

# Struktura ponudbe e-izobraževanja v Sloveniji

Tanja Arh, Matjaž Kovačič, Borka Jerman-Blažič

Institut "Jožef Stefan", Laboratorij za odprte sisteme in mreže, Jamova 39, 1000 Ljubljana, Slovenija  
tanja@e5.ijs.si, matjaz@e5.ijs.si, borka@e5.ijs.si

V času, ko postaja razvoj človeških virov čedalje pomembnejši pogoj za nadaljnji razvoj sodobnih družb, se večajo potrebe po izobraževanju, usposabljanju in posodabljanju znanj. Vedno večje so tudi možnosti, ki jih na področju izobraževanja nudijo nove generacije izobraževalnih informacijskih tehnologij. Na trgu se pojavlja veliko ponudnikov različnih oblik e-izobraževanja, od ponudnikov izobraževalnih vsebin, ponudnikov e-tečajev brez ali s komunikacijo med učečimi se ter mentorji, do ponudnikov e-izobraževanja za pridobitev formalne izobrazbe. V prispevku je posebna pozornost namenjena izsledkom raziskave in opredelitvi strukture ponudbe e-izobraževanja v Sloveniji z namenom pridobiti čim širši spekter informacij o stanju e-izobraževalne ponudbe na slovenskem trgu. Rezultati raziskave podajajo izhodiščne podatke o strukturi ponudbe e-izobraževanja na slovenskem trgu izobraževalnih programov in predstavljajo izhodišče nadaljnega raziskovanja e-izobraževalnega trga v Sloveniji.

**Ključne besede:** e-izobraževanje, ponudniki e-izobraževanja, struktura ponudbe, e-vsebina, e-tečaj

## 1 Uvod

Številne smernice in priporočila Evropske unije (»e-Learning Action Plan«, »eLearning Initiative«, »eLearning Programme«), Združenih narodov, Svetovne banke in drugih pomembnih mednarodnih institucij veliko pozornosti namenjajo razvoju in učinkoviti uporabi e-izobraževanja, ki postaja posebno aktualno za družbo, posameznika in izobraževalne institucije tudi zaradi pospešenega uvajanja koncepta vseživljenjskega izobraževanja (Trunk in Sulčić, 2004) kot enega ključnih in najvitalnejših elementov razvoja posameznika in družbe v funkciji zaposlovalnega in gospodarskega okolja ter naraščajočega pomena znanja, ki tako pri nas (SURs, 2002) kot v tujini (Vasquez Bronfman, 2000) krepi povpraševanje po različnih novih izobraževalnih oblikah. Povpraševanju po raznovrstnih izobraževalnih programih skušajo s svojo ponudbo slediti različne institucije, ki razvijajo nove oblike izobraževanja, pogosto podprte z informacijsko tehnologijo, predvsem internetom. E-izobraževanje ponujajo tako univerze kot komercialni ponudniki. Nekateri komercialni ponudniki vzpodbujajo v Evropi vse bolj poudarjeno vseživljenjsko izobraževanje, ki pa ni vezano zgolj na pridobivanje formalne izobrazbe. Univerze so sprva razvijale svoje lastne sisteme e-izobraževanja, vendar je šele razvoj e-poslovanja v poslovnem svetu sprožil hitrejši razvoj te dejavnosti in sodelovanje raznih institucij pri njegovem razvoju. Najprej so univerze želele razširiti svojo ponudbo z različnimi oblikami izobraževanja na daljavo, s temi poskusi uvajanja e-izobraževanja pa so se poča-

si vpeljevale tudi nove izobraževalne tehnologije. Ker je razvoj interneta omogočil hitro in odprto posredovanje gradiv, se je e-izobraževanje začelo pojavljati na vseh področjih dela.

Načrtovanega razmaha vseživljenjskega učenja kot enega od pogojev za doseganje lizbonskih ciljev na znanju temelječe družbe je nemogoče doseči z nespodbudnim odnosom do znanja, ki v veliki meri izhaja iz standardnih, klasičnih, uporabniku in sodobnemu človeku neprilagojenih oblik pridobivanja znanja. Če pričakujemo, da se morajo zahtevam hitrih tehnoloških sprememb prilagajati vsebine izobraževanja in usposabljanja, se morajo vzporedno z njimi oziroma še hitreje tem zahtevam prilagajati oblike in metode pridobivanja znanja. V teh okoliščinah so sodobne tehnologije tisti »optimalni« vmesnik med znanjem in njegovim uporabnikom, ki lahko v pogojih učenja »od zibke do groba«, prispevajo k privlačnosti in tudi učinkovitosti učenja. To je še posebej pomembno ob upoštevanju dejstva, da v proces vseživljenjskega učenja zaradi znanih vzrokov (zaposlovanje, osebna rast ipd.) vedno pogosteje vstopajo odrasli, tisti, ki jih šolske klopi in ex katedra posredovanja znanja prej odbija, kot privlači.

## 2 Dosedanje iniciative in tendence razvoja e-izobraževanja v Sloveniji

Projekti, ki so bili v Sloveniji povezani z razvojem e-izobraževanja, so se pogosto zaključili neuspešno. Velikokrat

je po velikih začetnih finančnih vložkih sledilo razočaranje, saj učinkov z izjemo marketinških ni bilo, ali pa so bili zelo majhni. Da bi se v prihodnje izognili težavam pri izvedbi projektov uvajanja e-izobraževanja, je potrebno upoštevati številne tehnološke in netehnološke dejavnike, ki jih opisujejo celovite rešitve implementacije e-izobraževanja. K uspešni izvedbi e-izobraževanja, izboru ustrezne računalniške infrastrukture in sistema za upravljanje e-izobraževanja bi nedvomno veliko pripomogla tudi sistematizacija e-izobraževanja na nacionalnem nivoju, ki bi ciljnim okoljem pomagala poenostaviti in pospešiti njegovo uvedbo. Nacionalna strategija uvedbe e-izobraževanja pa mora upoštevati tehnološke, ekonomske, organizacijske, vsebinske in didaktične vidike ter vključevati vlogo odgovornih institucij v državi. Zavedati pa se je potrebno še dveh pomembnih dejstev. Uporaba informacijskih tehnologij, predvsem interneta je v izobraževanju možna le, če sta izpolnjena dva temeljna pogoja (Keegan et al, 1993): (1) materialni oziroma objektivni pogoji, npr. zadostna računalniška in komunikacijska opremljenost ter primerne računalniške in komunikacijske rešitve, in (2) subjektivni pogoji kot npr. znanje in pripravljenost za uporabo interneta, ustrezni računalniška in internetna pismenost ter seveda pripravljenost in motiviranost za študij.

Študij na daljavo kot eden izmed glavnih generatorjev e-izobraževanja je bil v Sloveniji še v začetku devetdesetih let razmeroma nepoznan. Sredi devetdesetih let je začela delovati Nacionalna projektna enota (NCP) za študij na daljavo na Ekonomski fakulteti v Ljubljani (NCP, 2002), ki je poskušala v Sloveniji zagotavljati ustrezne razmere na državni ravni za razvijanje e-izobraževanja kot sodobne in učinkovite oblike izobraževanja. Z namenom doseganja večje prilagodljivosti in dostopnosti e-izobraževanja, kakovostnejšega razvoja in izvajanja študijskih programov je poskušala povezovati različne akterje pri e-izobraževanju. Enota še danes deluje kot center znanja in informacij ter omogoča medsebojno izmenjavo izkušenj. Sočasno ali pozneje so potekali tudi drugi projekti študija na daljavo, interes za to obliko izobraževanja pa je naraščal. V nadaljevanju so omenjene le najpomembnejše iniciative.

- **CDED – Center za razvoj študija pri Univerzi v Mariboru** (CDED, 2004) nudi svetovalne in tehnične storitve s področja odprtega učenja in študija na daljavo vsem pedagoškim delavcem Univerze, po dogovoru pa tudi drugim izobraževalnim ustanovam. Naloga centra je zagotavljati strokovnost študijskega procesa na daljavo, transformacijo učnega gradiva in zagotavljanje kakovosti tehničnih storitev pri izvajanju tovrstnih študijskih programov.
- **Center za daljinsko izobraževanje na Fakulteti za elektrotehniko** (LTFE<sup>1</sup>) razvija lastne aplikacije. V sodelovanju s podjetjem ISKRATEL je bil v okviru centra razvit integrirani sistem za izobraževanje na

daljavo ECHO (<http://dl.ltfe.org>), ki je uporabljen v različnih ustanovah in podjetjih (Telekom Slovenije, Mobitel, osnovne šole ipd.).

- **MIRK – Zavod za projektno in raziskovalno delo na internetu<sup>2</sup>** in Zavod za odprto družbo sta v sodelovanju z Ministrstvom za šolstvo in šport v okviru programa Računalniško opismenjevanje in z Zavodom RS za šolstvo v zadnjih nekaj letih pripravljala pilotski projekt učenja na daljavo za osnovnošolce, in sicer na osnovi uporabe sodobnih telekomunikacijskih in informacijskih tehnologij. V letih 1999–2005 je projekt realizirala projektna skupina najprej na osnovnošolski in pozneje tudi na srednješolski ravni. Projekt je podal predlog rešitve načrtovanja in uvajanja e-izobraževanja, podprtega s telekomunikacijskimi in informacijskimi tehnologijami.

V nadaljevanju je potrebno omeniti še nekaj uspešnih iniciativ, ki so sistematično vzpodbujala naklonjenost uporabi sodobnih tehnologij v izobraževalnem procesu s strani odgovornih institucij. Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport ter Zavod RS za šolstvo sta izvajala politike za področje institucionalnega izobraževanja. Potrebno je izpostaviti program »**Računalniško opismenjevanje**« (<http://ro.zrsss.si/>), ki je v letih 1994–2000 zagotavljal, da se je Slovenija med državami, tedanjimi kandidatkami za vstop v EU, vedno nahajala na vrhu po kazalcih uporabe IKT v izobraževalnem procesu. Po obdobju programa »Računalniško opismenjevanje« na tem področju sicer ni bilo enovite politike, a so se aktivnosti v smeri podpore in financiranja uporabe IKT v izobraževalnem procesu nadaljevale. Akademska in raziskovalna mreža Slovenije (ARNES) je v tistem obdobju odigrala zelo pomembno vlogo vključevanja v sodobne tokove informacijske družbe, saj je izvajalcem izobraževalnega procesa že zgodaj omogočila dostop do svetovnega omrežja, različnih virov na akademskem omrežju in uporabo elektronskih poštnih predalov. Nekdanje Ministrstvo za informacijsko družbo (MID) je kot druga odgovorna institucija že od svoje ustanovitve močno podpirala področje e-izobraževanja. V letu 2003 so predstavili strategijo »**Republika Slovenija v informacijski družbi**«, v kateri se na več mestih poudarja pomen uporabe IKT v izobraževanju ter v skladu s smernicami EU tudi izobraževanje in delo na daljavo kot pomembni komponenti prihodnjega razvoja informacijske družbe v Sloveniji. Laboratorij za telekomunikacije Fakultete za elektrotehniko je v okviru projekta »**Poučevanje in učenje na daljavo**« ciljnih raziskovalnih projektov »Konkurenčnost Slovenije 2001–2006« začel izvajati projekt »Celovita uvedba e-izobraževanja na nacionalni ravni«. Priprava strategije je podprta s praktičnim razvojem e-vsebin, izvedbo e-izobraževanja ter usposabljanj za posamezne ciljne skupine. Strategija pokriva široko področje uporabe IKT v izobraževalnem procesu predvsem s stališča premagovanja prostorskih in časovnih ovir ter dostopnosti izobraževanja.

<sup>1</sup> LTFE - [http://www.ltfe.org/sola/demo/Os\\_mat/index.html](http://www.ltfe.org/sola/demo/Os_mat/index.html).

<sup>2</sup> MIRK - Mladi in računalniška kreativnost - <http://www.mirk.si>.

V naslednjem poglavju sta metodologija in pristop, ki sta bila uporabljena za kategorizacijo trenutnega stanja strukture e-izobraževanja v Sloveniji predvsem s stališča ponudbe, bolj podrobno predstavljena. Opisani in identificirani so uporabniki ter nivoji (oblike) e-izobraževanja kot tudi doseganje izkušnje.

### 3 Raziskava - struktura ponudbe e-izobraževanja v Sloveniji

#### 3.1 Metodologija in namen raziskave

Za potrebe raziskave strukture ponudbe e-izobraževanja, razvrstitve ponudnikov e-izobraževanja in storitev v Sloveniji, smo v prvem koraku informacije o ponudnikih storitev e-izobraževanja pridobivali s pomočjo internetnih iskalnikov, predvsem z iskalnimi gesli e-izobraževanje, spletno učenje, računalniško podprto učenje, spletni tečaji, izobraževanje na daljavo, e-tečaji, sistemi za upravljanje e-izobraževanja, e-vsebina in še nekaterimi drugimi sodobnimi iskalnimi gesli. V nadaljevanju smo iz pridobljenih zadetkov izluščili ponudnike in storitve e-izobraževanja. S pomočjo ponudnikovih spletnih strani smo poskušali pridobiti informacije o ponujenih storitvah in produktih e-izobraževanja. Za informacije, ki so bile potrebne za definiranje strukture ponudbe e-izobraževanja v Sloveniji, smo zaprosili odgovorne osebe in s pomočjo vprašalnika zbrali mnenje podjetij o njihovi e-izobraževalni ponudbi. V kolikor potrebnih informacij nismo mogli pridobiti ne s pomočjo vprašalnika kot tudi ne preko elektronske pošte, ponudnika storitev e-izobraževanja nismo uvrstili v raziskavo. Odgovore smo statistično obdelali in na podlagi analize le-teh postavili ključne indikatorje stanja uporabe e-izobraževanja v Sloveniji ter določili tako uporabo, kot ne uporabo storitev e-izobraževanja. Ključne so bile ugotovitve o identificiranih uporabnikih e-izobraževanja, identificiranih nivojih e-izobraževanja v Sloveniji ter nadaljnjih možnostih razvoja e-izobraževalnih storitev v Sloveniji.

Namen raziskave o strukturi ponudbe e-izobraževanja v Sloveniji je bil:

- spoznati dejavnike, ki vplivajo na razvoj in širitev uporabe e-izobraževanja v slovenskih podjetjih,
- oceniti trenutni položaj e-izobraževalnega trga v Sloveniji,
- identificirati različne nivoje (oblike) e-izobraževanja v Sloveniji,
- opredeliti strukturo ponudbe e-izobraževanja v Sloveniji,
- analizirati rezultate vprašalnikov.

Raziskava je bila opravljena med slovenskimi podjetji in organizacijami v smislu pregleda različnih e-izobraževalnih storitev, ki jih le-te nudijo. Pod drobnogled smo vzeli vzorec 55 podjetij in institucij.

#### 3.2 Uporabniki e-izobraževanja v Sloveniji

S pomočjo odgovorov na vprašalnike smo najprej razdelili uporabnike e-izobraževanja v skupine. Razvrstitev v skupine je bila potrebna zaradi različnega spektra tako uporabniških potreb kot tudi njihovih zahtev. Razlike so pričakovane, saj naša raziskava zajema e-izobraževanje v širšem pomenu, ne glede na to, ali poteka na osnovnošolskem nivoju ali pa se e-izobraževanje izvaja v poslovnih ali univerzitetnih okoljih, katera nedvomno zahtevajo bistveno drugačno izvedbo in s tem tudi drugačne prioritete uporabnikov. Z upoštevanjem potreb in zahtev uporabnikov smo jih uvrstili v skupine, ki so naštetje in opisane v nadaljevanju.

##### ■ Osnovnošolska in srednješolska okolja

To so okolja, kjer nastajajo velike navidezne šole, ki omogočajo učencem in učiteljem npr. dostop do knjižnice zunanjih gradiv, imajo prilagojen način dela za boljše in slabše učence ter uvedene nove pristope k samostojnejšemu učenju.

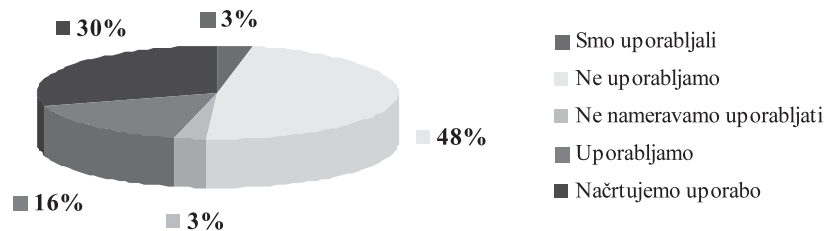
##### ■ Univerzitetna okolja

Ta okolja omogočajo študentom, da prihranijo pri stroških, ki nastanejo zaradi potovanja v oddaljene kraje. Največja prednost teh okolij je, da omogočajo večji vpis študentov v študijske programe ter lažje posodabljanje in razširjenje učnega gradiva. E-izobraževalno okolje nudi informacije o predmetih, urniku in pedagoškem osebju, dostop do elektronskih učnih gradiv in ostalih elementov posameznega predmeta, možnost dodajanja komentarjev in zaznamkov k posameznemu poglavju predmeta, prejemanje vaj, domačih nalog, seminarskih nalog, njihovo pošiljanje visokošolskemu učitelju in pregled ocen za posamezno obveznost, informacije o izpitnih rokih in prejetih ocenah in sledljivost študentom.

##### ■ Vseživljenjsko izobraževanje

Posamezniki z nadgradnjo svojega obstoječega in pridobitvijo novih znanj povečujejo možnost pridobivanja boljših zaposlitev, večjih finančnih prihodkov in nenazadnje večje kvalitete življenja. Znanstveni in tehnološki napredek ter spreminjanje proizvodnih procesov zaradi konkurenčnosti povzročajo hitro staranje uporabnih znanj in spretnosti, ki so jih ljudje pridobili med začetnim šolanjem. Pojavlja se zahteva po nenehnem izobraževanju in usposabljanju, ki posameznikom omogoča obnovitev znanja in napredovanje. Okolje vseživljenjskega izobraževanja je torej okolje, kjer si lahko posamezniki z nadgradnjo obstoječih in pridobivanjem novih znanj povečajo finančni prihodek, s tem pa tudi kvaliteto življenja. Vseživljenjsko učenje in ključne kompetence za vse so nujno potrebni prispevek k blaginji in socialni vključenosti. Evropska komisija je 10. novembra 2005 sprejela sklep<sup>3</sup>, da morajo vse članice pospešiti ritem reform na področju izobraževanja ali pa se bodo prihajajoče

<sup>3</sup> <http://europa.eu.int/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/05/1405&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>



Slika 1: Stanje na področju e-izobraževanja v slovenskih organizacijah konec leta 2002

generacije soočale s socialno izključenostjo. Vse kaže, da bo prav informacijsko komunikacijska tehnologija tisti gradnik vseživljenjskega izobraževanja, ki bo temelj učinkovitosti in ekonomičnosti izobraževalnega procesa.

#### ■ Ljudje s posebnimi potrebami

Hiter razvoj informacijskih in komunikacijskih tehnologij ter interneta vodi k razširitvi in uveljavljanju teh tehnologij na vseh ravneh izobraževanja. Žal osebe s posebnimi potrebami, kot so gluhi in naglušni, potrebujejo prilagojeno in izdatnejšo podporo. Sem spada predvsem spletno podprto video predavanje na zahtevo za potrebe gluhih in naglušnih. To je zelo pomembna ciljna skupina. Nove tehnologije jim omogočajo dostop do novih znanj in s tem posledično do novih zaposlitev.

#### ■ Poslovna okolja

Poslovna okolja imajo za uvedbo e-izobraževanja največ razlogov. Intenziven razvoj informacijske tehnologije (IT) spreminja organiziranost in delovanje podjetij ter vrsto znanj, potrebnih za delo in življenje v novonastalih okoliščinah. Za začetne stopnje uvajanja IT v podjetja je značilna informatizacija transakcijskih procesov (v računovodstvu, finančah in na kadrovskem področju) (Turban et al, 2002), zato ni nič čudnega, da je zgodnje uvajanje IT v izobraževanje povezano prav s podporo upravno-administrativnim aktivnostim (RIS 2000; Japelj in Čuček, 2000) in manj ključnim izobraževalnim procesom izobraževalnih institucij. V devetdesetih letih pa e-izobraževanje postaja vse pomembnejše tudi za podjetja, zaposlene in nezaposlene: e-izobraževanje vzpodbuja vseživljenjsko učenje ter osebni in profesionalni razvoj. Izkušnje v svetu in doma kažejo, da se e-izobraževanje v organizacije praviloma uvaja predvsem z namenom zniževanja stroškov izobraževanja ter zaradi časovne in krajevnosti fleksibilnosti (Kokalj, 2003). Po mnenju IDC (International Data Corporation) naj bi v letu 2004 skoraj polovica usposabljanj in izobraževanj e-veščin potekalo s pomočjo e-izobraževanja. Ameriška družba za usposabljanje in razvoj trdi, da je v kateremkoli trenutku na svetovnem spletu na voljo več kot 650.000 tečajev (Dunn, 2003). Limbova (2004) trdi, da so delodajalci v Veliki Britaniji že prepoznali prednosti e-izobraževanja in do konca leta 2005 napovedujejo podvojitev odstotka organizacij, ki bodo začeli z

uvajanjem izobraževanja preko interneta. Ilustrativen je tudi podatek Ameriškega združenja za usposabljanje in razvoj, da je v ZDA odstotek e-izobraževanja iz leta 1998 narasel z 9 % na 19 % v letu 2001, danes pa kar 61 % vseh izobraževanj poteka preko interneta (Schweizer, 2004). Obvladovanje znanja pa postaja tudi v slovenskih podjetjih ključnega pomena za uspešno delovanje in obvladovanje hitrih sprememb v okolju. V kolikšni meri je e-izobraževanje prisotno v slovenskih podjetjih, ni natančnih podatkov, vendar pa različne študije kažejo, da se tudi ta oblika izobraževanja vse bolj uveljavlja. Vsako šesto večje podjetje uporablja e-izobraževanje, dodatna tretjina pa ga namerava v kratkem začeti uvajati. Taki so bili podatki raziskave podjetja Nevron ([www.nevron.si](http://www.nevron.si)) med 174 slovenskimi organizacijami z najmanj 250 zaposlenimi v decembru 2002 (slika 1).

Med tistimi v prvi in drugi skupini je dobra polovica takih, ki so oz. bodo postavili informacijski sistem e-izobraževanja ob sodelovanju zunanjih strokovnjakov, tretjina pa se oziroma se bo izobraževala prek zunanjih ponudnikov e-tečajev. Raziskava odkriva tudi vsebino e-izobraževanja. Organizacije si želijo na ta način pridobivati predvsem znanja tujih jezikov in namiznih računalniških programov, medtem ko je za e-učenje podjetniških znanj in IT tehnologij nekoliko manj zanimanja. Primerljiva slika tri leta pozneje pa bi bila verjetno nekoliko drugačna.

### 3.3 Identificirani nivoji (oblike) e-izobraževanja v Sloveniji

- **Baze znanja.** čeprav se dejansko ne uporabljajo neposredno za učenje, so najbolj osnovna oblika elektronskega učenja. Med baze znanja lahko štejemo tudi spletne iskalnike, saj lahko na podlagi ključnih besed pridemo do vsebine.
- **Podpora preko spleta.** Je oblika e-izobraževanja, ki deluje podobno kot baza znanja. Med podporo preko spleta spadajo pogovorne sobe, forumi, oglasne deske, e-pošta, pomoč v živo preko neposrednih sporočil. Zaradi teh možnosti lahko dobimo odgovore na bolj specifična vprašanja, ki jih nismo našli s pomočjo baz znanja, kot tudi hitrejša odgovore.
- **Asinhrono učenje** omogoča uporabniku prilagojeno časovno uporabo učnega gradiva. Skupnega sodelo-

Tabela 1: Struktura ponudbe e-izobraževanja v Sloveniji

Kategorije	Število ponudnikov v Sloveniji
1. Ponudniki e-izobraževanja in usposabljanja za pridobitev izobrazbe	6
2. Ponudniki e-tečajev in mentorstva	12
3. Ponudniki e-tečajev	7
4. Ponudniki izobraževalnih vsebin	10
5. Ponudniki najema sistema za upravljanje z učenjem	6

vanja udeležencev ni, izobraževalni proces pa se izvaja predvsem z branjem ali s predvajanjem video ali avdioposnetkov. Sodelovanje z drugimi udeleženci v izobraževalnem procesu je omejeno na uporabo oglašne deske, novičarskih skupin in e-pošte. Zaradi omejene interakcije je pri asinhronem učenju pomembno, da mentor/tutor lahko spremlja napredek uporabnika pri učenju. *E-pošta* je tipičen primer asinhrono komunikacije, ki omogoča komunikacijo z izbranimi prejemniki sporočil v sistemu in je posebej primerna za individualne konzultacije študentov z mentorjem/tutorjem. Komunikacija v obliki Peer2Peer (P2P) omogoča *neposredno komunikacijo* med posamezniki, ki med seboj nimajo vnaprej določenih povezav niti vlog. Tudi *diskusijski forumi* so osrednje asinhrono komunikacijsko orodje, s katerimi mentor organizira delo študentov.

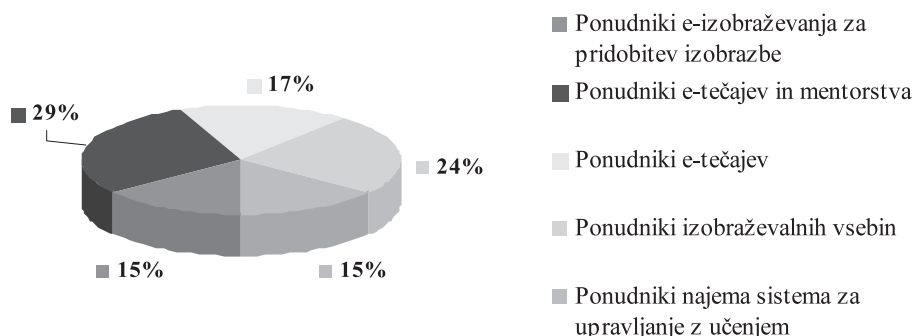
- **Sinhrono učenje** lahko primerjamo s tradicionalnim izobraževanjem, ki ponuja neposredno uporabo učnih gradiv v realnem času. Pri tem so učitelj in učeči se skupaj v istem prostoru. Ker pa so uporabniki e-izobraževanja na različnih lokacijah, se za neposredno izvajanje učnih gradiv uporabljajo različne tehnologije. Enosmerni video omogoča neposredni prenos ali prenos videoposnetka, dvosmerni video pa omogoča tudi interakcijo. Uporaba skupne aplikacije omogoča delo več uporabnikov z različnih krajev, predstavljena in grafična orodja omogočajo kakovostne predstavitve ipd. Taka oblika omogoča uporabnikom, da postavljajo vprašanja, dobijo odgovore, prispevajo k razpravam in tako spreminjajo potek

izobraževalnega procesa. *Klepatalnice* (ang. *Chat*) so tipičen primer sinhrono komunikacije.

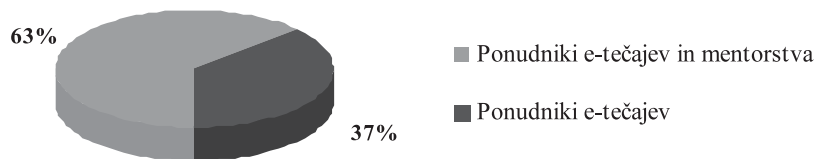
### 3.4 Struktura ponudbe e-izobraževanja v Sloveniji

Kot je bilo že omenjeno, je v raziskavi sodelovalo 55 organizacij, v nadaljnjo analizo pa je bilo uvrščenih 41 organizacij. Z analizo anketnih vprašalnikov ter s pomočjo odgovorov ter informacij na ponudnikovih spletnih straneh smo definirali kategorije ponudbe e-izobraževanja v Sloveniji. Kategorije so prikazane v tabeli 1.

Slovenija je na področju e-izobraževanja v zadnjih letih dosegla precejšen napredek pri ponudbi e-izobraževanja. Predvsem velja omeniti napredek na področju storitev, ki nam ponujajo pridobitev formalne izobrazbe. Eden izmed pomembnejših vzrokov za vedno več ponudnikov za pridobitev formalne izobrazbe (6) je verjetno posledica dejstva, da se formalno v večji meri izobražujejo mlajši ljudje, ki so bolj dovzetni za sodobno informacijsko in komunikacijsko tehnologijo. Vedno več je tudi ponudnikov e-tečajev in mentorstva (12) ter ponudnikov najrazličnejših izobraževalnih vsebin (10). Razmerje med posameznimi identificiranimi skupinami je prikazano na sliki 2, iz katere je razvidno, da v slovenskem prostoru prevladujejo ponudniki e-tečajev in mentorstva, sledijo ponudniki izobraževalnih vsebin, ponudniki e-tečajev in na koncu ponudniki e-izobraževanja za pridobitev formalne izobrazbe ter ponudniki najema sistema za upravljanje e-izobraževanja. Posamezne identificirane skupine so v nadaljevanju bolj podrobne predstavljene.



Slika 2: Struktura ponudbe e-izobraževanja v Sloveniji



Slika 3: Ponudniki e-tečajev z mentorstvom in brez v Sloveniji

### 3.4.1 Ponudniki e-izobraževanja in usposabljanja za pridobitev izobrazbe

V Sloveniji imamo šest<sup>4</sup> ponudnikov e-izobraževanja, ki nudijo celosten program e-izobraževanja za pridobitev izobrazbe. Med temi ponudniki so nekateri, ki nudijo kombiniran sistem izobraževanja (ang. *Blended learning*), to pomeni kombinacijo klasičnega in e-izobraževanja. Celosten program izobraževanja pomeni, da ponudnik izvaja programe e-izobraževanja, ki se končajo s pridobitvijo stopnje izobrazbe, ki je ekvivalentna stopnji izobrazbe pridobljeni s klasičnim izobraževanjem. Pri takem izobraževanju so predvsem pomembne primerne in kvalitetno pripravljene učne vsebine, sistem za upravljanje e-izobraževanja (ang. *Learning Management System*) pa mora zagotavljati povezano platformo za posredovanje učne vsebine in upravljanje z učenjem. Obstajati mora en sam uporabniški vmesnik, ki podpira vrsto uporabnikov, vključno z učenci, vodji, sestavljalci vsebine, inštruktorji in skrbniki.

### 3.4.2 Ponudniki e-tečajev (brez in z mentorstvom)

V Sloveniji imamo kar nekaj ponudnikov e-tečajev, vendar pa žal niso vsi na enakem kakovostnem nivoju. E-tečaje lahko v prvi fazi razdelimo na tečaje z možnostjo mentorstva in na tečaje brez mentorstva. Tečaji z mentorstvom so nedvomno na višji ravni kot tečaji brez mentorstva, v kolikor namreč učeči se naleti na nerazumevanje vsebine oz. potrebuje dodatna pojasnila ali razlago, povpraša mentorja/tutorja, pri tem pa ne izgublja časa z razjasnitvijo problema ter iskanjem informacij po drugih virih oziroma vnovičnem pregledovanju vsebine kot mora storiti učenec e-tečajev brez mentorstva. Komunikacija med mentorjem in učečim se ponavadi poteka preko e-pošte ali klepetalnice. E-tečaji pa se ločujejo tudi po namenu. Nekateri tečaji so namenjeni izboljšanju znanja ali pa je njihov namen splošno izobraževanje na določenem področju medtem ko drugi tečaji nudijo tudi pridobitev mednarodnega certifikata oziroma potrdila o opravljenem tečaju. Taki e-tečaji so predvsem jezikovni in računalniški e-tečaji. Nekateri ponudniki izvajajo tudi kombinacijo klasičnih in e-tečajev. Pri poteku kombiniranih te-

čajev ponudniki izobraževanja ponavadi izvajajo izobraževanje preko interneta medtem ko končno ali vmesno preverjanje znanja poteka na klasičen način v učilnici in pod nadzorstvom. Pri slovenskih ponudnikih e-tečajev velja omeniti predvsem Spletno učenje (<http://www.spletno-ucenje.com>) in Spletno akademijo (<http://www.spletna-akademija.com>), saj oba ponudnika spletnih tečajev ponujata veliko število raznovrstnih e-tečajev, tako z mentorstvom ali brez. Slika 3 prikazuje razmerje med ponudbo e-tečajev z mentorstvom in brez mentorstva. Spodbudno je dejstvo, da se skoraj tretjina e-tečajev izvaja s pomočjo mentorjev/tutorjev.

### 3.4.3 Ponudniki izobraževalnih vsebin

Ponudniki vsebine imajo v svojih bazah izobraževalne vsebine; to so lahko predstavitve, aplikacije, izobraževalni filmi ter avdioposnetki. Ponudniki izobraževalnih vsebin vsebino iz svojih baz ponujajo svojim uporabnikom ali pa jo prodajajo izvajalcem e-tečajev ali e-izobraževanj. Le-ti morajo pretehtati smotrnost samostojnega razvoja učne vsebine, kajti mnogokrat je nakup že razvite vsebine ugodnejši. Pri takem nakupu pa se pojavlja tudi vprašanje kakovosti in ustreznosti vsebine. Za ponudnike vsebine je predvsem pomembna izdelava novih vsebin v skladu s priznanimi standardi za opis učnega gradiva. V kolikor namreč želijo svojo e-vsebino ponuditi različnim kupcem, ki uporabljajo različne sisteme za upravljanje e-izobraževanja, je nujna skladnost vsebine s kupčevim sistemom. V tem kontekstu sta predvsem pomembna dva standarda: **SCORM**<sup>5</sup> in **Dublin Core**<sup>6</sup>.

### 3.4.4 Ponudniki najema sistema za upravljanje z učenjem

Uspešno izvajanje e-izobraževanja v ciljnem okolju je pogojeno s sorazmerno visokimi začetnimi vložki. Poleg priprave izobraževalnih vsebin je potrebno vzpostaviti tehnološko infrastrukturo: strojno opremo (različni strežniki) in programsko opremo ter zagotoviti vzdrževanje in nadgradnjo obeh. Ponudniki storitev e-izobraževanja ciljnim okoljem ponudijo gostitev tehnološke infrastrukture ter podporo pri uvedbi celovitih rešitev e-izobraževanja.

<sup>4</sup> Med večjimi ponudniki lahko omenimo Višjo strokovno in Visoko poslovno šolo DOBA Maribor, Inter-es d.o.o., Višjo strokovno šolo - Šolski center Novo mesto, Ekonomsko fakulteto Univerze v Ljubljani, Fakulteto za management Univerze na Primorskem.

Tako se ciljna okolja ne ukvarjajo z nakupom drage programske in strojne opreme za e-izobraževanje ter z zagotavljanjem osebja, ki opremo vzdržuje in nadgrajuje.

V Sloveniji je bilo v zadnjem času izvedenih kar nekaj raziskav in evalvacij na temo odprtokodnih in komercialno dostopnih LMS in LCMS sistemov. Ena izmed raziskav, ki je temeljila na funkcionalnostih, ki jih LMS in LCMS sistemi morajo podpirati za uspešno izvedbo e-izobraževanja, je bila izvedena v Laboratoriju za odprte sisteme in mreže Instituta "Jožef Stefan" (Arh et al, 2005a). Pri raziskavi so bili upoštevani trije ključni dejavniki (kriteriji):

- učno okolje učečega se,
- sistem, tehnologija in standardi ter
- mentorstvo in didaktika.

Poleg podrobnih rezultatov o kakovosti ocenjenih sistemov za upravljanje e-izobraževanja ter primernosti za različna ciljna okolja in uporabnike, je bilo ugotovljeno, da so v Sloveniji najbolj podprti trije sistemi za upravljanje e-izobraževanja, ki so v nadaljevanju na kratko predstavljeni.

- **Sistem Moodle.** Moodle<sup>7</sup> je spletna aplikacija, ki je nastala leta 1999 na Curtin University v Perthu v Avstraliji. Kratica Moodle pomeni Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment (modularno objektno orientirano dinamično učno okolje). Značilnost sistema je njegova enostavnost uporabe (dostop do programa se izvaja preko standardnega internetnega brskalnika ne zahteva nobenih dodatnih programov ali dodatnega znanja na strani uporabnika, ni potrebno nikakršno znanje internetnih tehnologij, razen brskanja po internetu), zato se priporoča

predvsem začetnikom. Moodle zaznamujeta predvsem dve pomembni značilnosti: **brezplačnost in odprta koda**. Predvsem brezplačnost zveni privlačno za šole in podjetja, ki jim vedno primanjkuje sredstev za uvajanje novih izobraževalnih tehnologij. Vednar pa sistem Moodle ponuja veliko več kot zgolj cenovno ugodnost. Če sistem primerjamo z drugimi brezplačnimi rešitvami (npr. Claroline<sup>8</sup> ali Manhattan), lahko ugotovimo, da gre za najboljši sistem med njimi in ga lahko primerjamo tudi z dragimi komercialnimi rešitvami. Program uporablja veliko slovenskih izobraževalnih ustanov: Gimnazija Ptuj in Velenje, Fakulteta za management – Univerza na Primorskem, Fakulteta za organizacijske vede – Univerza v Mariboru, Škofijska gimnazija Antona Martina Slomška Maribor, Višja strokovna šola Postojna itd. Na spletni strani <http://www.moodle.org> si je mogoče sistem tudi ogledati in preizkusiti. Namestitev sistema v strežnik s podatkovno zbirko in podporo za PHP je preprosta. Sistem nudi veliko število dodatkov, verjetno bo najuporabnejši dodatek za slovenski jezik, ki pa žal, ni brez napak. Napake so predvsem slovnične, pojavljajo se težave s šumniki. Dokumentacija za postavitve Moodle še ni prevedena, prav tako pa niso prevedene datoteke za pomoč.

- **Sistem E-CHO**, ki je bil v celoti razvit v slovenskem okolju in se uporablja v industriji, gospodarstvu ter nekaterih šolskih in akademskih okoljih, ustreza značilnostim, ki jih mora zagotavljati tako LMS kot tudi LCMS sistem. Zanj je zagotovljena tudi podpora na Fakulteti za elektrotehniko.

<sup>5</sup> Referenčni model prenosljivih gradnikov vsebine - SCORM (ang. Sharable Content Object Reference Model) skupine Advanced Distributed Learning (ADL) je bil razvit na pobudo ameriškega Ministrstva za obrambo SAS ter organizacij IMS in AICC. Ključne zahteve standarda SCORM so: dostopnost do vsebin različnih prodajalcev (accessibility), interoperabilnost med različnimi sistemi (interoperability), večkratna uporabnost vsebine (content reusability) in trajnost (durability). Najpomembnejši del standarda SCORM so metapodatki. V njih so zapisani podatki, kot so obseg, struktura, namen, uporabljeni formati, cena vsebine ipd. SCORM z njimi zelo jasno in razčlenjeno definira vsebine e-izobraževanja. V ta namen definira "Prenosljive gradnike vsebine" (ang. Sharable Content Objects), ki ponudnikom vsebin zagotavljajo možnost konsistentnega razvoja, prenosljivosti in ponovne uporabljivosti vsebin.

<sup>6</sup> Drugi pomemben standard je **Dublin Core** (DC), ki je predlog standarda za popis vsebin, ki je bil razvit predvsem za potrebe izobraževalnih vsebin in se je nato ob močni podpori Evropske komisije v državah EU pričel seliti tudi na druga področja. Predlog definira 15 osnovnih in obveznih atributov popisa vsebin in zalogo njihovih vrednosti. Vsak specifičen model ima neomejeno število dodatnih atributov, ki pa morajo biti razpoznavni. Razvoj metapodatkov na osnovi DC za področje izobraževanja teče pod okriljem projekta EU z imenom Ariadne (<http://www.ariadne-eu.org>), v katerega je vključenih več kot 300 izobraževalnih institucij in podjetij, ki se ukvarjajo z izobraževanjem. Predpis je prodrl tudi v večino evropskih univerz, kjer je že prisotna ideja o prostem dostopu do vseh izobraževalnih vsebin.

<sup>7</sup> Avtor sistema je Martin Douagiamas, magister računalniških in izobraževalnih znanosti. Moodle se razvija izjemno hitro, trenutna različica je 1.4. Zaradi svojih lastnosti kot so enostavnost, prijaznost do uporabnika in modularnost, se je hitro razširila na vsa izobraževalna področja. Uporabljajo jo javne in zasebne izobraževalne ustanove po celem svetu. Trenutno je uradno registriranih 1800 MOODLE portalov v 92 državah sveta, prevedena je v 45 jezikov (tudi slovenščina). Vse podatke (program za download, navodila o uporabi, dodatne module) se dobi na spletni strani [www.moodle.org](http://www.moodle.org).

<sup>8</sup> **Claroline** uvrščamo v skupino t. i. predmetnih upravljaljskih sistemov (ang. Course Management System - CMS). Sistem je po svoji strukturi nekoliko podoben bolj znanemu sistemu Moodle, le da njegovi delovni listi žal še niso prevedeni v slovenščino. Claroline uvrščamo med odprtokodne rešitve. V sistemu je možno kreirati učeče se in skupine učečih se. Komunikacija je možna s pomočjo diskusijskih forumov med učečimi se in mentorji e-izobraževanja. Vsak tečaj je sestavljen iz učnega načrta, ki mu je možno dodajati različne elektronske dokumente. Sistem podpira tudi enostavno preverjanje znanja in oddajanje dokumentov učečih se za mentorje (npr. seminarske naloge). Poleg omenjenih funkcionalnosti je tečajem možno dodajati povezave na zunanje spletne strani. Sistem podpira le omejeno spremljanje učnega procesa. Tako kot pri drugih odprtokodnih rešitvah, tudi ta še ne podpira standardov e-izobraževanja, kakršnokoli prilagajanje ali integracija z zunanjimi sistemi pa je možna le s posegom v kodo rešitve.

- **Sistem Manhattan** je odprtokodna rešitev, ki predstavlja poenostavljeno različico sistema za upravljanje e-izobraževanja. Zanj obstaja podpora za vzdrževanje, sistem pa se pospešeno prevaja v slovenski jezik. Sistem je primeren le za vsebinsko enostavna e-izobraževanja, ki temeljijo na komunikaciji med izvajalci e-izobraževanja in udeleženci. Pomanjkljivosti sistema se skrivajo predvsem v tem, da je dodajanje elektronskih izobraževalnih vsebin zapleteno in omejeno. Prilagajanje vsebin potrebam uporabnikov ni možno, prav tako ne obstaja podpora standardom e-izobraževanja. Rešitev ni primerljiva s komercialno dostopnimi sistemi za upravljanje e-izobraževanja. Uporabna je v manjših okoljih, v katerih e-izobraževanje temelji predvsem na enostavni komunikaciji in sodelovanju.

## 4 Ugotovitve ter smernice in nadaljnji razvoj

E-izobraževanje se je kot oblika usposabljanja v slovenskih podjetjih, šolah, fakultetah ipd. najbolj razvilo v zadnjih nekaj letih. Prej se je o tem le veliko govorilo, vsi so imeli zelo pozitivno mnenje o e-izobraževanju, vendar ga v podjetjih večinoma niso uporabljali. Razmah različnih oblik e-izobraževanja pa je v veliki meri tudi posledica porasta ponudbe različnih e-izobraževalnih storitev in sistemov po vsej Evropi ter razpisanih projektov na to temo za sredstva iz Evropske unije in strukturnih skladov EU. Na tem mestu je treba poudariti, da danes tehnologija ni več izključujoči dejavnik, saj so na trgu že nekaj časa na voljo že razviti brezplačni sistemi za upravljanje e-izobraževanje. E-izobraževanje je zdaj odvisno predvsem od pravilnega izbora tehnologije in izobraževalne vsebine.

Na podlagi raziskave lahko ugotovimo, da se v Sloveniji uveljavljajo različni nivoji (oblike) e-izobraževanja. Tako izobraževanje iz golih e-vsebin, ki zahteva izključno samostojno delo kot tudi kombinirano učenje (e-tečajji s pomočjo mentorstva), ki vključuje vlogo mentorja/tutorja. Pretekle izkušnje so pokazale nujno potrebo po dodatni mentorski podpori, saj same vsebine niso dovolj za doseganje ustreznega nivoja motivacije pri učenju. Mentor/tutor tako postaja vodilni motivacijski faktor in se oddaljuje od vloge učitelja, še vedno pa nudi strokovno podporo. Temeljna vloga mentorja/tutorja mora biti vezana predvsem na vzdrževanje komunikacije in interakcije med učečimi se, vzpostavljanje in spodbujanje motivacije ter posluš za probleme učečih. Mentor/tutor mora delo udeležencev primeroma organizirati, jih spremljati in dajati sprotne povratne informacije. Mentor/tutor tako v celotnem procesu e-izobraževanja in usposabljanja prevzema več vlog: pedagoško, motivacijsko, organizacijsko in tehnično (Berge, 2000), to pa od njih zahteva stalno dodatno izobraževanje in usposabljanje.

V Sloveniji se za e-izobraževanje praviloma odločijo predvsem večja podjetja, ki imajo tudi največ sredstev, ki jih lahko namenijo e-izobraževanju. E-izobraževanje sicer ni cenejše od klasičnega, je pa veliko učinkovitejše. Veliki

stroški so pri implementaciji in posodabljanju, vendar menim, da je e-izobraževanje, ob tako veliki ponudbi tudi brezplačnih izobraževalnih tehnologij, zelo primerno tudi za majhna podjetja, z manjšim številom zaposlenih, ki pa potrebujejo raznovrstna znanja. Ponudnikov e-izobraževalnih vsebin je v Sloveniji približno deset, še polovico manj pa je tistih, ki tudi razvijajo izobraževalne vsebine oziroma vzpostavljajo sisteme za upravljanje e-izobraževanja. Položaj pa se vsekakor izboljšuje.

Zaradi majhnosti Slovenije je pričakovati, da bodo domače institucije začele uporabljati tudi tuje izobraževalne portale in s tem omogočile izboljševanje znanja domačih uporabnikov (dijaki, študentje, zaposleni, učitelji, posamezniki in drugi) tudi z znanjem iz tujine. Taka usmeritev bi povečala konkurenco na borzi znanja, to pa bi nedvomno dvignilo kakovost izobraževalnega procesa. Seveda bi taka usmeritev morala spodbujati tudi domače ponudnike učnih gradiv, da bi ponujali svoja gradiva na tuje in poskušati tudi s svojim znanjem uspešno prodreti na vsesplošen (domač in tuj) trg znanja.

## 5 Zaključek

E-izobraževanje je danes sestavni del strategije večine organizacij, ki se ukvarjajo z izobraževanjem, saj verjamejo, da e-izobraževanje omogoča dostopnejše, fleksibilnejše in cenejše izobraževanje. V svetu so pri praktičnem uveljavljanju e-izobraževanja v ospredju ZDA, Kanada in Avstralija. ZDA v e-izobraževanju vidijo prvorazredno poslovno možnost, hkrati pa način učenja in usposabljanja, ki je še posebno primeren za zaposlene. Evropska unija se je na te spremembe odzvala razmeroma pozno. Šele v zadnjih nekaj letih so že omenjene direktive in smernice EU sprožile več uradnih iniciativ, ki dokazujejo, da je vendarle dozorelo spoznanje o nujnosti hitrejšega, odločnejšega in sistematičnejšega prilagajanja izobraževalne politike in izobraževalne ponudbe, kar je vse bolj potrebno zaradi novih družbenih in tehnoloških okoliščin ter zaradi spremenjenih potreb na trgu dela in gospodarskega okolja (Arh et al, 2005b).

Z izvedeno raziskavo smo želeli prikazati stanje strukture ponudbe e-izobraževanja v Sloveniji. Analiza rezultatov raziskave kaže, da imamo v Sloveniji največ ponudnikov različnih e-tečajev. Izvajane teh tečajev se razlikuje predvsem v zahtevnosti, trajanju, vsebini in namenu. Ponudniki e-tečajev največkrat izvajajo računalniške in jezikovne tečaje, ki so izredno razširjeni tudi v klasičnih izvedbah tečajev. Sorazmerno veliko število ponudnikov e-tečajev pa lahko pripišemo predvsem enostavnejši izvedbi in finančni ugodnosti izdelave ter izvajanja izobraževanja v primerjavi z e-izobraževanjem za pridobitev formalne izobrazbe.

V prihodnosti lahko pričakujemo nove ponudnike e-izobraževanja za pridobitev formalne izobrazbe, tako naj bi kmalu celosten program e-izobraževanja za pridobitev formalne izobrazbe uvedlo podjetje B2 (<http://www.b2-ic.si>), ki že ima izkušnje na področju e-izobraževanja. E-izobraževanje za pridobitev formalne izobrazbe se razli-



kuje predvsem po tem, ali gre za e-izobraževanje ali kombinirano (*ang. blended*) izobraževanje. Izvajalci e-izobraževanj pa se ne razlikujejo le po načinih izvedbe izobraževanj, temveč tudi po uporabi različnih sistemov za upravljanje e-izobraževanja. Slovenski ponudniki e-izobraževanja uporabljajo večinoma samostojno razvite sisteme za upravljanje e-izobraževanja (npr. ECHO). Ti sistemi so razviti v skladu s potrebami ciljnega uporabnika e-izobraževanja, vendar pa se pojavlja vprašanje skladnosti teh sistemov z drugimi sistemi za upravljanje e-izobraževanja (standardizacija). Pri razvoju takih sistemov je treba upoštevati namreč možnost priprave in dostopa do izobraževalnih vsebin, umeščanje učečih se v skupine, povezovanje skupin z izobraževalnimi tečaji, administrativno podporo izvajanju e-izobraževanja, pedagoško podporo izvajanju e-izobraževanja ter zajem in spremljanje podrobnih statističnih podatkov uporabe sistema.

Pomen raziskave, ki je bila izvedena konec leta 2005, je v predstavitvi trenutnega stanja e-izobraževalne ponudbe v Sloveniji in potencialov, ki se nanašajo na razvoj e-izobraževalnega trga za podjetja in organizacije ter visokošolske institucije. Rezultati raziskave opredeljujejo strukturo ponudbe e-izobraževanja v Sloveniji, omogočajo razumevanje dejavnikov, ki vplivajo na razvoj e-izobraževalnega trga v Sloveniji ter prepoznavanje najvplivnejših podjetij in organizacij v Sloveniji na tem področju.

## 6 Viri in literatura

- Arh, T., Rajkovič, V., Jerman-Blažič, B. (2005a). Tehnološko podprto izobraževanje - uporabnost in primernost sistemov za upravljanje e-izobraževanja. V: Rajkovič, Vladislav (ur.), Urbančič, Tanja (ur.), Bernik, Mojca (ur.). *Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi, Organizacija*, **38**(8), str. 386–393.
- Arh, T. (2005b). Sistemski pogled na tehnološko podprto izobraževanje: evalvacija standardov in modelov upravljanja e-izobraževanja, magistrska naloga, Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede.
- Berge, Z. L. (2000). How to change from a classroom to an online instructor, v: M. Siberman (Ed.): *The 2000 Training and Performance Sourcebook*, New York: McGraw-Hill, str. 307–313.
- CDED – Center za razvoj študija na daljavo. [URL: <http://www.cded.uni-mb.si>], Univerza v Mariboru, 24. 10. 2004.
- Dunn, R. L. (2003). Getting into e-learning for workforce training, *Plant Engineering Magazine*, **57**(9), str. 63–71.
- Japelj, B. in Čuček, M. (2000). *SITES – Druga mednarodna raziskava uporabe informacijskih in komunikacijskih tehnologij v izobraževanju*, Ljubljana: Oddelek za IEA raziskave in Pedagoški inštitut.
- Keegan, D. et al. (1993). *Theoretical principles of Distance Education*. Routledge, New York.
- Kokalj, R. (2003). Strateško orodje sodobne organizacije. V: Gender, M. (ur.): *E-izobraževanje: doživeti in izpeljati, Zbornik strokovne konference*, 3. in 4. november 2003, Doba, Maribor, str. 215–226.
- Limb, A. (2004). E-learning on the double, *E-learning age*, Vol. 2, str. 1–3.
- NCP – Nacionalna projektna skupina za študij na daljavo. [URL: <http://www.ef.uni-lj.si/ncp>], 21. 1. 2002.
- RIS – Raba interneta v Sloveniji (2000). Uporabniki interneta. URL: [<http://www.ris.org/indikatorji/osebe.html>], 22. 10. 2000.
- Schweizer, H. (2004). E-learning in Business, *Journal of Management Education*, **28**(6), str. 674–692.
- SURS – Statistični urad Slovenije (2002). Statistični letopis Republike Slovenije. [URL: <http://www.sigov.si/zrs/let02/kazalo02.htm>], 11. 11. 2003.
- Trunk, Širca, N., Sulčič, V. (2004). Lifelong Learning and Higher Education Institutions; from Strategic Principle through Implemented Example to Systematic Solution?, v: *Knowledge Society – Challenges to Management; Globalisation, Regionalism and EU Enlargement Process*. 4th International Conference of the Faculty of Management Koper, University of Primorska. Koper: Fakulteta za management.
- Turban, E. et al. (2002). *Electronic Commerce 2002: A Managerial Perspective*, Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Vasquez Bronfman, S. (2000). Linking Information Technology and Pedagogical Innovation To Enhance Management Education. V *ECIS 2000 – A Cyberspace Odyssey*, št. 2. Duna, Wirtschaftsuniversität.

---

**mag. Tanja Arh** (1978) je leta 2005 magistrirala na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru z magistrsko nalogo *Sistemski pogled na tehnološko podprto izobraževanje: evalvacija standardov in modelov upravljanja e-izobraževanja*. Kot raziskovalka je zaposlena v Laboratoriju za odprte sisteme in mreže Instituta "Jožef Stefan", kjer so glavna področja njenega raziskovanja: sodobna in inovativna orodja za prenos znanja na daljavo, sistemi za upravljanje e-izobraževanja (LMS), standardizacija na področju e-izobraževanja ipd. Svoja znanja ter raziskovalne rezultate s področja najsodobnejših informacijsko telekomunikacijskih tehnologij in orodij za učenje na daljavo uspešno vključuje v svoje znanstvene prispevke. Je tehnična urednica znanstveno-strokovne revije *Projektna mreža Slovenije* in članica Izvršilnega odbora Slovenskega združenja za projektni management.

---

**Matjaž Kovačič** (1982) je absolvent elektrotehnike smeri zagotavljanje kakovosti na Fakulteti za elektrotehniko v Ljubljani. V okviru študija opravlja obvezno praktično usposabljanje na Institutu "Jožef Stefan" v Laboratoriju za odprte sisteme in mreže. Ukvarja se z e-izobraževanjem, predvsem s sistemi za upravljanje z učenjem ter sistemi za upravljanje z vsebinami.

---

**prof. dr. Borka Jerman-Blažič** (1947) je vodja Laboratorija za odprte sisteme in mreže Instituta "Jožef Stefan" in redna profesorica na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani. Je članica in predsednica številnih mednarodnih odborov organizacij in združenj, kot so TERENA, ISOC, IETF, AACE, IEEE, predsednica slovenskega združenja za Internet – ISOC-SI ter predstavnica Slovenije v odborih CEN TC304 in ISO JTC1. Objavila je več kot 500 znanstvenih del, strokovnih študij in razprav v domačih in mednarodnih glasilih ter tri knjige, od katerih je eno založilo računalniško združenje Velike Britanije. Za svoje znanstvene dosežke je bila nagrajena z nagrado sklada Borisa Kidriča. Je stalni ekspert Evropske unije za področje informacijsko-komunikacijskih tehnologij in elektronskega poslovanja in aktivno sodeluje pri izvajanju programa Evropske unije "človeku prijazna informacijska družba" ter v projektih in programih CEN.