. Ovdje je dobro napomenuti da su televizija i video uglavnom jednosmјerni mediji dobri za prezentaciju materijala, ali ne i za interakciju, stoga se ova treća generacija oslanja na poštu i telefon kako bi se ostvarila dvosmјerna komunikacija.

Pojavom računalne i informacijske tehnologije započinje nova generacija učenja na daljinu. Glavno obilježje računalno potpomognutog učenja i poučavanja jest kvalitetnija prezentaciju materijala i interakcija polaznika sa sadržajem (Kušić i dr., 2007).

Računalna tehnologija omogućila je interaktivno poučavanje u obrazovanju na daljinu koje je vođeno posebno dizajniranim obrazovnim softverom (engl. *courseware*), a prvi takvi sustavi pojavili su se približno 1960. godine. Za navedene oblike poučavanja već više od trideset godina u uporabi su pojmovi kao što su *računalom podržano učenje* (engl. computer assisted learning, CAL), i *na računalu zasnovano podučavanje* (engl. computer based instruction, CBI), a pojavljuju se i drugi slični pojmovi i skraćenice za primjenu računalne tehnologije u obrazovanju.

Obrazovanje pomoću računala (computer based instruction - CBI) zasniva se na automatizaciji i individualizaciji u prezentiranju obrazovnih sadržaja i interakciji s polaznikom. U područja primjene obrazovanja pomoću računala spadaju uvježbavanje i praktični zadaci, poduka uporabom priručnika, obrazovne igre, modeliranje i simulacije, hipertekst, multimedija i obrazovanje na daljinu. Postoje brojne nastavne metode u primjeni obrazovanja pomoću računala: rješavanje problema, vođeni dijalog, linearno podučavanje, razgranato podučavanje, adaptivno podučavanje, algoritmičko generiranje upita, simulacija, računalom vođeno eksperimentiranje, nadzor procesa učenja, samoprocjena i dijagnostičko testiranje. Mužić (1973) kao glavnu prednost CBI sustava u odnosu na tradicionalnu frontalnu predavačku nastavu navodi da je student daleko više koncentriran na učenje.

Razvojem Interneta i WWW (*World Wide Weba*) započinje tehnološka i pedagoška revolucija učenja na daljinu. Sporu poštu zamijenilo je brzo računalo, poruke se odmah primaju i šalju, a osim tekstualnih poruka mogu se koristiti audio i video zapisi. Internet postaje opće dobro, nenadomjestiva mreža otvorena svima. Komunikacija postiže visoku razinu kvalitete, kanali su brzi, izravni i bez kontrole. Internet je, bez dvojbe, unio sasvim nove putove komunikacije u obrazovni proces.

«Najrevolucionarniji komunikacijski pronalazak s kraja dvadesetog stoljeća je svakako pojava Interneta i CD-a te s njima povezane hipermedijske obrazovne tehnologije. Ova će tehnologija izvršiti značajan utjecaj na unutarnju organizaciju nastave za mlade i odrasle, napose u području nastave na daljinu.» (Matijević, 1998). Bates (1995), s druge strane, napominje da: «Nema zakona koji kaže da će nove tehnologije automatski biti bolje za poučavanje od starih. Nove tehnologije trebalo bi procjenjivati prema tome kako rade te koliko su korisne u nastavi, a ne prema datumu proizvodnje.»

Kako bismo bolje razumjeli učenje uz pomoć računala, točnije učenje temeljeno na Intrenetu, dakle online učenje i obrazovanje, u nastavku ću dati pregled postojećih oblika e-učenja, njihove definicije, mogućnosti, prednosti i nedostatke, primjere virtualnih sveučilišta te na samom kraju prikazati moguće trendove razvoja.

3.) ČIMBENICI UČENJA NA DALJINU

Pojava Interneta i multimedija traži preispitivanje tradicionalnih modela obrazovanja općenito pa tako i obrazovanja odraslih. Oni omogućuju prevladavanje brojnih problema tradicionalnih modela nastave na daljinu (npr. brza povratna informacija, intenzivnija dvosmjerna komunikacija polaznika s emitom obrazovnog programa, velike mogućnosti mentorskog usmjeravanja svakog polaznika, raznovrsni motivacijski i spoznajni poticaji polazniku, velike mogućnosti individualizacije učenja itd.) (Matijević, 2000).



Uzmemli u obzir da se online učenje zasniva na korištenju multimedijalnih elemenata (multimedije) neophodno je nešto više reći o tome.

3.1. MULTIMEDIJA

U obrazovanju na daljinu mogu se vrlo djelotvorno koristiti nastavni materijali s vizualnim, auditivnim, audiovizualnim i multimedijalnim sadržajima.

- **Vizualni sadržaji** mogu biti u obliku *teksta, crteža, slike, grafičkih prikaza, modela, maketa i sl.*
- **Auditivni sadržaji** su *usmeno izlaganje ili govor, glazbena pratnja, različiti zvukovi itd.*
- **Audiovizualni sadržaji** kombiniraju vizualne i auditivne sadržaje, i to najčešće u obliku *televizijske emisije, filma ili videozapisa.*
- **Multimedijalni sadržaji** kombiniraju tekst, sliku, zvuk, animaciju i videozapise, a za njihovu reprodukciju ranije su korištena različita sredstva, premda se u posljednje vrijeme za reprodukciju multimedijalnih zapisa najčešće koristi *računalo*, a za pohranu podataka *CD-ROM ili Internet.*

Izključivo usmeno izlaganje i prezentiranje obrazovnih sadržaja samo u obliku teksta obično izaziva informacijsko preopterećenje ili stvara poteškoće kod privlačenja i održavanja pozornosti polaznika nastave ili tečaja. Primanje informacija samo jednim komunikacijskim kanalom otežava stvaranje asocijacija i povezivanje novih informacija s ranije stečenim znanjem i iskustvima. Međutim, ako se kod prezentiranja informacija kombinira tekst, zvuk i sliku, to bitno pospješuje privlačenje pozornosti te produbljuje doživljaje polaznika i stvara veću mogućnost oblikovanja asocijacija između različitih oblika prikaza određenih informacija. Ovdje treba istaknuti da je potrebno voditi računa o načelima djelotvorne primjene multimedijalnih elemenata poput slike i animacije inače oni mogu izazvati suprotan učinak. Naime, hipermedijske i multimedijalne mogućnosti web tehnologija dopuštaju razne kreativne aktivnosti predavača/instruktora i dizajnera u prikazu obrazovnih i drugih sadržaja, od jednostavnih tabličnih prikaza, slika, animacija i simulacija, do uporabe videozapisa. Tekstualni sadržaj u obrazovanju na daljinu moguće je vrlo kreativno obogatiti spomenutim multimedijalnim elementima, ali postoji opasnost da se pretjeranim uključivanjem multimedijalnih elemenata izgubi iz vida osnovna smisao vizualizacije, a to je obrazovanje.

Korištenje multimedije je izuzetno važno u obrazovanju na daljinu jer tutor najčešće *nije fizički prisutan uz polaznike* kako bi privukao njihovu pozornost, motivirao ih na učenje te objasnio ili pojasnio sadržaje koje polaznici teže ili nedovoljno razumiju. Matijević (1998) povezuje pojavu Interneta sa pojmom komunikacijske revolucije u području obrazovanja na daljinu zbog prevladavanja nedostataka vezanih s uspostavom intenzivne dvosmjerne komunikacije. Uz to, ističe da dvosmjerna multimedijalna komunikacija, koju omogućuje Internet, značajno racionalizira i obogaćuje proces učenja.

Prema svemu navedenom, vrijedi izdvojiti **pozitivne učinke multimedije**:

- privlačenje pozornosti polaznika;
- veća razina *interesa, motivacije i zadovoljstva* polaznika;
- potpunije *razumijevanje sadržaja* i djelotvornije stjecanje novih pojmova;
- bolje *pamćenje* sadržaja te mogućnost primjene znanja u novim situacijama.

Ovdje bi bilo dobro opet spomenuti Matijevića (1998) koji u pogledu obrazovanja odraslih kaže kako pojava Interneta i multimedije uvjetuje znatnije promjene uloga glavnih subjekata nastave za odrasle (poučavatelja i polaznika). Također naglašava da «autodidaktičke aktivnosti polaznika dobivaju u Internetu i CD-u snažno sredstvo koje im pruža nesagledive mogućnosti prilagođavanja nastavnog procesa pojedincu, odnosno približavanja andragoškom idealu – modelu učenja putem dogovora.»

Općenito govoreći, informacijska i komunikacijska tehnologija neizostavni je dio modernog obrazovanja, prvenstveno zbog mnogobrojnih mogućnosti i prednosti koje ta tehnologija donosi u obrazovanje i zbog omogućavanja postizanja postavljenih obrazovnih ciljeva. Upravo iz tog razloga nema potrebe odvajati učenje i poučavanje potpomognuto ICT-om (ili e-učenje) od svakidašnjeg i uobičajenog obrazovnog procesa učenja i poučavanja. E-učenje postaje (uobičajeno) učenje. Trebamo gledati prema naprijed, prema novim metodama učenja i poučavanja, novim tehnikama i alatima koji značajno utječu i poboljšavaju proces učenja i poučavanja i koji bi bili nemogući, nepraktični i vrlo skupi bez uporabe ICT-a.

Kada se govori o pripremi polaznika za uspješno učenje, smatram da je posebnu pažnju potrebno usmjeriti na uvjete koje **polaznici** trebaju zadovoljiti i ostvariti. Kako bi korisnici mogli adekvatno učiti uz pomoć računala neophodno je njihovo osposobljavanje a važne komponente (variable) toga su mentalna kondicija (samodisciplina, motivacija), informatička iinformacijska pismenost i, naravno, motivacija.

3.2. MENTALNA KONDICIJA

«Tekstom ili knjigom može se edukativno djelovati na pismene osobe. Pismenost ovdje podrazumijeva odgovarajuću (zadovoljavajuću) brzinu čitanja i pisanja. Za uspješno samoobrazovanje to nije dovoljno. Potrebni su još i odgovarajuća motivacija i zanimanje za neko područje učenja. Taj skup varijabli u psihologiji i didaktici označavamo sintagmom «mentalna kondicija». Kada je riječ o obrazovanju na daljinu onda taj pojam obuhvaća (odnosno podrazumijeva) i osposobljenost za sudjelovanje u nastavi na daljinu.» (Matijević, 1998).

Prema Andriloviću (1985), mentalna kondicija je psihofizičko stanje – posljedica duljeg i sustavnog učenja. On ističe da se u odraslih ljudi više ne može očekivati brz kognitivni razvoj te da teškoće manjkave mentalne kondicije posebno imaju pojedinci koji dulje vrijeme nisu sustavno učili. Naime, oni više nisu toliko vješti u transformiranju sadržaja učenja i teško razlučuju bitno od nebitnoga. Za takve osobe potrebno je pažljivo organizirati učenje u skladu s njihovim individualnim osobinama. Kada se govori o individualizaciji nastave Matijević (1985) ističe da je svakom pojedincu nužno osigurati da sve njegove mogućnosti dođu do izražaja te da se to može postići raznim modelima nastave na daljinu ako je organizirana i usmjeravana na samostalan rad polaznika. Nadalje, naglašava da se nastava na daljinu, točnije nastava za odrasle može i treba individualizirati tako da se svakom odraslomu polazniku omogući da uči:

- *tempom* koji mu najviše odgovara,
- u *opsegu* koji odgovara njegovu kapacitetu,
- na *razini složenosti* koja odgovara njegovim sposobnostima,
- pomoću *postupaka koji mu najviše odgovaraju i s njima povezanih* izvora znanja.

Iz danih izvora da se zaključiti koliko je značajno poznavanje mentalne kondicije odraslih osoba kojima će neki online tečaj biti namijenjen. Prema tim spoznajama moderatori i tutori tečaja moći će predvidjeti moguće situacije, eventualne poteškoće i vodeći se time prilagoditi zahtjeve i zadatke.

3.3. INFORMATIČKA I INFORMACIJSKA PISMENOST

Matijević (1998) ističe da se uz početke korištenja osobnih računala i Interneta u obrazovanju na daljinu uz pojam «mentalna kondicija» pridružuje još informatička pismenost. «Jasno je, naime, da se osobnim računalom i Internetom za obrazovane potrebe mogu služiti samo informatički pismene osobe. Dizajneri programa obrazovanja na daljinu, moraju, dakle, računati i s tom značajnom varijablom. Informatičkim opismenjavanjem obuhvaćeni su danas svi, od najmlađih do najstarijih.» Bates (2004) čak ističe da osoba koja nije ovladala vještinama

rukovanja tehnologijom danas više ne može reći da je obrazovana. Drugim riječima, takva je osoba u današnje vrijeme funkcionalno nepismena. To nam potvrđuje i Strategija obrazovanja odraslih RH u kojoj piše: «Uz tradicionalni pojam pismenosti - vještine pisanja, čitanja i računanja, novi pojam «pismenosti 21. stoljeća» razumijeva sposobljenost za čitanje s razumijevanjem, vještine komuniciranja, znanja stranih jezika i korištenja suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije, omogućuju kvalitetno razumijevanje prirodnih i društvenih zbivanja, sposobljenost za rješavanje problema, vještine i spremnosti za timski rad, prihvaćanje drugih i drugačijih, sposobljenost za trajno učenje. Za ostvarivanje ovih zahtjeva, važna je i uloga neformalnog obrazovanja». Klapan (2004) još nadodaje da je jedna od bitnih odlika čovjekove esencije i egzistencije potreba za spoznavanjem, učenjem i obrazovanjem i to ne samo u mladosti u redovnom sustavu obrazovanja, već i u kasnijim periodima zrelog doba, profesionalnog rada i tijekom cijelog života. Dalje ističe: «Razvitkom znanstveno-tehnološke revolucije, razvojem znanosti i tehnologije potreba za stalnim, kontinuiranim učenjem i obrazovanjem prelazi od privilegije pojedinaca i skupina na sve pripadnike društvene zajednice, na društvo u cjelini, na 'društvo koje uči'.»

Prije svega, da bi se razumjela potreba za informatičkom pismenosti potrebno je razlikovati pojam informatičke pismenosti od širega pojma informacijske pismenosti, koja je osnova za razvoj suvremenog društva. «Informatička pismenost (eng. computer literacy) definira se kao sposobnost korištenja računala i računalnih programa. Informacijska pismenost (eng. information literacy) predstavlja uviđanje potrebe za informacijom te posjedovanje znanja o tome kako naći, procijeniti i iskoristiti najbolje i najnovije informacije koje su na raspolaganju kako bi se riješio određeni problem ili donijela kakva odluka.» (Hoić, 2003). Izvori informacija mogu biti različiti: knjige, časopisi, TV, film ili bilo šta drugo, dok danas posebnu ulogu kao izvor informacija ima Internet. Prema Standardima infomacijske pismenosti za Visoko obrazovanje⁵ informacijska pismenost uključuje sposobnosti prepoznavanja potrebe za informacijom, pronalaženje informacije, analiza i vrednovanje informacije, korištenje informacije i njeno objavljivanje. Prema ALA⁶-inom Izvješću (Presidential Committee, 1989), informacijski pismene osobe definiraju se kao "one

⁵ Eng. Information Literacy Competency Standards for Higher Education (<http://www.ala.org/...Education.htm>)

⁶ Američko knjižničarsko društvo (American Library Association: ALA)

koje su naučile kako učiti... jer znaju kako je znanje organizirano, kako pronaći informacije i kako ih koristiti na svima razumljiv način... To su osobe pripremljene na učenje tijekom cijelog života". Potvrdu toga možemo naći kod Matijevića (2004) koji među ciljeve cjeloživotnog učenja ističe slijedeće:

- naučiti tražiti i selekcionirati informacije
- naučiti služiti se pronađenim informacijama
- naučiti rješavati probleme
- i naučiti samostalno učiti.

Informacijska pismenost je preduvjet za informatičku pismenost, posebice za pronalaženje informacija s obzirom na mogućnosti računala i Interneta koji nam omogućuju pristup informacijama u svako doba dana i sa svakog mesta. Kako bi iskoristili dane prednosti uporabe računala te kako bi zadovoljili potrebe tržišta za informatički pismenim osobama (radnicima) nedvojbeno je uključiti se u masu informatički pismenih osoba i time pridonijeti ostvarivanju ciljeva cjeloživotnog učenja.

Osim navedenih komponenti, mišljenja sam da je neophodno nešto više reći o motivaciji polaznika kao još jednoj nezaobilaznoj komponenti polaženja bilo kojih oblika učenja na daljinu.

3.4. MOTIVACIJA

Brojne su teorije motivacije koje mogu biti korištene za razvijanje i poticanje interesa polaznika bilo mješovitog modela, bilo čistog e-učenja. Općenito se smatra da ljudi biraju svoje ciljeve i usmjeravaju aktivnosti u skladu s potrebama koje imaju. Tu vrijedi citirati Matijevića (1984) koji kaže: «Motivacija je čvrsto vezana uz interes i želju da se nešto nauči. Stoga se čovjekovi interesi javljaju kao motivi što potiču na obrazovanje, na učenje; o njima ovisi koliko i kako će se učiti.» Poznavanje nekih temeljnih vrsta potreba može pomoći u oblikovanju takvih obrazovnih sustava koji će uspješnije privlačiti i zadržavati interes polaznika, kao na primjer potreba za pripadnošću i druženjem, potreba za postignućem, potreba za sigurnošću, potreba

za informacijama i raznolikošću, potreba za osobnim razvojem, potreba za poštovanjem i dr.

Izvori motivacije mogu biti unutrašnji ili intrinzični (osobni interesi, zadovoljstvo zbog obavljanja određene aktivnosti i sl.), kao i vanjski ili ekstrinzični (nagrade ili kazne te obveze ili pravila). Motivacija je veća ako su prisutni i unutrašnji i izvanjski poticaji, pri čemu su unutrašnji motivacijski poticaji ponekad dugotrajniji. Naime, za intrinzičnu motivaciju Andrilović (1985) kaže da je bavljenje onim što nas zanima samo po sebi zadovoljstvo te da ono što nas zanima obavljemo s manje intelektualnog npora nego ono što nas ne zanima. I naglašava kako je upravo iz tog razloga jedna od nastavničkih zadaća razvijati interes za nastavnu građu. Međutim, tu napominje da razvijanje interesa u odraslih osoba nije jednostavan posao i da su njihovi interesi uglavnom vezani uz neku korist (primjena naučenog u poslu, primjena u hobiju, vlastito usavršavanje novom spoznajom itd.). «Odrasli polaznici ocjenjuju svaku građu u odnosu prema interesima s kojima su došli u odgojno-obrazovnu ustanovu, zato se nerijetko događa da je njihov početni interes za neke dijelove nastavne građe nizak. Nastavnik treba da poveže početno nezanimljive informacije s polaznikovim interesima, da prikaže mogućnost njihova korištenja.»

Na motivaciju mogu utjecati i različiti činitelji u okolini, kao i aktivnosti koje su povezane sa sudjelovanjem u obrazovnom procesu. Na primjer, ugodno, funkcionalno, ergonomski i estetski dotjerano stvarno i/ili virtualno okruženje za učenje imat će pozitivan utjecaj na motivaciju polaznika, dok će suprotna obilježja okruženja u kojem se provodi učenje vjerojatno djelovati demotivirajuće. Nadalje, promjene u načinima rada i dizajnu koje su pedagoški i ergonomski usklađene smanjit će osjećaj monotonosti i stalno pobuđivati novo zanimanje ili radoznalost polaznika. Na kraju, polaznici će vrlo pozitivno doživjeti mogućnost da utječu na način provođenja procesa obrazovanja i suočuju o važnim elementima svojeg rada na stjecanju novih znanja i vještina (naravno, u okvirima postavljenih općih ciljeva) te će biti dodatno motivirani kada uvide da se sustav prilagođava njihovim potrebama i preferencijama te da im se pridaje posebna važnost, pokazuje povjerenje, dodjeljuju odgovornosti i ovlasti.

Da se naslutiti da je veća želja za korištenjem Interneta prisutna kod osoba koje posjeduju odgovarajuću informatičku pismenost te ako ima lak pristup Internetu

uz prihvatljive troškove. S druge strane, negativna motivacija za korištenje Interneta uzrokovana je različitim činiteljima pa neke od njih treba navesti.

Mogući ***negativni motivacijski činitelji*** online obrazovanja očituju se na slijedeće načine:

- polaznik sam *ne uspijeva* svladati tehnologiju online sustava;
- polaznik ne dobiva povratnu informaciju o tome radi li nešto ispravno, kao ni mogućnost usporedbe (npr. kako bi drugi pristupili istom zadatku);
- polazniku je nezanimljivo samom (izvan skupine) svladavati obrazovne sadržaje;
- polaznik se osjeća usamljeno bez interakcije s drugim polaznicima;
- nitko (osim računala) ne zamjećuje napredak i rezultate polaznika;
- nema mogućnosti da se polaznik usporedi s nekim drugim polaznikom;
- nema mogućnosti za natjecanje i dokazivanje;
- polaznik teže potvrđuje osjećaj osobne vrijednosti i nedostaje mu društvena okolina u kojoj bi stjecao osjećaj (samo)poštovanja;
- zbog nepostojanja osobnog kontakta, polaznik nema dovoljno povjerenja u autore sadržaja i/ili voditelje online obrazovanja za određeni nastavni predmet ili tečaj.

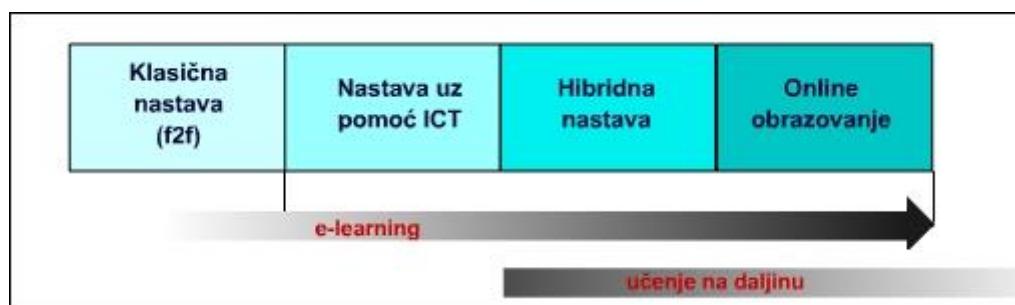
Utjecaj mnogih navedenih motivacijskih činitelja moguće je smanjiti ili ukloniti planiranjem i organiziranjem prikladnih oblika komunikacije u sustavima za online obrazovanje. U svakom slučaju, treba što više iskoristiti različite mogućnosti komunikacije između predavača i polaznika uporabom odgovarajućih komunikacijskih tehnologija.

Neki od ***pozitivnih načina utjecanja na motivaciju*** polaznika različitim oblicima komunikacije:

- razjašnjavanje očekivanja polaznika i objašnjavanje načina rada sa sustavom i obrazovnim sadržajima;
- precizno definiranje zahtjeva koji će biti postavljeni pred polaznike;

- stvaranje pozitivnih očekivanja i stavova o online sustavu za obrazovanje na daljinu i obrazovnim sadržajima/tehnikama;
- promotivne aktivnosti i naglašavanje prednosti/koristi od pohađanja online obrazovnog predmeta/tečaja;
- poticanje i održavanje interesa;
- pohvaljivanje i nagrađivanje polaznika;
- isticanje posebnih rezultata pred drugim polaznicima;
- natjecanja između polaznika i/ili skupina;
- povratne informacije o napredovanju i rezultatima u odnosu na druge;
- oblikovanje zajednica za učenje (grupni rad, suradničke aktivnosti itd.);
- povećanje razine međusobne interakcije u online obrazovanju na daljinu;
- poticanje polaznika na međusobno traženje i davanje pomoći/podrške;
- identificiranje i dodatno poticanje slabije motiviranih polaznika.

U poglavlju Pojmovno određenje slikom kontinuma e-učenja dan je prikaz utjecaja tehnologije na nastavu a ovisno o intenzitetu i načinu korištenja informatičko-komunikacijske tehnologije kratko su opisani različiti oblici e-učenja (nastava uz pomoć ICT-a, mješovito ili hibridno učenje i □□□ "čisto" e-učenje).



«U slučaju kad je cijeli proces obrazovanja osmišljen tako da se izvodi putem Interneta, e-learning postaje jedan od oblika obrazovanja na daljinu. Tu je e-learning logičan nastavak u razvoju obrazovanja na daljinu koji su i ustanove i polaznici objeručke prihvatali kao rješenje modernog doba. Pri tom je Internet riješio probleme

komunikacije između ustanove i polaznika i distribucije materijala na puno komforntniji način nego bilo koja ranije poznata tehnologija. Ovo je posebno važno jer živimo u vrijeme kad mnogi odrasli, zaposleni ljudi imaju potrebu za različitim vrstama obrazovanja koje će im pomoći da mogu obavljati svoj posao ili da u njemu mogu napredovati. Zbog svojih obiteljskih i poslovnih obveza oni više ne mogu u školske klupe na uobičajen način te predstavljaju sve veću populaciju »netipičnih« polaznika, čije se potrebe za obrazovanjem mogu idealno riješiti uz pomoć online programa.» (Tingle, 2004).

Zbog spomenutih razloga koje Tingle navodi u prethodnom odlomku, u nastavku rada neću posebno objašnjavati klasičnu nastavu i nastavu uz pomoć ICT-a, već ću pažnju usmjeriti na mješovito i online učenje kao najnovije oblike učenja na daljinu kojima u obrazovanju odraslih želimo premostiti negativnosti tradicionalnih načina učenja na daljinu.

4.) MJEŠOVITO UČENJE

Mješovito učenje jedan je od oblika e-učenja (e-obrazovanja) koji se danas sve više koristi i u akademskom i poslovnom okruženju. Ovaj oblik e-učenja danas je sve popularniji, a posebno je pogodan pri prijelazu sa tradicionalnih oblika učenja i poučavanja prema novijim oblicima e-učenja, a dosadašnja praksa je pokazala da taj model daje najbolje rezultate.

Mješovito (hibridno) učenje (engl. *hybrid learning, blended learning, mixed mode learning*) je učenje temeljeno na različitim kombinacijama klasičnih predavanja licem u lice i učenja posredstvom interneta te korištenja raznih drugih tehnologija (audio, video itd.) s ciljem da se oblikuje što djelotvornije i za korisnike prihvatljivije (obogaćenije) okruženje za učenje. Thorne (2003) ipak daje jednostaniju i cjelovitiju definiciju mješovitog učenja koje definira kao izvođenje obrazovnih programa djelomično online (uz pomoć Interneta), a djelomično na tradicionalan način licem u lice (*face-to-face*) tj. u okruženju u živo.



Može se reći da je budućnost učionice relativno izvjesna, posebice kada govorimo o obrazovanju odraslih ali najvjerojatnije je da će ona i dalje biti u funkciji te se neće posve eliminirati. Ipak, Jelačić (2003) ističe da će se klasična predavanja morati nadopunjavati postojećim i budućim, novim tehnologijama jer je bit svakog tečaja i predavanja prijenos znanja, a prijenos znanja valja olakšati upotrebom svih sredstava koja nam stoje na raspolaganju. Tu spominje kombinaciju "starog" i "novog" načina prijenosa znanja pritom naglašavajući da se niti jedan način ne smije podcijeniti i unaprijed odbaciti, jer svaki od njih ima svojih prednosti i mana te da je pronalaženje idealnog omjera tih dvaju načina izazov koji trebamo prihvati.

Upravo kombinaciju «starog» i «novog» nalazimo u mješovitom modelu koji spaja učenje u učionici i učenje putem Interneta. Potvrdu toga daje nam Bersin (2004) koji mješovito učenje definira kao «kombinaciju različitih» medija u cilju stvaranja optimalnog programa učenja za određenu skupinu polaznika...te se tradicionalne metode poučavanja nadopunjaju ostalim elektroničkim formatima.

Cilj korištenja mješovitih tečajeva, predmeta ili kolegija jest izdvojiti najbolje osobine učenja u razredu i kombinirati ih s najboljim elementima online učenja i na taj način poticati aktivno učenje polaznika uz istovremeno reduciranje vremena kojeg provede u razredu.

Bersin (2004) za mješovito učenje kaže da ono predstavlja prirodni proces evolucije iz tradicionalnih oblika učenja prema personaliziranim i individualiziranim oblicima koji koriste pomoć informacijsko-komunikacijske tehnologije. Priroda mješovitog učenja temelji se na tradicionalnim načinima učenja i online metodama i tehnikama koje omogućuju kvalitetniji način prijenosa znanja.

Potencijalna snaga mješovitog učenja je u tome što može objediniti različite stilove učenja (aktivno učenje i eksperimentiranje, razgovor sa tutorom i razmjenu iskustava s kolegama, samostalno učenje proučavanjem literature itd.). Kod polaznika je važno potaknuti želju za učenjem i omogućiti mu da koristi svoj preferirani način učenja, a mješoviti pristup učenju daje priliku da se zaista i implementiraju takva različita rješenja. Pri tome treba imati na umu da je jako važno i razvijati sposobnost učenja alternativnim stilovima, a ukoliko se pri učenju koriste različiti mediji, uspjeh polaznika se također povećava. O tome jasno pišu Kralj, Pogarčić i Babić (2007) koji ističu kako bi se velik broj aktivnosti trebao prilagoditi različitim stilovima učenja, tako da polaznici mogu odabrati stil i strategiju koja najviše odgovara njihovim potrebama. Kao primjere aktivnosti navode čitanje tekstova, slušanje audio materijala, gledanje video materijala, manipuliranje animacija te istraživanje kroz simulacije. Kako bi dobili dodatne informacije, polaznici mogu provesti istraživanje na Internetu i spojiti se na online izvore i knjižnice, a vođenje bilježaka i dnevnika učenja može im omogućiti dodatno promišljanje o onome što su učili kao i personalizaciju danih informacija. Autori također naglašavaju, kako bi polaznici uvidjeli primjerenoš i upotrebljivost materijala u konkretnim svakodnevnim situacijama, odgovarajuće vježbe za primjenu znanja trebaju se provlačiti kroz cijelo predavanje. Za praktične vježbe s povratnom informacijom kažu da su također vrlo važne jer polaznicima omogućuju praćenje uspjeha te odgovarajuće prilagođavanje metoda učenja, ukoliko je potrebno. Na kraju materijala potrebno je pripremiti sažetak kojim se potiče viša razina obrade informacija. U svemu tome izdvajaju da se ne smije zaboraviti na načelo

primjerenosti, odnosno da materijali moraju biti primjereni polaznicima kojima su namijenjeni.

Važno je istaknuti da se pomoću mješovitog pristupa osigurava individualni pristup svakom polazniku, to jest može se kreirati individualni model učenja za svakog pojedinca.

Kao glavne prednosti mješovitog učenja ističu se slijedeće (<http://ahyco.ffri.hr>):

1. učenje je prilagođeno pojedincu
2. fleksibilnost mješovitog modela omogućuje tutorima uspješnije ostvarivanje ciljeva učenja
3. polaznici su u interakciji sa kolegama
4. polaznici su u interakciji s tutorom
5. materijali za učenje su uvijek dostupni
6. koriste se različite tehnologije

Kombiniranje različitih metoda i medija u online okruženju nudi polaznicima različite opcije te tako pridonosi izboru upravo onoga što je za njih najbolje dok se istovremeno izbjegava jednoličnost pri učenju i poučavanju.

Kod mješovitog učenja miješa se, odnosno spaja, više elemenata:

- online nastava i tehnologija
 - multimedija
 - web stranice
 - e-učenje pomoću multimedije
 - e-mail i voicemail (govorna pošta), chat
 - računalo, audio i videokonferencije
 - virtualni razredi
- nastava «licem u lice»
 - prezentacije i upute

- radionice, diskusije i vježbe (action-learning)
 - mentoriranje i poučavanje jedan na jedan
- ostali izvori, aktivnosti i mediji
- knjige i ostali tiskani materijali
 - audio kazete i video/DVD
 - telefonske konferencije
 - računalom podržano učenje ili video streaming (prijenos) na CD-ROMu
 - mobilno učenje (m-učenje)

Svi nabrojeni elementi kombinacije su e-učenja, tradicionalnih oblika nastave u učionici i individualnog poučavanja (Flood i Paton, 2005).

Prilikom izvođenja mješovitog učenja treba voditi računa o mogućim izazovima i problemima koji se mogu pojaviti. Bersin (2004) ističe da, **institucije** koje žele primijeniti ovakav model obrazovanja trebaju обратити pozornost на slijedeće aspekte:

1. Kreirati formalni program osposobljavanja nastavnika za učenje kolegija mješovite nastave

Bez posebne pripreme nastavnici će samo prebaciti svoje klasične kolegije na web. Zbog toga ih je potrebno naučiti kako pravilno dizajnirati i redizajnirati kolegije te kako poučavati u online okruženju.

2. Osigurati nastavnicima potrebne resurse da svoje kolegije pripreme za mješovito učenje

Dizajniranje i redizajniranje kolegija je vremenski, organizacijski i tehnički zahtjevno, posebno za nastavnike koji se s mješovitim modelom učenja susreću po prvi puta. Zbog toga je nastavnicima potrebno osigurati dovoljno vremena za prijelaz na mješovito učenje, te svu potrebnu stručnu i tehničku pomoć, posebno za izradu online sadržaja.

3. *Pripremiti polaznike da uspješno uče kolegije mješovite nastave*

Kao što predavači trebaju pomoći za izvođenje kolegija mješovite nastave, tako i polaznici trebaju pomoći za učenje na ovakav novi način. Ponekad se javlja otpor polaznika kada ustanove da ovakav način rada zahtijeva više vremena i angažiranosti od pohađanja predavanja kod tradicionalne nastave.

Kada se govori o ulozi **tutora** koji će primjenjivati model mješovitog učenja, Thorne (2003) izdvaja slijedeće elemente na koje trebaju обратити pozornost:

- koristiti online i offline pristupe
- organizirati službe podrške polaznicima: tehničku, pedagošku i stručnu podršku
- potaknuti polaznike da prepoznaju koji je njihov preferirani stil učenja kako bi mogli odabrati okolinu za učenje koja im najbolje odgovara
- ohrabriti polaznike da daju podršku jedni drugima i dijele svoje uspjehe
- kreirati okolinu za učenje koje će polaznicima biti vizualno privlačna, stimulativna i koja će uzeti u obzir različite stилove učenja
- integrirati online učenje s drugim oblicima učenja
- ne koristiti tehnologiju za ono što se bolje može napraviti u razredu
- koristiti tehnologiju koja se temelji na standardima.

Osim uloga i pravila kojih se moraju pridržavati tutori, sam program mješovitog učenja mora zadvoljavati određene kriterije koji uključuju strukturu programa, u kojoj svi koraci moraju biti dobro definirani i moraju se unaprijed najaviti polaznicima te tehnologiju u smislu korištenja najadekvatnije tehnologije koja je na raspolaganju. Osim toga, potrebno je voditi računa o uštedi vremena, što je jedan od vrlo važnih razloga pohađanja ovakvih programa te je također jednako važno kreirati socijalnu kulturu među polaznicima.

Proces kreiranja mješovitog učenja nije posve ovisan o tehnologiji, više je riječ o procesu identifikacije problema, definiranja mješovitog modela učenja i pažljivog upravljanja izvršavanjem programa.

Iako kod mješovitog učenja treba pažljivo dizajnirati obje komponente, i izravnu nastavu i online, posebnu pažnju treba posvetiti dijelu online nastave.

Kod tradicionalnog obrazovanja prisutna su dva faktora koji najčešće ne postoje kod obrazovanja temeljenog na uporabi ICT:

- proces socijalizacije pri kojem polaznici «licem u lice» međusobno razgovaraju, upoznaju se, postavljaju pitanja,...
- proces "privlačenja pažnje" pri kojem polaznici napuštaju svoje domove ili radna mjesta i odlaze u obrazovnu ustanovu (u razred, laboratorij) gdje ih čeka nastavnik koji će ih motivirati za učenje.

Smatra se da mnogi raniji pokušaju uvođenja e-učenja nisu uspjeli upravo zato jer su zanemareni ovi faktori. Jednako tako, kod tradicionalnog predavanja u razredu dobar i iskusan predavač može "spasiti" i popraviti loš dizajn sadržaja, dok kod online komponente to nije slučaj. Polaznici uče samostalno te ih je stoga važno motivirati kvalitetnim sadržajem koji treba biti privlačan, dobro strukturiran i interaktivan. Online učenje podrazumjeva pružanje bogatijeg iskustva od jednostavnog čitanja običnog teksta s ekranra računala. S druge strane, ako se online sadržaji opterete, na primjer "ukrasnim" animacijama, mogu izazvati kontra efekt i odvlačiti pažnju čitatelja sa sadržaja.

Thorne (2003) izdvaja nekoliko kriterija ili principa koje treba poštivati pri dizajniranju i razvoju online učenja:

- sadržaj treba biti kvalitetno i zanimljivo prezentiran
- s obzirom da će se sadržaji čitati i pregledavati uglavnom s ekranra, vrijedi pravilo jednostavnosti ("manje je više") i za dizajn i sadržaj
- opširniji sadržaji mogu se polaznicima ponuditi i za printanje
- stil pisanja treba biti pristupačan polaznicima, to jest više popularan nego akademski
- treba ponuditi reference na druga web sjedišta s člancima i ostalim resursima na određenu temu
- poželjno je posvetiti pažnju grafičkom dizajnu te, ukoliko je to moguće, angažirati profesionalne dizajnere

- osim grafičkog dizajna, treba kvalitetno riješiti i dizajn navigacije kako se polaznici ne bi "izgubili" pri online učenju
- grafika, animacija i ostali multimedijski elementi trebaju se pažljivo koristiti.

4.1. DVA PRISTUPA MJEŠOVITOM UČENJU

Mješovito učenje koristi mnoge različite oblike e-učenja upotpunjene tradicionalnim pristupima. Thorne (2003) izdvaja dva osnovna pristupa ili modela:

1. Slijedni model ("program flow" model)
2. Jezgra programa ("core-and-spoke" model).

4.1.1. *Slijedni model (program flow)*

Kod slijednog modela mješovitog učenja različiti mediji i metode integriraju se u kronološki određen obrazovni program, korak po korak. Model je analogan, kao na primjer u procesu pohađanja kolegija na fakultetu gdje je unaprijed utvrđen raspored aktivnosti od početka do kraja semestra. Ovakav mješoviti pristup sastoji se od koraka koji se izvode točno određenim redoslijedom i kroz koje polaznik prolazi linearno. Na kraju je, kao završni korak, obično uključena vježba ili provjera znanja kojom se mjeri uspjeh učenja.

Ovaj model je naročito prikladan kod prijelaza s klasične nastave na mješoviti model. Razvoj započinje tako da se neka predavanja koja se odvijaju u živo zamijene aktivnostima e-učenja kod kojih polaznici rade samostalno.

Primjer rasporeda aktivnosti slijednog modela Bersin (2004) prikazuje tablicom:

Početno predavanje	Inicijalna obrazovna aktivnost	Provjera	Druga obrazovna aktivnost	Provjera	Konačna provjera znanja	Povratna informacija i zaključak
<i>Ovaj proces se može ponoviti nekoliko puta</i>						

Tablica 3. Raspored aktivnosti slijednog modela (Bersin, 2004)

Početno predavanje (prvi susret) (*kickoff event*) je najčešće poziv mailom ili susret uživo pri čemu se objašnjavaju ciljevi programa te se polaznici motiviraju za pohađanje tog programa. Prezentira se i raspored programa te se polaznici obavještavaju o potencijalnim posljedicama ukoliko ga ne završe uspješno.

Pri inicijalnoj obrazovnoj aktivnosti polaznici se prvi puta susreću sa sadržajem za učenje i/ili s tutorom. Ova aktivnost se može odvijati kao predavanje u živo, ali i online aktivnost, na primjer kraći web courseware (obrazovni softver) kojeg polaznici savladavaju samostalno. O prvom dojmu ovisi da li će polaznik odlučiti da je program "dobar" ili "loš" te mu se pri dizajniranju obrazovnog programa treba posvetiti posebna pažnja.

Zatim slijede ostale obrazovne aktivnosti koje se kroz program mogu ponavljati više puta. Osim tih aktivnosti bitne su provjere koje se odnose na utvrđivanje napretka u učenju polaznika. Ukoliko se obrazovne aktivnosti odvijaju online, dobro je provjere organizirati u tradicionalnom okruženju. Osim klasičnih provjera znanja i vještina, napredak u učenju može se ustanoviti u razgovoru s polaznicima i tako otkriti imaju li problema pri savladavanju gradiva, posebno onog prezentiranog online.

Konačnom provjerom znanja rezimira se sadržaj cijelog programa i vrednuje polaznik. Provjere se, također, mogu vršiti nakon obrade pojedinih modula sadržaja pa završnom provjerom nije potrebno ponovo ispitivanje tih sadržaja.

Posljednja aktivnost u tablici, povratna informacija, odnosi se na anketiranje polaznika i od velike je važnosti za tutore i autore sadržaja za učenje. Naime, takvim ispitivanjem mišljenja polaznika evaluira se sadržaj programa, uočavaju se prednosti i nedostaci a time se ujedno omogućava poboljšanje programa.

Kao glavne prednosti slijednog modela Bersin (2004) izdvaja slijedeće:

- Postiže se veliki stupanj posvećenosti polaznika programu te veliki broj polaznika završava program do kraja. Polaznici mogu planirati svoje obrazovne aktivnosti i osjećaju se uključeni u cijeli tijek programa. Najvažnije je istaknuti da navedene aktivnosti polaznici mogu uklopiti u svoje postojeće obveze, no ipak postoji raspored koji ih potiče da ne kasne u učenju.

- S obzirom da ovaj model omogućava da se svaki korak programa može bilježiti i nadgledati, tutoru može kontinuirano prati napredak polaznika i poduzeti odgovarajuće mjere da se problemi riješe ukoliko se ustanovi da polaznici, primjerice, odustaju ili preskaču korake.
- Ovaj model je posebno pogodan za programe kod kojih se dodjeljuju certifikati ili diplome jer u tom slučaju polaznici moraju uspješno završiti svaki modul programa.
- Programi se lako mijenjaju i održavaju. Ukoliko se ustanovi da jedan od elemenata programa nije uspješan, on se može izbaciti ili zamijeniti bez utjecaja na ostatak programa. Program se može lako nadopuniti novim elementima ili se postojeći mogu nadograditi i promijeniti.

Vodeći se danim prednostima može se zaključiti da je slijedni (*program flow*) model, zapravo, najlakši za primjenu i efikasno spaja različite metode i medije u proces sličan tradicionalnom fakultetskom kurikulumu. Ovakav model se može razviti sa samo nekoliko različitih metoda i medija i s osnovnom tehnologijom, a može izazvati znatno veće zadovoljstvo i zainteresiranost polaznika.

Kako bi ovaj model bio što jasniji objasnit će ga primjerom programa za školovanje agenata prodaje koji se sastoji od sljedećih aktivnosti. Početni događaj je videokonferencija koju vodi tutor te uvodi polaznike u program, navodi ciljeve i raspored tečaja te odgovara na pitanja polaznika. Učenje započinje online modulom kod kojeg polaznici uče samostalno. Osim učenja putem web coursewarea, polaznici mogu postavljati pitanja tutoru i surađivati s ostalim kolegama putem e-maila. Ovaj modul studenti moraju završiti u roku od tri tjedna, nakon kojeg slijedi druga videokonferencija koja služi kao provjera napretka studenata. Tutor ukratko rezimira sadržaj prethodna tri tjedna, diskutira se o pitanjima koja su mu bila postavljena tijekom tog perioda, postavljaju se nova pitanja te se polaznici uvode u sadržaj sljedećeg modula. Slijedi drugi online modul kojeg polaznici uče samostalno na isti način kao i prethodni a program završava susretom polaznika i tutora u živo pri čemu polaznici mogu praktično isprobati naučeno.

4.1.2. Modularni (*core-and-spoke*) model

Kod modularnog modela mješovitog učenja dizajner kreira jedan osnovni pristup a zatim, kao dodatne module ili materijale, dostavlja ostale sadržaje, interaktivne elemente, resurse, provjere znanja i sl. Svaki takav modul ili element može biti obavezan ili opcionalan, a dopunjuje primarni pristup (tj. core - jezgru). Zbog velike mogućnosti izbora savjetuje se da se materijali za koje tutor misli da su zaista potrebni polaznicima integriraju u sam program. U protivnom će ih polaznici najčešće "zaobići" te je tako za njihov razvoj uzaludno utrošeno i vrijeme i novac. Ono što dodatno razlikuje modularni model od slijednog jest što u ovom modelu nije određen točan redoslijed proučavanja materijala.

Kod programa za stjecanje IT certifikata polaznici kao osnovni izvor znanja koriste klasične tiskane priručnike, ali im se nude i resursi za učenje putem web portala, online diskusije, online simulacije te testovi za samoprovjeru znanja. Budući da polaznici na kraju programa polažu ispit, ovi im resursi pomažu da se što bolje pripreme imajući u vidu mogućnost da se isti ne moraju nužno koristiti.

Kao glavne osobine modularnog (*core-and-spoke*) modela Bersin (2004) ističe dodatne materijale koji se stavljuju na izbor i za koje nije točno određeno kada ih polaznik treba koristiti te im je na taj način omogućeno da sami odluče koje će materijale i kada upotrijebiti. Ono što je također važno izdvojiti za modularni model jest da svi polaznici ne moraju završiti program u isto vrijeme.

Iz navedenih osobina uočavaju se neke od prednosti modularnog modela:

- Model se lakše i brže gradi u fazama. Može se razviti osnovni materijal i odmah koristiti, a za to vrijeme mogu se razvijati dodatni materijali koji će se polaznicima naknadno objaviti.
- Tutor samo usmjerava i vodi studente, ne bilježi da li polaznici koriste materijale za učenje što zahtjeva veliku motiviranost za samostalno učenje.
- Važnost dodatnih sadržaja može se naglasiti ubacivanjem vježbi ili nekih sličnih aktivnosti (npr. diskusije) kojima se potiče njihovo korištenje.
- Fleksibilnost: neki se dodatni resursi mogu zadati i kao obavezni, a drugi kao izborni. Ova podjela se može mijenjati ovisno o potrebama pojedinih polaznika programa.

Može se zaključiti da je *Core-and-spoke* model efikasan onda kada su polaznici motivirani, iskusni i već eksperti iz područja koje se uči. Ovakav model im daje mogućnost da izaberu one resurse koji će im najbolje pomoći u učenju.

Razlike modularnog i slijednog modela najbolje će se uočiti danom tablicom:

	Slijedni model (<i>program flow</i>)	Modularni model (<i>core-and-spoke</i>)
<i>Raspored</i>	<ul style="list-style-type: none"> - linearan tijek događaja - definiran je početak i kraj svakog događaja 	<ul style="list-style-type: none"> - osnova programa je linearna s opcionalnim dodatnim materijalima
<i>Fleksibilnost</i>	<ul style="list-style-type: none"> - strogo se kontrolira da li se polaznici drže rasporeda kako bi svi završili program na vrijeme 	<ul style="list-style-type: none"> - svi resursi i događaji oko glavnog dijela programa su opcionalni i polaznici ih mogu koristiti kada i ako žele
<i>Prednosti za obrazovnu ustanovu</i>	<ul style="list-style-type: none"> - čvrsto strukturiran program, napredak polaznika i završetak se lako mogu utvrditi 	<ul style="list-style-type: none"> - lako se kreira i mijenja
<i>Izazovi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - zahtijeva striktno držanje rasporeda, stalnu podršku tutora i polaznike koji će se pridržavati rasporeda 	<ul style="list-style-type: none"> - s obzirom da je dosta materijala za učenje opcionalno, moguće je da se neće koristiti različiti stilovi učenja već samo jedan kao primarni.
<i>Odgovornost polaznika</i>	<ul style="list-style-type: none"> - polaznici moraju sudjelovati u svim aktivnostima koje su u rasporedu 	<ul style="list-style-type: none"> - polaznici sami trebaju preuzeti odgovornost za svoje učenje

Tablica 4. Usporedba slijednog i modularnog modela

(<http://ahyco.ffri.hr/>)

Odabir modela mješovitog učenja ovisi o mnogim faktorima, a najviše o ciljevima obrazovanja i o polaznicima. Kako je većina polaznika još uvijek navikla na klasičnu nastavu, za model mješovitog učenja, primjerice na fakultetima, poželjno je koristiti varijantu modularnog modela to jest učenje koje vodi tutor u kombinaciji sa samostalnim online učenjem. U izravnu nastavu može se uklopiti online učenje tako da se od polaznika traži da samostalno nauče određene sadržaje koji su preduvjet za tradicionalnu nastavu ili slijede nakon nje. Kod ovakvog modela veća je zastupljenost online učenja od tradicionalnog, a aktivnosti u razredu mogu biti i opcionalni, odnosno mogu biti namjenjeni polaznicima koji smatraju da trebaju dodatnu pomoć.

Nadalje, oko učionice će se razviti virtualni razredi. Polaznici pojedinog tečaja ili polaznici koji će se sretati u stvarnoj ili virtualnoj učionici, s vremenom će razviti praksu međusobnog kontakta i pomaganja putem nekoliko oblika komuniciranja koji će im ponuditi LMS (e-mail, chat, forum). U sve većoj mjeri dolazit će do izražaja sposobnost komuniciranja u virtualnom svijetu, kako polaznika tako i tutora, a manje direktni rad u učionici. Zbog same prirode i načina obrazovanja u «e» okruženju polaznik je u središtu obrazovnog procesa, a dominantna uloga nastavnika nije više prijenos znanja nego podrška polaznicima, motiviranje, rješavanje problema polaznika, usmjeravanje i evaluacija zadataka i projekata. Ipak, ovdje treba biti oprezan – vjerojatno nikad neće nestati potreba za klasičnim radom u učionici, pa stoga svaki tutor mora biti spremna u bilo kojem trenutku izaći pred stvarni razred, u pravoj učionici i održati kvalitetno predavanje.

Za razliku od mješovitog modela koji osim online učenja zahijeva i povremene kontakte u živo s polazicima nekog programa ili tečaja, čisto e-učenje u potpunosti se odvija online i prema tome, u nekim segmentima, se razlikuje od mješovitog modela.

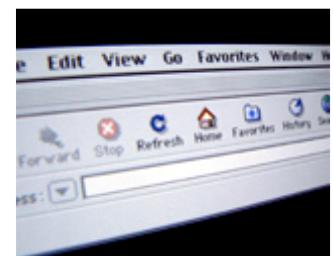
Mješovito učenje nudi više fleksibilnosti kod raspodjele vremena polaznika koji sami odlučuju koliko će vremena posvetiti samostalnom učenju (online) te «ne gube vrijeme» na dolazak na predavanja «licem u lice». Vrijeme u razredu se može kvalitetnije iskoristiti za druge aktivnosti, a s obzirom da se to vrijeme skraćuje, može se postići i znatno smanjenje troškova obrazovanja. Obično se na klasičan način obrađuju posebno važni sadržaji ili sadržaji koji zahtijevaju međusobnu interakciju studenata kroz diskusije ili grupni rad.

Zanimljiv primjer jednog idealnog mješovitog modela koji se primjenjuje na fakultetu opisuje Tingle (2007). Na samom početku navodi idealan slučaj u kojem potrebne informacije o hrvatskim ustanovama koje nude takav studij koji se djelomično izvodi putem Interneta, a djelomično u učionici, možemo pronaći na Internetu. Studij je detaljno opisan i svi su podaci o kolegijima, nastavnicima, literaturi i predviđenom rasporedu objavljeni na Internetu. U idealnom slučaju, na prvoj godini studija obvezno je dolaženje na nekoliko predavanja tjedno, i to u učionice u više gradova širom Hrvatske. Profesor je pri tom u jednom od tih gradova, a na ostale se lokacije predavanje prenosi putem videokonferencije. Tingle ovdje naglašava da će time polaznik imati priliku upoznati svoje kolege i neke nastavnike, dok će ostale, prema potrebi, kontaktirati mailom, telefonom i na druge dostupne načine. Materijali potrebni za praćenje tih predavanja, ali i ostali materijali potrebni za studij objavljeni su na Internetu. Dogovorenih su i objavljeni rokovi u kojima će polaznik dobiti pomoć koju je zatražio mailom ili na drugi način. Tingle ističe da će to svakom, a pogotovo novom polazniku dati do znanja da se o njemu vodi briga, da se vrednuje on kao pojedinac kao i njegov rad te uloženo vrijeme. Potrebna tiskana literatura može se putem weba naručiti na kućnu adresu uz neke uvjete. Na kasnijim godinama studija manje je obveznih prisustvovanja predavanjima, ali više zadataka za grupni i samostalan rad. Pri grupnom radu vodi se računa o sastavu grupe te se polaznicima može omogućiti korištenje prostorije prema dogovoru. Dogovorenih su i objavljenih rokova u kojima će polaznik dobiti pomoć koju je zatražio mailom ili na drugi način. Također je dogovoren korištenje računala i/ili Interneta besplatno ili po cijenama prilagođenim polaznicima, koje mogu koristiti na više lokacija i kod različitih dobavljača (sam fakultet, gradske knjižnice, školske i druge računalne učionice i sl.).

5.) ČISTO E-UČENJE (ONLINE UČENJE)

Zbog činjenice da je online učenje relativno nova stvar, mnogi ljudi ne znaju što je to i kako se koristiti time. Prisjetimo se definicije sa početka rada. Online učenje podrazumijeva korištenje Interneta u svrhu pristupa materijalima, komuniciranja sa sadržajem, predavačem i drugim studentima te dobivanja podrške tijekom procesa učenja, a s ciljem stjecanja znanja, stvaranja osobnog smisla i razvoja kroz iskustvo učenja.

Ono što online učenje i poučavanje čini jedinstvenim jest korištenje Interneta kao primarnog načina komunikacije. Kao prednosti učenja temeljenog na WWW McCormack (1997, u: Hoić-Božić, 2002) navodi sljedeće: jednostavno sučelje, dostavljanje programa za učenje polaznicima neovisno o mjestu i vremenu uporabe, mogućnost korištenja od strane velikog broja polaznika s relativno malim troškovima, lako ažuriranje sadržaja, pomak od složenog programiranja ka dizajnu sučelja i sadržaja, moguće nadgledanje i ograničavanje dostupa do sadržaja, povezivanje s ostalim sustavima za učenje i obrazovnim resursima na WWW i dr.



Ko i Rossen (2004) ističu kako online provođenje nastave pruža izvjesnu slobodu, kako za tutore tako i za polaznike i to dokazuju primjerom online tutora koji ne mora punu torbu papira i knjiga nositi u učinicu, u određeno vrijeme i predavati, ili pak sjediti i čekati dok polaznici napišu test. Naime, prednost ovakvog modela jest korištenje vremena na najbolji način, kada nam odgovara (navečer, ujutro, vikendom) i obavljanje posla na mjestu na kojem se trenutno nalazite...možda i na drugom kontinentu. To je omogućeno upravo Internet tehnologijom. S druge strane, pruža se i velika sloboda polaznicima koji jednostavno mogu pronaći i odabrat tečaj preko Weba koji zadovoljava njihove potrebe i interes. Time postaju članovi virtualne učionice gdje se pridružuju ostalim polaznicima iz različitih geografskih lokacija što može dovesti do prijateljstava i poznanstava koja se vjerovatno ne bi dogodila u klasičnoj učionici.

Dakle, kratko rečeno, čisto e-učenje, ili u ovom slučaju e-nastava, za razliku od nastave u učionici odvija se u virtualnoj učionici u kojoj polaznici uče putem računala spojenog na Internet. Online nastava omogućavaju:

- praktično učenje koje ne ovisi o mjestu, vremenu ili tempu rada,
- odabir vlastitog stila učenja i aktivnu ulogu polaznika u kreiranju vlastitog znanja,
- jednoliku dostupnost tečajeva/kolegija polaznicima iz čitave Hrvatske, kao i skupinama kojima je klasično obrazovanje nedostupno,
- integraciju u suvremene europske i svjetske obrazovne tokove.

Navedene prednosti ujedno mogu biti i nedostaci, ako uzmemos u obzir da online tutori ne mogu promatrati svoje polaznike, ne mogu vidjeti niti interpretirati izraze njihovih lica ili primijetiti znakove nepažnje kao niti trenutno reagirati kako bi popravili situaciju koja je krenula u krivom pravcu. S druge pak strane, Harasim, Hiltz, Teles i Turroff (1995) podržali su online učenje objašnjavajući da nedostatak kontakta uživo nije važan za uspješno učenje te da je kvaliteta online učenja zaista superiorna u odnosu na tradicionalnu inačicu.

Online obrazovanje omogućuje automatizaciju brojnih procesa koje je u klasičnoj nastavi izvodio predavač. Pritom su posebno važni elementi *individualizacije nastave*, koji omogućuju da svaki pojedinac nezavisno od skupine bira kada će, na kojem mjestu i na koji način koristiti online dostupne obrazovne sadržaje. Kod individualnog pristupa potrebno je osigurati što jednostavnije procedure, intuitivna i ergonomski dizajnirana sučelja, detaljne i razumljive upute za rad, barem povremene povratne informacije o ispravnosti metode rada koju je primijenio polaznik, kao i načine što brže i objektivnije procjene postignutih rezultata te pravovremenog i kontinuiranog davanja povratnih informacija o učinku. Matijević (2000) ističe kako je u raznim modelima nastave na daljinu individualizaciju učenja moguće organizirati uz pomoć raznih medija (računala, e-maila, telefoniranjem). Međutim, naglašava da je krajnji cilj svake nastave za odrasle, osposobljavati polaznike za samoindividualizaciju učenja a to se postiže ostvarivanjem zadataka vezanih za osposobljavanje polaznika za samoobrazovanje, odnosno za samostalno učenje. Klapan (2001) kroz medije jasno objašnjava: «Pod prepostavkom da sudionik obrazovanja i učenja vlada određenim tehnikama

korištenja medija, oni se mogu koristiti kao sredstva samoobrazovanja, samoučenja i time dobivaju visoku vrijednost kao sredstva autodidaktičnog pristupa kojim se može ostvariti zahtijev za učenjem učenja. Time mediji nalaze veliku primjenu u procesima obrazovanja odraslih.»

5.1. ULOGA INTERAKCIJE U ONLINE UČENJU

U obrazovanju, komunikacijske tehnologije se koriste za poboljšanje interakcije među sudionicima obrazovnog odnosa.

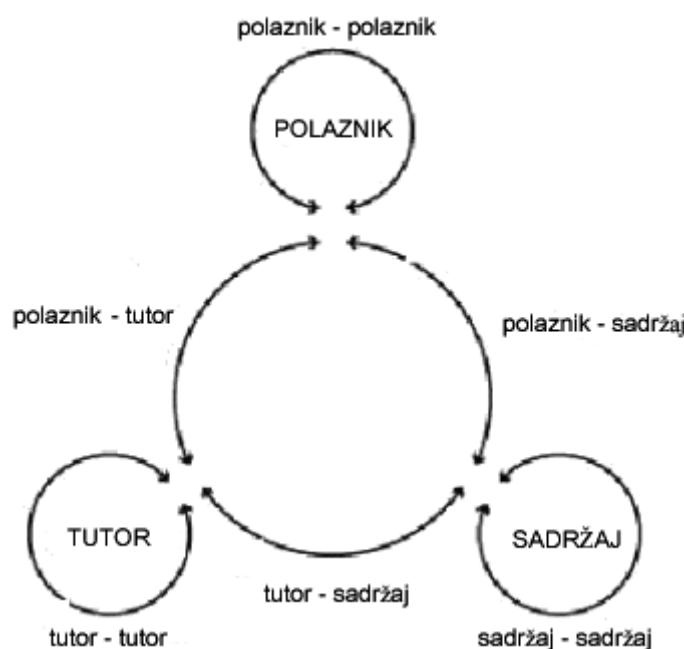
Matijević (1985) interakciju objašnjava na slijedeći način: «Nastavu za odrasle možemo promatrati kao složen komunikacijski proces. U nastavnoj komunikaciji uočavamo informaciju (obavijest, poruku) i aktivnost osobe kojoj je informacija upućena. Informacija i interakcija u odgojnoj komunikaciji imaju specifičan smisao i mjesto u odnosu prema komunikaciji u radnoj sredini i drugim životnim situacijama. ...nastavna komunikacija se javlja kao interakcija dviju ili više osoba ili pak jedne osobe s neživim izvorom znanja u organiziranom odgojnem procesu radi prenošenja odgojnih poruka i utjecanja na ponašanje određenih osoba.» Anderson (2007) nadodaje da je vrijednost tuđeg mišljenja, koje se obično saznaće kroz interakciju, ključna je komponenta učenja po konstruktivističkim teorijama učenja (u: Anderson, 2007, prema Jonassen, 1991) i u poticanju pažnje kod učenika (u: Anderson, 2007, prema Langer, 1989.). Bates (1991, u: Anderson, 2007) čak tvrdi da bi interaktivnost trebala biti primarni kriterij za odabir medija obrazovanja.

Slikom 4. Anderson (2007) najbolje dočarava odnos medija koji se koriste u obrazovanju s obzirom na njihovu mogućnost podržavanja neovisnosti (o mjestu i vremenu) i njihovu mogućnost podržavanja interakcije, iz čega se može vidjeti da viši i bogatiji oblik komunikacije donosi i veća ograničenja neovisnosti. Web omogućava interakciju u mnogim modalitetima. Slika 4. predstavlja sposobnost weba da podrži ove modalitete. Mogućnost weba da podržava online učenja preširoka je domena za smislenu raspravu, sve dok se ne navede koji je modalitet interakcije u primjeni.



Slika 4. Obrazovni mediji koje web obuhvaća (Anderson, 2007)

Interakcija se također može opisati u smislu čimbenika koji u njoj sudjeluju. Anderson izdvaja Michaela Moore-a kao prvog koji je razmatrao tri najčešća oblika interakcije u obrazovanju na daljinu: polaznik-polaznik, polaznik-tutor i polaznik-sadržaj. Ovaj popis proširili su Anderson and Garrison (1998, u: Anderson, 2007) uključenjem interakcija tutor-tutor, tutor-sadržaj i sadržaj-sadržaj. Slika 5. prikazuje šest navedenih vrsta obrazovne interakcije.



Slika 5. Interakcije u obrazovanju na daljinu
(Anderson & Garrison, 1998, u: Anderson, 2007)

Interakcija polaznik-polaznik ključna je za razvoj zajednica učenja (prema Wenger, McDermott i Snyder, 2002), jer omogućava razvijanje međuljudskih vještina, i istraživanje implicitnog znanja koje dijele članovi zajednice kao i iz službenog nastavnog programa.

Interakcija polaznik-tutor u online je učenju podržana je brojnim vrstama i formatima koji uključuju asinkronu i sinkronu komunikaciju uz korištenje teksta, zvuka i videa.

Interakcija polaznik-sadržaj oduvijek je bila glavna komponenta formalnog školovanja. Web podržava pasivnije oblike interakcije, no pruža i mnoštvo novih mogućnosti, uključujući uranjanje u mikrookolinu, vježbe u virtualnim laboratorijima, online nastavu i razvoj interaktivnog sadržaja koji se prilagođava ponašanju i osobinama polaznika.

Interakcija tutor-tutor pruža priliku za stručno usavršavanje i podršku koja im pomaže u zajednicama kolega istomišljenika.

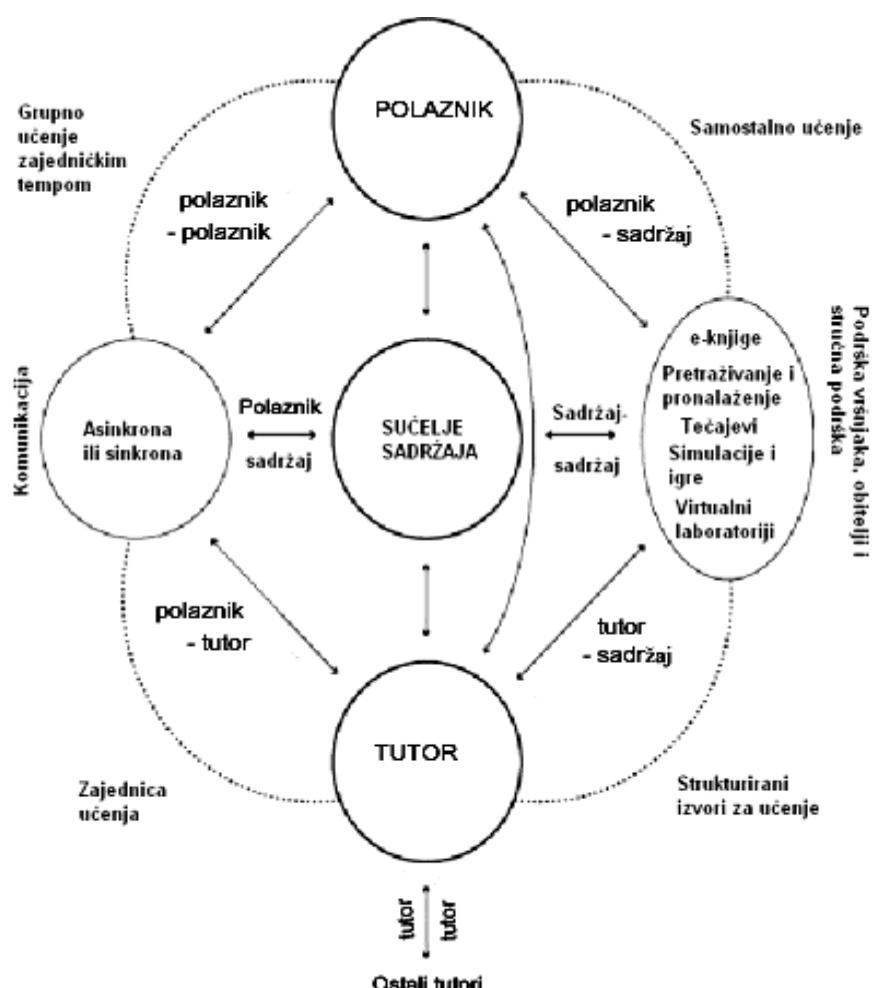
Interakcija tutor-sadržaj podrazumijeva stvaranje sadržaja i aktivnosti učenja od strane tutora. To im omogućava neprekidno praćenje i ažuriranje sadržaja i aktivnosti koje stvaraju za polaznike.

Interakcija sadržaj-sadržaj predstavlja novorazvijeni način obrazovne interakcije u kojoj je sadržaj programiran za međusobnu komunikaciju s drugim automatiziranim izvorima informacija radi neprestanog osvježavanja i stjecanja novih mogućnosti. Na primjer, tečaj o vremenskim prilikama mogao bi pribavljati podatke s postojećih meteoroloških poslužitelja, stvarajući tako kontekst za učenje s uvijek svježim i relevantnim informacijama. Interakcija sadržaj-sadržaj također je potrebna za uspostavu kontrole prava te za olakšano praćenje koje sadržaje koriste različite grupe polaznika i tutora.

5.2. MODEL E-UČENJA

Osim navedenih interakcija Anderson (2004) govori o modelu e-učenja koju prikazuje slikom 6. koja ilustrira dva glavna načina online učenja.

Model prikazuje dva ljudska sudionika, polaznika i tutora, njihove međusobne interakcije i interakcije sa sadržajem. Polaznici, mogu izravno komunicirati sa sadržajem različitih formata, posebice na webu; međutim, mnogi polaznici odabiru učenje čiji redoslijed, usmjeravanje i ocjenjivanje provodi tutor. Takva interakcija može se događati unutar zajednice učenja putem niza sinkronih i asinkronih aktivnosti temeljenih na Internetu (video, audio, online diskusije, brbljaonice (eng. chats) ili interakcija u virtualnom svijetu) čije okruženje omogućuju učenje društvenih vještina i razvoj osobnih odnosa među sudionicima.



Slika 6. Model online učenja koji prikazuje oblike interakcije (Anderson, 2004)

Drugi model učenja (desno) prikazuje strukturirane alate za učenje vezane za individualno učenje. Alati koji se ovdje koriste obuhvaćaju online tečajeve, vježbe i simulacije. Virtualni laboratorijski, u kojima učenici vrše simulacije laboratorijskih pokusa, i sofisticirani alati za pretraživanje i pohranjivanje također postaju

uobičajena sredstva za individualno učenje. Međutim, Anderson (2004) naglašava da iako polaznik uči samostalno, on ipak nije sam. Utvrđeno je da kolege na radnom mjestu, vršnjaci iz fizičke okoline (ili, možda, oni s Interneta) i članovi obitelji često predstavljaju važan izvor potpore i pomoći polaznicima koji samostalno uče (u: Anderson, 2004, prema Potter, 1998).

Prema Andersonu (2004), moguće je planirati i dizajnirati nastavu u kojoj će za svaki željeni ishod učenja biti ponuđena odgovarajuća kombinacija interakcija između polaznika, tutora i sadržaja, praćenjem modela i interakcija koje se očekuju i nude polaznicima.

5.3. SINKRONI I ASINKRONI RAD

Ranije spomenutu sinkronu i asinkronu komunikaciju potrebno je detaljnije objasniti. Naime, Web tehnologije u e-obrazovanju pružaju veliki spektar mogućih komunikacijskih oblika. Tutor treba promovirati različite oblike komunikacije, pri čemu treba dati upute polaznicima koji je oblik komunikacije prikladan s obzirom na važnost, hitnost i privatnost poruke, kao i vrstu problema, potreba i pitanja koja imaju.

Aktivnosti u e-obrazovanju mogu biti izvedene sinkrono (istovremeno, tj. u isto vrijeme ili unutar nekog kraćeg vremenskog intervala) i asinkrono (u različito vrijeme, odnosno bez definiranih kratkih ciljnih vremenskih intervala).

Premda bi sinkrone aktivnosti trebale biti samo one koje se izvode u istom trenutku, ponekad se taj izraz koristi i za aktivnosti koje su "sinkronizirane", tj. koje treba izvesti određenog sata, dana ili tjedna tijekom obrazovanja na daljinu.

Sinkrone aktivnosti su:

- *videokonferencije,*
- *audiokonferencije*
- *elektroničko čavrljanje (eng. chat),*
- *dijeljenje ekrana.*

Kod sinkronih aktivnosti svi uključeni polaznici trebaju *istovremeno* sudjelovati.

Videokonferencijsko predavanje



To je oblik sinkrone komunikacije u kojoj se uživo snima i prenosi izlaganje predavača te istovremeno prenosi i prikazuje polaznicima u nekom udaljenom prostoru (*telekonferencijskoj dvorani*). TCR učionica (eng. TeleConferencing Room) je prostorija na akademskoj ustanovi (uglavnom fakultetu) u potpunosti prilagođena uvjetima potrebnima za kvalitetan prijenos zvuka i slike. Primarna namjena učionica je upravo mogućnost predavanja na daljinu gdje bi auditorij trebao dobiti dojam da je predavač s njima u dvorani. Dvostruka platna i projektori omogućuju auditoriju gledanje govornika na jednom platnu, a njegove prezentacije na drugom platnu. Sudionici se mogu i vidjeti i čuti te tako međusobno komunicirati u stvarnom vremenu, što se postiže upotrebom kamera, monitora ili projektila, mikrofona i zvučnika.

Bez potrebe za putovanjem i dodatnim troškovima, videokonferencije omogućuju vizualnu komunikaciju uz koju se bolje razumiju i pamte ponuđeni sadržaji. Na taj se način stvara okruženje u kojemu se brzo donose odluke i u kojemu ideje i znanje nesmetano cirkuliraju, a rezultat je učinkovitiji timski rad, razvijanje komunikacijskih i organizacijskih vještina te veća usredotočenost na zajednički cilj. Uz sve navedene prednosti, važno je istaknuti da predavanja domaćih i inozemnih stručnjaka uz pomoć videokonferencija mogu biti predstavljena daleko većem broju polaznika. Takva predavanja štede novac i jednostavnije se organiziraju od klasičnih gostovanja pa se mogu češće organizirati. Bronić (2002) zaključuje da je osnovna prednost videokonferencije u tome što su troškovi upotrebe mnogostruko puta manji od troškova potrebnih da bi pojedinci ili skupine fizički bili na mjestu događaja.

Audiokonferencija

Web tehnologije omogućuju korištenje Interneta kao komunikacijskog kanala za razgovor između dviju ili više osoba tako da se umjesto telefona koristi prijenos glasa preko Interneta (engl. *Voice-over-Net*, *Voice-over-IP*). Naravno, ovaj oblik usmene komunikacije pogodan je za polaznike koji su na većim udaljenostima od predavača/instruktora, čime štede na telefonskim troškovima. Audiokonferenciju može organizirati tutor, ali to mogu učiniti i sami polaznici ako žele međusobno glasom komunicirati u realnom vremenu.

Brbljaonica (eng. chat)

Kod asinkronih oblika komunikacije pošiljatelj poruke nema informaciju o tome postoji li u LMS-u ili na mreži bilo koji aktivni primatelj poruke i može li odmah očekivati odgovor. Kod sinkronih oblika komuniciranja, kao što je elektroničko čavrjanje ili brbljaonica, svi sudionici diskusije upoznati su s brojem drugih sudionika, kao i s nekom identifikacijskom oznakom drugih sudionika (npr. s njihovim nadimkom; engl. nickname). Svaka poruka upućena u brbljaonici odmah se šalje u javni informacijski prostor koji dijele svi aktivni sudionici te ju oni praktički istovremeno primaju (u realnom vremenu ili s otklonom od samo nekoliko sekundi).

Da bi neka brbljaonica bila učinkovito primijenjena kao oblik komunikacije, potrebno je prilikom organizacije brbljaonice unaprijed dogоворити ciljeve ili temu, vrijeme početka i trajanje. Brbljaonicu može organizirati tutor, ali to mogu i sami polaznici ako žele međusobno komunicirati u stvarnom vremenu.

Programska podrška za brbljaonice obično može generirati dokument u kojem se nalazi transkript obavljene diskusije što tutoru omogućava da nakon diskusije sastavi zapisnik sa zaključcima ili taj posao može prepustiti nekom od ostalih sudionika. Predavač/instruktor može u diskusijama koje se odvijaju u brbljaonicama pronaći korisne informacije za oblikovanje često postavljenih pitanja (FAQ - Frequently Asked Questions).

Dijeljenje ekrana (eng. screen sharing)

Brbljaonica usprkos svojim prednostima, ne može predočiti neke važne događaje u realnom vremenu u online obrazovanju, kao na primjer izvršavanje specifičnog programa (npr. računalna simulacija) na računalu tutora. Za tu namjenu može se koristiti posebna programska podrška kojom tutor dopušta da se polaznici povežu na njegovo računalo te da nakon toga polaznici na ekranu svojeg računala mogu promatrati što se prikazuje na ekranu računala tutora.

Da bi rad s dijeljenjem ekrana bio efikasan, tijekom pripreme potrebno je objaviti upute za instalaciju potrebne računalne podrške i povezivanje s računalom tutora te ciljeve koje se želi postići, vrijeme početka, način i trajanje rada.

Asinkrone aktivnosti omogućuju polaznicima da ih obavljaju u vrijeme koje im najviše odgovara. Primjeri asinkronih aktivnosti koje se mogu vremenski neograničeno koristiti su:

- *elektronička pošta,*
- *forumi*
- *dokumenti postavljeni na web, kao i*
- *kvizovi i testovi čije je bodovanje automatizirano.*

Elektronička pošta



«Elektronska komunikacija (pošta) ima nove kvalitete koje tradicionalna komunikacija putem pisama ili telefona nije imala (slanje digitalnih fotografija, slanje kraćih filmskih zapisu, slanje zvučnih zapisu, slanje opsežnih tekstova itd.).» (Matijević, 2004).

Elektronička pošta jedan je od privatnijih načina komunikacije u obrazovanju na daljinu, a tutor će poslati poruku elektroničkom poštrom kada postoji mogućnost da poruka upućena nekom drugom javnom tehnologijom bude neugodna za

polaznika jer je drugi polaznici mogu pročitati (npr. ako je predavač/tutor zbog ponašanja u diskusijskoj grupi uputio prijekor određenom polazniku).

Polaznici su često skloni slanju elektroničke pošte predavaču/tutoru, koristeći takav privatniji kanal za komunikaciju kad žele samo njemu izložiti svoje probleme, postaviti pitanja i slično jer tako mogu izbjegići da određene informacije podijele sa svim drugim polaznicima. U takvom slučaju predavač/tutor treba poštivati razinu privatnosti u komunikaciji koju je izabrao polaznik te mu odgovoriti privatnom elektroničkom porukom. Iskustva pokazuju da je za tutora i polaznike korisno ako se na početku online nastave iz određenog predmeta/tečaja napišu pravila međusobnog komuniciranja budući da se tako izbjegavaju različite nepoželjne situacije kao npr. zatrپavanje sandučića elektroničke pošte predavača/tutora porukama polaznika.

Forumi

Forumi su *diskusijске skupine na webu*. Posljednjih godina forumi su postali najpopularniji oblik komuniciranja korisnika sustava za obrazovanje na daljinu. Glavni razlog tome je jednostavnost rada budući da se rad korisnika odvija unutar poznatog korisničkog sučelja web preglednika.

Prilikom korištenja foruma tutor može namjerno potaknuti diskusiju na određenu temu te polaznicima prepustiti iznošenje vlastitih mišljenja i stavova. Razmjena poruka može biti vrlo intenzivna čak i u relativno kratkom vremenu, zbog čega se, ponekad, tutor treba umiješati u diskusiju, posebno ako diskusija izlazi iz predviđenih okvira.

Druga primjena foruma je u situacijama kad se polaznik suočava s određenim problemom i traži pomoć od drugih polaznika ili tutora. Na primjer, prilikom rješavanja određenih problema unutar nekog većeg projekta i sl.

Korisnici foruma mogu biti pasivni ili aktivni sudionici u diskusijama. Neki LMS sustavi tutoru mogu osigurati razne statističke podatke o korištenju foruma kao što je npr. broj poruka koje je polaznik pogledao i poslao i druge informacije. Iz takvih pregleda tutor može pratiti i tumačiti ponašanja pojedinaca u forumima jer postoje pojedinci koji samo čitaju poruke i ne uključuju se u diskusije. McLellan (2005) napominje da jedan od uzroka tome može biti nelagoda koju polaznici

osjećaju pri komuniciranju u diskusiskom okružju ili njihov strah zbog (nedostatka) vještine korištenja tehnologije. S druge strane, postoje pojedinci koji smatraju da trebaju dati komentar na svaku poruku koju su drugi poslali u forumu. Prve treba prikladnim metodama *uključiti u diskusiju*, a druge osobnim kanalima (elektroničkom poštom i sl.) pažljivo upozoriti da promijene ponašanje ili dodatno angažirati ako su posebno zainteresirani da se više uključe u različite aktivnosti. Praksa je pokazala da se aktiviranje pasivnih polaznika može uspješno postići pravilima rada online kolegija/tečaja u kojima je definiran minimalan broj poruka koje treba poslati pojedini polaznik, odnosno broj diskusija u kojima mora sudjelovati. Drugi je način uključivanja pasivnih polaznika u diskusiju u forumu tako da tutor osobno pozove određenog pasivnog polaznika da iskaže svoje mišljenje i time da svoj doprinos diskusiji.

Dokumenti postavljeni na web

Tekstualni sadržaji sa ili bez ilustracija te u neinteraktivnom i interaktivnom obliku (npr. *PDF dokumenti, Word ili PowerPoint datoteke, knjige u HTML formatu na webu, elektroničke knjige itd.*). Ovi su oblici prikazivanja sadržaja pogodni jer njihova izrada nije previše složena (osim kod nekih vrsta elektroničkih knjiga; engl. e-book), niti je za njihovu uporabu potrebna teško dostupna računalna i programska oprema.

Testovi i kvizovi

Testovi i kvizovi te igre i različiti zadaci za uvježbavanje i sl., primjer su interaktivnih načina provjere i potkrepljivanja usvojenih znanja. Rister (2006) ističe: «Upotrebom računala u vrednovanju mogu se dugoročno gledano postići bitne uštede u vremenu, novcu i energiji, a učenicima/studentima proces može olakšati učenje i dati brze povratne informacije o uspješnosti i ostvarenom napretku.» Ovako oblikovani obrazovni sadržaji omogućuju automatizaciju povratnih informacija (eng. *feedback*) polaznicima o njihovoj uspješnosti u usvajanja obrazovnih sadržaja, unose raznolikost u obrazovni proces, animiraju polaznike, omogućuju im interakciju s drugima te mogu imati i rekreativnu funkciju. Za njihovu uporabu obično je potrebno koristiti resurse LMS-a ili odgovarajuću programsku podršku.

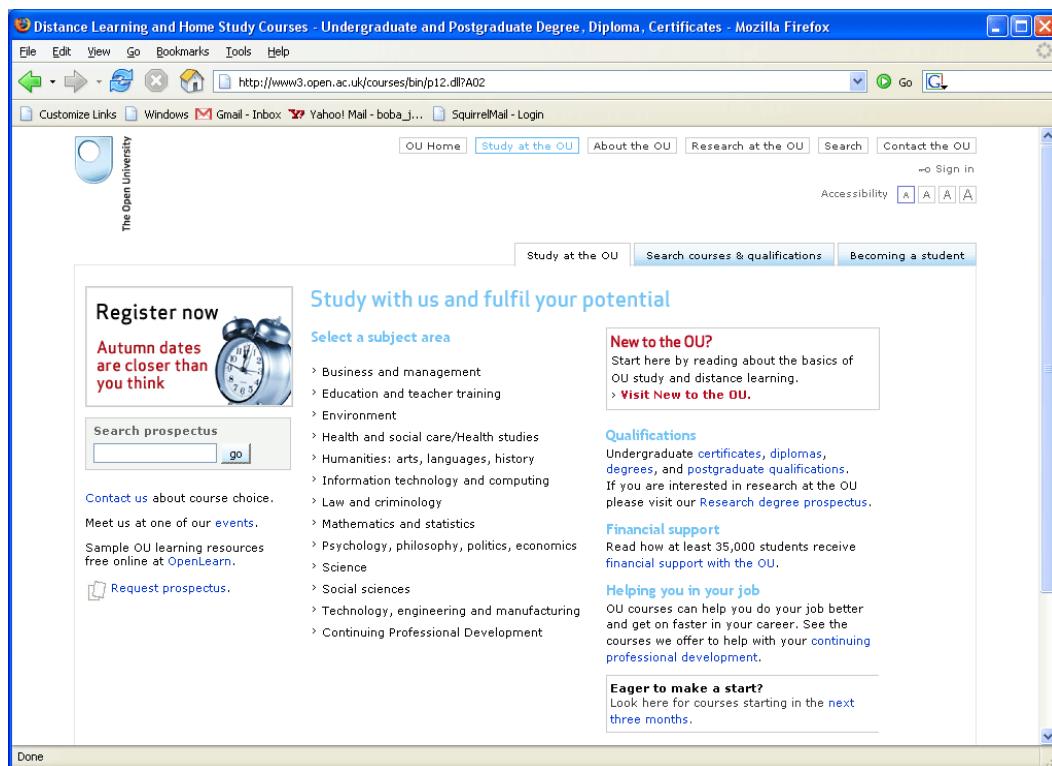
6.) STANJE I SMJERNICE U RAZVOJU E-UČENJA

U sklopu Lisabonske deklaracije Europska je unija 2000. godine donijela odluku o e-učenju i postavila, između ostalih, zadatak stvaranja online sustava učenja i osiguranja njegove potpore do 2002. g, te zadatak podržavanja razvoja kurikuluma koji integriraju nove metode učenja zasnovane na ICT do kraja 2002. Pod okriljem Europske komisije za obrazovanje (European comission for education and training) pri kraju je izvođenje opsežnog zajedničkog programa e-učenja 2004 - 2006. (www.elearningeuropea.info) koji uključuje četiri podprojekta (promocija digitalne pismenosti, europski virtualni kampusi, e-združivanje škola u Europi, transverzalna promocija e-učenja u Europi).

Danas su učestali svjetski trendovi osnivanja tzv. Virtualnih sveučilišta, koji nude potpuno online obrazovanje i stjecanje kvalifikacija i diploma putem e-učenja. Takva Sveučilišta nastala su modernizacijom dopisnih oblika nastave, imaju dugu tradiciju i brojni su u cijelome svijetu. Posljednjih se godina ovakva Sveučilišta intenzivno javljaju i u europskom prostoru, pružajući mogućnosti online obrazovanja koji vrlo uspješno podupiru sustav temeljnog akademskog obrazovanja kao i sustav cjeloživotnog učenja. U skladu s tim Panian (2002) ističe slijedeće: «Koncept virtualnih učilišta izravno je kompatibilan s nužnošću cjeloživotnog učenja. Ponuda obrazovnih sadržaja putem interneta, odnosno WWW-a i ostalih standardnih internetskih servisa, omogućuje zadovoljenje te potrebe na jednostavan, fleksibilan, pa i razmjerno jeftin način. Koncept virtualnih učilišta nudi izglednu opciju rješenja problema obrazovanja, posebice u svjetlu rastuće potrebe za cjeloživotnim obrazovanjem. »

6.1. VIRTUALNA SVEUČILIŠTA U SVIJETU: SUVREMENI OBLIK OBRAZOVANJA NA DALJINU

U poglavlju Povijesni razvoj dan je povijesni pregled razvoja obrazovanja na daljinu te je navedeno da početke takvog obrazovanja nalazimo u 19. st. organiziranih u obliku tečajeva koji su izvođeni dopisno uz pomoć pošte. Do revolucije obrazovanja na daljinu došlo je 1969. godine osnivanjem **Open University (Otvorenog sveučilišta) u Velikoj Britaniji**. Time je ujedno započeo pokret otvorenih sveučilišta koji je omogućio pristup sveučilišnom obrazovanju širokim masama. Obrazovanje na daljinu temeljilo se na postavci da polaznicima omogući pristup obrazovanju bez fizičke prisutnosti na nastavi. Ovaj pokret omogućio je otvoreni pristup obrazovanja svima, bez obzira na njihovo socijalno podrijetlo, dob, spol i dr.



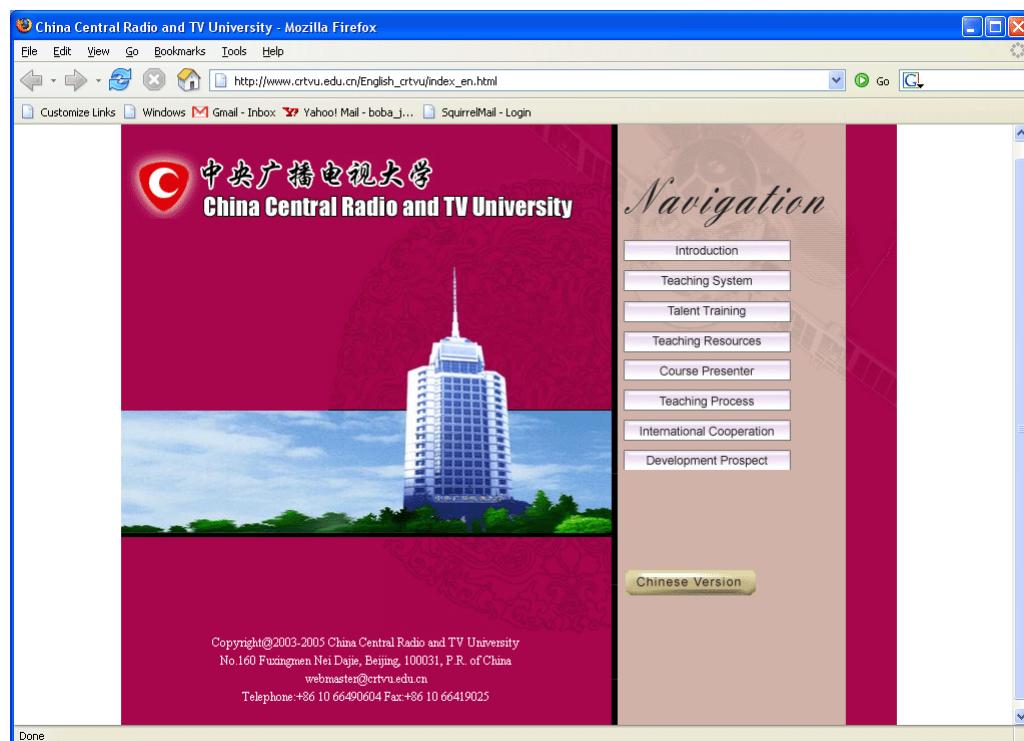
Slika 7. Open University web stranica (<http://www3.open.ac.uk/>)

Napretkom tehnologije Otvoreno sveučilište prilagodilo se novom dobu pa je u svoj rad uvela nove medije kao što su Internet, e-mail, videokonferencije i sl., i tako u samo nekoliko godina postala vodeće elektroničko sveučilište u Velikoj Britaniji. Primjena novih tehnologija omogućila je Otvorenom sveučilištu uklanjanje

«daljine» u obrazovanju na daljinu, okupljajući polaznike iz svih dijelova svijeta i omogućavanje geografske pokretljivosti polaznika željnih visokoškolskog obrazovanja. Međutim, ono još nije postalo online sveučilište jer je, kako piše na njihovim Web stranicama, potrebno uspostaviti ravnotežu između tradicionalnih i novih medija i to na individualnoj razini i za svakog polaznika pronaći najbolje rješenje za postizanje određenog obrazovanja. «Tečajevi Otvorenog sveučilišta kombinacija su medija i metoda, od kojih svaki od njih ima jedinstvenu ulogu u iskustvenom učenju. Najbitnije je pronaći odgovarajući omjer medija - tekstualnih, audio, video, interaktivnih simulacija, baza podataka, IT tehnologija i komunikacijskih okruženja.»

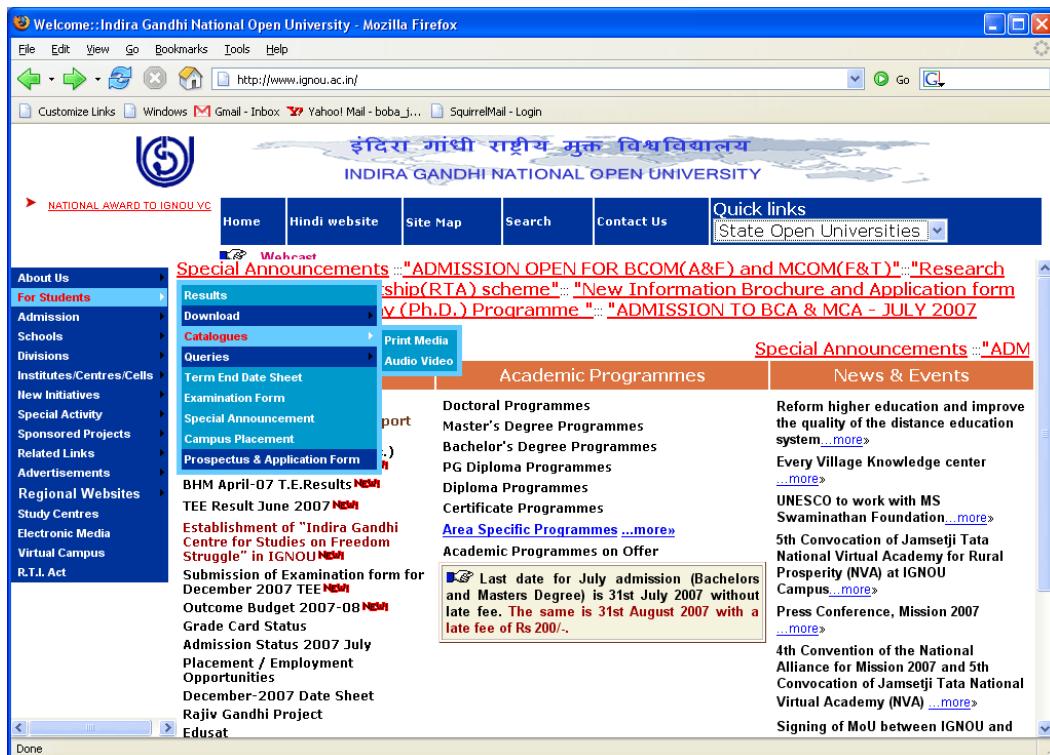
Nakon osnivanja, Otvoreno sveučilište Velike Britanije, bilo je potpuno autonomno sveučilište koje je izdavalо diplome. Danas, takve autonomne institucije za obrazovanje na daljinu postoje u mnogim zemljama. Vrijedi spomenuti neke značajnije:

- **The China Central Radio and Television University (CRTVU)** najveće sveučilište u svijetu s preko milijun polaznika, osnovano je 1979. godine. Ta institucija za prenošenje informacija studentima koristi televiziju i radio.



Slika 8. CRTVU web stranica
[\(http://www.crtvu.edu.cn/English_crtvu/index_en.html\)](http://www.crtvu.edu.cn/English_crtvu/index_en.html)

- **Indira Gandhi National Open University (IGNOU)** osnovano 1985., a za nju je važno spomenuti da za dopisno obrazovanje koristi tiskane materijale jer 80% populacije u Indiji živi na selu gdje druge tehnologije do nedavno nisu bile dostupne.



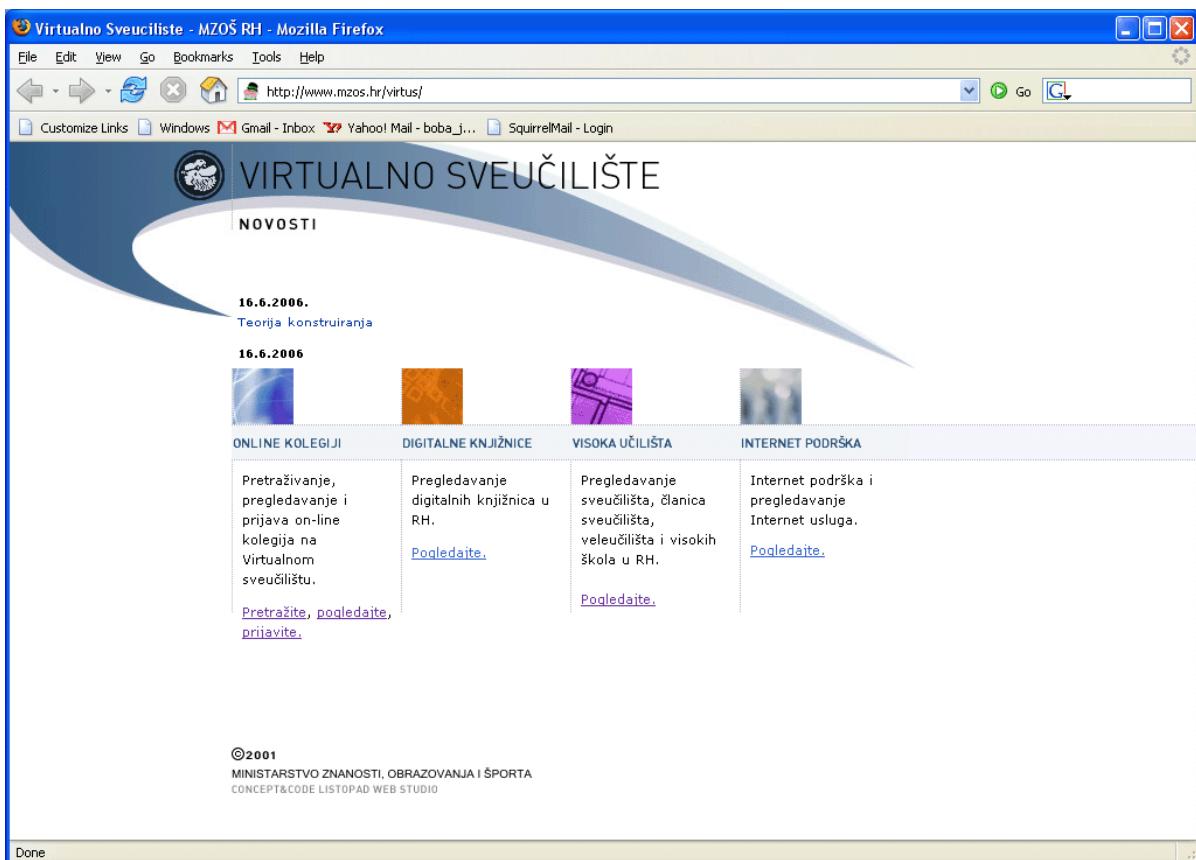
Slika 9. IGNOU web stranica (<http://www.ignou.ac.in/>)

Uz navedene, otvorena sveučilišta postoje i u Južnoj Koreji, Nizozemskoj, Indoneziji, Maleziji, Kanadi koja ima čak tri, itd.

6.2. E-UČENJE U HRVATSKOJ

Iako pojam suvremenog obrazovanja sve češće podrazumijeva i razne oblike e-učenja, u Hrvatskoj je aktivna primjena informacijskih tehnologija u obrazovanju na pravom putu. Trenutno je u okviru visokoškolskog sustava obrazovanja pokrenuto 50-ak raznih online tečajeva koji u različitim oblicima studentima omogućavaju usvajanje nastavnih sadržaja putem Interneta. Svi dosad pokrenuti online tečajevi nalaze se na web stranicama tzv. "Virtualnog sveučilišta" u sklopu

stranica Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa. Online tečajevi pokrivaju sadržaje raznih kolegija na hrvatskim fakultetima, a samo "Virtualno sveučilište" je osmišljeno kao portal na kojemu bilo koji nastavnik može dobiti mjesto kako bi objavio razne sadržaje vezane uz svoj kolegij.



Slika 10. *Online tečajevi Virtualnog sveučilišta RH*

(<http://www.mzos.hr/virtus/>)

Kada se govori o projektima u području informatizacije obrazovanja, oni su u nadležnosti Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa i uključuju nekoliko aspekata među kojima je aplikativna podrška poslovnim procesima u obrazovnim ustanovama, primjena informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavi te uvođenje informatike kao obveznog nastavnog predmeta u osnovne i srednje škole.

Na stranicama <http://www.e-hrvatska.hr/sdu/hr/ProgramEHrvatska/Provedba/e-Obrazovanje.html> kratko su opisani neki od programa koji se trenuto primjenjuju i izvode. Izdvojiti ću samo neke od njih:

➤ ***Hrvatski nacionalni obrazovni standard***

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa uvrstilo je informatiku u Hrvatski nacionalni obrazovni standard.

➤ ***ECDL***

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa i Ministarstvo pravosuđa pokrenuli su osnovnu edukaciju na području informatike i novih tehnologija, kojom će službenici ministarstava, pravosudni djelatnici i nastavnici osnovnih i srednjih škola steći Europsku računalnu diplomu ECDL. Od oko 1250 nastavnika informatike u osnovnim i srednjim školama njih 1000 do kraja 2005. godine steklo je ECDL certifikat, a svim nastavnicima i učenicima omogućen je pristup web aplikaciji za testiranje i stjecanje znanja temeljenog na ECDL standardu. U 2006. godini slijedi nastavak informatičkog opismenjavanja i certificiranja korisnika za ECDL, kako bi mogli koristiti sadržaje e-obrazovanja, a uspostavljena je i infrastruktura za obrazovni portal „Hrvatski sustav za e-učenje“.

➤ ***Informacijski sustav visokih učilišta (ISVU)***

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa u 2005. godini završilo je projekt razvoja programske potpore za implementaciju Informacijskog sustava visokih učilišta (www.isvu.hr), te je ugovoren održavanje programske potpore. Prikupljena je anketa o opremljenosti visokih učilišta za ulazak u ISVU i na osnovi toga donesena Odluka o uključenju visokih učilišta za ulazak u sustav ISVU. Uspostavljen je Centar potpore ISVU pri Sveučilišnom računalskom centru Sveučilišta u Zagrebu, sklopljeni su ugovori o suradnji na uspostavi sustava ISVU sa 68 visoka učilišta i računalnom opremom su opremljene studentske i kadrovske službe visokih učilišta.

➤ ***GigaCARNet***

U 2004. godini realizirane su gigabitne gradske mreže u okviru projekta GigaCARNet (giga.carnet.hr) u Zagrebu, Splitu, Rijeci, Osijeku, Puli, Dubrovniku, Zadru i Varaždinu. Na taj način je povezana 61 ustanova iz sustava znanosti i visokog obrazovanja na mreži CARNet. U rad su puštene i međugradske gigabitne veze između Rijeke, Splita i Zagreba.

Osim navedenog, važno je naglasiti i ostale uloge Hrvatske akademske i istraživačke mreže – CARNeta. Naime, njen cilj je, između ostalog, informatizacija hrvatskog obrazovnog sustava. U skladu s time, osim nastojanja da se što većem broju članova akademske zajednice omogući pristup Internetu, CARNet nastoji putem raznih edukacija i promotivnih akcija, što je više moguće, osposobiti cijelokupnu akademsku zajednicu za korištenje informacijskih tehnologija u nastavi. Riječ je o širokom spektru edukacija počevši od bazičnih gdje se profesori, studenti i znanstvenici educiraju o osnovama korištenja računala i Interneta pa sve do edukacija o korištenju WebCT alata pomoću kojega profesori mogu kreirati online tečajeve.

Posljednjih godina, sveučilišta preuzimaju veliku ulogu u razvoju i primjeni tehnologije e-učenja, pa je stoga važno spomenuti Tempus projekt EQIBELT: Education Quality Improvement by E-learning Technology (Poboljšanje kvalitete obrazovanja primjenom tehnologija e-učenja), a zajednički ga pokreću sveučilišta u Zagrebu, Rijeci i Dubrovniku, zajedno s konzorcijem sastavljenim od 13 institucija.



Slika 11. Web stranica Eqibelt-a (<http://eqibelt.srce.hr/>)

Kao glavni ciljevi Eqibelt-a navode se slijedeći:

- poboljšati kvalitetu sveučilišnog obrazovanja primjenom metoda i tehnologija e-učenja
- izraditi i prihvati programski (strateški), formalno-pravni i tehnološki okvir, te standarde za primjenu metoda i tehnologija e-učenja na visokim učilištima u Hrvatskoj, kroz prijenos i prilagodbu iskustava i znanja s Europskih sveučilišta
- osmislati i uspostaviti trajno održiv sustav centra potpore i mrežu stručnjaka za poticanje i potporu projektima e-učenja
- praktično ostvariti i prikazati te promovirati uspješne primjene metoda i tehnologije e-učenja kao alata za poboljšanje sveučilišnog obrazovanja.

Već u prvoj godini Eqibelt je ostvario značajne početne rezultate. Naime, tri radionice (o strateškom pozicioniranju e-učenja, standardima u području e-učenja te organizaciji centara potpore e-učenja) organizirane i održane u 2006. godini poslužile su kao učinkovito i kvalitetno poprište razmjene ideja i iskustava s partnerima europskih sveučilišta.

Osim Eqibelt-a, Sveučilište u Rijeci napravilo je još jedan veliki korak u prihvaćanju e-učenja. 2006. godine Sveučilište u Rijeci prihvatiло je «Strategiju uvođenja e-učenja na Sveučilište u Rijeci 2006-2010» koja se nadovezuje na projekt «e-Sveučilište» (e-University). Ti projekti imaju za ciljeve:

- razvitak informacijsko-komunikacijske infrastrukture Sveučilišta,
- primjenu ICT u nastavi, poslovanju i znanstvenom radu,
- razvitak potrebnih ljudskih potencijala,
- razvitak novih studija koji se temelje na ICT,
- podizanje kompetentnosti riječkog Sveučilišta za uključivanje u međunarodne projekte te
- funkcionalnu integraciju Sveučilišta.

Vizija Strategije uvođenja e-učenja na Sveučilište u Rijeci je slijedeća: «Uvođenje e-učenja u proces visokoškolske nastave olakšati će pedagoško-

didaktičke promjene u nastavi (transformacijski učinak na učenje i poučavanje), sa ciljem stvaranja kvalitetne moderne sveučilišne nastave i ulaska u integrirani europski prostor visokog obrazovanja. Pri tome treba naglasiti da je uvođenje tehnologije u nastavni proces samo alat za postizanje akademskih ciljeva, koji su sastavni dio šire strategije unapređivanja kvalitete nastave i učenja.

Informacijsko-komunikacijske tehnologije uvodit će se u nastavu postupno, u većini slučajeva do postizanja određene razine hibridne nastave, a u ponekim slučajevima do uvođenja potpunog online odvijanja nastave. Online nastava će posebno biti prikladna u slučajevima specijalističkih programa cjeloživotnog obrazovanja te za poslijediplomske studije.

U Strategiji se također ističe da tradicionalistički pristup nastavi ima slabosti i nedostataka, pogotovo zbog nedovoljnog poticanja studenata prema aktivnom usvajanju znanja te da bi obrazovni sustav trebao pobuditi interes studenata za samostalno učenje i osposobiti ih za cjeloživotno obrazovanje koje se nameće kao nužan preduvjet uspješnog djelovanja u budućem društvu znanja.

O cjeloživotnom učenju te spomenutim preduvjetima govori Memorandum o cjeloživotnom učenju Bruxelles iz 2000. koji, između ostalog, ističe novi pokret za učenje putem računala (e-učenje) kojim se želi podići razina kompjuterske pismenosti. Smatra se da će učinkovito korištenje ICT-a uvelike doprinijeti primjeni cjeloživotnog učenja otvaranjem mogućnosti pristupa i uvođenjem raznolikih načina obrazovanja, između ostalog i putem ICT-ove mreže lokalnih centara za usavršavanje otvorene širokom krugu ljudi svih dobi.

7.) TRENDÖVI RAZVOJA E-UČENJA

Trendovi razvoja podrazumijevaju na koji bi način budući trendovi mogli utjecati na to kako nastavnici i institucije koriste e-učenje da bi potpomogli učenje i poučavanje. Uz mogućnosti i prednosti sustava e-učenja postoje otvorena pitanja koja još uvijek traže prave odgovore. Naime, iako su trendovi objekata učenja i open source softveri prisutni već nekoliko godina, oni tek sad počinju jače utjecati na samu organizaciju i inoviranje područja poučavanja i učenja obrazovnih institucija. Brzi razvoj tehnologije zahtjeva pomno promišljanje i usmjeravanje pažnje na utjecaj nove tehnologije na obrazovanje.

Postojeći trendovi na koje je potrebno obratiti pozornost te razviti bolja rješenja od trenutnih su:

- umreženost i centri potpore e-učenju - ključni čimbenik za implementaciju i održivost e-učenja
- LMS (open source softver i/ili komercijalne aplikacije)
- objekti učenja (eng. *learning objects*)
- standardi e-učenja – kao preuvjet za održivost, dostupnost i mobilnost sadržaja

7.1. UMREŽENOST I CENTRI POTPORE E-UČENJU

Dostupnost obrazovnih tehnologija polaznicima (studentima i dr.) od presudne je važnosti za uspjeh e-učenja. Drugim riječima, ako polaznici ne mogu pristupiti mreži ili nemaju opremu (hardver i softver) potrebnu za jednostavno i pouzdano korištenje e-učenja, uvođenje tehnologije bit će samo dodatna prepreka koja ograničava pristup obrazovanju.

Umreženost se odnosi i na mjesto na kojem očekujemo da će polaznici raditi. Prije desetak godina, a i dan danas, bilo je uobičajeno da sveučilišta izgrađuju velike računane učionice opremljene stolnim računalima, pisačima i vezom na

sveučilišnu mrežu. U Hrvatskoj, takav pristup omogućava CARNet koji nastavnicima, zaposlenicima i studentima sponzorira troškove internetske veze. Danas je cilj sveučilišta proširiti kapacitete kako bi studenti mogli spojiti svoja vlastita računala na među putem bežičnog pristupa u učionicama ali i na drugim mjestima gdje se studenti okupljaju, poput knjižnice ili kantine.

Osim problemima umreženosti važno je voditi računa o centrima potpore.

Prva EQIBELT radionica o Centrima potpore e-učenju održana u Cavatu 2006. godine donijela je slijedeće zaključke o Centrima potpore e-učenju koji trebaju pružati potporu u svim područjima učenja i poučavanja, kao i u području primjene informacijske i komunikacijske tehnologije. Naime, kompetencije centra potpore mogu pokriti područja metodologije i pedagogije, komunikacije, instrukcijskog dizajna, razvoja medija, grafičkog dizajna, alata za e-učenje, ICT alata, testiranja i evaluacije, upravljanja i koordinacije projekata, timskog menadžmenta i sl.

U procesu implementacije e-učenja u visokom obrazovanju vrlo je važno dati potporu nastavnicima i studentima uključenima u aktivnosti oko e-učenja, motivirati ih i poticati da misle na nov način. Na radionici je zaključeno da je, kako bi se osigurala učinkovitost centra potpore e-učenju, potrebno prepoznati i analizirati specifične potrebe potencijalnih korisnika (nastavnika i studenata) te im osigurati kvalitativnu potporu i objasniti prednosti uporabe e-učenja. Drugim riječima, zadatak centara potpore e-učenju jest nastavnicima i studentima osigurati usluge i potporu vezane uz online učenje i nastavnu tehnologiju. Kao najčešće potrebe nastavnika navedene su: tehnička potpora u uporabi ICT-a, osiguravanje alata za e-učenje, osmišljavanje primjene ICT-a u poučavanju, osiguravanje kvalitete u poučavanju, multidisciplinarni pristup učenju i poučavanju, uporaba različitih komunikacijskih kanala i alata za poboljšanje učenja i poučavanja i sl.

Također je navedeno da centri potpore e-učenju trebaju biti sastavni dio cjelokupnog procesa planiranja e-učenja i trebaju slijediti organizacijski model sveučilišta/fakulteta. Svako od hrvatskih sveučilišta, članova konzorcija projekta, treba odrediti svoj vlastiti organizacijski model centra potpore e-učenju. Nekima će više odgovarati centralizirani model (s centralnom jedinicom potpore na sveučilišnoj razini), a drugima decentralizirani model (svaki fakultet, škola/odsjek ima svoju jedinicu potpore). Na osnovu postojećih iskustava (de)centralizacije i upravljanja

zajedničkim sveučilišnim uslugama u ovim ustanovama, moguće su različite inačice modela.

Osim organizacijskih modela raspravljalo se o tečajevima i potporama koje centri trebaju osigurati pa su, između ostalih navedeni tečajevi za naobrazbu i usavršavanje nastavnika u području razvoja novih pedagoških vještina te pristupa potrebnih u okruženju e-učenja te helpdesk koji će odgovarati na pitanja iz područja informacijskih i komunikacijskih tehnologija i e-učenja.

Kao jedna od najvažnijih usluga koju centar potpore e-učenju može pružiti jest promidžba e-učenja, širenjem podataka i informacija o e-učenju, te davanje preporuka i modela uporabe ICT-a u obrazovanju. Osim toga, centar može pružiti tehničku potporu i usluge osiguravanjem središnjeg servera i sistem-administratora za potrebe e-učenja na sveučilišnoj razini.

Osim navedene radionice, važno je spomenuti uslugu CARNetova edukacijskog centra Edupointa pod nazivom Edulab (<http://www.carnet.hr/edulab>), koja studentima omogućuje različite načine učenja iz područja informacijsko-komunikacijske tehnologije (ICT), korištenje računalne opreme i pristup Internetu u posebno opremljenom i dizajniranom prostoru. Pri tome imaju podršku demonstratora i instruktora te dostupne web usluge, priručnike, časopise i referentnu literaturu. Na taj način upoznavanje i praktični rad s ICT-em je lak, jednostavan i brz, pri čemu korisnik bira vrijeme i način koji mu najviše odgovara. Treba istaknuti da CARNet putem Edulaba želi potaknuti studente na korištenje ICT-a u edukativne svrhe, tako naprimjer studenti mogu u Edulabu pohađati online tečajeve ili izrađivati seminarske, diplomske i druge radove koristeći pri tom multimedijalnu opremu koja im je na raspolaganju u Edulabu. U Rijeci se Edulab nalazi u prostorijama Tehničkog fakulteta.

Zanimljivo je kratko spomenuti kvantitativno istraživanje koje je Edupoint proveo 2004. godine s ciljem stjecanja uvida u poznavanje i navike korištenja informacijskih tehnologija te potrebe za učenjem informatičkih znanja i vještina u okviru hrvatske akademske i istraživačke zajednice. Istraživanje je provedeno anketom na reprezentativnom uzorku akademske zajednice, koji je činilo 1.000 studenata (od toga 600 u Zagrebu, 200 u Splitu te po 100 u Rijeci i Osijeku), 300 visokoškolskih nastavnika (180 u Zagrebu i 120 izvan Zagreba) i 100 znanstvenika.

Istraživanje je pokazalo da je svega oko 15% studenata znanja iz područja ICT-a usvojilo pohađanjem tečajeva, dok su ostali više preferirali druge oblike učenja kao što su samostalno učenje pokušajima i pogreškama, učenje uz pomoć prijatelja ili kolega te učenje pomoću priručnika. Sklonost pojedinim načinima učenja najviše je motivirana brzinom i jednostavnosću usvajanja znanja. S druge strane, istraživanje je pokazalo da čak nešto više od 20% studenata ili nema računalo ili ima računalo, ali nema priključak na Internet. (Jugo, 2004.)

Ovdje ću kratko prokomentirati svoje mišljenje. Naime, smatram da je ovakve centre potrebno osigurati i za neakademske odrasle građane kojima bi takve usluge uvelike pomogle u prevladavanju problema informatičke pismenosti te ih uvele u digitalni svijet 21. stoljeća. Stečena znanja i vještine, koje im takvi centri mogu pružiti, u najboljem slučaju, mogu postati »alati kojima će se lakše zaposliti, zagovarati svoja prava, biti samostalniji, manje ovisni o drugima i imati veću slobodu te nove okvire vlastitog odlučivanja.» (Žiljak, 2004)

7.2. LMS - LEARNING MANAGEMENT SYSTEM

Löw (2002) za Learning Management System (LMS) kaže da je to "krovna je aplikacija u modelu e-učenja". LMS je sustav za učenje koji uključuje registraciju korisnika, njihovo praćenje, izvještavanje i administriranje sadržaja učenja, davanje materijala korisnicima, praćenje napretka polaznika, kao i interakcije polaznika i tutora te polaznika međusobno, omogućuje provjeru znanja, brine se o sigurnosti podataka, a administratorima omogućuje definiranje razina pristupa za svakog pojedinog korisnika. Ozbiljan sustav e-učenja ne može se ni zamisliti bez tog kompleksnog softvera. LMS se može primijeniti u vrlo jednostavnom sustavu, kao i na visoko kompleksnim okružjima, kao što su državna uprava, velike kompanije i sl.

Funkcije LMS-a

Prijava i naplata

Ova funkcija procesira, provjerava i autorizira prijavu te provodi naplatu (u slučaju javnih portala) kod polaznika – pojedinaca.

Upravljanje procesom - Ova programska funkcija upravlja procesom izvođenja obuke (lekcija, modula i seminara).

Proces teče na sljedeći način: autorizirani polaznik kroz e-učenje pokreće određeni modul ili seminar. LMS traži dotični modul ili seminar te kad ga nađe, poziva njegov prvi SCO (Sharable Content Object). Također, LMS zna gdje treba pronaći pripadajuće animacije.

Nakon izvođenja SCO poziva LMS koji poziva sljedeći SCO itd. sve do završetka dotičnog modula ili seminara.

Testiranje - Prva razina na kojoj se provodi testiranje jesu kviz pitanja uz lekcije. Druga razina su testovi nakon određenog broja lekcija ili modula, odnosno čitavog seminara.

Mentoring (tutoring) i praćenje - omogućavaju vođenje tečaja, tj. upravljanje virtualnim razredom ili napretkom pojedinačnog polaznika. Tutor (mentor):

- određuje članove virtualnog razreda,
- prati napredak svakog člana na temelju statistika testova,
- komunicira sa svim članovima virtualnog razreda ili pojedinačnim polaznicima.

Praćenje daje osnovu za izradu statistika. Prati strukturu točnih i netočnih odgovora na razini lekcije, modula i seminara, što omogućuje praćenje uspjeha polaznika. Zapisи se spremaju u bazu podataka.

Korisničke funkcije - Korisničke funkcije polazniku (kao i koordinatorima kod korisnika) omogućuju planiranje i praćenje vlastitog razvoja putem obrazovnih lanaca, komunikaciju s mentorom, koordinatorom ili ostalim članovima grupe, uvid u najvažnije statuse njegova računa kao i statistike njegov rada te pomoćne funkcije kao što je tehnička podrška, pomoć online, rječnik i sl.

Administratorske funkcije - Administratorske funkcije obuhvaćaju aktivnosti kao što su kontrola sadržaja, evidencija, praćenje i izvještaji, komunikacija, održavanje pregleda modula i seminara, održavanje obrazovnih lanaca, back up i sl.

Kao što je rečeno, online nastava, nastavni sadržaji i aktivnosti smješteni su unutar Learning management sustava (LMS-a). Neki od poznatijih LMS-ova su WebCT, Claroline, Blackboard, Moodle. Moodle, Claroline su besplatni alati, dok su WebCT i BlackBoard komercijalni. Besplatni alati podržavaju filozofiju slobodno dostupnog koda (eng. Open source) pa se uz njih dobiva i izvorni kôd, čime se omogućuje prilagodba tih alata vlastitim potrebama. Za takve prilagodbe potrebno je određeno programersko znanje.

U razvoj komercijalnih programa uloženo je više novca te su dorađeniji i kompletniji. To podrazumijeva manje nužnih korisnikovih prilagodba u primjeni programa. Komercijalni alati sukladni su sa standardima za razmjenu podataka pa je to značajan razlog pri odluci o odabiru alata. Proizvođači komercijalnih alata pružaju bolju korisničku podršku, te je lakše doći do odgovora na korisnička pitanja, za razliku od besplatnih alata koji se temelje na dobrovoljnoj podršci. Kako je WebCT komercijalan program, za njegovo korištenje je potrebno otkupiti licence. U Hrvatskoj licencu za korištenje WebCT-a mogu bez naknade koristiti svi članovi akademske zajednice, a u suradnji sa Hrvatskom istraživačkom mrežom – CARNetom koji je otkupio paket licenci.

Kako bi se dobio uvid u rad LMS-a kratko ću opisati WebCT, najpopularniji programski alat koji je kod nas najviše u uporabi. Između ostalih, koristi ga CARNet koji je prilagodio WebCT alat tako što ga je preveo na hrvatski jezik za sve korisnike i voditelje tečaja. Osim toga, CARnet vodi bazu korisnika akademske mreže koja se primjenjuje i za pristup WebCT-a.



Slika 12. CARNet-ov WebCT server (<http://webct.carnet.hr>)

WebCT je programski alat koji se koristi za održavanje nastave na daljinu (ukoliko su nastavnik i studenti prostorno udaljeni) ili kao dopuna klasičnim tečajevima i klasičnom načinu obrazovanja. Pri tome se koriste multimedijalne mogućnosti koje WebCT i internet tehnologije omogućuju.

Program omogućuje nastavniku promjene na tečaju u bilo koje vrijeme. Promjene napravljene na tečaju mogu i ne moraju odmah biti vidljive svim studentima. Pristup WebCT tečajevima je autoriziran. Svaki polaznik i tutor imaju vlastito korisničko ime i lozinku za pristup WebCT-u.

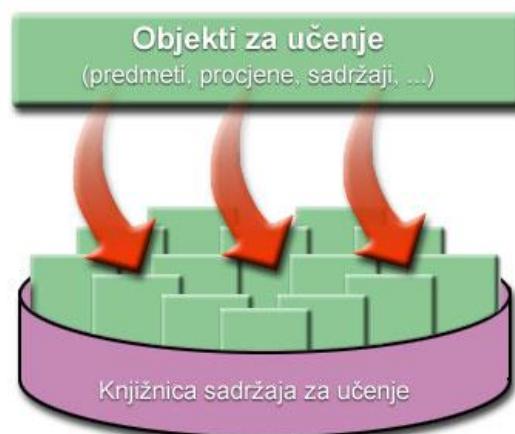
Što WebCT omogućuje:

- obogaćivanje klasičnog tečaja multimedijalnim elementima (zvuk, slika, internet linkovi, dodatne informacije...)
- ocjenjivanje znanja polaznika testovima i zadacima online (moguće je pristupanje ispitu u različito vrijeme)
- samoprocjena znanja za polaznike
- stvaranje indeksa i rječnika važnijih pojmova koji se pojavljuju u lekcijama

- integriranje postojećih web resursa u tečaj
- komunikaciju polaznika tečaja međusobno i s tutorom kroz forume (diskusije) ili časkanje (chat).

7.3. OBJEKTI UČENJA

Objekti znanja su zasebni predmeti koji se mogu integrirati u predavanja kao na primjer tekst, grafika, audio, video ili interaktivne datoteke. Objekti učenja su razvijeniji objekti koji se sastoje od zasebnih lekcija, obrazovnih jedinica ili tečajeva. Video isječak govora primjer je jednostavnog objekta znanja. On postaje objekt učenja kada se isječku pridoda lekcija. Objekti učenja mogu postati dostupni u online bazi podataka, kako bi ih polaznik efikasnije upotrebljavao, koristeći internacionalne standarde. Korisnost objekata učenja očituje se u mogućosti njihove višestruke uporabe. Njihova struktura koja se bazira na standardima čini ih dostupnima za korištenje u različitim LMS sustavima i ostalim aplikacijama (McGreal & Elliott, 2004).



Kao neizbjeglan argument za višestruko korištenje digitalnih resursa navodi se ušteda. Naime, izvori navode da nema smisla da svaka institucija razvija vlastite multimedijalne materijale kad se postojeći objekti učenja mogu kopirati i distribuirati bez ograničenja. No, za tako nešto, potrebno je razviti "poslovne modele" koji će osigurati pravednu i učinkovitu razmjenu objekata učenja.

Kao najveća prednost otvorenog pristupa obrazovnom sadržaju izdvaja se mogućnost da nastavnici i istraživači iskoriste kolektivnu stručnost zajednica stručnjaka (eng. peer communities). Pobornici online repozitorija digitalnih resursa nadaju se da će one postati «okupljalista» na kojima će obrazovno osoblje moći nalaziti i razmjenjivati resurse te raspravljati o uspjesima i izazovima u razvijanju i korištenju digitalnih materijala. Repozitorije sadržaja za e-učenje čine kolekcije obrazovnih objekata koje su na raspolaganju autorima i sustavima koji oblikuju ili se koriste materijalima za e-učenje. Svrha uspostave repozitorija je poticanje i omogućavanje razmjene i ponovne (višekratne) uporabe sadržaja koji su već izrađeni. Postojanje i kvaliteta repozitorija sadržaja za e-učenje često se koriste kao pokazatelji razine obrazovne produktivnosti nekog okruženja.

Wiley (2006) navodi da se instrukcijski dizajn⁷ objekata učenja sve više kreće prema dekontekstualizaciji te da se to dešava zbog činjenice da je veličina objekata učenja obrnuto proporcionalna s mogućnošću njihove ponovne primjene. To objašnjava na slijedeći način: «...kada dizajner nastave ili automatizirani sustav 'koriste' objekt učenja, oni zapravo stavljuju objekt u obrazovni kontekst. Odnos između unutarnjeg konteksta samog objekta učenja i vanjskog konteksta u koji je stavljen određuje koliko će objekt 'pristajati' u određeni kontekst. Što je unutarnji kontekst objekta učenja manje određen, više je obrazovnih konteksta u koje će taj objekt učenja 'pristajati'. Suprotno tome, što je unutarnji kontekst objekta više određen, 'pristajat' će u manji broj obrazovnih konteksta.»

Wiley zaključuje kako su u okviru tradicionalnog shvaćanja, objekti učenja korisni u mnogim situacijama kada su ciljevi obrazovanja niske razine a potrebna je maksimalna učinkovitost. Međutim, naglašava da tradicionalni pristup upotrebi objekata ima neke nedostatke kada se traži učenje višeg stupnja ili dublje učenje. Istiže da nedostatak nije u samim ponovo upotrebljivim obrazovnim izvorima već u prihvaćenom shvaćanju objekata učenja i načina njihova korištenja. Na samom kraju Wiley upozorava da se o objektima učenja može razmišljati na zanimljive,

⁷ Instrukcijski dizajn je proces u kojem se primjenjuju teorije učenja i pedagoške teorije, kao i različiti principi, tehnike i metode izvođenja nastave, kako bi se što djelotvornije planirali i izradili materijali za učenje te oblikovao proces poučavanja i učenja u konkretnim nastavnim predmetima i lekcijama. U e-obrazovanju instrukcijski dizajn *strukturira tijek obrazovnog procesa*, pri čemu tehnologija nije u prvom planu, već su to rezultati poučavanja i učenja, kao i zadovoljstvo polaznika/učenika.

drugačije načine i time predočiti alternativnu budućnost za istraživanje i učenje o objektima učenja. Nadodala bih da bi se o ovoj temi trebalo intenzivnije raspravljati kod nas i usvojiti standard kako bi se ideja o objektima učenja počela primjenjivati jer «Uspostava zajedničkih repozitorija sadržaja za e-učenje omogućava smanjenje troškova i trajanja izrade nastavnih materijala te je stoga važan faktor za širenje i jačanje primjene e-učenja. S obzirom da je važno svojstvo repozitorija mogućnost jednostavnog pohranjivanja i pretraživanja sadržaja, kao i međusobno povezivanje repozitorija u veće sustave, primjena je standarda u ovom slučaju vrlo važna.» (Eqibelt, 2006).

7.4. STANDARDI E-UČENJA – PREDUVJET ZA ODRŽIVOST, DOSTUPNOST I MOBILNOST SADRŽAJA

Problemi u primjeni e-učenja često su povezani s nenormiranim modelima podataka, nestrukturiranim sadržajima i međusobnim nespojivostima sustava za e-učenje. Rezultat toga je teško povezivanje postojećih obrazovnih sadržaja i sustava za e-učenje u jednu cjelinu na razini sveučilišta ili na nacionalnoj razini. Kako bi se ti problemi izbjegli, potrebno je postići dogovor o protokolima, modelima podataka i sučeljima.

Primjena standarda u e-učenju trebala bi osigurati mogućnost udruživanja i zajedničku razinu kvalitete nastavnih materijala te uspostaviti produktivno, natjecateljsko i poticajno okruženje za autore. Prihvaćanje, razvoj i primjena standarda može dovesti i do brže i jeftinije izrade materijala za e-učenje. Primjena standarda omogućiće studentima lakše pronalaženje i lakšu uporabu sadržaja koji ih zanimaju.

U izvještaju i zaključcima Eqibelt radionice o standardima i preporukama u području e-učenja održane 2006. rečeno je kako bi svako sveučilište trebalo samostalno odabrati skup standarda iz područja e-učenja koje će primjenjivati te da bi sveučilišta trebala međusobno surađivati kako bi se postigao najbolji učinak i postigla što je moguće viša razina međusobne združivosti nastavnih materijala i sustava za e-učenje.

Kao važan korak u uspostavi i primjeni e-učenja navodi se odabir konkretnih alata i sustava za e-učenje. Odabir alata i sustava za e-učenje može se načiniti prema različitim kriterijima, stoga je prije odabira nužno usuglasiti kriterije i standarde koje odabrano rješenje treba zadovoljavati. Osim tehničke usklađivosti, standardizacija sustava za e-učenje treba osigurati da odabrana rješenja posjeduju istu razinu funkcionalnosti, uključujući funkcije i izgled korisničkog sučelja.

Na kraju radionice Eqibelt navodi da se na razini pojedinog sveučilišta ili fakulteta može standardizirati i postupak osmišljavanja i izrade materijala za e-učenje, a s ciljem da se olakša i ubrza izrada nastavnih materijala, izbjegnu improvizacije te da se postigne zajednička razina kvalitete i konzistentnog vizualnog dojma.

SAŽETAK

Diplomski rad strukturiran je u sedam međusobno povezanih poglavlja. U prvom poglavlju daju se pojmovna određenja e-učenja te se objašnjavaju različiti pristupi tumačenju e-učenja. Kako bi se bolje razumjeli razlozi pojave elektroničkog učenja dan je povijesni pregled od prvih oblika obrazovanja odraslih na daljinu do e-učenja. Čimbenici učenja na daljinu opisani su u trećem poglavlju. Uzimajući u obzir da se online učenje zasniva na korištenju multimedijalnih elemenata (multimedije) neophodno je nešto više reći o tome. Osim toga, postoje određeni uvjeti koje polaznici trebaju zadovoljiti i ostvariti prije i/ili prilikom svog elektroničkog obrazovanja odraslih, kao što su mentalna kondicija, informatička i informacijska pismenost i naravno, motivacija.

«Vremenskom crtom» e-učenja dan je prikaz utjecaja tehnologije na nastavu a ovisno o intenzitetu i načinu korištenja informatičko-komunikacijske tehnologije, u petom i šestom poglavlju, detaljnije su opisani različiti oblici e-učenja i to mješovito ili hibridno učenje kao najčešći i najprihvativiji oblik učenja te najnoviji oblik - □□□ "čisto" e-učenje).

Osim svjetskih trendova osnivanja tzv. Virtualnih sveučilišta, koji nude potpuno online obrazovanje odraslih te stjecanje kvalifikacija i diploma putem e-učenja i u Hrvatskoj je primjena informacijskih tehnologija u obrazovanju na pravom putu. Primjeri virtualnih sveučilišta u svijetu te tendencije i razvoj e-učenja u RH prikazani su u šestom poglavlju pod nazivom Stanje i smjernice u razvoju e-učenja.

Uz mogućnosti i prednosti sustava e-učenja postoje otvorena pitanja koja još uvijek traže prave odgovore. Neka od pitanja istaknuta su u posljednjem poglavlju, Trendovi razvoja e-učenja, kao što su centri potpore e-učenju, objekti učenja te standardi e-učenja. Upravo brzi razvoj tehnologije zahtjeva pomno promišljanje i usmjeravanje pažnje na utjecaj nove tehnologije na obrazovanje, stoga i u obrazovanju odraslih «...valja razlučiti što obrazovna tehnologija može, a što ne može kako bi se izbjegle zamke koje sa sobom nosi vjerovanje u bezgranične mogućnosti obrazovane tehnologije.» (Klapan, 2001).

SUMMARY

This degree essay is divided into seven chapters connected one to each other. In the first chapter, conceptual features of e-learning are given and various approaches to the interpretation of e-learning are explained. For better understanding of the reasons why e-learning is used, the historical review from the first forms of the distance adult education to e-learning are given. Factors of e-learning are described in the third chapter. Taking into consideration that e-learning is based on the use of the multimedial elements (multimedia) it is necessary to say something more about it. Besides, there are certain conditions which have to be met and satisfied before and/or during the electronical adult education, like mental condition, information and informational literacy and of course, motivation.

With the e-learning "time-line", the presentation of the influence of the technology on the teaching is given taking into the consideration its dependance on the intensity and the way the information and communication technology are used. In the fifth and sixth chapters various forms of e-learning are described including mixed or hybrid learning as the most often used and most accepted form of learning and the newest form – "pure" e-learning.

Besides world trends of founding the so called Virtual universities which offer the complete online adult education and the possibility of getting qualifications and degrees via e-learning, the use of information technology in education is on the right way in Croatia as well. Examples of virtual universities in the world as well as the trends and development of e-learning in Croatia are given in the sixth chapter.

Along with the possibilities and advantages of the e-learning system, there are still some unanswered questions. Some of those issues are given in the last chapter including e-learning support centers, learning objects and e-learning standards. It is the fast technology development that requires thorough reconsideration and paying attention to the influence of the new technology on education and therefore adult education. "...it is necessary to decide what can we and what can we not do with education technology in order not to fall into a trap which the believing in the endless education technology possibilities brings with itself." (Klapan, 2001).

LITERATURA

1. Andrilović, V. (1985). Karakteristike učenja odraslih. U: Andrilović, V., Matijević, M., Pastuović, N., Pongrac, S., Špan, M., *Andragogija*. Zagreb: Školska knjiga.
2. Američka asocijacija ASTD, 1998. (American Society for Trainers and Development) - www.astd.org
3. Anderson, T. (2004). Toward a theory of online learning. U: Anderson, T. i Elloumi, F. Elloumi, F. (ur.). *Theory and Practice of Online Learning*, Athabasca, Kanada: Athabasca University. Preuzeto 11.04.2007. s http://cde.athabascau.ca/online_book/pdf/TPOL_book.pdf
4. Anderson, T. (2007). Ususret teoriji online učenja. Edupoint, 51 (VII). Preuzeto 09.06.2007. s <http://www.carnet.hr/casopis/51/clanci>
5. Bates, A. W. (1995). *Technology: Open Learning and Distance Education*. London: Routledge.
6. Bates, T. (2004). *Upravljanje tehnološkim promjenama: Strategije za voditelje visokih učilišta*. Zagreb: CARNet.
7. Bersin, J. (2004). *The Blended Learning Handbook*. San Francisco: Wiley.
8. Bijeli dokument o hrvatskom obrazovanju (Koncepcija promjena odgojno-obrazovnog sustava u Republici Hrvatskoj), 2002. Ured za strategiju razvijatka republike hrvatske, preuzeto s www.hrvatska21.hr/obrazovanje%209_10_2002.pdf
9. Bilten Tempus projekta EQIBELT: E-učenje. broj 3 / studeni 2006. <http://eqibelt.srce.hr/>
10. Bronić, J. (2002). Učenje na daljinu: osvrt na iskustva u prijenosu predavanja putem interneta uživo. Edupoint, 5 (II). Preuzeto 26.03.2007. s <http://www.carnet.hr/casopis/5/clanci/>
11. CARNet-ov WebCT server (<http://webct.carnet.hr>)
12. E-learning portal AHYCo.ffri.hr: <http://ahyco.ffri.hr>
13. E-learning Strategy Task Force (Strategija e-učenja Velike Britanije, 2002) Preuzeto s

http://www.carnet.hr/crepozitorij/ela_hgk_jt_kz1.pdf?CARNetweb=e6f3520380516b09451d2e1310ed5c39

14. Flood, J. i Paton, R. (2005). *Handbook of Corporate University Development: Managing Strategic Learning Initiaves*. England: Gower Publishing Limited.
15. Harasim, L., Hiltz, S., Teles, L., & Turoff, M. (1995). *Learning networks: A field guide to teaching and learning online*. London: MIT Press.
16. Hoić, N. (2003). Razvoj informacijske pismenosti studenata kroz izradu seminarskih radova. Edupoint, 17 (III). Preuzeto 20.03.2007. s <http://www.carnet.hr/casopis/17/clanci/2>
17. Hoić-Božić, N. (2002). *Prilagodljiva hipermedijska programska potpora za učenje*. Doktorska disertacija. Zagreb.
18. Jelačić, Z. (2003). Kolegij nove generacije. Edupoint, 18 (III). Preuzeto 09.06.2007. s <http://www.carnet.hr/casopis/18/clanci>
19. Jugo, G. (2004). Edulab - od ideje do realizacije. Edupoint, 30 (IV). Preuzeto 26.03.2007. s <http://www.carnet.hr/casopis/30/clanci>
20. Klapan, A. (2004). Obrazovanje edukatora – ključno pitanje obrazovanja odraslih u Hrvatskoj. U: Klapan, A. i Matijević, M. (ur.), *Obrazovanje odraslih – ključ za XXI. stoljeće*. Zagreb, Hrvatska: Hrvatsko andragoško društvo.
21. Klapan, A. (2001). Tehnologija u obrazovanju odraslih. U: Klapan, A., Pongrac, S. i Lavrnja, I., *Andragoške teme*. Rijeka:vlastita naklada.
22. Ko, S. i Rossen, S. (2004). *Teaching online: a practical guide*. Boston: Houghton Mifflin Company.
23. Kralj, L., Pogarčić, I., Babić, S. (2007). E-learning: nužnost preispitivanja metodičkih postavki nastave ili e-learning kontinuum i promjene u metodičkom pristupu, Edupoint, 52 (VII) Preuzeto 01.06.2007. s <http://www.carnet.hr/casopis/52/clanci/1>
24. Kušić, S., Zloković, J., Redžić, D. (2007). E-learning i obrazovanje na daljinu – novi pristup obrazovanju odraslih i cjeloživotnom učenju. U A. Klapan i M. Matijević (ur.), *Obrazovanje odraslih za ekonomiju znanja*. Zagreb, Hrvatska: Hrvatsko andragoško društvo.

25. Lavrnja, I. (1998). *Poglavlja iz didaktike*. Rijeka: Pedagoški fakultet, Odsjek za pedagogiju.
26. Lisbon European Council 23 and 24 march 2000 Presidency Conclusions (No 37: Implementing a new open method of coordination) , www.europarl.eu.int/summits/lis1_en.htm?textMode=on#d
27. Löw, Z. (2002). Prvi hrvatski LMS. Edupoint, 8 (II). Preuzeto 01.02.2007. s <http://www.carnet.hr/casopis/8/clanci>
28. Matijević, M. (1984). *Učimo uz rad*. Zagreb: CDO «Birotehnika».
29. Matijević, M. (1985). *Suvremena organizacija obrazovanja odraslih (Individualne razlike i obrazovanje na daljinu)*. Zagreb: NIRO «Školske novine».
30. Matijević, M. (1998). Hipermedijska obrazovna tehnologija u obrazovanju odraslih. *Obrazovanje odraslih* (1-4.), Zagreb: Hrvatska zajednica pučkih otvorenih učilišta.
31. Matijević, M. (2000). *Učiti po dogovoru: uvod u tehnologiju obrazovanja odraslih*. Zagreb: CDO «Birotehnika»
32. Matijević, M. (2004). Osposobljavanje odraslih za samoobrazovanje uz nove medije. U A. Klapan i M. Matijević (ur.), *Obrazovanje odraslih – ključ za XXI. stoljeće*. Zagreb, Hrvatska: Hrvatsko andragoško društvo.
33. McCracken, H. (2006). Proširenje virtualnog pristupa: Promicanje angažiranosti i zadržavanja putem integriranih sustava podrške. Edupoint 44 (VI). Preuzeto 01.06.2007. s <http://www.carnet.hr/casopis/44/clanci/2>
34. McGreal, R. i Elliot, M. (2004). Technologies of Online Learning (e-Learning). U: Anderson, T. i Elloumi, F. (ur.), *Theory and Practice of Online Learning*. Athabasca, Kanada: Athabasca University.
35. McLellan, E. (2005). Unaprjeđivanje postignuća studenata u online učenju i t tradicionalnoj nastavi. Edupoint, 31 (V). Preuzeto 01.06.2007. s <http://www.carnet.hr/casopis/31/clanci/>
36. Memorandum o cjeloživotnom učenju Europske komisije (hrvatski prijevod), EUROSTAT/E3/2000/ETS02, Luxemburg, 2000. Preuzeto s http://www.politologija.hr/download_file.php?file=ziljak5.pdf
37. Memorandum o cjeloživotnom učenju Bruxelles iz 2000. Preuzeto s <http://www.hzpou.hr/stranice/3/21-100.pdf>

38. Mužić, V. (1973). *Kompjutor u nastavi*. Zagreb: Školska knjiga.
39. Panian, Ž. (2002). Sponzorirana vrtualna učilišta i cjeloživotno učenje. Edupoint, 7 (II). Preuzeto 01.06.2007. s <http://www.carnet.hr/casopis/7/clanci/>
40. Pongrac, S. (1972). *Dopisno obrazovanje*. Zagreb: "Andragoški centar Zajednice narodnih i radničkih sveučilišta SR Hrvatske
41. Pongrac, S. (1985a). *Komunikacije u dopisnom obrazovanju*. Zagreb: NIRO "Školske novine"
42. Pongrac, S. (1985b). *Dopisno obrazovanje u svijetu i kod nas - suvremeni modeli dopisnog obrazovanja*. Zagreb: CDO "Birotehnika", str. 9-70.
43. Presidential Committee on Information Literacy: Final Report. (1989)
44. Rister, D. (2006). Online ispitivanje. Edupoint, 41 (VI). Preuzeto 01.06.2007. s <http://www.carnet.hr/casopis/41/clanci/>
45. Strategija i akcijski plan obrazovanja odraslih, 2004., Povjerenstvo za obrazovanje odraslih,
http://www.mzos.hr/Download/2004/07/27/Strategija_obrazovanja_odr_aslih_i_akcijski_plan.doc
46. Sveučilište u Rijeci (2006). Strategija uvođenja e-učenja na Sveučilištu u Rijeci 2006-2010. Preuzeto 01.05.2007. s http://www.uniri.hr/hr/naslovnica/Strategija_uvođenja_e-ucenja_UNIRI.pdf
47. Špan, M. (1985). Multimedjiska nastava na daljinu. U: Andrilović, V., Matijević, M., Pastuović, N., Pongrac, S., Špan, M., *Andragogija*. Zagreb: Školska knjiga.
48. Woodill G. (2004). Where is the Learning in e-learning?: a critical analysis of the elearning industry, Operitel Corporation. Preuzeto: 27.06.2007. s http://www.e-learningguru.com/wpapers/e-Learning_analysis.pdf
49. Wiley, D. (2006). Objekti učenja: Poteškoće i mogućnosti. Edupoint, 49 (VI). Preuzeto 01.06.2007. s <http://www.carnet.hr/casopis/49/clanci>
50. Thorne, K. (2003). *Blended Learning*. London: Kogan Page.
51. Tingle, J. (2004). E-learning. *Edupoint*, 24 (IV). Preuzeto 15.01.2007. s <http://www.carnet.hr/casopis/24/clanci/1>

52. Verduin, J. i Clark, T. (1991). *Distance Education – The Foundations of Effective Practice*. San Francisco: Jossey-Bass, Inc.
53. Zemsky, R. i Massy, W.F. (2006). Ometena inovacija: Što se dogodilo e-learning i Zašto? (Uvod). Edupoint, 47(VI). Preuzeto 09.06.2007. s <http://www.carnet.hr/casopis/47/clanci>
54. Žiljak, T. (2004). Je li internet cjeloživotna zamjena za obrazovanje odraslih? U A. Klapan i M. Matijević (ur.), *Obrazovanje odraslih – ključ za XXI. stoljeće*. Zagreb, Hrvatska: Hrvatsko andragoško društvo.
55. Web portal Indira Gandhi National Open University - <http://www.ignou.ac.in/>
56. Web portal Open University United Kingdom - <http://www3.open.ac.uk/>
57. Web portal The China Central Radio and Television University - http://www.crtvu.edu.cn/English_crtvu/index_en.html
58. Web portal kolegija Metodika informatike Filozofskog fakulteta u Rijeci - http://inf1.pefri.hr/kolegiji/metodika/e_learning.htm
59. Web portal Hrvatske akademske i istraživačke mreže CARNet - <http://www.carnet.hr/>
60. Web portal usluge CARNet-ovog edukacijskog centra Edupointa - <http://www.carnet.hr/edulab>
61. Web portal Virtualno sveučilište Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa - <http://www.mzos.hr/virtus/>
62. Web stranica Europske komisije za obrazovanje - www.elearningeuropea.info
63. Web stranica Središnjeg državnog ureda za e-Hrvatsku <http://www.e-hrvatska.hr/sdu/hr/ProgramEHrvatska/Provedba/e-Obrazovanje.html>
64. Web stranica Američkog knjižničarskog društva (American Library Association - ALA) - Standardi infomacijske pismenosti za Visoko obrazovanje (Information Literacy Competency Standards for Higher Education) - http://www.ala.org/Content/NavigationMenu/ACRL/Publications/White_Papers_and_Reports/Presidential_Committee_on_Information_Literacy.htm