# Informacijsko-komunikacijske tehnologije u cjeloživotnom učenju

**Edited book / Urednička knjiga**

*Publication status / Verzija rada:* **Published version / Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

*Publication year / Godina izdavanja:* **2015**

*Permanent link / Trajna poveznica:* https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:124:589234

*Rights / Prava:* Attribution-NonCommercial 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno 4.0 međunarodna

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-04-20**

*Repository / Repozitorij:*

REFST - Repository of Economics faculty in Split

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

# INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U CJELOŽIVOTNOM UČENJU

Urednici:

Mario Jadrić

Maja Ćukušić

Split, 2015.

**Sveučilište u Splitu**
**Ekonomski fakultet**

**© 2015. Ekonomski fakultet u Splitu**
Sva prava pridržana. Zabranjuje se preštampavanje, umnožavanje i kopiranje ove knjige ili bilo kojeg njenog dijela bez pismenog odobrenja vlasnika autorskih prava.

*Izdavač:*
**Ekonomski fakultet u Splitu**

*Za izdavača:*
Prof. dr. sc. Željko Garača, dekan

*Recenzenti:*
Izv. prof. dr. sc. Viktorija Florjančič
Doc. dr. sc. Mimoza Bogdanoska Jovanovska

*Tehnički urednik:*
Diana Mijačika, dipl. oec.

*Adresa izdavača:*
EKONOMSKI FAKULTET
21000 Split
Cvite Fiskovića 5
tel. 021 430 600, 430 601
fax. 021 430 701
http://www.efst.hr

# Informacijsko-komunikacijske tehnologije u cjeloživotnom učenju

Urednici:

doc. dr. sc. Mario Jadrić i doc. dr. sc. Maja Ćukušić

Split, 2015.

CIP - Katalogizacija u publikaciji
S V E U Č I L I Š N A  K N J I Ž N I C A
U  S P L I T U

UDK 004.738.5:371.3
371.3:004.738.5

INFORMACIJSKO-komunikacijske tehnologije u cjeloživotnom učenju / urednici Mario Jadrić i Maja Ćukušić. - Split : Ekonomski fakultet, 2015.

Bibliografija.

ISBN 978-953-281-065-3

1. Jadrić, Mario 2. Ćukušić, Maja
I. Informacijske tehnologije -- Obrazovanje -- Hrvatska II. Komunikacijske tehnologije -- Obrazovanje -- Hrvatska III. Informacijske tehnologije -- Primjena IV. Elektroničko učenje -- Primjena – Zbornik

151222076

## SADRŽAJ

PREDGOVOR ..... 3

*Antonia Bralić*
POSLOVNO E-UČENJE: STANJE I TRENDOVI U RH ..... 11

*Snježana Šlabek, Marina Lenkić*
KOMPARATIVAN PRIKAZ HIBRIDNOG OBLIKA E-UČENJA U PODUZEĆIMA PODRAVKA D.D. I ZRAČNA LUKA ZADAR D.O.O. ..... 37

*Marijana Pezelj*
ANALIZA KRITIČNIH FAKTORA USPJEŠNOSTI E-UČENJA S OSVRTOM NA ULOGU ORGANIZACIJSKE KULTURE ..... 55

*Ivana Ćorić*
ISKORISTIVOST DRUŠTVENIH MEDIJA U PROMOCIJI POSLOVNOG E-UČENJA ..... 73

*Jelena Nakić*
PREGLED PRILAGODLJIVIH SUSTAVA E-UČENJA U KONTEKSTU STILOVA UČENJA ..... 87

*Tea Dragičević, Antonija Kvasina, Josip Grgić, Marko Hell*
INKLUZIJA SLIJEPIH I SLABOVIDNIH OSOBA U PROCESE E-UČENJA ..... 107

*Dino Pavlić, Marko Gudelj*
SURADNJA I E-UČENJE U MEĐUNARODNOM POSLOVNOM OKRUŽENJU ..... 135

*Daniela Garbin Praničević, Ana Zovko*
SUVREMENA TEHNOLOGIJA KAO PODRŠKA EDUKACIJI U TURIZMU ..... 151

*Ana Batovanja*
E-UČENJE U FUNKCIJI PODIZANJA SVIJESTI O INFORMACIJSKOJ SIGURNOSTI ..... 173

POPIS KRATICA ..... 188

KOMPILACIJA LITERATURE ..... 189

## PREDGOVOR

Interes znanstvene i stručne javnosti za uvođenje informacijsko-komunikacijskih tehnologija (IKT) u područje učenja i podučavanja je vrlo velik, pa se može kazati da ono predstavlja temeljni trend razvoja u navedenom području. Sve učestalija je prezentacija sadržaja učenja putem interneta/intraneta/ekstraneta, web i mobilnih aplikacija odnosno pojava koncepta „sveprisutnog učenja" (engl. *ubiquitous learning*) kako u formalnim, tako i u neformalnim okruženjima.

Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih u Strategiji obrazovanja, znanosti i tehnologije uvodi termin cjeloživotnog učenja kao princip na kojem se zasniva cjelokupno obrazovanje. Navodi se kako cjeloživotno učenje podrazumijeva „sve aktivnosti stjecanja znanja i vještina tijekom života s ciljem njihovog unapređenja ili proširenja i to u okviru osobnog, građanskog, društvenog ili profesionalnog razvoja i djelovanja pojedinca, pri čemu takav koncept obuhvaća učenje u svim životnim razdobljima i u svim izvedbenim oblicima, tj. uključuje programe formalnog obrazovanja, ali i nenamjerno, neorganizirano i spontano stjecanje znanja i vještina"[1].

Europska komisija afirmira cjeloživotno učenje kao politiku koja odgovara na probleme ekonomske krize i povećane nezaposlenosti te pomiče fokus s obrazovanja, koje je institucionalizirani i organizirani proces, na cjeloživotno učenje, koje uključuje sve oblike učenja u svim životnim okolnostima[2].

Upotreba IKT-a u svrhu učenja i poučavanja može riješiti problem geografskog i vremenskog ograničenja, te različitim društvenim skupinama omogućiti komunikaciju i suradnju. Prednosti koje IKT

[1]http://www.asoo.hr/UserDocsImages/TCU%20NSB/2013/Integralno%20CU%20i%20OO_za%20javnu%20raspravu.pdf, str. 25.

[2] http://www.cjelozivotno-ucenje.hr/cjelo%C5%BEivotno-u%C4%8Denje.aspx

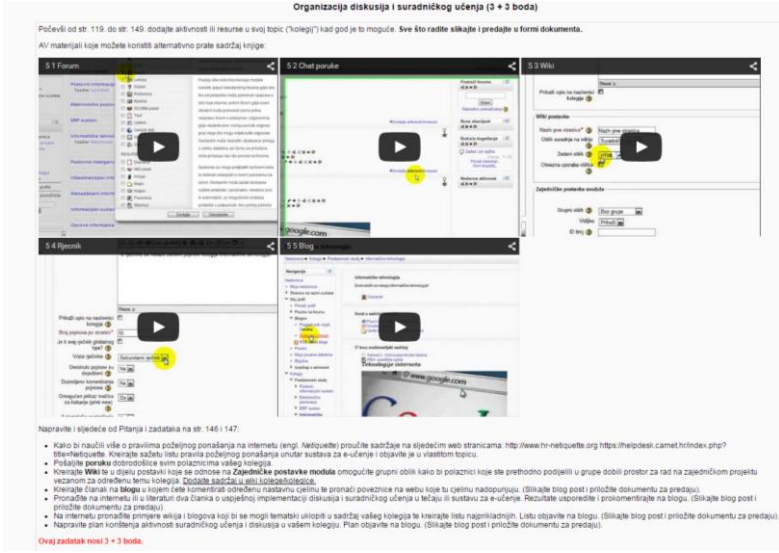
u području obrazovanja pruža su mnoge, na primjer brži pristup informacijama, interaktivnost, mogućnost samostalnog i personaliziranog učenja, mogućnost trenutne, brze procjene znanja, besplatan pristup kvalitetnim sadržajima za učenje i slično. Međutim, postoji i niz problema najčešće vezanih uz učinkovitost elektroničkog učenja (primjerice niske stope prolaznosti u tečajevima za e-učenje, visoke stope odustajanja od tečajeva za e-učenje, niska razina motivacije za e-učenje, nedostatak akademske socijalizacije i slično) koje posebno dolaze do izražaja u cjeloživotnom učenju izvan formalnih struktura. Zbog toga strategija korištenja IKT-a treba biti integrirana u postojeću kulturu podučavanja određene organizacije bez obzira radi li se o školama, akademskim okruženjima, poslovnim organizacijama, udrugama, javnim institucijama…

Urednici knjige su kroz proteklo desetljeće izučavali tematiku e-učenja u osnovnom i akademskom obrazovanju, odnosno u formalnim i neformalnim okruženjima korištenjem IKT-a. Posljednjih godina poseban naglasak stavljaju na cjeloživotno učenje, specifično učenje u poslovnom okruženju uz korištenje suvremenih tehnologija i koncepata.

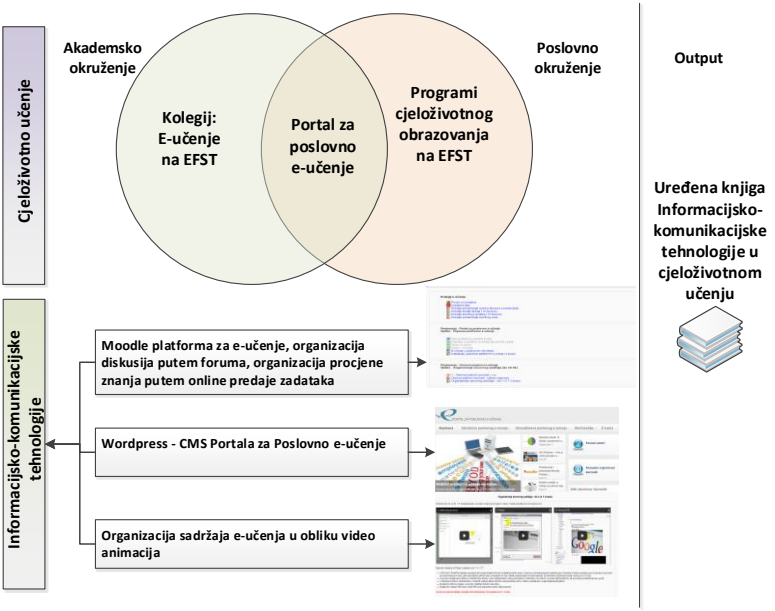
Sa željom da se stečeno znanje podijeli sa zainteresiranim korisnicima i stručnjacima, a posebno s novim generacijama studenata Ekonomskog fakulteta u Splitu, realiziran je niz aktivnosti koje su rezultirale, među ostalim, i ovom knjigom. Konkretno:

- Uveden je izborni kolegij „E-učenje“ na diplomskoj razini studija Poslovne ekonomije, usmjerenja Informatički menadžment. Pored suvremenih metoda kontinuiranog praćenja napretka studenata kroz semestar, osmišljene su aktivnosti koje promoviraju konstruktivistički pristup izgradnji i usvajanju relevantnih sadržaja pa su tako studenti uključeni u osmišljavanje i izradu prototipova kompletnih projekata uvođenja modernih tehnologija u poduzeća i druge organizacije njihovog odabira, u izradu video animacija, testiranje novih IKT alata i standarda...

- U okviru Centra za cjeloživotno obrazovanje i obrazovanje odraslih na Ekonomskom fakultetu u Splitu pokrenuti su programi „E-učenje: Moodle u praksi“ i „Kako izraditi tečaj za e-učenje“. Koristeći se projektno orijentiranim pristupom te korištenjem prateće literature – priručnika, po uspješnom završetku programa polaznici su stekli znanje o tome kako isplanirati scenarij e-učenja, pripremiti odnosno podesiti Moodle sustav, organizirati osnovni i napredni sadržaj za e-učenje, organizirati diskusije i suradničko e-učenje, organizirati procjene i samoprocjene znanja u elektroničkom okruženju, te kontrolirati ponašanje i napredak polaznika tečaja e-učenja.



- Portal za poslovno e-učenje nastao je u suradnji polaznika kolegija „E-učenje“ na diplomskom studiju Ekonomskog fakulteta u Splitu i urednika knjige. Portal je pokrenut u ožujku 2013. godine s namjerom da se menadžerima, zaposlenicima i svim dionicima u poslovnom okruženju prikažu mogućnosti primjene e-učenja, izazovi koji se kriju iza implementacije ovakvog načina edukacije, ali i teorijske postavke koncepta e-učenja kao i primjeri dobre prakse. Svrha portala je podizanje svijesti o sveprisutnosti IKT-a koje se mogu implementirati na načine koji olakšavaju procese unutar poslovnih organizacija i to na razini edukacije i obrazovanja zaposlenika kao i motiviranje menadžmenta za implementaciju e-učenja u poslovnim okruženjima.




Izučavanjem primjene IKT-a u cjeloživotnom učenju kroz navedene aktivnosti odnosno nastavne procese (izrada sadržaja e-učenja, kolegiji u hibridnom okruženju, istraživanja kroz diplomske radove), programe cjeloživotnog obrazovanja te uređivanje portala nastali su radovi predstavljeni u ovoj knjizi. U tablici u nastavku predstavljeni su autori, njihov angažman kroz navedene aktivnosti te naslovi radova kao i njihovi istraživački pristupi temi. Pored studenata i polaznika programa cjeloživotnog obrazovanja u izradi poglavlja sudjelovali su i stručnjaci iz prakse i sveučilišni nastavnici.

Knjiga je prvenstveno namijenjena studentima kolegija „E-učenje“, ali i svima koji se žele upoznati s problematikom korištenja IKT u cjeloživotnom učenju. Nadamo se da će ova uređena knjiga kvalitetno obogatiti dostupnu literaturu iz ovog područja na hrvatskom jeziku te doprinijeti bržem i lakšem prijenosu znanja o IKT u cjeloživotnom učenju.

*Urednici*

| Autor(ica) | Sudjelovanje u aktivnostima | | | Stručnjak* u području e-učenja | Naziv poglavlja | Istraživački pristup(i) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nastava | Program | Portal | | | |
| **Antonia Bralić** | | | | | Poslovno e-učenje: stanje i trendovi u RH | Anketno istraživanje |
| **Marina Lenkić** | | | | | Komparativan prikaz hibridnog oblika e-učenja u poduzećima Podravka d.d. i Zračna luka Zadar d.o.o. | Studija slučaja |
| **Snježana Šlabek** | | | | | Komparativan prikaz hibridnog oblika e-učenja u poduzećima Podravka d.d. i Zračna luka Zadar d.o.o. | Studija slučaja |
| **Marijana Pezelj** | | | | | Analiza kritičnih faktora uspješnosti e-učenja s osvrtom na ulogu organizacijske kulture | Teorijski pregled |
| **Ivana Ćorić** | | | | | Iskoristivost društvenih medija u promociji poslovnog e-učenja | Anketno istraživanje |
| **Jelena Nakić** | | | | | Pregled prilagodljivih sustava e-učenja u kontekstu stilova učenja | Teorijski pregled |
| **Tea Dragičević** | | | | | Inkluzija slijepih i slabovidnih osoba u procese e-učenja | Studija slučaja |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Antonija Kvasina** | | | | Inkluzija slijepih i slabovidnih osoba u procese e-učenja | Studija slučaja |
| **Josip Grgić** | | | | Inkluzija slijepih i slabovidnih osoba u procese e-učenja | Studija slučaja |
| **Marko Hell** | | | | Inkluzija slijepih i slabovidnih osoba u procese e-učenja | Studija slučaja |
| **Dino Pavlić** | | | | Suradnja i e-učenje u međunarodnom poslovnom okruženju | Studija slučaja |
| **Marko Gudelj** | | | | Suradnja i e-učenje u međunarodnom poslovnom okruženju | Studija slučaja |
| **Daniela Garbin Praničević** | | | | Suvremena tehnologija kao podrška edukaciji u turizmu | Teorijski pregled / Studija slučaja |
| **Ana Zovko** | | | | Suvremena tehnologija kao podrška edukaciji u turizmu | Teorijski pregled / Studija slučaja |
| **Ana Batovanja** | | | | E-učenje u funkciji podizanja svijesti o informacijskoj sigurnosti | Studija slučaja / Anketno istraživanje |

* Radno iskustvo na projektima ili poslovima vezanim uz IKT u cjeloživotnom obrazovanju.

# POSLOVNO E-UČENJE: STANJE I TRENDOVI U RH

*Antonia Bralić, mag. oec.*

## 1. Uvod

Koncept elektroničkog učenja danas je u određenoj mjeri prisutan u procesima stjecanja znanja u akademskom i poslovnom okruženju, bez obzira o kojoj organizaciji se radi. Definicije e-učenja razlikuju se prema fokusu i opsegu, ali zajedničko im je da se radi o procesu stjecanja, usvajanja i razvijanja znanja, uz pomoć i posredstvom različitih tehnologija. Ipak, niz teoretičara tvrdi da prefiks „e" postaje suvišan, s obzirom na činjenicu da učenje bez potpore tehnologije više gotovo da i ne postoji. Ovakav stav dodatno podupire činjenicu da je e-učenje iznimno važan aspekt osobnog i profesionalnog razvoja pojedinca, a time i organizacije koje je dio.

U ovom će se poglavlju obraditi teorijske postavke poslovnog e-učenja, kao jednog od okruženja u kojem se e-učenje uobičajeno odvija te će se prikazati rezultati istraživanja provedenog na uzorku hrvatskih poduzeća, koje je dalo zanimljive rezultate u pogledu razine implementacije e-učenja u poslovnim okruženjima u Hrvatskoj, kao i trendove u navedenom području. Istraživanje je dio nastojanja da se područje e-učenja temeljito istraži i usporedi s teorijskim postavkama, s obzirom na njegovu važnost i snažan rast na svjetskoj razini.

## 2. Kontekst poslovnog e-učenja

Niz je razloga za razvoj novih načina obrazovanja i razvoja vještina kod zaposlenika, a među njima prednjači brz napredak tehnologije i zastupljenost IKT u svakodnevnim poslovnim aktivnostima. Internet je sveprisutan, računalne vještine zaposlenika konstantno rastu, a izazovi postavljeni pred većinu poduzeća u kontekstu konkurentske prednosti sve su zahtjevniji. Šumak i suradnici (2011) definiraju e-učenje kao način učenja koji omogućuje edukaciju i trening korištenjem komunikacijskih tehnologija i to bilo kome, u bilo koje vrijeme i na bilo kojem mjestu. Poslovno e-učenje upravo je e-učenje u tom smislu, ali u poslovnom okruženju. Dodatno, proces učenja koje se odvija isključivo na radnom mjestu (engl. *workplace learning*) je u posljednje vrijeme snažno potpomognut informacijsko-komunikacijskom tehnologijom s ciljem ispunjenja potreba profesionalnog razvoja i treninga zaposlenika (Payne i sur., 2009).

Organizacije su oduvijek obrazovale zaposlenike za specifično radno mjesto i prema potrebama organizacije, stoga učenje na radnom mjestu nije novi koncept. Međutim, kasnih 80-ih godina dolazi do prekretnice u području e-učenja na radnom mjestu, uslijed razvoja osobnih računala i interneta. Tijekom 90-ih godina, poslovno se e-učenje razvijalo, a sve su se više koristili mediji za prijenos sadržaja. Istovremeno su razvijani sustavi za upravljanje sadržajem i učenjem. Sadržaj koji se dostavljao zaposlenicima je konstantno ažuriran, a u tom je području primjetan značajan napredak pogodovan razvojem web-a, s obzirom da je upravo web platforma omogućavala jednostavno i pravovremeno ažuriranje sadržaja (Rosenberg, 2005). World Wide Web gotovo je trenutno prihvaćen i korišten u obrazovna okruženja, a kao medij je potakao niz aktivnosti vezanih uz istraživanje i razvoj (Graf, 2002).

Vrijeme je pokazalo da fokus e-učenja mora biti na individualnim (zaposlenikovim) i organizacijskim potrebama te da, samo ukoliko je ispravno iskorištena, tehnologija služi kao potpora obrazovnim procesima. Odnosno, tehnologija ne služi kao svrha samoj sebi.

Isto naglašavaju i Welle-Strand i Thune (2003) kada navode kako je osnovni cilj poslovnog učenja služenje ciljevima i potrebama poslovne organizacije te u općem smislu povećanje konkurentnosti, dobiti, učinkovitosti i efikasnosti, neovisno o kojoj je djelatnosti riječ.

Jedna od čestih podjela dijeli e-učenje u poslovanju na formalno i neformalno. Formalno je učenje klasičan način stjecanja znanja kroz aktivnosti, sustave, tečajeve i procese koje kreira te kojima upravlja i koje nadgleda sama poslovna organizacija. Prilikom neformalnog učenja pak zaposlenik samostalno definira ciljeve i načine postizanja tih ciljeva, kao i trenutak u kojemu su isti postignuti (Driscoll i Saul, 2005) u (Driscoll, 2008). Imajući ovu podjelu na umu, jasno je da aktivnosti usmjerene ka kreiranju i razvoju e-učenja moraju odgovarati objema vrstama učenja. Bez obzira na činjenicu na koju je vrstu e-učenja poslovna organizacija fokusirana, faze procesa e-učenja uvijek su prisutne. Ćukušić i Jadrić (2012) navode ove faze procesa:

1) Priprema – planiranje procesa e-učenja

Prilikom planiranja procesa e-učenja, potrebno je temeljito analizirati trenutno stanje u poslovnoj organizaciji, ali i situaciju u području e-učenja te pronaći optimalnu kombinaciju sustava i metodologija prilikom implementacije. Svakako se u navedenoj fazi rade financijske i druge analize koje bi trebale oblikovati sliku projekta od početka do kraja, uz predviđena odstupanja do kojih bi moglo doći. Planiranje uključuje identifikaciju karakteristika polaznika tečajeva e-učenja i utvrđivanje njihovih zahtjeva, odabir platforme, planiranje scenarija te izradu scenarija e-učenja.

2) Organiziranje – implementacija aktivnosti e-učenja

U okviru faze organiziranja, potrebno je definirati i grupirati aktivnosti e-učenja, te, među ostalim, osiguravati koordinaciju u organizacijskoj strukturi. Osnovne komponente faze organiziranja e-učenja su priprema platforme e-učenja te provedba scenarija e-učenja.

Welle-Strand i Thune (2003) u svom su radu iznijeli opći model za organiziranje učenja koje je učinkovito za postizanje ciljeva. Komponente modela su: organizacija, metodologija i tehnologija, a svaka od njih je usmjerena ostvarenju istih ciljeva. Na organizaciji je da definira evaluaciju ishoda učenja i osigura infrastrukturne preduvjete za učenje. Pedagoški aspekt obuhvaća definiranje karakteristika sudionika i sadržaj učenja, dok je tehnološki aspekt povezan s metodama i aplikacijama koje će biti razmatrane i na kraju implementirane.

3) Kontrola – kontroliranje procesa e-učenja

Posljednja faza procesa e-učenja jest kontrola. Iako je kontroliranje nezaobilazan korak uspješnog procesa e-učenja, u praksi je rijetko implementiran. Ova faza uključuje kontrolu performansi platforme za e-učenje, procjenu tečaja od strane polaznika, kontrolu ponašanja polaznika u tečaju e-učenja, kontrolu scenarija e-učenja, te identifikaciju mogućnosti poboljšanja procesa e-učenja. Vrlo je važno na početku procesa formiranja i implementacije programa e-učenja imati postavljena očekivanja i ciljeve koji u fazi kontrole služe kao referentna točka.

Vrlo bitan dio svih faza procesa e-učenja jest osiguranje kvalitete i kompatibilnosti. Kvaliteta e-učenja širok je koncept koji objedinjuje procese obrazovanja, tehnologiju te isplativost s ciljem doprinosa društvenom razvoju, inovativnosti prilikom učenja i osnaživanju polaznika prilikom kreiranja zajedničkog znanja (Ehlers i Pawlowski, 2006). Standardi se koriste za provjeru i osiguranje efektivnosti e-učenja i investicija. Brogan (2008) navodi kako standardi e-učenja danas pokrivaju nekoliko pitanja: sučelje za komunikaciju (engl. *communication interface*), način pohrane i formatiranja sadržaja (engl. *packaging of content*), meta podatke koji pružaju kontekstualne informacije o sadržaju, upute za procjenu znanja s ciljem olakšanja testiranja, pristupačnost sadržaja, dostavu i prezentaciju sadržaja. Standarde je moguće i grupirati pa Ehlers i Pawlowski (2006) razlikuju standarde kvalitete, standarde tehnologije i povezane standarde. Kvaliteta i standardizacija postaju sve složeniji aspekt e-učenja s obzirom na inovacije i napredak u

tehnologiji i proces dostave sadržaja, posebice u poslovnim okruženjima.

Za kontekst e-učenja u poslovnim okruženima posebno su važni sljedeći tehnološki trendovi koji će odrediti razvoj metoda i sustava e-učenja:

- Društvene mreže: Roth (2012) predviđa kako bi razvoj sustava za poslovno e-učenje mogao krenuti u smjeru potpune integracije s društvenim mrežama.
- Gemifikacija: istraživanje je pokazalo da korištenje igara u pravom kontekstu može biti jednako, ako ne i učinkovitije od klasičnog e-učenja (Brink, 2012), s prednostima od kojih se navode konkretno mogućnost individualne prilagodbe, sveobuhvatnost i povećana motivacija, postizanje aktivnog učenja i korištenje tehnika pripovijedanja (Bersin, 2005).
- *Massive Open Online Courses* (MOOC): su kvalitetni online tečajevi kojima može pristupiti i više tisuća sudionika, često besplatno, s bilo kojeg mjesta.
- Simulacije: računalne simulacije su vrlo pogodne za testiranje različitih (poslovnih) scenarija, a mogu poslužiti kao odličan resurs za stjecanje znanja o specifičnim situacijama u poslovanju. Tradicionalno e-učenje podrazumijeva usvajanje informacija dok, korištenjem simulacija, polaznik usvaja ponašanja i kontekst učenja.
- *Communities of Practice (CoP):* zajednice ljudi (zaposlenika) koji dijele strast prema zajedničkom interesu te domenu znanja vrlo su popularne u online i offline sferi poslovnog učenja.
- *Big data*: Tehnologije za upravljanje velikim količinama podataka koriste se za masovnu pohranu i napredne analize podataka kako bi se postigla značajnija personalizacija sadržaja učenja, te tako i snažnija motivacija i razvoj novih teorija učenja (Aurion Learning, 2014).
- *Responsive* web dizajn: snažan trend porasta prodaje mobilnih uređaja i smanjenje prodaje klasičnih računala, uz širenje inicijative BYOD (engl. *Bring Your Own Device*)

prema kojoj zaposlenici mogu na radnom mjestu koristiti vlastito računalo konfigurirano prema njihovim željama i potrebama, te pojava sličnih inicijativa, snažno utječe na razvoj i prilagodbu *responsive* sustava i sadržaja e-učenja (Schmitz, 2014). Potrebno je prilagoditi sadržaj i način dostave sadržaja pristupu s različitih mjesta te s različitih uređaja, što je svakako velik izazov postavljen pred instrukcijske dizajnere.

Jedna od manifestacija e-učenja je učenje korištenjem mobilnih uređaja. Navedeni koncepti dijele karakteristike i opis, ali mobilno učenje se odvija isključivo preko mobilnih uređaja. Pojavom i rapidnim širenjem *smartphone* uređaja mobilno učenje je postalo svakodnevnica. Imajući na umu da je prodaja mobilnih uređaja na svjetskoj razini premašila sva očekivanja, potrebno je temeljito revidirati pristup razvoju e-učenja te razmotriti mobilno učenje u odnosu na klasične procese razvoja e-učenja. Mobilnom je učenju snažan zamah dao razvoj i širenje tablet uređaja, a teoretičari su razvili i novi termin: *t-learning (*od engl. *tablet learning),* za koji su karakteristične i nešto opširnije mogućnosti od mobilnog učenja.

### 2.1. Metodološke dimenzije poslovnog e-učenja

Pojam metodologije u okviru poslovnog e-učenja svodi se na karakteristične nastavne programe pojedinih poslovnih organizacija, teorije učenja na radnom mjestu te konceptualne okvire za ocjenu individualnog i organizacijskog učenja (Morchi i sur., 2004). Govindasamy (2002) navodi kako metodološka dimenzija svojim principima podupire i oblikuje odvijanje procesa e-učenja, no prečesto je zanemarena u nastojanju da se proces e-učenja jednostavno „privede kraju".

Motivacija zaposlenika s pravom je naglašavana kao jedan od ključnih pokretača uspjeha procesa e-učenja, a s tim u skladu su provedena brojna istraživanja u ovom području. U kontekstu motivacije zaposlenika, Wang i suradnici (2010) navode kako učinkovita aplikacija za učenje na radnom mjestu u obzir treba uzeti

četiri elementa i njihovu povezanost: (1) zaposlenici imaju različite karakteristike učenja, različite odgovornosti na radnom mjestu i te odgovornosti zahtijevaju različite tipove i razine stručnosti, (2) za razliku od formalnog učenja u akademskom okruženju, učenje na radnom mjestu služi ispunjavanju organizacijskih ciljeva i potreba i fokusira se na organizacijske sustave, strukture, politike i institucionalizirane oblike znanja s ciljem povezivanja individualnog i organizacijskog znanja, (3) sadržaj učenja na radnom mjestu je više kontekstualan i dinamičan nego u klasičnom akademskom ili školskom okruženju, (4) okruženje za učenje na radnom mjestu je društvo znanja koje je izgrađeno na zajednicama koje povezuje praksa.

Važno je naglasiti da e-učenje nije zamjena klasičnom načinu stjecanja znanja već njegova nadopuna. Hibridno učenje naziv je za proces stjecanja znanja koji se sastoji od elektroničkog učenja i tradicionalnog učenja, koji se nadopunjuju; prednosti jednog tipa lako eliminiraju nedostatke drugog. Dodatno, model koji se snažno razvija u poslovnom (ali i akademskom okruženju) je tzv. obrnuta učionica (engl. *flipped classroom*), koji koristi prednosti tehnologija kako bi se tradicionalni elementi koji bi se obrađivali i podučavali u učionici usvojili van učionice i to u okruženju koje polazniku najviše odgovara (Sams, 2013).

### 2.2. Tehnološki aspekti poslovnog e-učenja

Tehnologija je promijenila način na koji živimo i radimo te omogućava pristup sadržajima kada god zaposlenici to žele (Urdan i Weggen, 2000) i bez obzira gdje se nalaze (Galagan, 2000). Odnosno, tehnologija rješava problem vremena i mjesta pristupa učenju te podržava razvoj znanja i vještina zaposlenika (Rosenberg, 2005). Kao tehnologije povezane s e-učenjem najčešće se spominju sustavi za e-učenje, od kojih su četiri najčešća (Ćukušić i Jadrić, 2012):

1. LMS (engl. *Learning Management System*) – sustav za upravljanje učenjem

2. CMS (engl. *Content Management System*) – sustavi za upravljanje sadržajem
3. LCMS (engl. *Learning Content Management System*) – sustavi za upravljanje sadržajem i učenjem
4. LCAS (engl. *Learning Content Authoring System*) – sustavi za izradu sadržaja učenja.

LMS i LCMS su definicijom slični, ali osnovni cilj LMS-a je upravljanje „učenicima" (polaznicima), praćenje njihovog napretka i performansi kroz sve tipove aktivnosti, dok LCMS upravlja sadržajem učenja koji je dostavljen točno određenom tipu polaznika u točno određeno vrijeme (Brandon Hall Research, 2002) citirano u Süral (2010).

Tehnologija korištena u procesu e-učenja vrlo je raznolika, a obuhvaća audio i video isječke, animacije, igre, audio/video predavanja, PowerPoint prezentacije, video konferencije, simulacije, blogove, wikije, podcasting i sl. Pravilan odabir tehnologije i praćenje metodoloških postavki mogu utjecati na korištenje prednosti i umanjivanje utjecaja nedostataka procesa e-učenja. Prednosti e-učenja uključuju primjenjivost na različita područja treninga (Harun, 2002), mogućnost brzog dobivanja povratne informacije (Krause i sur., 2009), pristup materijalima bez obzira na vrijeme i lokaciju zaposlenika (Sitnikov i sur., 2010), značajnu fleksibilnost (Chen, 2010), učenje vlastitim tempom (Strother, 2002), te financijsku isplativost (Bucciarelli i sur., 2010). Nedostaci uključuju mogućnost varanja prilikom obavljanja zadataka (Graf, 2002), visoku cijenu razvoja sadržaja (Klein i Ware, 2003), vrlo visoku stopu odustajanja, ali i dojam manje vrijednosti ovakvih tečajeva u odnosu na tradicionalne oblike treninga (Pamfilie i sur., 2012).

## 3. Metoda

### 3.1. Sudionici istraživanja

Istraživanje je provedeno nad zaposlenicima u odjelu ljudskih resursa u poslovnim organizacijama u Hrvatskoj. Ukoliko se radi o

manjoj poslovnoj organizaciji anketi je pristupao vlasnik ili direktor poduzeća. Jedini je kriterij bio da se radi o poduzećima u Hrvatskoj, neovisno o broju zaposlenih, industriji ili sjedištu. Ukupno je istraživanju pristupilo 86 poslovnih organizacija, od čega je 13 diskvalificirano zbog nepotpunih odgovora ili činjenice da se u poslovnoj organizaciji ne koristi e-učenje, pri čemu nisu ispitivani razlozi zbog kojih se e-učenje ne koristi. Zanimljivo je primijetiti da, iako industrija nije bila ograničavajući faktor, otprilike 18% ispitivanih organizacija pripada IT sektoru.

### 3.2. Instrument u istraživanju

Za kreiranje i distribuciju ankete korišten je alat SurveyGizmo. Pitanja su konstruirana na način da se na što jednostavniji način dobije što više informacija o trenutnom stanju e-učenja u poslovnim organizacijama u Hrvatskoj. Anketa se sastojala od 15 pitanja, a distribuirana je direktnim slanjem poveznice kontaktima u hrvatskim poduzećima te dijeljenjem na društvenim i poslovnim mrežama.

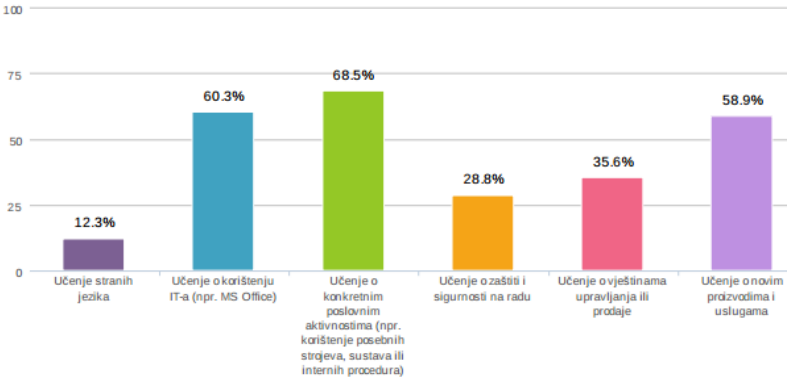
Podaci su prikupljani u vremenskom periodu od 24 dana. Analiza podataka primarno je izrađena kroz sam alat kojim su odgovori i u navedenom periodu prikupljani i pohranjeni. Deskriptivno izvještavanje alata SurveyGizmo ispunilo je primarne zahtjeve istraživanja, pa drugi alati poput Excel-a ili SPSS-a nisu korišteni. Radi se o eksplorativnom istraživanju koje za cilj ima uvidjeti stanje i opisno definirati trendove primjene e-učenja u poslovnim organizacijama.

## 4. Rezultati istraživanja

U nastavku se kratko predstavljaju rezultati istraživanja. Kako je često isticano, poslovno e-učenje nije ograničeno na tip poduzeća ili industriju, već je primjenjivo na niz organizacija različite veličine i djelatnosti. U predavanju na stručnoj konferenciji Znanje u fokusu Dumić (2013) navodi nekoliko područja u kojima je e-učenje u hrvatskim poduzećima najzastupljeniji, a među kojima su: učenje o

vlastitim proizvodima i uslugama (npr. u Podravci), učenje o internim procedurama i postupcima, učenje o informatičkim alatima, učenje poslovnih vještina, učenje o zaštiti na radu, raznim postupcima te učenje stranih jezika.

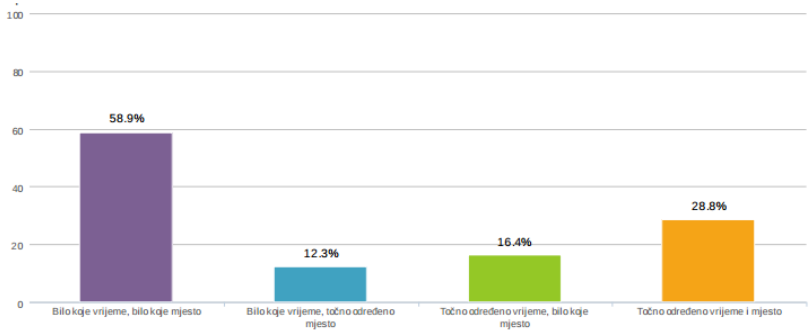
Slično je potvrđeno i istraživanjem (slika 1). Naime, 68,5% ispitanih organizacija navelo je kako se e-učenje koristi s ciljem učenja o konkretnim poslovnim aktivnostima (npr. korištenje posebnih strojeva, sustava ili internih procedura), 60,3% organizacija kroz e-učenje podučava zaposlenike korištenju IT-a (npr. MS Office alata), 58,9% na ovaj način podučava o novim proizvodima i uslugama, 35,6% organizacija pruža zaposlenicima znanja o vještinama upravljanja ili prodaje, 28,8% o zaštiti i sigurnosti na radu, a 12,3% organizacija pruža znanja o stranim jezicima. Među ostalim područjima koja su navodili sami sudionici istraživanja (13,7%) nalaze se sadržaji o borbi protiv korupcije, stručnom razvoju, globalnim programima poduzeća, računovodstvu, učenju o sprječavanju pranja novca i financiranju terorizma te učenje o rukovanju povjerljivim informacijama.




*Slika 1. Područja za koja se provode aktivnosti e-učenja*

Kako je ranije spomenuto, niz organizacija u učenje na radnom mjestu uključuje različite tehnologije koje zaposlenicima olakšavaju učenje, a očekivano je da se veliki dio učenja odvija upravo na radnom mjestu, u okruženju u kojem se naučene vještine i znanja

kasnije i koriste za rješavanje zadataka ili problema. Istraživanje provedeno nad hrvatskim poduzećima pokazalo je da se u čak 82,2% ispitivanih organizacija učenje odvija u radno vrijeme, dok u ostalih 17,8% prevladava učenje van radnog vremena. Dodatno je ispitano je li učenje na radnom mjestu vezano uz mjesto obavljanja svakodnevnih poslovnih aktivnosti ili se radi o stjecanju znanja isključivo tijekom radnog vremena, u okviru ili van lokacije obavljanja poslovnih aktivnosti (slika 2). Prema potrebama i mogućnostima koje su im na raspolaganju, poslovne organizacije opredjeljuju se za jednu od vrsta e-učenja, ili pak za kombinaciju više njih. Osnovna podjela prema vremenu i mjestu pristupa učenju definira učenje u isto vrijeme na istom mjestu, učenje u različito vrijeme na istom mjestu te asinkrono (učenje u različito vrijeme i na različitom mjestu) i sinkrono (učenje u isto vrijeme, ali na različitom mjestu) učenje (Ćukušić i Jadrić, 2012).




*Slika 2. Prevladavajuća vrsta e-učenja*

Istraživanje je pokazalo kako u većini ispitivanih organizacija (58,9%) prevladava učenje u bilo koje vrijeme na bilo kojem mjestu, odnosno asinkroni tip učenja. E-učenje kao koncept snažno zastupa upravo pristup učenju u bilo koje vrijeme na bilo kojem mjestu. Imajući na umu da se u 82,2% ispitivanih organizacija učenje odvija većinom tijekom radnog vremena, postavlja se pitanje – da li ispitivanim organizacijama koje su se opredijelile za ova dva odgovora manjka organiziranog učenja tijekom radnog vremena? Nadalje, u 28,8% organizacija prevladava učenje u točno određeno

vrijeme na točno određenom mjestu, odnosno sinkrono učenje, dok u njih 16,4% prevladava učenje u točno određeno vrijeme, ali na bilo kojem mjestu. U 12,3% ispitivanih organizacija pak prevladava učenje u bilo koje vrijeme, ali na točno određenom mjestu. Svaki od navedenih izbora može imati pozitivne i negativne učinke na proces e-učenja u poslovnim organizacijama; potrebno je pronaći onu vrstu e-učenja koja odgovara potrebama i ciljevima procesa e-učenja.

Manjak sustavnog pristupa e-učenju kod ispitivanih organizacija obuhvaćenih istraživanjem autora jasno je vidljiv u činjenici da 68,5% njih nema LMS, odnosno sustav za upravljanje učenjem. Ovakav bi sustav objedinio upravljanje polaznicima, odnosno praćenje njihovog napretka i performansi kroz sve tipove aktivnosti. Iako se napredak, aktivnosti i planovi mogu pratiti kroz druge aktivnosti i na druge načine, očigledno je da sustav za upravljanje učenjem ovakve aktivnosti potiče i olakšava. Dodatno ovaj podatak ukazuje na prilike koje su otvorene proizvođačima i distributerima ovakvih sustava na hrvatskom tržištu.

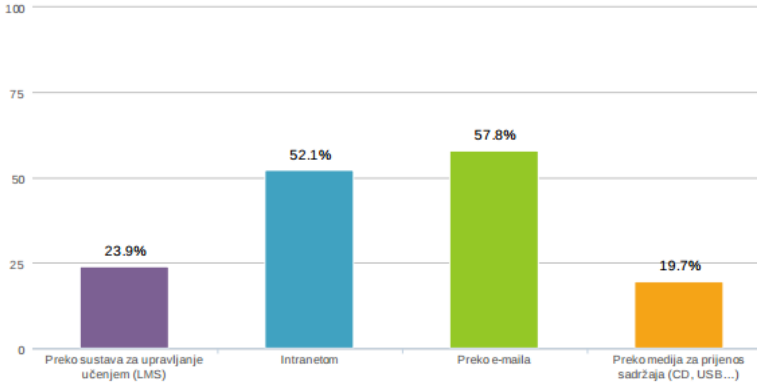
Napredak tehnologije otvara nove mogućnosti dostave sadržaja na zanimljiviji i efikasniji način, pa poneki od navedenih uživaju popularnost, dok drugi bilježe pad korištenja (tablica 1). Zanimljivo je da digitalno u .pdf ili .doc formatu sadržaj često ili izrazito često dostavlja čak 67,2% ispitivanih poduzeća. Sadržaj u obliku video prezentacija ili video prezentacija često ili izrazito često dostavlja njih 43,4%, ali takav sadržaj nikada nije u fokusu njih čak 20,3%. Dodatno, sadržaj u obliku animacija uopće ne koristi ili rijetko koristi 54,4% ispitivanih organizacija, što nije u skladu s trendovima prikazanima u teoriji koji snažno zastupaju korištenje interaktivnih sadržaja.

Kada je riječ o načinu dostave sadržaja (slika 3), većina ispitivanih organizacija sadržaj dostavlja preko e-maila i intraneta, dok manji dio njih (razumljivo zbog činjenice da većina organizacija nema LMS) kao način dostave bira upravo taj kanal. Najmanje je

zastupljena dostava sadržaja preko medija za prijenos podataka dok 7% organizacija koristi neki drugi kanal za dostavu sadržaja.

*Tablica 1. Format dostave sadržaja e-učenja*

| | Uopće ne koristimo navedeni format | Rijetko koristimo navedeni format | Povremeno koristimo navedeni format | Često koristimo navedeni format | Izrazito često koristimo navedeni format |
|---|---|---|---|---|---|
| Sadržaj u .pdf ili word formatu (digitalna verzija) | 6<br>8.6% | 5<br>7.1% | 12<br>17.1% | 23<br>32.9% | 24<br>34.3% |
| Sadržaj u .pdf ili word format (print verzija) | 17<br>25.0% | 18<br>26.5% | 11<br>16.2% | 15<br>22.1% | 7<br>10.3% |
| Sadržaj u obliku prezentacija (npr. Power Point) | 4<br>6.0% | 8<br>11.9% | 22<br>32.8% | 18<br>26.9% | 15<br>22.4% |
| Sadržaj u obliku video prezentacija ili video predavanja | 14<br>20.3% | 7<br>10.1% | 18<br>26.1% | 21<br>30.4% | 9<br>13.0% |
| Sadržaj u obliku animacija | 27<br>39.7% | 10<br>14.7% | 14<br>20.6% | 11<br>16.2% | 6<br>8.8% |

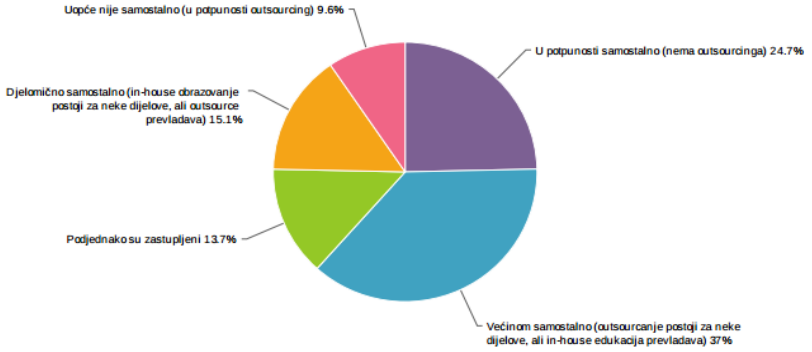



*Slika 3. Način dostave sadržaja*

Otprilike polovina (55,6%) ispitivanih poduzeća ima odjel za istraživanje i razvoj, što ukazuje da postoji interes za razvojem inovacija i daljnjim napredovanjem u navedenom području s

obzirom na to da su to odjeli koji često vode brigu o programima usavršavanja zaposlenika. Ovaj bi podatak mogao biti pozitivan znak koji ukazuje na budućnost razvoja e-učenja.
Ranije je navedeno kako je sastavni dio faze planiranja procesa e-učenja odabir platforme e-učenja. Kada je riječ o razvoju rješenja za e-učenje, o kojem se promišlja u fazi planiranja, organizacije obuhvaćene istraživanjem autora su većinom samostalno ili u potpunosti samostalno razvijale rješenje za e-učenje u 61,7% slučajeva (slika 4). Kod 13,7% organizacija je *in-house* razvoj i *outsourcing* podjednako zastupljen, dok kod ostatka ispitivanih organizacija prevladava *outsourcing*.

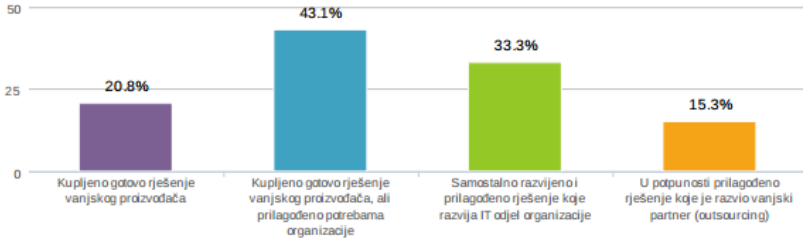
Niz je razloga za odabir jednog ili drugog pristupa; ukoliko se radi o manjoj organizaciji koja nema resurse za samostalan razvoj procesa i sustava e-učenja (financijske, ljudske, vremenske), *outsourcing* je logičan izbor.




*Slika 4. Odnos in-house razvoja i outsourcinga*

Dodatno, u 43,1% slučajeva radi se o kupljenom gotovom rješenju vanjskog proizvođača, ali prilagođenom potrebama organizacije, dok se 15,3% organizacija odlučilo za u potpunosti prilagođeno rješenje, odnosno rješenje koje je kreirano baš za njihovu organizaciju (slika 5).

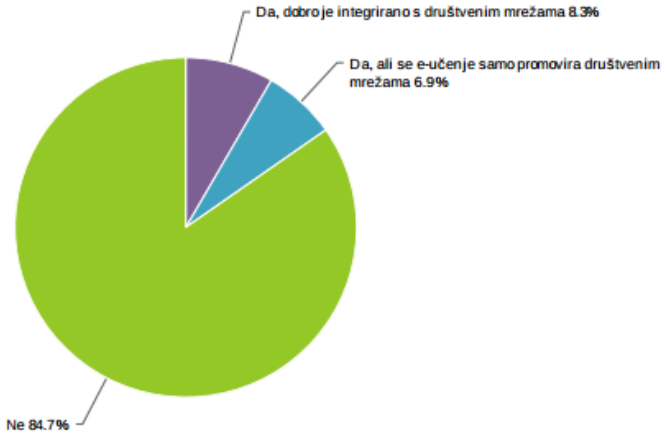
Navedeni rezultati ukazuju da su, iako u nekim elementima zaostaju za svjetskim trendovima i teorijskim preporukama, organizacije u Hrvatskoj ipak posvećene individualnom pristupu potrebama kolektiva.



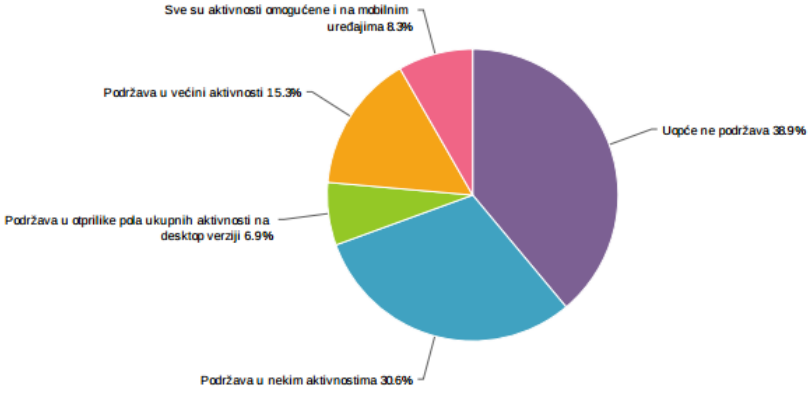

*Slika 5. Varijante rješenja za e-učenje*

Društveni aspekt učenja, u kombinaciji s porastom i sveprisutnošću tehnologije te slobodom dijeljenja informacija u online svijetu i željom za stalnom komunikacijom snažan naglasak stavlja na integraciju e-učenja s društvenim mrežama. Young (2011) tako navodi kako su društvene mreže zaista sve više korištene, a pojedinci bez straha dijele različite informacije na internetu. Istraživanje je pokazalo da u čak 84,7% ispitivanih poduzeća e-učenje nije povezano s društvenim mrežama (slika 6). Naime, 6,9% ispitivanih poduzeća samo promovira e-učenje društvenim mrežama, dok tek 8,3% navodi kako je e-učenje dobro integrirano s društvenim mrežama.

Usprkos trendovima korištenja mobilnih uređaja i iznesenim teorijskim postavkama o mobilnom pristupu sadržajima učenja, istraživanje je pokazalo kako sustavi čak 38,9% ispitanih poduzeća u Hrvatskoj ne podržavaju mobilno učenje (slika 7). Dodatno, 30,6% poduzeća izjasnilo se kako sustavi podržavaju m-učenje u tek nekim aktivnostima, za njih 6,9% m-učenje podržava pola ukupnih aktivnosti na *desktop* verziji, u 15,2% organizacija m-učenje podržava većinu aktivnosti, dok su tek u 8,3% organizacija sve aktivnosti omogućene i na mobilnim uređajima.




*Slika 6. Povezanost e-učenja i društvenih mreža*

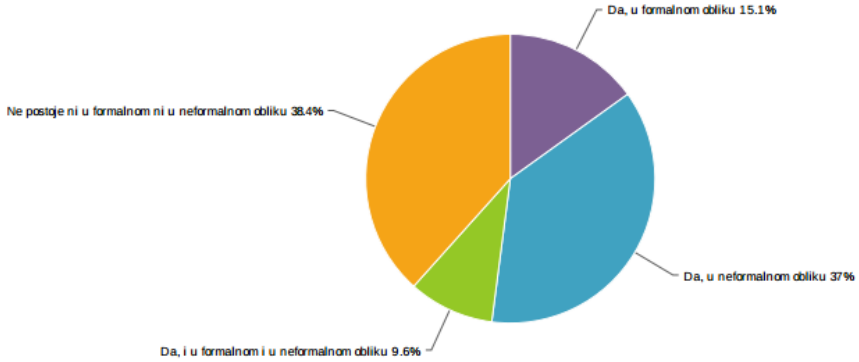



*Slika 7. Podrška mobilnom učenju*

Traxler (2005) u Crompton (2013) opisuje pet načina na koje mobilno učenje pruža nove prilike za učenje: (1) učenje u određenim uvjetima – omogućava zaposlenicima pravovremeni odgovor i reakciju na promjene u okolini i iskustvu, (2) učenje u konkretnoj situaciji – učenje se odvija u okruženju koje se može

primijeniti u učenju, (3) autentično učenje – zadaci su direktno povezani s ciljevima učenja, (4) učenje u okviru konteksta – učenje je povezano (informirano) s povijesti i okruženjem, (5) personalizirano učenje – prilagođeno svakom pojedinom polazniku s obzirom na njegove mogućnosti, interese i preferencije. Imajući navedeno na umu, jasno je da se pristup mobilnom učenju mora promijeniti.

Ukoliko se razmatraju skupine ljudi sa zajedničkim interesom fokusiranih na suradnju i dijeljenje informacija unutar organizacija (engl. *Communities of Practice*), čini se kako ispitane organizacije ipak prate trendove (slika 8). Naime, u 61,6% ispitanih poduzeća, CoP postoje, bilo u formalnom ili neformalnom obliku. Ipak, u 38,4% ispitivanih organizacija CoP ne postoje niti u formalnom niti u neformalnom obliku, što otvara veliki prostor za rast kolaboracijskog rada i učenja. Dodatno, valja naglasiti kako je ispitivano postojanje ovakvih zajednica isključivo u virtualnom okruženju.




*Slika 8. Communities of Practice u virtualnom okruženju*

Od ispitivanih su organizacija prikupljane dodatne informacije u nekoliko područja (talica 2). U skladu s teorijama učenja, ali i ciljevima i mogućnostima organizacije, formiraju se metode procjene znanja, što niz autora smatra neizostavnim dijelom

procesa učenja (Govindasamy, 2002; Klein i Ware, 2003). Znanje se može procjenjivati ispitom, kvizom, anketom, testom ili na druge, neformalne načine, koje organizacija preferira.

Od organizacija obuhvaćenih istraživanjem, uvijek ili često znanje je evaluirano po završetku tečaja kod 25% organizacija. Povremeno se znanje provjerava u 27,8% organizacija, dok čak 47,2% organizacija rijetko ili nikad ne procjenjuje znanje po završetku tečaja. Procjena znanja važan je element procesa e-učenja jer pruža povratnu informaciju organizaciji i instruktorima, ali i samom zaposleniku koji može pratiti vlastiti napredak. Dodatno, objektivan je pokazatelj učinkovitosti procesa e-učenja te se stoga preporuča uključivanje ovog koraka u interne procese e-učenja.

*Tablica 2. Dodatni indikatori korištenja e-učenja u organizacijama*

| | Nikad | Rijetko | Povremeno | Često | Uvijek |
|---|---|---|---|---|---|
| Koliko često po završetku tečaja e-učenja organizacija provodi evaluaciju znanja? | 16<br>22.2% | 18<br>25.0% | 20<br>27.8% | 10<br>13.9% | 8<br>11.1% |
| Koliko često po završetku tečaja e-učenja organizacija daje certifikate zaposlenicima? | 33<br>46.5% | 7<br>9.9% | 15<br>21.1% | 10<br>14.1% | 6<br>8.5% |
| Koliko često je pohađanje tečajeva e-učenja nagrađeno novčanom nagradom? | 56<br>80.0% | 7<br>10.0% | 6<br>8.6% | 1<br>1.4% | 0<br>0.0% |
| Koliko se često provode analize motivacije zaposlenika za tečajeve e-učenja? | 33<br>46.5% | 23<br>32.4% | 10<br>14.1% | 3<br>4.2% | 2<br>2.8% |
| Koliko često koristite igre u obrazovanju zaposlenika? | 42<br>58.3% | 12<br>16.7% | 13<br>18.1% | 5<br>6.9% | 0<br>0.0% |
| Koliko često u obrazovanju zaposlenika koristite MOOC sadržaje (npr. Coursera)? | 45<br>64.3% | 11<br>15.7% | 8<br>11.4% | 4<br>5.7% | 2<br>2.9% |
| Koliko je često e-učenje personalizirano (polaznicima omogućuje preuzimanje kontrole i upravljanja nad vlastitim učenjem)? | 21<br>29.2% | 14<br>19.4% | 18<br>25.0% | 18<br>25.0% | 1<br>1.4% |
| Koliko ste često doživjeli zastoje ili nesuglasice između IT odjela i HR odjela, a vezano uz projekte e-učenja? | 27<br>38.6% | 23<br>32.9% | 16<br>22.9% | 3<br>4.3% | 1<br>1.4% |
| Koliko često uz e-učenje koristite i tradicionalne oblike treninga (npr. učenje u učionici)? | 12<br>16.9% | 13<br>18.3% | 18<br>25.4% | 23<br>32.4% | 5<br>7.0% |

Intrinzična i ekstrinzična motivacija podjednako su zastupljena pitanja u okviru proučavanja motivacije zaposlenika, a niz istraživanja iznosi rezultate u ovom području: Onga i suradnici

(2004) naglašavaju percipiranu korisnost, Lee i suradnici (2011) navode kako na motivaciju i namjeru korištenja sustava kod zaposlenika, utječu i karakteristike inovacija, a percipirana kvaliteta također je visoko na listi motivirajućih faktora. Istraživanje je pokazalo da se u većini ispitivanih organizacija (78,9%) nikad ili rijetko provodi analiza motivacije zaposlenika za tečajeve e-učenja, a tek 2,8% ispitivanih organizacija uvijek provodi analize motivacije. Ovaj je podatak pokazatelj da je realno očekivati da će proces motiviranja zaposlenika za korištenje resursa e-učenja naići na probleme. Ispitane organizacije nikad ili rijetko daju certifikate zaposlenicima u čak 56,4% slučajeva. Povremeno ovakvo priznanje daje 21,1% organizacija, a često ili uvijek tek njih 22,6%. Ovakav oblik ekstrinzičnog motivatora mogao bi utjecati na motivaciju zaposlenika da dovrše tečaj. Dodatno, novčane nagrade su rijetkost; 90% ispitivanih organizacija izjasnilo se kako nikad ili rijetko nagrađuje dovršavanje tečaja novčanom nagradom. Sve navedeno jasan je indikator da je potreban sustavan pristup analizi motivacije zaposlenika i temeljeno na rezultatima, formiranje dugoročne strategije motiviranja i nagrađivanja zaposlenika.

Jedan od trendova koji je naglašavan kroz teorijski dio je gemifikacija, odnosno uključivanje elemenata igara u aktivnosti e-učenja (engl. *serious games*). Ispitivane organizacije nisu pokazale da prate trendove kada je o gemifikaciji riječ: 58,3% poduzeća nikada ne koristi igre u obrazovanju zaposlenika, dok njih 16,7% igre koristi tek rijetko. 18,1% ispitanih organizacija igre koristi povremeno. Samo 6,9% organizacija igre u obrazovanju koristi često, a niti jedna ispitana organizacija igre ne koristi uvijek u obrazovanju zaposlenika. Imajući na umu navedene prednosti ovog pristupa, primjetno je da postoji prostor za napredak.

*Massive Open Online Courses,* ili popularnije MOOC-ovi, integriraju se u obrazovne procese i treninge zaposlenika, s ciljem proširenja znanja ili stjecanja novih vještina, pogotovo s obzirom na karakteristike ovih tečajeva i raznoliku tematiku koju obrađuju. MOOC u obrazovanju zaposlenika u ispitanim poduzećima u Hrvatskoj, uvijek koristi tek 2,9%, a često 5,7% poduzeća. 64,3%

nikad ne koristi MOOC, a 15,7% to radi rijetko. Povremeno MOOC-ove koristi 11,4% ispitanih poduzeća. Radi se o prilici koju organizacije propuštaju, a koja bi mogla pokrenuti značajan napredak i nadopuniti klasične procese edukacije zaposlenika.

Personalizacija e-učenja sve je snažnije zastupljena. Ovaj je proces potaknut tehnološkim promjenama koje omogućuju praćenje napretka i interesa pojedinih korisnika te prilagođavanje sadržaja i načina dostave pojedinog dijela sadržaja koji se nudi korisnicima. Sukladno, proces stjecanja znanja može biti različit za pojedince unutar iste organizacije te im se može pružiti kontrola i upravljanje nad vlastitim učenjem. Od ispitanih organizacija, tek 1,4% njih uvijek pruža mogućnost personalizacije e-učenja, dok 48,6% ispitivanih organizacija, dakle gotovo pola, rijetko ili nikad ne pruža navedenu mogućnost.

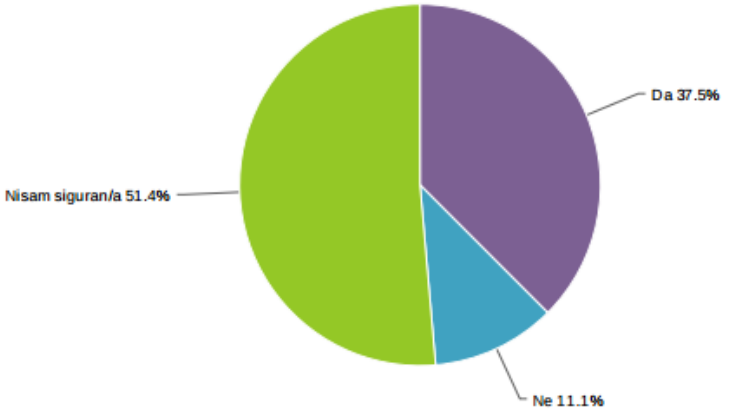
Pitanje komunikacije i suradnje IT odjela i odjela za trening i obrazovanje u okviru projekata e-učenja je često aktualno. Obrazovanje i trening u poslovnom okruženju danas su postali ovisni o IT-u i iako „stručnjaci u području treninga i obrazovanja u pravilu razumiju koliko je vremena potrebno za dizajn, razvoj i isporuku e-learning rješenja, često su zbunjeni dodatnim vremenom koje je IT odjelu potrebno za finaliziranje projekta prije nego je isti uveden“ (Rosenberg i Foreman, 2008). Isti autori navode i kako je iz perspektive IT odjela aplikacija za e-učenje slična bilo kojoj drugoj aplikaciji koja se koristi u organizaciji (što se tehnologije tiče).

Iz ove su perspektive ključni ciljevi koje valja ispuniti efikasnost, pouzdanost i sigurnost i to kroz standardizaciju, konsolidaciju resursa, pažljivo planiranje i rigorozno upravljanje procesima. S tim na umu, ponekad se javljaju nesuglasice između navedena dva odjela. Međutim, među ispitivanim organizacijama, čak 71,5% njih je rijetko ili nikada nije doživjelo nesuglasice između IT i HR odjela.

Veliki broj organizacija, uz e-učenje, odlučuje se zadržati i klasične oblike treninga. Hibridno učenje, kako je naglašeno, privlačan je

pristup za niz organizacija, jer se oblici treninga mogu kvalitetno nadopunjavati. Kada je riječ o organizacijama u Hrvatskoj, primjetna je sklonost ovakvom tipu učenja: 25,4% ispitivanih organizacija povremeno uz e-učenje koristi i tradicionalne oblike treninga, dok to često radi njih 32,4%, a uvijek njih 7%. Na trenutnoj razini implementacije i korištenja prednosti e-učenja u organizacijama u Hrvatskoj, očekivano je da će se zadržati klasični oblici treninga.

Kao što je u poglavlju više puta isticano, kontrola je vrlo važan element procesa e-učenja. Nastavno na navedeno, u okviru istraživanja ispitano je jesu li, po mišljenju sudionika, očekivanja od ulaganja i implementacije e-učenja u organizaciju ispunjena (slika 9).




*Slika 9. Očekivanja od ulaganja u e-učenje*

Više od polovine ispitivanih sudionika odgovorilo je „Nisam siguran“ (51,4%). Ova je brojka jasan indikator da je potrebno postaviti konkretne ciljeve i indikatore na početku, ali i tijekom projekta e-učenja. Ipak, 37,5% sudionika odgovorilo je da su očekivanja ispunjena, što ukazuje da dio organizacija ipak sustavno pristupa projektima e-učenja, imajući na umu da se dio sudionika zasigurno pozitivno izrazio imajući subjektivan dojam na umu.

Na navedene odgovore utječe i financijska analiza e-učenja te njeni rezultati. Nije čudno dakle da većina ispitanika ne može sa sigurnošću reći da li su očekivanja ispunjena, s obzirom da čak 73,2% ne provodi financijsku analizu isplativosti implementacije e-učenja. Brojka je u skladu s navedenim ranije – odnosno, iako je proces kontroliranja vrlo važan, u praksi ga malen dio organizacija zaista sustavno provodi.

## 5. Zaključak

E-učenje u poslovnom okruženju fenomen je koji je snažan zamah dobio konstantnim razvojem tehnologije, poglavito web tehnologija. Iako u okviru poslovnih organizacija učenje i podučavanje postoji od prvih trenutaka pokretanja, elektroničko učenje u 20-om i 21-om stoljeću predstavlja koncept, pokret i realnost.

Metodološki i tehnološki gledano, postoji niz elemenata koji karakteriziraju poslovno e-učenje i koji mogu biti predmet istraživanja. Svaka od dimenzija mora biti temeljito istražena i što je još važnije, oblikovana i implementirana na način da odgovara potrebama i ciljevima organizacije. Predstavljeno istraživanje koje je obuhvatilo poslovne organizacije u Hrvatskoj pokazalo je da stanje i trendovi u navedenim organizacijama ukazuju na potrebu daljnjeg razvoja procesa i metoda korištenih u e-učenju.

Poslovno e-učenje u Hrvatskoj svakako će naići na dodatne izazove te je pitanje hoće li se organizacije uspješno suočiti s budućim izazovima, s obzirom da trenutno, izuzev dijela organizacija koje se uspješno nose s rapidnim promjenama u načinima stjecanja i primjene znanja, većina njih ipak zaostaje. Početni bi korak bio usklađivanje s novim tehnologijama i društvenim pojavama koje diktiraju specifične smjerove razvoja poslovnog e-učenja, a sve u skladu s metodološkim i tehnološkim postavkama kao teorijskom osnovom za uspješan razvoj i tijek procesa poslovnog e-učenja.

**Literatura:**


Aurion Learning. (2014). BIG DATA, BIG RESULTS FOR E-LEARNING? Pristupano 02 01, 2015, http://blog.aurionlearning.com/big-data-big-results-for-e-learning/

Bersin, J. (2005). The Four Stages of E-learning: A maturity model for online corporate training. Bersin & Associates.

Brandon Hall Research. (2002, 09 25). LMS and LCMS Demystified. Pristupano 03 10, 2009, http://www.brandon-hall.com/free_resources/lms_and_lcms.shtml

Brink, J. (2012). Game-Based Learning for the Corporate World. Pristupano 11 12, 2012, http://www.trainingmag.com/content/game-based-learning-corporate-world

Brogan, P. (2008). e-Learning Standards. In S. Carliner i P. Shank (Eds.), The e-Learning Handbook (pp. 167-214). San Francisco: Pfeiffer.

Bucciarelli, E., Muratore, F., i Odoardib, I. (2010). Consolidation processes of human capital in modern economic growth dynamics: an estimate based on the role of European corporate e-learning activities. Procedia Social and Behavioral Sciences, 9, 622–627.

Chen, H. J. (2010). Linking employees' e-learning system use to their overall job outcomes: An empirical study based on the IS success model. Computers & Education, 55, 1628–1639.

Crompton, H. (2013). Mobile Learning. New approach, new theory. In Z. L. Berge, i L. Y. Muilenburg (Eds.), Handbook of mobile learning (pp. 47-57). New York: Taylor & Francis.

Ćukušić, M. i Jadrić, M. (2012). e-učenje - koncept i primjena. Zagreb: Školska knjiga.

Driscoll, M. (2008). Hype Versus Reality in the Boardroom. In S. Carliner, i P. Shank (Eds.), The e-Learning Handbook (pp. 29-54). San Diego, California: Pfeiffer.

Driscoll, M. i Saul, C. (2005). Advanced web-based training: Adapting real-world strategies in your online learning. San Francisco, CA: Pfeiffer.

Dumić, S. (2013). E-learning u praksi. E-learning konferencija 'Znanje u fokusu'. Pristupano 05 28, 2014, http://www.youtube.com/watch?v=f0InnLPXSRk&list=PLrVq9WCykEnaQEApPUlA4NLDvh6qsVRUf

Ehlers, U., i Pawlowski, J. (2006). Handbook on Quality and standardization on E-learning. Berlin: Springer.
Galagan, P. A. (2000). The e-learning revolution. Training and Development, 12(54), 24-30.
Govindasamy, T. (2002). Successful implementation of e-Learning Pedagogical considerations. Internet and Higher Education(4), 287–299.
Graf, F. (2002). Providing security for eLearning. Computers & Graphics, 26, 355–365.
Harun, M. H. (2002). Integrating e-Learning into the workplace. Internet and Higher Education(4), 301-310.
Klein, D. i Ware, M. (2003). E-learning: new opportunities in continuing professional development. Learned Publishing, 1(16), 34-46.
Krause, U.-M., Stark, R. i Mandl, H. (2009). The effects of cooperative learning and feedback on e-learning in statistics. Learning and Instruction , 19, 158-170.
Lee, Y.-H., Hsieh, Y.-C. i Hsu, C.-N. (2011). Adding Innovation Diffusion Theory to the Technology Acceptance Model: Supporting Employees' Intentions to use E-Learning Systems. Educational Technology & Society, 14(4), 124-137.
Morch, A. I., Engen, B. K. i Åsand, H.-R. H. (2004). The Workplace as a Learning Laboratory: The Winding Road to E-learning in a Norwegian Service Company. Toronto, Canada: Proceedings Participatory Design Conference.
Onga, C.-S., Laia, J.-Y. i Wang, Y.-S. (2004). Factors affecting engineers' acceptance of asynchronous e-learning systems in high-tech companies. Information & Management, 41, 795-804.
Pamfilie, R., Onete, B., Maiorescu, I. i Pleşea, D. (2012). E-learning as an alternative solution for sustainable lifelong education. Procedia - Social and Behavioral Sciences(46), 4026 – 4030.
Payne, A. M., Stephenson, J. E., Morris, W. B., Tempest, H. G., Mileham, A. i Griffin, D. K. (2009). The use of an e-learning constructivist solution in workplace learning. International Journal of Industrial Ergonomics, 548-553.
Rosenberg, M. J. (2005). Beyond e-learning- approaches and technologies to enhance organizational knowledge, learning, and performance. San Francisco:: John Wiley & Sons.
Rosenberg, M. J. (2005). Beyond e-learning- approaches and technologies to enhance organizational knowledge, learning, and performance. San Francisco: John Wiley & Sons.

Rosenberg, M. i Foreman, S. (2008). Locked Out. In S. Carliner, & P. Shank, The e-Learning Handbook (pp. 279-306). San Francisco: Pfeiffer.

Roth, J. (2012). Corporate Training Meets Facebook. Pristupano 11 12, 2012, http://interactyx.com/social-learning-blog/corporate-training-meets-facebook/

Sams, A. J. (2013). Flipped classroom meets mobile learning. In Z. L. Berge, & L. Y. Muilenburg (Eds.), Handbook of mobile learning (pp. 259-267). New York: Taylor & Francis.

Schmitz, M. (2014). The Importance of Responsive Design in Online Education. Retrieved 07 12, 2014, http://elearningindustry.com/importance-of-responsive-design-in-online-education

Sitnikov, S., Kruk, B., Zhuravleva, O., i Chupakhina, N. (2010). Corporate e-learning Strategy. International Journal of Advanced Coporate Learning (iJAC), 3(4), 41-44.

Strother, J. (2002). An Assessment of the Effectivness of e-learning in Corporate Training Programs. International Review of Research in Open and Distance Learning, 1(3).

Süral, İ. (2010). Characteristics of a sustainable Learning and Content Management System (LCMS). Procedia Social and Behavioral Sciences, 9, 1145-1152.

Šumak, B., Heričko, M., i Pušnik, M. (2011). A meta-analysis of e-learning technology acceptance: The role of user types and e-learning technology types. Computers in Human Behavior , 27, 2067-2077.

Traxler, J. (2005). Defining mobile learning. Paper presented at the IADIS International Conference Mobile Learning. Qawra, Malta.

Urdan, T. A., i Weggen, C. C. (2000). Corporate e-learning: exploring a new frontier. WR Hambrecht + Co.

Wang, M., Ran, W., Liao, J., i Yang, S. J. (2010). A Performance-Oriented Approach to E-Learning in the Workplace. Educational Technology & Society, 13(4), 167-179.

Welle-Strand, A., i Thune, T. (2003). E-learning policies, practices and challenges in two Norwegian organizations. Evaluation and Program Planning, 26, 185–192.

Young, K. (2011). From e-learning to 'we' learning. elearning age, 14-15.

# KOMPARATIVAN PRIKAZ HIBRIDNOG OBLIKA E-UČENJA U PODUZEĆIMA PODRAVKA D.D. I ZRAČNA LUKA ZADAR D.O.O.

*Snježana Šlabek, MA i Marina Lenkić, mag. oec.*

## 1. Uvod

Učenje i upravljanje organizacijskim znanjem kroz kontinuirano usavršavanje djelatnika, međusobno dijeljenje informacija i stvaranje novih spoznaja okosnica su korporativnog razvoja i kulture, a njihovo promišljanje i primjena na strateški način izdvaja se kao značajna komparativna prednost u suvremenom poslovanju.

Primjena informacijsko-komunikacijskih tehnologija prilikom provođenja programa obuke u korporativnom okruženju pruža niz novih mogućnosti za brže i učinkovitije usvajanje znanja te primjenu naučenog na radnom mjestu. Osim podizanja kvalitete isporuke sadržaja uz istovremeno smanjenje troškova, značaj e-učenja ogleda se kako u formalnim edukacijama tako i u kreiranim uvjetima za neformalno učenje zaposlenika sa samostalno određenim ciljevima učenja i njihovim ostvarenjem u području poslovnog interesa pojedinca.

Ono što sustav za e-učenje nudi jest mogućnost interaktivne, dinamične isporuke multimedijalno obogaćenog sadržaja, sa različitim softverskim alatima za procjenu i samoprocjenu znanja, automatiziranim praćenjem aktivnosti te komunikacijskim i kolaborativnim alatima posebice značajnima za dislocirane

poslovne jedinice. No, implementacijom nekog od dostupnih e-learning rješenja, tradicionalni oblik obuke licem u lice, u učionici, ne treba u potpunosti zamijeniti već je nužno prepoznati prednosti oba pristupa te njihovom optimalnom kombinacijom ostvariti postavljene ciljeve.

Naime, dva pristupa nikako nisu međusobno isključiva i treba ih poimati kao komplementarne modele, istovremeno primjenjive u istom kontekstu, a cilju poboljšanja ishoda učenja. Takav oblik učenja naziva se hibridni (engl. *blended*) i predstavlja kombinaciju klasičnog učenja u učionici te isporuke sadržaja primjenom suvremenih informacijsko-komunikacijskih tehnologija.

Ovakav oblik učenja vrlo se učestalo primjenjuje u poslovnim organizacijama jer nadilazi nedostatke tradicionalnog i e-učenja pružajući različite distribucijske metode čime se stvara potencijal za veću učinkovitost ishoda učenja. Informacijsko-komunikacijska tehnologija kao posrednik ima pri tome veliku ulogu, no do izražaja dolazi i društvena komponenta zajedničkog angažmana zaposlenika u licem-u-lice suradničkom učenju.

U nastavku se predstavlja praktični prikaz integracije e-učenja s klasičnim učenjem u poduzećima Podravka d.d. i Zračna luka Zadar d.o.o. Oba navedena poduzeća, naime, koriste hibridni oblik učenja kojim žele ostvariti postavljene ciljeve.

U korporativnom učenju svako poduzeće i u konačnici svaki tečaj, kao i pojedina aktivnost na tečaju imaju zadane ciljeve i specifičnosti koje treba uzeti u obzir prilikom planiranja, implementiranja i dizajniranja sustava za e-učenje, te definiranja omjera klasičnog i e-učenja.

Prikazat će se tako hibridni oblik učenja koji integrira klasičnu obuku s komercijalnim LMS sustavom kao što je slučaj u Podravki, te hibridni oblik koji integrira klasičnu obuku s LMS sustavom za e-učenje otvorenog koda, što je slučaj u Zračnoj luci Zadar.

## 2. Hibridni oblik kao optimalan model poslovnog učenja

Jedna od najvažnijih karakteristika učenja u poslovnom okruženju jest praktična i neposredna primjena usvojenih znanja. Česti elementi poslovnih edukacija su stoga i praktične demonstracije aktivnosti na konkretnoj radnoj poziciji, radionice, neposredno učenje od kolega razmjenom iskustava, organiziranje nastave i dijeljenje informacija licem-u-lice, kao i brojni oblici nestrukturiranog učenja. Sve navedeno oblik je tradicionalnog učenja, a u kombinaciji s nebrojenim prednostima suvremenog e-učenja sintetizira se u hibridni model učenja s osnovnom značajkom mogućnosti korištenja različitih metoda distribucije znanja (Keengwe i Agamba, 2015).

Adaptacija informacijsko-komunikacijskih tehnologija u procesu učenja omogućuje inovativan način dizajna i isporuke sadržaja, od multimedijskih prikaza, animacija, simulacija, gemifikacije, virtualnih učionica, različitih komunikacijskih alata, do intrgracije sustava s društvenim mrežama i proširenja na sve aktualnije mobilno učenje. Zaposlenicima je takav sustav dostupan bilo kad i bilo gdje, s mogućnošću pristupa neograničenog broja korisnika. Pozitivni efekti implementacije sustava za e-učenje brojni su i višestruki te ponekad teško u potpunosti mjerljivi.

No, valja obratiti pažnju da polaznici tečajeva općenito imaju različita očekivanja, ciljeve, preferencije i motivaciju prilikom učenja, tako se neki zaposlenici bolje snalaze u virtualnim sustavima za udaljeno učenje, a neki u tradicionalnom okruženju. Postoje, primjerice, polaznici koji percipiraju instruktor-polaznik interakciju kao ključni faktor zadovoljstva i ishoda edukacije te strahuju da u potpunosti online provedeni trening programi ne mogu isporučiti elemente društvene interakcije kao u klasičnoj obuci (ibid). Piccino i suradnici (2014) navode kako društvena komponenta te neposredna interakcija kolega i instruktora potiče angažman zaposlenika te djeluje na uspješnost ishoda provedene edukacije.

Nadalje, Smith (2001) navodi kako čak dvije trećine poslovno povezanih informacija koje se pretvaraju u prikriveno (tacitno) znanje nastaju direktnim kontaktom licem-u-lice, od neobaveznih razgovora, mentorstva, opservacija, te dijeljenja iskustva. Diferencijacija instrukcijskih metoda je stoga postala učestala praksa jer odgovara individualnim potrebama polaznika na najbolji način (Keengwe i Agamba, 2015). Navodi se također kako je hibridni oblik učenja istinski okrenut polaznicima zbog prilagodljivosti i pružanja većeg potencijala za usvajanje znanja i stjecanje radno-integrativnih vještina.

U obrazovnom procesu koji je u potpunosti proveden online, polaznicima može, primjerice, nedostajati interakcije licem-u-lice, povratnih informacija kao i društvena komponenta suradničkog učenja, što može rezultirati manjom angažiranošću na tečaju. S druge strane, obuka u potpunosti provedena na konvencionalan način sadrži manjkavosti u smislu manje dostupnosti materijala, multimedijalnih prikaza, reduciranih načina evaluacije i bilježenja podataka, do nelagode prilikom postavljanja pitanja i uključivanja u diskusiju za pojedince (Piccino i sur., 2014).

Primjenom hibridnog oblika učenja razvija se više tipova interakcija u stvarnom i virtualnom okruženju: polaznik-instruktor, polaznik-sadržaj, polaznik-polaznik, polaznik-sučelje, te se na taj način omogućuje kombinacija sinkrone i asinkrone komunikacije i kolaboracije u dvama sustavima koji su dio istog procesa. Naime, Piccino i suradnici (2014) naglašavaju kako veća razina interakcije u licem-u-lice i online provedenoj edukaciji potiče optimalnu razinu angažmana i participacije zaposlenika, a također je važno naglasiti da oba navedena pristupa pružaju mogućnost evaluacije zaposlenika, praćenje angažiranosti i procjenu njihova znanja odnosno uspješnosti provedene edukacije.

Prema Smith i Cockburn (2014), generalno postoji nekoliko pristupa e-učenju: učenje potpomognuto tehnologijom, hibridno učenje i tehnologijom vođeno e-učenje. Tečajevi potpomognuti tehnologijom koriste ograničenu isporuku sadržaja elektroničkim

putem odnosno tehnologiju koriste isključivo kao suplement tradicionalnom učenju u učionici. Hibridni oblik učenja inkorporira od 30% do 75% isporuke sadržaja elektroničkim putem, a ostatak na klasičan način, dok tehnologijom vođeno učenje predstavlja model u kojem je većina sadržaja isporučena korištenjem informacijsko-komunikacijskih tehnologija, s malo ili gotovo bez tradicionalne isporuke sadržaja.

Izazov se, međutim, nalazi u nemogućnosti kvantificiranja i točnog određivanja online i offline isporučenog sadržaja, no kad bi ono i bilo u potpunosti mjerljivo, teško bi se zapravo odredila praktična razlika između tečajeva koji imaju 29% i 30% sadržaja isporučenog online. Bitno je stoga naglasiti proces planiranja koji ima ključnu ulogu prilikom razvoja tečaja te dizajn i način distribucije odrediti prema stvarnim potrebama organizacije.

Valja također imati na umu ne postoji univerzalno primjenjiv hibridni oblik učenja u poslovnim organizacijama jer je svaki pojedini tečaj i poslovni kontekst, naime, specifičan i zahtjeva prilagođeni omjer učenja u učionici i učenja korištenjem LMS sustava. Pri tom treba uzeti u obzir pet okosnica prema oko kojih bi se hibridni obilk učenja trebao kreirati (Moor, 2014): učinkovitost učenja, zadovoljstvo i uspjeh polaznika, zadovoljstvo organizacije, dostupnost i troškovna učinkovitost.

Dobro koncipiran hibridni oblik edukacije u poslovnom okruženju pruža najbolje od dvaju pristupa, odnosno otvara mogućnosti za najveću angažiranost i učinkovito usvajanje sadržaja od strane polaznika tečaja. Ciljano i komplementarno spajanje online i tradicionalne edukacije u jedinstveni proces sadrži veliki potencijal budući da sadrži različite sinkrone i asinkrone komunikacijske značajke, pri čemu instruktori znanje prenose neposredno licem u lice, a istovremeno polaznicima dostupnima čine interaktivne nastavne sadržaje kojima mogu pristupiti u apsolutno svakom trenutku (Keengwe i Agamba, 2015).

## 3. E-učenje kao podrška razvoju ljudskih potencijala u Podravki d.d.

Podravka je internacionalna kompanija kojoj je ulaganje u znanje i razvoj zaposlenika oduvijek bilo od strateške važnosti. Korištenjem naprednih informacijsko-komunikacijskih tehnologija učenje se u kompaniji odvija brže, fleksibilnije, na standardiziran način i ujednačenije. E-učenje u Podravci predstavlja dio korporativne brige o upravljanju znanjem. Podravka je implementirala LMS sustav *Cognita eLearner* za organizaciju i provedbu e-učenja te se odlučila na samostalan razvoj e-tečajeva. Kroz trogodišnji projekt (2009-2012) postepeno je povećavala broj korisnika internih i eksternih e-tečajeva dajući znatnu prednost interno razvijenim obukama.

### Poslovni problem

Implementacijom sustava za e-učenje Podravka je prije svega namjeravala brže i efikasnije distribuirati znanje kroz kompaniju, uz istovremeno smanjenje troškova edukacije. Prije odluke o implementaciji sustava za e-učenje proveden je pilot projekt čiji su rezultati ukazali na spremnost zaposlenika za e-učenje, ali i na tehničku i organizacijsku spremnost kompanije. S uvođenjem e-učenja krenulo se postepeno kroz pomno razrađen trogodišnji projekt. Cilj je bio postepeno povećavati broj uključenih zaposlenika te u tri godine uključiti sve zaposlenike koji imaju tehničke preduvjete.

Kako različite kategorije zaposlenika imaju i različite edukacijske potrebe, prvim e-tečajem željelo se doprijeti do što većeg broja zaposlenika tako da je prvi razvijen e-tečaj „Upravljanje putovanjima" bio namijenjen za sve zaposlenike koji kreću na bilo kakav poslovni put ili ga odobravaju nekome. Kako je upravo u to vrijeme Podravka zamijenila dotadašnji ručni proces upravljanja putovanjima novim elektroničkim procesom, bilo je nužno da svi korisnici prođu kratku obuku. Obuka je napravljena kroz e-tečaj.

U prvoj godini korištenja e-učenja bili su uključeni samo oni zaposlenici koji su bili obuhvaćeni planom obrazovanja te im se dalo na biranje da planiranu edukaciju realiziraju na klasičan način ili kroz e-učenje. Za e-učenje se odlučilo oko 30% zaposlenika, a e-tečajevi za koje su se odlučili bili su iz područja informatičkih vještina (MS Office), *soft-skills* (specifične menadžerske vještine) i stranih jezika.

U prvoj godini korištenja e-učenja posebna se pažnja posvetila podršci. Oblici podrške bili su raznovrsni: na korporativnim intranet stranicama napravljen je web portal za podršku, svim e-tečajevima dodijeljeni su mentori te je sa svakom grupom polaznika održana uvodna radionica. Također, u prvoj godini bilo je potrebno educirati osoblje za rad s LMS sustavom (administratori i mentori) i osoblje za izradu e-tečajeva (instrukcijski dizajn, korištenje alata za izradu sadržaja – engl. *courseware*).

U drugoj godini projekta znatno se povećao broj uključenih u e-obrazovanje (70% zaposlenika prošlo je neki e-tečaj/test), naglasak je stavljen na interni razvoj e-tečajeva, u pojedinim kategorijama postignuta je standardiziranost i ujednačenost obuke te je u potpunosti ostvaren povrat početnih ulaganja u LMS sustav. U drugoj godini korištenja LMS-a 66% polaznika prošlo je interno razvijene, a 34% eksterne e-tečajeve.

U trećoj godini projekta ostvareni su svi ciljevi iz trogodišnjeg plana. Svi korisnici (zaposlenici s mogućnošću korištenja e-učenja) prošli su prosječno 3,3 e-tečaja. Naglasak je stavljen na pokrivanje zakonski uvjetovanih edukacija putem e-učenja (zaštita na radu, sustav sigurnosti hrane), na širenje e-učenja u Podravkine internacionalne centre, kao i na provođenje različitih vrsta testiranja putem sustava za e-obrazovanje.

Danas je u Podravki e-učenje uobičajeni način učenja, ali i dijeljenja znanja. Važno je napomenuti da e-obrazovanje nije zamijenilo klasnično učenje na svim područjima, već samo na onima gdje je to izvedivo zbog karaktera obuke.

Također, osim standardnih e-tečajeva u e-obuci koriste se i *webinari* i Microsoft alati za videokonferencije. Primjeri e-tečajeva koji se redovito održavaju su:

- korporativna kultura – npr. e-tečaj o osnovama poslovnog dopisivanja kojemu je cilj ponoviti pravopisna i komunikacijska pravila u pisanoj poslovnoj komunikaciji, s posebnim naglaskom na Podravkinu kulturu poslovnog dopisivanja; e-tečaj iz područja poznavanja osnova sigurnosti hrane što predstavlja elementarni poslovni bonton u prehrambenoj industriji,
- zakonski uvjetovane edukacije – npr. e-tečajevi i testovi iz područja zaštite na radu (opći dio, sigurnost pri radu s računalima, zaštita na radu za ovlaštenike...) i područja sigurnosti hrane (Food Safety: ISO 9001:2008, HACCP, IFS, BRC, Codex Allimentarius...),
- informatičko znanje – e-tečajevi iz MS Office prema ECDL standardu (MS Word, Excel, PowerPoint, Access, Project, Outlook),
- poslovne vještine – npr. *soft-skills* e-tečajevi i webinari (pregovaranje, vođenje timova, prezentacijske vještine, asertivnost, razvoj karijere...),
- strani jezici – e-tečajevi za učenje stranih jezika u kombinaciji s mentorskom podrškom,
- specijalizirane interne teme – npr. e-tečaj iz područja selekcijskog intervjuiranja kojem je cilj standardizirati proces selekcije, olakšati donošenje odluke o izboru kandidata, ukazati na prednosti korištenja selekcijskih alata..., a sve u cilju odabira pravog kandidata za pravo radno mjesto,
- interna testiranja – npr. e-testovi za testiranje različitih znanja i vještina (*placement* test iz engleskog jezika i ostali e-testovi za provjeru različitih znanja i vještina),
- upute/manuali – upute za rad u SAP informacijskom sustavu, za korištenje različitih e-procesa i sl.

**LMS rješenje**

Nakon faze upoznavanja s prednostima i karakteristikama različitih LMS sustava i *courseware* alata za profesionalnu izradu sadržaja e-učenja, Podravka se odlučila za LMS hrvatskog poduzeća Cognita naziva eLearner te ga je licencirala prema modelu pune funkcionalnosti uz vremenski neograničeno trajanje.

Nakon osam godina upotrebe LMS-a u Podravki se priprema zamjena LMS-a s LKMS (engl. *Learning and Knowledge Management System*) rješenjem zbog potrebe da se ukupno znanje kompanije nalazi na jednom mjestu i sve veće potrebe za integracijom društvenih mreža prilikom učenja i dijeljenja znanja.

Prelaskom na LKMS planira se nadograditi postojeći LMS sustav koji bi omogućio zajedničku izgradnju multimedijalne baze znanja od strane zaposlenika, slobodno strukturiran sadržaj, vrednovanje sadržaja od strane zaposlenika, vrednovanje polaznika od strane sustava (prema principu gamifikacije), kolaboraciju i slično.

Što se tiče *courseware* alata u Podravki se koristi funkcionalnost LMS-a za izradu e-testova te komercijalni alati Composica, Articulate Storyline, Raptivity i Epiplex. Kako je u razvoju e-tečajeva potrebno napredno poznavanje korištenja programa za obradu multimedije (fotografije, video materijal, flash animacije...) za tu se svrhu koriste različiti dodatni alati (uglavnom Adobe platforme).

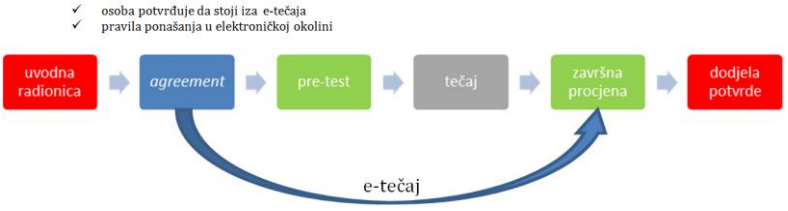
U Podravki se prilikom izrade e-tečajeva posebna pažnja posvećuje instrukcijskom dizajnu i pedagoškim aspektima e-tečajeva kako bi izrađeni e-tečajevi profesionalno imali najveći učinak. Svaki e-tečaj na početku sadrži početni test za samoprovjeru predznanja, a na kraju završni test za provjeru naučenog znanja kroz e-tečaj. Na taj način zaposlenici sami mogu mjeriti svoj napredak, a organizatori edukacije uspješnost edukacije.

U posljednje vrijeme sve se više koristi video te nerijetko stručnjaci za sadržaj s kojima instrukcijski dizajneri rade tečaj imaju na

početku video predstavljanje. Svi zaposlenici koji imaju pristup Podravkinoj mreži imaju mogućnost korištenja sustava za e-učenje. Neki e-tečajevi su obavezni za pojedine kategorije zaposlenika (testiranja, zakonski obavezne edukacije, edukacije vezane uz radno mjesto), a neki su dani na izbor zaposlenicima (korporativna kultura, opća znanja).

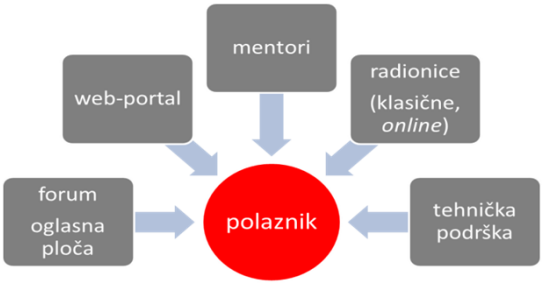
U upotrebi naprednih IKT u procesima učenja Podravka je prepoznala niz prednosti: standardiziranost i ujednačenost obuke za različite kategorije zaposlenika, edukacija dislociranih zaposlenika, fleksibilnost, brzina obuke za velik broj zaposlenika, transparentnost uvida u rezultate obuke, smanjenje troškova i razvoj novih kompetencija kod zaposlenika poput samoučenja. Daljnji izazov predstavlja napredno korištenje multimedije u izradi e-tečajeva, širenje modela e-učenja poput veće upotrebe webinara i videokonferencija kao i korištenje e-obrazovanja kao alata za upravljanje korporativnim znanjem.

Prema Podravkinom iskustvu u procesu provođenja e-učenja postoje četiri kritične točke: organizacija, sam polaznik, sadržaj e-tečaja i podrška. Kako bi polaznik u svakom trenutku znao što se od njega očekuje i kakve su njegove mogućnosti, potrebna je dobra organizacija samog procesa e-učenja; od prve informacije o e-tečaju koji mora proći do završnog testa ili dobivanja potvrde o odrađenom tečaju. Polaznik u svakom trenutku mora znati što mu je sljedeći korak kako bi samostalno mogao voditi vlastiti proces obuke (slika 1).




*Slika 1. Organizacija e-učenja u Podravki d.d.*

Prema Podravkinom iskustvu važno je osigurati višestruke oblike podrške polazniku e-tečaja (slika 2) i iznimno je važno da sadržaj e-tečaja koji se prikazuje zaposleniku bude pogođen jer prelagan ili pretežak tečaj neće rezultirati uspjehom. Samog polaznika potrebno je nadalje dodatno motivirati i objasniti mu ciljeve edukacije. Uspješni polaznici interno se pohvaljuju, a najuspješniji mogu dobiti dodatne nagrade. Polaznicima zahtjevnijih e-tečajeva dodatno se dodjeljuju potvrde o uspješno odrađenom tečaju.




*Slika 2. Oblici podrške polaznicima e-tečajeva u Podravki d.d.*

Ukratko, postignute prednosti su: brža distribucija znanja kroz kompaniju, podrška internim procesima, smanjenje troškova edukacije, ujednačenost u obuci, te brza i standardizirana obuka u dislociranim centrima.

## 4. Zračna luka Zadar d.o.o. – implementacija hibridnog modela učenja integracijom klasične obuke i Moodle sustava

### Poslovni problem

S obzirom na specifičnost zračnog prometa koji je strogo proceduralan te reguliran brojnim propisima i regulativama međunarodnog, europskog i nacionalnog zakonodavstva, svi djelatnici Zračne luke Zadar (od pružatelja operativnih zemaljskih usluga prihvata i otpreme, osoblja u bescarinskoj trgovini, ugostiteljstvu do službi održavanja i administrativnog osoblja)

obavezni su proći obuku nužnu za poznavanje pravila i zahtjeva koje treba poštovati prilikom ulaska, kretanja i rada u određenim dijelovima zračne luke. Tako se od samih početaka djelovanja Zračne luke Zadar provodi obuka klasičnog tipa, primjerice, o zaštiti i sigurnosti zračnog prometa ili nužna edukacija koja je preduvjet za izdavanja identifikacijskog bedža za kretanje po zračnoj luci. Sektor prihvata i otpreme također godišnje provodi posebnu obuku djelatnika kako bi bili upoznati s aktualnostima vezanima za pravila i procedure pojedinih aviokompanija, sa sigurnosnim procedurama, viznim režimom, zaštitom na radu i slično.

Dulji niz godina programi obuke provodili su se isključivo na klasičan način, u učionici te demonstracijom aktivnosti na radnom mjestu, a potom evaluacijom polaznika pisanim testovima. Valja istaknuti, međutim, specifičnost zadarske zračne luke u vidu sezonskog karaktera putničkog prometa koji se reflektira na angažman većeg broja sezonskih djelatnika tijekom ljetnih mjeseci i potrebu za intenzivnom obukom prije početka sezone. Stoga se ključnim iskazao sistematičan pristup programu obuke koji će kako stalnim, tako i sezonskim djelatnicima omogućiti usvajanje znanja i vještina na brz i učinkovit način.

Imajući u vidu izrazitu važnost edukacije i pravovremenog raspolaganja aktualnim informacijama, Zračna luka Zadar je stavila naglasak na podizanje kvalitete programa obuke s više aspekata, a s krajnjim ciljem transformacije u istinski učeću organizaciju. Prvi korak stoga je bila implementacija sustava za e-učenje, pri čemu se organizacija opredijelila za najpoznatiji LMS sustav otvorenog koda - Moodle. Sustav je instaliran na vanjskom poslužitelju, na poddomeni službene web stranice, a odabran je prije svega jer se radi o troškovno učinkovitom sustavu za e-učenje koji ne zahtjeva nikakve troškove prilikom preuzimanja, instalacije i korištenja te mu može pristupiti neograničen broj polaznika.

Zračna luka Zadar je prilikom implementacije odabranog rješenja za e-učenje postavila nekoliko ciljeva, pri čemu se ističu kontinuitet

učenja, stalna dostupnost edukativnih sadržaja, suvremeni načini distribucije znanja te motiviranje osoblja na kontinuirano usvajanje poslovno povezanih informacija. Naime, prethodni programi obuke bili održavani jednom godišnje, najčešće pred početak sezone i to klasičnim predavanjem u učionici i provjerom znanja pisanjem evaluacijskih testova. Problem, međutim, nastaje pojavljivanjem brojnih pitanja o poslovnim procesima naknadno, tijekom prakse.

Dodatan problem predstavlja činjenica da zrakoplovne kompanije znaju mijenjati procedure prihvata i opsluživanja te je nužno informacije o izmjenama staviti na raspolaganje svim djelatnicima uključenima u proces. Implementacijom sustava za e-učenje sadržaji s ažurnim informacijama postali su dostupni djelatnicima u apsolutno svakom trenutku.

Nadalje, rješenje za e-učenje za cilj je imalo uvođenje potpuno novih distribucijskih i instrukcijskih metoda, s mogućnošću multimedijskih prikaza, različitih animacija i simulacija, ali i učinkovitije procjene i samoprocjene znanja polaznika.

Sustavom za e-učenje se također željelo utjecati na motiviranje djelatnika na dodatan angažman i učenje kroz i poboljšanje interne komunikacije i dijeljenja znanja u vidu rješavanja problema, diskutiranja o nastalim problemima kroz kolaborativne i komunikacijske alate koje Moodle sustav pruža – najčešće kad se dogodi nekakva iznimna situacija ili propust, kad aviokompanije mijenjaju tarife i slično.

Treba istaknuti kako implementacija sustava za e-učenje nije značila napuštanje dotadašnje prakse klasične obuke djelatnika u učionici te se Zračna luka Zadar opredijelila za hibridni oblik korporativnog učenja. Licencirani voditelji programa obuke koji su održavali nastavu djelatnicima u učionici zadržali su praksu neposrednog prenošenja znanja i iskustva licem-u-lice, no sustav za e-učenje kvalitativno je obogatio edukaciju s brojnim pozitivnim efektima odnosno dodatnim mogućnostima i funkcionalnostima. Što se tiče samog razvoja sustava za e-učenje, u prvoj godini je kreirana

skupina e-tečajeva za sektor prihvata i otpreme odnosno obuku zemaljskog osoblja koje radi s putnicima. Prvi kreirani tečajevi su uključivali:

- Pravila i procedure zrakoplovnih kompanija – strukturirani tečajevi s video materijalima i prezentacijama zrakoplovnih kompanija koje prometuju u Zračnoj luci Zadar.
- Rad u sustavu DCS (Departure Control System) „Airport System Niko" – online priručnik s video tutorijalima i prezentacijskim uputama za rad korisnika u centralnom informacijskom sustavu zračne luke.
- Vizni režim – prikaz uputa o viznim zahtjevima zemalja odredišta i polazišta.
- Kretanje terminalnom i stajankom – prikaz procedura koje je potrebno poštovati prilikom kretanja područjima zračne luke.
- Poslovni salon – multimedijski materijali o evidenciji gostiju u poslovnom salonu s prikazima pravila i procedura svake od partnerskih kuća te zrakoplovnih kompanija s kojima je sklopljen ugovor o ulasku putnika u poslovni salon.

U drugoj godini povećao se broj tečajeva i zaposlenika uključenih u proces kreiranja e-tečajeva, ali i broj zaposlenika koji su pristupali tečajevima. Proširena je tako obuka na ostalo zemaljsko osoblje sa specifičnim poslovima te su kreirani e-tečajevi poput: Navođenje zrakoplova tijekom kretanja operativnom površinom, Rukovanje aerodromskom opremom tipa „A" i „B", Kontrola težine i uravnoteženje zrakoplova, Kontrola opsluživanja zrakoplova, Upravljanje sigurnošću na operativnim površinama i sl.

Strategija upravljanja korporativnim znanjem u Zračnoj luci Zadar dalje se razvijala u smjeru dobivanja ovlaštenja Zračne luke Zadar za stručno osposobljavanje od nadležne agencije, čime je otvorena mogućnost pružanja usluga edukacije specifičnih aerodromskih poslova eksternim korisnicima. U provođenju takvih edukacija veliku ulogu će odigrati kako klasična obuka, tako i implementirani sustav za e-učenje.

## LMS rješenje

Razmatranjem različitih LMS sustava, Zračna luka Zadar se odlučila za implementaciju sustava otvorenog koda, posljednjih godina afirmiranog kao konkurentnog sustava za e-učenje i u korporativnom okruženju. Dostupnost mnogobrojnih alata, resursa, aktivnosti, blokova, uz činjenicu kako se radi o *open source* sustavu, prevagnuo je u odabiru upravo Moodle sustava. Radi se o LMS sustavu s jednostavnim, korisniku orijentiranim sučeljem koji sadrži čitav spektar instrukcijskih mogućnosti povezanih s razvojem web 2.0 alata.

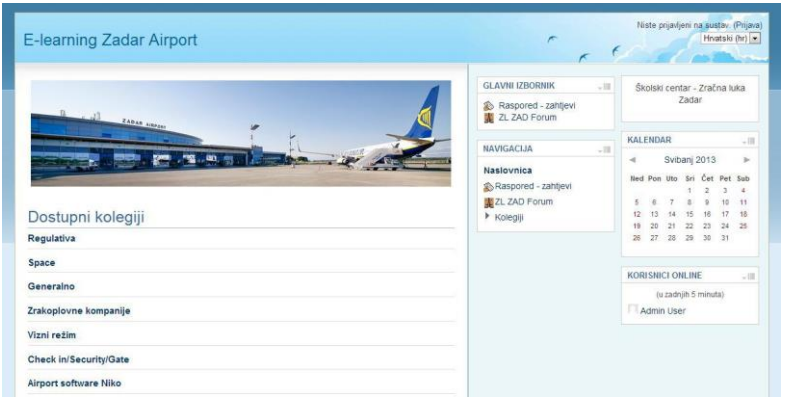
Implementacija je provedena u potpunosti interno, od instalacije do dizajna i razvoja tečajeva. Budući da internu implementaciju karakterizira angažman vlastitog osoblja, strategija razvoja rješenja za e-učenje nužno je uključivala formiranje internog tima za planiranje, dizajn, kreiranje i isporuku sadržaja u kombinaciji klasičnog i e-učenja.

Bilo je potrebno u proces uvođenja e-learning sustava uključiti koordinatore i voditelje edukacija koji svojim znanjima i iskustvima trebaju oblikovati e-tečajeve, ali se i prilagoditi korištenju sustava za e-učenje tijekom vlastitih predavanja. Proces implementacije sustava za e-učenje u Zračnoj luci Zadar sadržavao je nekoliko koraka: predstavljanje projekta višem menadžmentu, formiranje tima te uključivanje voditelja i koordinatora edukacija, planiranje, dizajn i kreiranje funkcionalnih tečajeva, te u konačnici motiviranje zaposlenika.

Moodle sustav Zračne luke Zadar, dakle, sadrži setove kolegija, kojima, ovisno o domeni posla, imaju pristup različiti zaposlenici luke. Najveći dio korisnika Moodla čini tzv. zemaljsko osoblje čije radne aktivnosti zahtijevaju primjenu znanja o brojnim pravilima i procedurama.

Kao velika prednost korištenja Moodle sustava u zadarskoj zračnoj luci ističe se mogućnost demonstracije video materijala, različitih

multimedijskih tutorijala, učenja kroz igre i osvajanje bedževa do korištenja sofisticiranih kolaboracijskih alata. Također, Moodle sustav Zračne luke Zadar je zaposlenicima omogućio kreiranje osobnog prostora u kojem mogu upravljati vlastitim materijalima, pisati blogove i primjerice pregledavati rokove za izvršenje zadataka.




*Slika 3. Naslovnica sustava za e-učenje Zračne luke Zadar d.o.o.*

Zračna luka Zadar je do sada izvršila jednu nadogradnja sustava, sa inačice 2.3 na inačicu 2.6 kako bi se mogle koristiti najnovije funkcionalnosti sustava. Moodle sustav se, naime, neprekidno razvija i povezuje ga široka zajednica koja neprekidno radi na razvoju sustava i korisničke podrške za rad u sustavu.

Primjenom hibridnog oblika učenja, Zračna luka Zadar iskoristila je prednosti dvaju pristupa, a svojim djelatnicima pružila uvjete za kontinuirano usvajanje znanja, kako instruktorom vođeno učenje, tako i za samoučenje. Prednost integracije klasične obuke sa sustavom otvorenog koda pruža mogućnost neograničenog daljnjeg razvoja.

U planu je daljnji razvoj edukacijskog centra Zračne luke Zadar kreiranjem jedinstvene i interaktivne baze znanja, a s obzirom da zračna luka kao poslovni subjekt objedinjuje i pruža aerodromske i

ostale komercijalne usluge, brojne su mogućnosti za daljnji razvoj i rast sustava za e-učenje kao i klasičnog sustava edukacije. Područje poslovne primjene na koje Zračna luka Zadar namjerava u budućnosti proširiti edukativne programe kreiranjem e-tečajeva uključuju: dfs trgovinu, ugostiteljstvo, službu avioprodaje, različite *soft skills* tečajeve, računovodstvene procedure, javnu nabavu te rad u specijaliziranim softverima.

Trenutno je Moodle sustav Zračne luke Zadar dobra osnova koja se neprestano nadograđuje, raste i razvija – kako brojem korisnika, tako i sadržajem, a kao kompanija svakako može poslužiti kao primjer dobre prakse praćenja trendova i orijentiranosti ka organizacijskom znanju primjenom troškovno učinkovitog e-učenja za svoje zaposlenike.

## 5. Zaključak

Paralelno s razvojem kulture e-učenja unutar organizacije razvija se i potreba za prikladnom – optimalnom IKT podrškom. Kako učenje na radnom mjestu uvelike ovisi o mogućnostima razmjene iskustva i znanja vezanih uz određenu temu e-tečaja, kvalitetni načini podržavanja socijalnih komponenti učenja čine se posebno važnima za uspjeh učenja; od povremenih klasičnih učioničkih satova na kojima se raspravlja i dodatno objašnjava sadržaj iz e-tečajeva do obogaćivanja LMS sustava s elementima društvenih mreža.

Kroz prikaze dviju studija slučajeva primjene e-učenja u domaćem korporativnom okruženju vidljivo je da podrška e-učenju u obliku hibridnog učenja također znatno ovisi i o vrsti e-tečaja koji zaposlenici prolaze; od kraćih uputa za koje uglavnom nije potrebna podrška do poslovnih vještina koje traže dodatne satove klasičnog tipa.

E-učenje u korporativnom okruženju predstavlja neizostavan dio upravljanja znanjem te osim učenja novih znanja pomaže u dijeljenju postojećeg znanja između zaposlenika.

**Literatura:**


Al-Huneidi, A., Schreurs, H.: Constructivism Based Blended Learning in Higher Education, Hasselt University, Information Systems, E-learning and Knowledge Management Research, Springer, 2013,

Dias S. B., Diniz J. A., Hadjileontiadis L. J.: Towards an Intelligent Learning Management System Under Blended Learning, Springer, Switzerland, 2014.

Keengwe, J., Agamba, J. J.: Models for improving and Optimizing Online and Blended Learning in Higher Education, IGI Global, USA, 2015.

Moor, G. M.: Handbook of Distance Education, Third Edition, Routledge, USA; 2013.

Piccino A. G., Dziuban D., Graham C. R.: Blended Learning, Research Perspectives, Volume 2, Routledge, USA, 2014.

Smith, E. A.: The role of tacit and explicit knowledge in the workplace, Journal of Knowledge Management, MCB University Press, USA, 2001.

Smith, P. A. C., Cockburn, T.: Impact of Emerging Digital Technologies on Leadership in Global Business, IGI Global, USA, 2014.

Suucs, A. i sur.: Distance and E-learning in Transition; Learning Innovation, Technology and Social Challenges, Wiley & ISTE Ltd, UK, 2009.

Zuzeviciute, V. i sur.: E-learning as a socio-cultural system: a multidimensional analysis, IGI Global, USA, 2014.

# ANALIZA KRITIČNIH FAKTORA USPJEŠNOSTI E-UČENJA S OSVRTOM NA ULOGU ORGANIZACIJSKE KULTURE

*Marijana Pezelj, univ. spec. oec.*

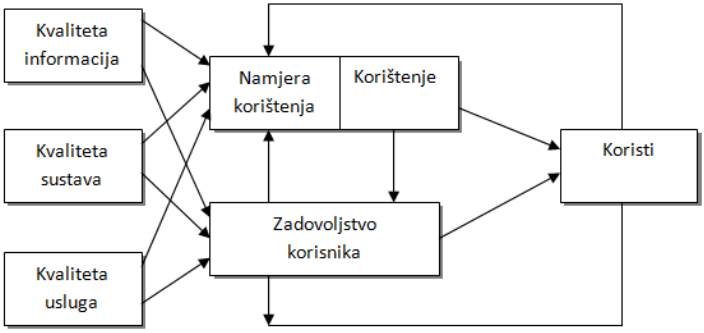
## 1. Uvod

Pojedinci i organizacije prepoznaju e-učenje kao mehanizam za fleksibilno stjecanje potrebnih znanja, a čijom se prikladnom upotrebom mogu maksimizirati pozitivni ishodi za pojedinca, poduzeće i društvo (Anderson-Meger, 2011, p. 17). Zbog sve važnije uloge e-učenja i porasta ulaganja u takvu vrstu obrazovanja, nameće se potreba za vrednovanjem uspjeha dizajniranja i implementacije. Organizacije, u borbi s konkurencijom, prepoznale su važnost ulaganja u obrazovanje i obuku zaposlenih te ulažu vrijeme i novac u kompleksne tehnološke inovacije kao što je e-učenje. Široka primjena sustava za e-učenje dio je rastuće informacijske industrije koja je velikim zamahom zamijenila tradicionalne industrije, a uvođenje sustava e-učenja predstavlja složeni proces razvoja integriranih informacijskih sustava (Puri, 2012, p. 156).

E-učenje je potisnulo ulogu ostalih oblika učenja, iako neki autori smatraju da se radi o „tehnološkoj ludosti" u području obrazovanja (Catherall, 2004). Primjena e-učenja zaživjela je u približno isto vrijeme diljem svijeta, a uzrok se krije u ubrzanom tehnološkom razvoju i globalizaciji od 90-ih godina prošlog stoljeća (Lin i sur., 2011, p. 53).

## 2. Uvođenje e-učenja i vrednovanje uspješnosti

Široko je prihvaćen DeLone i McLean model (D&M) za vrednovanje uspješnosti informacijskih sustava. Njihov prvi model je sadržavao pet varijabli koje su se istraživale preko 20 godina (DeLone i McLean, 1992, pp. 61-65): kvaliteta sustava, kvaliteta informacija, percipirana korisnost, zadovoljstvo korisnika i korištenje informacijskih sustava. Revidirani model sastoji se od šest međusobno povezanih varijabli prikazanih na slici 1 (DeLone i McLean, 2003, p. 24).




*Slika 1. D&M revidirani model*

Kvaliteta sustava može biti mjerena u smislu lakoće korištenja, funkcionalnosti, pouzdanosti, fleksibilnosti, kvalitete podataka, prenosivosti, integracije i značaja. Kvaliteta informacija se definira u terminima kvalitete sadržaja, točnosti, preciznosti, pouzdanosti, pravovremenosti, cjelovitosti, relevantnosti, te obliku zahtijevanom od strane krajnjeg korisnika. Kvaliteta usluga je dodana u novom modelu kako bi se dalo značaja i uslugama, a ne samo proizvodu te se odnosi na razinu usluge koja je dostupna korisniku (učeniku) i način na koji mu je dostupna od strane pružatelja usluge, a mjeri se zadovoljstvom korisnika pruženom uslugom. Razlika između pruženog i očekivanog čini kvalitetu usluge. Korištenje sustava može se interpretirati na razne načine jer su njegovi korisnici pojedinci, skupine i organizacije s različitim potrebama.

Zadovoljstvo korisnika je usko vezano uz njegovu uključenost u faze analize, dizajniranja i implementiranja informacijskog sustava. Stavovi predavača prema e-učenju imaju značajni utjecaj na zadovoljstvo učenika (Sun i sur., 2008, p. 1194). Osim toga, zadovoljstvo korisnika je njegov psihološki odgovor na učinkovitost korištenja sustava, pri čemu koristi ostvaruju pojedinci i organizacije.

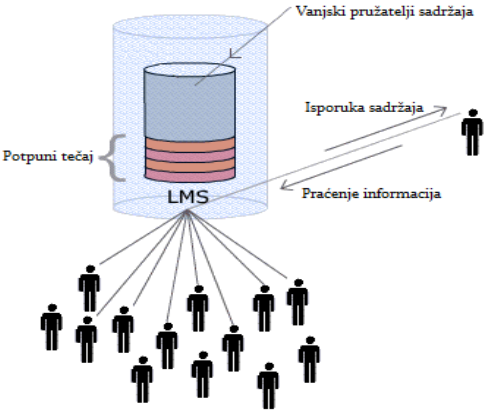
Individualni učinak mjeri se utjecajem stečenih znanja korisnika na kvalitetu obavljanja posla, dok se organizacijski učinak mjeri primjerice koristima u vidu ostvarenih ulaganja u tehnološke inovacije. Tablica 1 prikazuje metrike (indikatore mjerenja) uspjeha e-učenja za svih šest varijabli (Reynolds, 2012, p. 53). Primjena ovog modela pokazala se valjanom u području obrazovanja (Lee-Post, 2009).

*Tablica 1. Mjerenje uspješnosti u e-učenju*

| D&M varijable | Metrike uspjeha e-učenja |
|---|---|
| **Kvaliteta sustava** | Lakoća korištenja, prilagođenost korisniku, stabilnost, pouzdanost, brzina. |
| **Kvaliteta informacija** | Dobra organizacija, efikasno prezentiranje, jasnoća, korisnost, ažurnost. |
| **Kvaliteta usluga** | Brza, odgovarajuća, dostupna. |
| **Korištenje** | PowerPoint prezentacije, audio, skripte, prostor za raspravu, studije slučaja, problemi iz prakse, Excel lekcije, zadaće, ispiti. |
| **Zadovoljstvo korisnika** | Cjelokupno zadovoljstvo, ugodno iskustvo, preporuka ostalima. |
| **Koristi** | Pozitivni aspekti: poboljšanje učenja, ušteda vremena, akademski uspjeh.<br>Negativni aspekti: nedostatak kontakta, osamljivanje, ovisnost o tehnologiji. |

Korištenje najsuvremenijih tehnologija, na primjer LMS-ova ne garantira uspjeh. Primjerice, većina sustava za upravljanje učenjem

slijedi primjer razredne nastave u kojoj su učenici-polaznici pasivni sudionici u procesu prijenosa znanja. Slika 2 prikazuje tipičnu LMS konfiguraciju (Kerstner, 2011, p. 10). Učinkovito okruženje e-učenja postiže se ipak aktivnim sudjelovanjem učenika što jasno pokazuje jaz između teorije i prakse e-učenja (Sridharan, 2011). U cilju poboljšanja učinkovitosti e-učenja važno je razumjeti disparitete između teoretskog i praktičnog dijela e-učenja.




*Slika 2. LMS konfiguracija (platforma e-učenja)*

E-učenje i upravljanje znanjem su discipline kojima je „znanje" zajednička okosnica. U uobičajenim scenarijima e-učenja polaznici se često suočavaju s obimnim resursima za učenje koje ne mogu učinkovito savladati. Za rješavanje ovog problema preopterećenosti informacijama, nužno je prepoznati vrste znanja te napraviti distinkciju između znanja i informacija (ibid). Upravljanje znanjem ne daje prioritet isključivo stjecanju i očuvanju znanja, nego i prijenosu znanja, kako prikrivenog (engl. *tacit*) tako i eksplicitnog (engl. *explicit*). Svi ovi aspekti su ključni za uspjeh e-učenja.

Suvremene teorije učenja ukazuju da se znanje može steći na razne načine: rješavanjem problema, razgovorom s kolegama i stručnjacima iz bliske radne domene, te drugim alternativnim izvorima koji zaobilaze tradicionalne načine učenja (knjige, predavanja itd.).

Lin i suradnici (2011) su uspoređujući primjenu e-učenja na odabranim sveučilištima kroz dva kulturna konteksta (Velika Britanija i Tajvan) istraživali ključne faktore koji utječu na implementaciju e-učenja u vremenskom periodu od četiri godine. Na promatranim sveučilištima, u Velikoj Britaniji (Nottingham) i Tajvanu, vidljivo je zaživjela primjena e-učenja. Vjerovalo se da e-učenje donosi brojne koristi te da je povezano s konkurentnosti. U to vrijeme su WebCT/Blackboard zauzimali preko 80% tržišta platformi za učenje na daljinu. Dok su sveučilišta iz Velike Britanije kupovala platformu za e-učenje, većina sveučilišta iz Kine i Tajvana preferirala su razvoj vlastitih platformi. Razlog tome su autorska prava, naknade za održavanje i jezična raznolikost (jezici Azije). Autori su izdvojili četiri kategorije faktora ključnih za uspjeh: organizacijski, tehnološki, faktori vezani za sadržaj e-učenja i opći faktori.

Organizacijski faktori uključuju: iskustvo i stručnost, rukovodstvo i podršku vrhovnog menadžmenta. Poseban značaj pridaje se iskustvu i stručnosti, a posebno kad je proces razvoja e-učenja kompleksan. Pokazalo se da je korisno imati na raspolaganju iskusne stručnjake jer se tako smanjuju troškovi i vrijeme potrebno za razvoj procesa e-učenja. Menadžeri sustava za e-učenje donose odluke i rješavaju prateće probleme. To su ljudi koji često donose konačnu odluku, ljudi koji motiviraju druge, posebno predavače u stvaranju online tečajeva. Podrška vrhovnih menadžera može poprimiti nekoliko oblika: financiranje, tehnologija i iskustvo. Oni pomažu financirati projekte, alocirati sredstva, implementirati projekte te bogatstvom svog iskustva prepoznaju isplative projekte.

Tehnološki faktori uključuju: platformu za podršku, alate za podršku i tehnološku podršku. Platforma je kao kralježnica sustava za e-učenja. Potrebno je izabrati platformu prije dizajniranja tečaja koja će kvalitetno podržati tečaj. Svaka od platformi neizbježno ima svoja ograničenja. Tehničari su zaslužni za uspješnu svakodnevnu primjenu e-učenja te su uključeni u sve projekte. Oni kontroliraju platformu i alate za e-učenje te pružaju podršku kod dizajniranja tečaja e-učenja.

Sadržaj i stil e-učenja ograničavaju organizacijski i tehnološki faktori. Faktori vezani uz sadržaj i stil e-učenja uključuju: pojednostavljenje, kreativnost, pomoćni predložak, dokumente. Jednostavni sadržaj e-učenja je lako dizajnirati i isporučiti. Uspjeh e-učenja ovisi o popularnosti i korisnosti projekta, a budućnost projekta e-učenja ovisi i o prihvaćanju ili odbijanju njegovih korisnika, stoga se naglašava važnost kreativnosti kod dizajna i sadržaja.

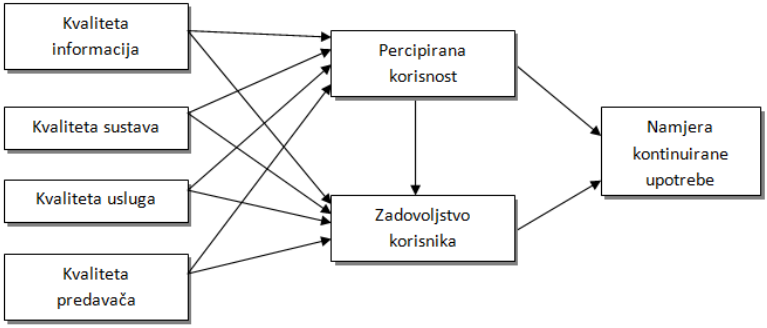
Osim prethodno navedene tri kategorije faktora koje su ključne za uspjeh, naglašavaju se još motivacija, komunikacija i povjerenje. Nije dovoljno samo instalirati tehnologiju, nužno je zainteresirati predavače i polaznike za korištenje usluge. Nadalje, nužna je komunikacija između projektnih menadžera, tehničara i predavača jer oni zajedno rade na projektima. Važnost komunikacije još više dolazi do izražaja kada je riječ o projektima koji zahtijevaju suradnju nekoliko različitih timova, na različitim lokacijama. Povjerenje može biti unutarnje (projektni tim) i međusobno povjerenje između članova projektnog tima i drugih sudionika. Nepovjerenje može ozbiljno narušiti daljnji napredak projekta e-učenja. Dodatni problemi mogu biti: nerazumijevanje obrazovnog sadržaja, nedostatak samopouzdanja i motiviranosti, troškovi i financiranje, pristup računalu, jezične barijere, manjak fizičke interakcije s predavačima (Koloto i sur., 2006).

Prema rezultatima jedne studije, sljedeći faktori imaju utjecaj na uspješnost e-učenja (Seyed Danesh i sur., 2012, pp. 223-224): karakteristike nastavnika – u smislu odnosa prema polaznicima (mora biti stručna osoba koja će osigurati nužne informacije u procesu učenja i ujedno biti motivator); materijal za učenje; dizajn sadržaja za učenje (mora odgovarati potrebama polaznika); „vrckavost“ (polaznici trebaju osjetiti uživanje u sudjelovanju). Autori zaključuju da je zadovoljstvo polaznika jedan od najvažnijih faktora uspjeha e-učenja. Njihovo zadovoljstvo ima pozitivan odraz na stupanj stečenog znanja. Dizajn sadržaja za učenje ima značajan utjecaj na zadovoljstvo, a slijede ga faktori - materijal za učenje i

karakteristike nastavnika, dok vrckavost nema toliko značajan utjecaj.

Bhuasiri i suradnici (2012) se fokusiraju na sedam područja povezanih s e-učenjem i to na: polaznike, nastavnike, okruženje, kvalitetu usluge, infrastrukturu i kvalitetu sustava, kvalitetu tečaja i motivaciju. Istraživanje je obuhvatilo razvijene zemlje primjenjujući Delphi pristup i AHP (engl. *Analytical Hierarchy Process*) metodu. Kao rezultat identificirano je da su najveći utjecaj na uspjeh e-učenja imali: primjena računala u obrazovanju, percipirana korisnost, stavovi polaznika prema e-učenju, stav polaznika o vlastitoj uspješnosti u korištenju računala, kvaliteta tečaja, fleksibilnost programa, jasnoća uputa, odgovarajući sadržaj, fleksibilnost tečaja, te povjerenje u korisnost interneta.

Drugi istraživači predlažu četiri dimenzije (kvaliteta informacija, kvaliteta sustava, kvaliteta usluga, kvaliteta predavača) koje zajedno sa zadovoljstvom korisnika i percipiranom korisnosti pozitivno utječu na kontinuiranu upotrebu sustava za e-učenje (Lwoga; 2014, 7), a prikazano je na slici 3.




*Slika 3. Utjecaj odabranih faktora na upotrebu sustava za e-učenje*

Navedene dimenzije obuhvaćaju kvalitetu sadržaja tečaja, pouzdanost i korisnost sustava za e-učenje, tehničku podršku korisnicima te znanje i stručnost predavača. Rezultati tog

istraživanja pokazali su značajni pozitivni utjecaj kvalitete informacija na percipiranu korisnost te minorni utjecaj na zadovoljstvo korisnika. Kvaliteta sustava je pozitivno povezana s percipiranom korisnosti i zadovoljstvom korisnika. Kvaliteta usluga nije u značajnooj vezi s percipiranom korisnosti i zadovoljstvom korisnika. Percipirana korisnost značajno je vezana uz zadovoljstvo korisnika, ali nema gotovo nikakav utjecaj na namjeru kontinuirane upotrebe, dok zadovoljstvo korisnika značajno utječe na namjeru kontinuirane upotrebe. Ovakvi rezultati su iznimno korisni dizajnerima i predavačima u osmišljavanju korisnih tečaja koji će biti prihvaćeni od strane polaznika.

## 3. Primjena e-učenja u organizacijama i uloga organizacijske kulture

Organizacije investiraju značajna sredstva u obrazovanje svojih zaposlenika pa se nameće nužnost vrednovanja učinkovitosti e-učenja. Najznačajnija prepreka ogleda se u nepostojanju jasne definicije učinkovitosti e-učenja. Vrednovanje programa rijetko se planira u organizacijama jer one ne znaju što treba mjeriti i kako koristiti te informacije (Moller i sur., 2008).

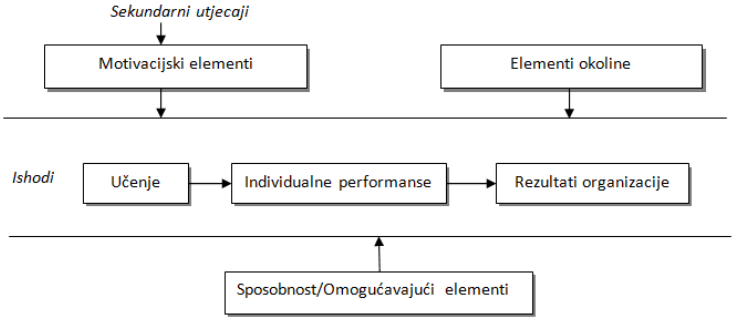
**Kirkpatrikov model vrednovanja** učenja je široko poznat i koristi se za procjenjivanje uspješnosti usvajanja znanja na individualnoj i organizacijskoj razini te kao dobra podloga za vrednovanje primijenjene strategije. U nastavku se daje kratki prikaz četiri razine modela (Reynolds, 2012, pp. 37-41):

- Prva razina – reakcija
  Na ovoj razini određuje se kako polaznici reagiraju na program obrazovanja. Njihovo ponašanje pokazuje stupanj zadovoljstva s programom. Najčešće se zadovoljstvo mjeri anketama netom nakon svakog završenog dijela programa. Na ovaj način odmah se dolazi do saznanja o mišljenju polaznika o obrazovnom programu. Postoje i kritike za ovako vrednovanje jer se zadovoljstvo ne mora nužno

izjednačavati s kvalitetom programa i mogućim koristima za organizaciju od takvog ulaganja.

- Druga razina – učenje
  Na ovoj razini određuje se stečeno znanje polaznika, njihove vještine, stavovi i samopouzdanje kao rezultat sudjelovanja u konkretnom obrazovnom programu. Uspješnost rješavanja postavljenih zadataka daje mogućnost ocjenjivanja stečenog znanja. Za točnu procjenu stečenog znanja provode se testovi prije obrazovnog programa i nakon njega. Usporedba rezultata s kontrolnim skupinama koje nisu pohađale program daje uvid u ostvarene rezultate polaznika.
- Treća razina – ponašanje
  Ponašanjem polaznici pokazuju koliko su sposobni primijeniti naučeno u praksi tj. u izvršavanju radnih zadataka. Stupanj primjene usvojenih znanja pomaže utvrditi ostvarenje ciljeva organizacije, identificirati snage i slabosti programa obrazovanja, prepoznati najuspješnije polaznike, poboljšati sadržaj obrazovanja za buduće programe. Promjene ponašanja zaposlenika na radnom mjestu, koje je teško vrednovati, su jedan od glavnih ciljeva bilo kojeg programa obrazovanja. Testiranja uz pomoć računala precizno mjere rezultate radnih zadataka u predviđenim vremenskim okvirima. Preciznije, moguće je pratiti redoslijed obavljanja radnih aktivnosti i imati uvid u konačan rezultat.
- Četvrta razina – rezultati
  Ostvareni rezultati na kraju služe za mjerenje konačnih rezultata programa e-učenja. Dok reakcija, učenje i ponašanje sagledavaju utjecaj obrazovanja na individualnoj razini, rezultati se direktno dovode u vezu s organizacijom tj. s učinkovitosti i troškovima, proizvodnjom, kvalitetom, učestalosti nezgoda i prodajom. Rezultati takvih procjena ne/opravdavaju program obrazovanja i nude smjernice za daljnje djelovanje.

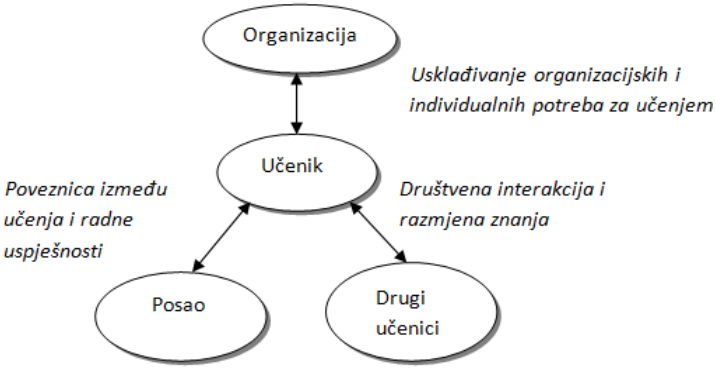
Naslanjajući se na Kirkpatrikov model vrednovanja, Holton kritički predstavlja kontekstualne čimbenike koji mogu utjecati na prijenos znanja. Prema njemu, model prijenosa znanja može se prikazati slikom 4 (Holton, 1996, p. 9). Učenjem se mijenjanju individualne performanse, a rezultati organizacije su posljedica promjena individualnih performansi. Razlika je očigledna davanjem značenja individualnim performansama umjesto ponašanja (treća razina kod Kirkpatrikovog modela vrednovanja). Učenje i individualne performanse predstavljaju individualno ponašanje. Ishodi učenja ovise o sposobnostima, motivaciji i utjecaju okoline.




*Slika 4. Holtonov model prijenosa znanja*

U poslovnim organizacijama je procesu učenja svojstveno poprimanje specifičnih aspekata organizacijske kulture. Organizacijska kultura se može definirati kao skup zajedničkih stavova, ciljeva, vrijednosti i praksi koje su svojstvene poduzeću (McIntosh, 2006) i zajednički predstavljaju osobnost poduzeća. Otpor polaznika programa prema kulturi se negativno odražava na proces provedbe sustava e-učenja. Stoga se ne smije zaobići aspekt organizacijske kulture u procesu implementacije e-učenja, a koji bi mogao postati velika prepreka uspjehu njegove primjene (AL-Hunaiyyan i sur., 2008). U idealnoj situaciji, aktivnosti učenja u organizaciji trebaju biti sukladne interesima organizacije i pojedinaca. Temeljni elementi okoline učenja su: učenik (zaposlenik), sadržaj učenja (znanja i vještine potrebne za obavljanje

poslova), društveni kontekst (timovi na radnom mjestu) i drugi sudionici uključeni u proces učenja. Zahtijeva se ozbiljan pristup prema ovim elementima jer svaki od njih je specifičan za pojedinu organizaciju. Za razliku od formalnog obrazovanja u različitim obrazovnim institucijama, učenje na radnom mjestu pomaže ostvarenju organizacijskih ciljeva. Riječ je o kontekstualnom i dinamičnom učenju. Takvo učenje može se promatrati kao društveno umrežavanje s mogućnošću stvaranja i razmjene znanja između pojedinaca i grupa. Učinkovita primjena e-učenja treba uzeti u obzir četiri prethodno spomenuta elementa te njihovu moguću interakciju što prikazuje slika 5 (Wang i sur., 2010, pp. 168-169).




*Slika 5. Učenje na radnom mjestu*

Kroz sustav e-učenja ostvarit će se pozitivni rezultati ako dođe do usklađenja individualnih i organizacijskih potreba za znanjem. To se može postići preciznom identifikacijom misije i vizije organizacije te pomažući zaposlenicima da određuju ciljeve obrazovanja s obzirom na zahtjeve organizacije i individualne performanse. Osim toga, potrebno je prepoznati koja znanja su potrebna za pojedina radna mjesta te osigurati odgovarajuće resurse i izobrazbu koji su potrebni polaznicima u ostvarivanju očekivane stručnosti na radnim mjestima. Dijeljenje znanja u organizacijama povezuje polaznike sličnih obrazovnih profila i zanimanja.

Zahvaljujući e-učenju zaposlenici imaju mogućnost usvajanja novih znanja u kratkom vremenskom periodu, a smanjuje se preopterećenje informacijama. S druge strane, organizacije mogu ponuditi razne obrazovne programe velikom broju zaposlenih i u međuvremenu osiguravati dosljednost u svojim obrazovnim politikama, lako ažurirati materijale dostupne zaposlenicima te ih učiniti njima dostupnim na učinkovit način. Ne manje bitna prednost je i sposobnost smanjenja troškova prijevoza i smještaja koji su izbjegnuti ovakvim načinom obrazovanja zaposlenika. Početno investiranje u e-učenje može zahtijevati velika sredstva, ali na dugi rok se smanjuju troškovi dizajna, implementacije i korištenja.

Učenje i usavršavanje su same po sebi kompleksne cjeline, a prema kritičarima je primjena e-učenja previše pojednostavljena. Iako primjena e-učenja u organizacijama bilježi porast, mnogi od programa ne uspijevaju motivirati zaposlenike za učenje. Jedno od istraživanja u organizacijama pokazalo je da 28% ispitanika smatra da e-učenje nije učinkovito kao tradicionalno učenje. Još se tome pridodaje i nedostatak razmatranja pedagoških i organizacijskih pitanja nužnih za učinkovito e-učenje. Razvoj e-učenja svoj fokus stavlja na tehnička pitanja dizajna ne dajući dovoljno prostora za ostvarenje vizije i misije organizacije (Reynolds; 2012, 23).

Bitno je sagledati prihvatljive načine usvajanja znanja kod odraslih učenika. Odrasli ljudi usvajaju nova znanja na drugačiji način od djece pa se stoga u dizajniranju sustava e-učenja u organizaciji ne smije zapostaviti andragogija. Pojedinac je zrela osoba kad poima sebe samoga kao osobu neovisnu o vanjskoj kontroli. Takve osobe su u mogućnosti akumulirati vrijedna iskustva koja im postaju važan resurs za stjecanje novih znanja i vještina. Spremnost na učenje pozitivno se odražava na ostvarenje radnih zadataka. Odgovorni i zreli učenici su motivirani internim faktorima, a ne eksternim pritiscima. Razina samostalnosti čini ključnu razliku između pedagoških i andragoških strategija učenja. Zreli učenici često daju prioritet samo-usmjeravanom učenju pa se stoga mora dati

odgovarajući značaj primjeni andragoških načela u implementaciji e-učenja.

Provedeno je istraživanje o učestalosti različitih ključnih prepreka pri implementaciji sustava e-učenja fokusirajući se na organizacijsku kulturu. Tablica 2 pokazuje sažetak različitih faktora koji predstavljaju barijere za uspješnu primjenu sustava e-učenja (Bashiruddin i sur., 2010, pp. 40-42). Autori su analizirali dvadeset i tri članka kako bi istražili učestalost svakog od faktora. Učestalost, u trećem stupcu tablice, odnosi se na broj autora koji su u svom djelu spomenuli određenu prepreku.

*Tablica 2. Učestalost različitih ključnih prepreka u implementaciji e-učenja*

| Ključna pitanja | Faktori | Učestalost |
|---|---|---|
| **Institucionalna** | Pomoćno osoblje | 12 |
| | Razvoj vještina kroz učenje | 11 |
| | Politike | 8 |
| | Procjena potreba | 6 |
| | Procjena spremnosti | 6 |
| | Organizacijske promjene | 6 |
| | Dizajn predavanja | 5 |
| | Budžetiranje i povrat ulaganja | 4 |
| | Informacije o programu tečaja | 4 |
| | Financijska pomoć | 4 |
| | Pravo intelektualnog vlasništva | 2 |
| **Upravljačka** | Vještine projektnih menadžera | 5 |
| | Proces upravljanja sadržajem | 3 |
| | Ažuriranje i praćenje okruženja e-učenja | 3 |
| | Sigurnosne mjere | 2 |
| **Tehnološka** | Planiranje infrastrukture | 11 |
| | Hardverska pitanja | 9 |
| | Softverska pitanja | 9 |
| **Pedagoška** | Analiza sadržaja | 5 |
| | Analiza polaznika | 2 |
| | Analiza ciljeva | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | Prezentacija | 1 |
| | Rasprava | 1 |
| **Dizajn sučelja** | Dizajniranje sadržaja | 12 |
| | Dizajniranje jedne stranice (engl. *web page*) i grupe stranica (engl. *web site*) | 5 |
| | Navigacija | 5 |
| | Dostupnost | 4 |
| **Podrška** | Obrazovna i savjetodavna podrška | 9 |
| | Offline i online resursi | 9 |
| | Tehnička podrška | 7 |
| **Vrednovanje** | Vrednovanje okruženja za e-učenje | 4 |
| | Vrednovanje sadržaja za e-učenje | 2 |
| **Etička** | Geografska raznolikost | 9 |
| | Socijalni i politički utjecaj | 8 |
| | Kulturna raznolikost | 6 |
| | Razlike u kulturno-obrazovnim podlogama | 6 |
| | Raznolikost učenika | 5 |
| | Razlike u obrazovnim vrijednostima | 5 |
| | Komunikacija među različitim kulturama | 4 |
| | Različiti načini primjene jezika | 4 |
| | Pravna pitanja | 2 |
| | Neravnoteža | 1 |
| **Organizacijska kultura** | | 9 |

Iz tablice je vidljivo da se većina članaka bavi pitanjima tehnologije i dizajna, dok malo njih pridaje pozornost organizacijskoj kulturi. Tehnološka infrastruktura može se uvijek zamijeniti i dograđivati, međutim stavovi i shvaćanja ljudi zahtijevaju posebnu pažnju i razumijevanje. Organizacijska kultura se razlikuje među organizacijama u terminima radnog vremena, tehnologije, kvalitete sadržaja, strukture podrške, ali i drugih faktora šireg gledišta kao što su politike, pravna pitanja, financijska pomoć, raznolikost učenika, geografska raznolikost. Svi prethodno nabrojani faktori mogu utjecati na uspjeh primjene e-učenja.

Kako bi primjena e-učenja u organizacijama bila što učinkovitija, autori u svojoj studiji identificiraju faktore uspješnosti. Rezultate istraživanja su podijelili u dvije kategorije: neizostavni (engl. *must-have)* faktori i poželjni (engl. *nice-to-have*) faktori (Sela i Sivan, 2009, pp. 337-338). Neizostavni faktori uključuju: korisnost i lakoću uporabe, marketing, podršku menadžera, organizacijsku kulturu te stvarne potrebe, dok poželjni faktori uključuju: vrijeme za učenje, podršku, obveznost primjene, motivaciju.

Sustav e-učenja mora doprinijeti smanjenju troškova na dugi rok, poboljšati performanse pojedinaca i organizacije kao cjeline, omogućiti organizaciji da brzo odgovara na potrebe tržišta i pritiske konkurencije (Cronje, 2009). Stoga, strategija e-učenja treba motivirati zaposlenike i poboljšati produktivnost. Nedostatak prilagodbe kulturi je jedan od vodećih razloga neuspjeha sustava e-učenja (Boondao i sur., 2008). Općenito je prihvaćeno sljedećih pet faktora (5C) koji utječu na uspjeh strategije e-učenja: sadržaj, mogućnost, troškovi, korisnici i (jako važno) kultura (Piers, 2003, p. 217). Nadalje, uspjeh realizacije sustava e-učenja više se oslanja na ljude i kulturu u organizaciji nego na različite tehnologije (McIntosh, 2006). Predlaže se razmatranje pitanja o postojanju kulture učenja u poduzeću, starosti zaposlenika, njihovom raspoloživom vremenu (Piers, 2003, p. 218) jer razlike u karakteristikama zaposlenika zahtijevaju posebni pristup kod implementacije e-učenja.

## 4. Zaključak

Ne postoji jedinstvena teorija za predviđanje uspješnosti primjene e-učenja. Vrednovanje cijelog postupka može osigurati informacije o efikasnosti i efektivnosti obrazovnih programa. Mjerenje usvojenog znanja polaznika može biti važni indikator uspješnosti. Na taj način se može provjeriti jesu li ostvareni ciljevi obrazovanja te rezultira li ostvarenje tih ciljeva poboljšanjem performansi. Glavni razlog neuspjeha primjene e-učenja krije se u odstupanjima između potreba za učenjem i poslovnih ciljeva. Obično ne postoji

sveobuhvatna strategija e-učenja koja ujedinjuje poslovne ciljeve s potrebama za učenje, a menadžeri se nerijetko ponašaju kao da zaboravljaju ključne ciljeve te pažnju radije usmjeravaju tehnologiji nego znanju i vještinama ljudi.

Analizirani radovi ukazuju da se velika pozornost pridaje tehnologiji i implementaciji sustava za e-učenje. Dok se tehnička infrastruktura može uvijek zamijeniti ili nadograditi, ljudski stavovi i percepcije zahtijevaju poseban pristup. Ljudi, organizacijska kultura i promjene su temelji kvalitetnog sustava za e-učenje. Postojeća kultura u organizaciji može biti poticaj ili prepreka za primjenu e-učenja, a ponekad i jedno i drugo. E-učenje može također biti izvrstan alat za podršku kulturnim promjenama, a može se govoriti o uspješnoj primjeni strategije e-učenja isključivo ako ona pomaže poduzeću razviti i održati konkurentsku prednost u privlačenju i zapošljavanju novih zaposlenika kao i zadržavanju postojećih kvalitetnih kadrova.

**Literatura:**


Al-Hunaiyyan, A. i sur. (2008), Blended e-learning design: discussion of cultural issues. International Journal of Cyber Society and Education, Vol.1, No. 1, pp. 17-32

Anderson-Meger, J. (2011), Critical thinking and e-learning in social work education. International Journal of Business, Humanities and Technology Vol. 1, No. 2, pp. 17-27

Bashiruddin, M. i sur. (2010), Barriers to the implementation of e-learning system with focus on organizational culture. School of sustainable development and society, Master thesis: IT management. Mälardalen University, Sweden

Boondao, R. i sur. (2008), Understanding cultural influences: principles for personalized e-learning systems. World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Social, Education, Economics and Management Engineering Vol. 2, No. 12, pp. 223-227

Catherall, P. (2004), Critical perspectives in e-learning. Information for Social Change, No. 23

Cronje, J. C. (2006), Who killed e-learning? In Proceedings of the Academic Libraries: Proactive Partners in Learning and Research Symposium at University of Stellenbosch, South Africa

DeLone, W. H. i McLean E. R. (1992), Information systems success: the quest for the dependent variable. Information Systems Research Vol. 3, No. 1, pp. 60-95

DeLone, W. H. i McLean E. R. (2003), The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. Journal of Management Information Systems Vol. 19, No. 4, pp. 9–30

Hatem, M. S. i sur. (2005), E-learning based on context oriented semantic web. Journal of Computer Science Vol. 1, No. 4, pp. 500-504

Holton, E. F. III (1996), The flawed four-level evaluation model. Human Resource Development Quarterly; Vol. 7, No. 1, pp. 5-21

Kerstner, M. (2011), E-learning standards - critical and practical perspectives. Master's thesis at Graz University of Technology, Austria

Koloto, A. i sur. (2006), Critical success factors for effective use of e-learning by Pacific learners. Research Report, National Centre for Tertiary Teaching Excellence

Lee-Post, A. (2009), E-learning success model: an information systems perspective. Electronic Journal of e-learning, Vol. 7, No. 1, pp. 61-70

Lin, C.-C. (2011), Re-examining the critical success factors of e-learning from the EU perspective. International Journal of Management in Education Vol. 5, No. 1, pp. 44-62

Lwoga, E. T. (2014), Critical success factors for adoption of web-based learning management systems in Tanzania. International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology, Vol. 10, No. 1, pp. 4-21

McIntosh, D. (2006), E-learning and organizational culture. Pristupano www.trimeritus.com/culture.pdf.

Piers, L. (2003), Understanding the culture of e-learning. Industrial and Commercial Training Vol. 35, No. 5, pp. 217-219

Puri, G. (2012), Critical success factors in e-learning – an empirical study. International Journal of Multidisciplinary Research, Vol. 2, No. 1, pp. 149-161

Reynolds, K. T. (2012), Critical success elements for the design and implementation of organisational e-learning. School of management, QUT Business school, Queensland University of Technology

Sela, E. i Sivan, Y. Y. (2009), Enterprise e-learning success factors: An analysis of practitioners' perspective (with a Downturn Addendum). Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects, Vol. 5, pp. 335-344

Seyed Danesh, S. Y. i sur. (2012) Evaluation of effective factors on electronic learning and satisfying learners in virtual universities of Tehran. Interdisciplinary Journal of Contemporary Research Business Vol. 3, No. 9, pp. 222-230

Sridharan, B. i Phil, M. (2011), Evaluating the critical success factors for sustainable e-learning ecosystems in tertiary education. School of business IT and logistics college of business, RMIT University

Sun, P. C. i sur. (2008), What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. Computers & Education Vol. 50, No. 4, pp. 1183-1202

Wang, M. i sur. (2010), A performance-oriented approach to e-learning in the workplace. Educational Technology & Society Vol.13, No. 4, pp. 167-179

Xaymoungkhoun, O. i sur. (2012), The critical success factors of e-learning in developing countries. Kasetsart Journal (Social Sciences) 30, pp. 321-332

# ISKORISTIVOST DRUŠTVENIH MEDIJA U PROMOCIJI POSLOVNOG E-UČENJA

*Ivana Ćorić, mag. oec.*

## 1. Uvod

U ovom poglavlju povezat će se marketinško gledište s trendovima koji su se pojavili u području komunikacije u elektroničkom okruženju. Činjenica da popularnost interneta, brzi napredak IKT-a, kao i sve veća primjena društvenih medija u privatnom i poslovnom svijetu utječe na stjecanje i održavanje konkurentske prednosti na tržištu, a poslovne organizacije moraju pronalaziti nove i kreativne načine za usvajanje e-učenja u svojem poslovanju i njegovo kontinuirano prilagođavanje zahtjevima koje za sobom donose brojne promjene iz elektroničkog okruženja.

Snažni napredak u informatičkoj tehnologiji koji je ostvaren u novijoj povijesti, točnije u razdoblju od druge polovice 20. st. i početkom 21. st. te razvoj interneta koji je zbog svoje planetarne popularnosti 90-tih godina prošlog stoljeća poprimio oblik masovnog medija, stvorili su temelje novog načina komuniciranja u društvu. Osim što je, kao komunikacijska platforma, olakšao razmjenu informacija među ljudima diljem svijeta, internet igra sve značajniju ulogu i kao poslovna platforma (McKinsey Global Institut, 2011). Ono što je doprinijelo popularizaciji interneta kao komunikacijskog alata, bilo u privatne i/ili poslovne svrhe, u posljednjih nekoliko desetljeća su njegove prednosti i pogodnosti od kojih se mogu istaknuti: brzina pristupa različitim i široko

rasprostranjenim informacijama, distribucija sadržaja uz minimalne troškove te mogućnost interaktivne komunikacije između korisnika interneta privučenih zajedničkim i/ili sličnim interesima. Iako milijuni korisnika diljem svijeta svakodnevno doprinose popularnosti fenomena zvanog internet, govoriti o njegovom utjecaju koji bi bio definiran na praktičnom iskustvu, zapažanjima te koji bi bio potkrijepljen mjerodavnim i relevantnim činjenicama u praksi nije u potpunosti moguće. No, ono što je moguće jest istraživati pojedine aspekte interneta kao fenomena i postepeno dobivati širu sliku o njegovom globalnom utjecaju.

Sve više poduzeća prihvaća suvremene načine komuniciranja putem interneta za približavanje javnosti te svojim postojećim i potencijalnim korisnicima. Kao glavnu pokretačku snagu za uspjeh u toj komunikaciji i općenito za pružanje informacija o svom poslovanju vide u adekvatnoj upotrebi društvenih medija.

Andreas M. Kaplan i Michael Haenlein (2010) definiraju društvene medije kao „skupinu internet aplikacija koje su izgrađene na ideološkim i tehnološkim temeljima Web 2.0 tehnologije te koje omogućavaju kreiranje i razmjenu korisnički generiranog sadržaja". Pojam Web 2.0 prvi put se javlja 2004. godine te je definiran kao platforma putem koje korisnici imaju kontrolu nad podacima na nekoj stranici (Berthon i sur., 2012; Ružić i sur., 2009). Da bi poduzeća bila konkurentna trebaju pratiti trendove u korištenju društvenih medija te internetskih servisa i aplikacija, odnosno usluga na internetu temeljenih na Web 2.0 tehnologiji.

Iako internet kao mreža nudi veliki broj usluga, među najpoznatije se svrstavaju (Petric, 2003): Word Wide Web, razgovor ili čavrljanje (chat), elektronička pošta, prijenos datoteka i Usenet. Jedna od novijih klasifikacija društvene medije kategorizira na sljedeće: „projekte suradnje, blogove i mikroblogove, servise za društvene vijesti, internetske servise za razmjenu (video) sadržaja, online društvene mreže, virtualne svjetove igara te virtualne društvene svjetove" (Kaplan i Haenlein, 2010).

Multimedijalni informacijski servisi i društveni mediji preuzimaju ulogu komunikacijskih kanala koji uz pomoć određenih tehnika e-

marketinga ostvaruju određeni nivo interakcije i komunikacije s primateljima plasiranog sadržaja. Intenzitet korištenja društvenih medija i njihova pravilna upotreba u svrhu dosezanja ciljne skupine potrošača te uočavanja i zadovoljenja njihovih potreba pred poduzeća stavlja brojne izazove. Postavlja se pitanje da li koristiti društvene medije i što poduzeća mogu imati od toga. Oblici korištenja ovakve vrste komunikacije utjecat će na budućnost društvenih medija, a to će pak utjecati na ponudu i potražnju za proizvodima i uslugama (Barnes i sur., 2008).

Proces razmjene proizvoda, usluga, informacija i znanja između ljudi u današnje vrijeme sve se više odvija na elektroničkom tržištu, a to vodi i do nove vrste marketinga - elektroničkog marketinga. Uz temeljne elemente marketinškog miksa mogu se javljati i dodatni elementi ovisno o djelatnosti poslovnih organizacija i čimbenicima iz okruženja. Iz toga se može zaključiti da će se broj elementa marketinškog miksa proširiti za one poslovne organizacije koje šire svoje poslovanje i u elektroničko okruženje. Temeljni elementi marketinškog miksa svrstani u elektroničko okruženje uz integraciju njihovih online i offline specifičnosti su: e-proizvod/usluga, novi cjenovni modeli, internet kao novi komunikacijski i distribucijski kanal digitalnih proizvoda i usluga, online marketinška komunikacija (promocija) prošireni za još tri uslužna elementa koje čine ljudi, procesi i online resursi (Ružić i sur., 2009).

Popularnost interneta, rastući trendovi korištenja društvenih medija u svakodnevnoj ljudskoj komunikaciji te brzi napredak tehnologije stvorili su kod poslovnih organizacija potrebu za stjecanjem novih vještina i znanja radi postizanja održive konkurentske prednosti na tržištu. Upravo zbog toga se posljednjih nekoliko godina stavlja naglasak na činjenicu da bi se obrazovanje zaposlenika trebalo kontinuirano prilagođavati zahtjevima koje sa sobom donosi elektroničko okruženje te razvoj IKT-a.

„E-učenje obuhvaća online učenje koje omogućuje polaznicima pristup obrazovnim sadržajima te jednosmjernu ili dvosmjernu komunikaciju s drugim polaznicima i instruktorima preko računalnih mreža, intraneta, interneta i WWW-a te digitalnih uređaja kao što su CD-ROM, DVD, računala i mobiteli"

(Karadeniz, 2009). Gospodarski i tehnološki razvoj dovodi do određenih promjena u poslovnom okruženju, a kako bi im se uspješno prilagodile mnoge poslovne organizacije ulažu u edukaciju svojih zaposlenika. Zbog potrebe za primjenom modernih načina obrazovanja te stjecanja novih vještina i znanja zaposlenika, spomenuta definicija e-učenja može se smjestiti u sferu poslovnog okruženja, stvarajući tako termin poslovno e-učenje.

Za uspješnu implementaciju e-učenja na početku je potrebno utvrditi kako se ono uklapa u poslovanje određene poslovne organizacije. To zahtijeva identificiranje obrazovnih potreba unutar organizacije, razumijevanje kako tehnološki alati mogu pomoći u zadovoljavanju istih, a potom pretraživati sadržaj koji je prikladan za svrhu obrazovanja (Berke i Wiseman, 2003).

Kao primjer kompanija u Hrvatskoj koje su prepoznale prednosti e-učenja i implementirale jedan od oblika integriranog sustava za poslovanje učenjem (engl. *Learning Management Systems – LMS*) na razini cijele kompanije su VIPnet i Podravka (Poslovni dnevnik, 2011). U Hrvatskoj za sada ne postoji veliki broj studija koji se ozbiljnije bave istraživanjem spremnosti primjene e-učenja u različitim segmentima društva. No, jedna od zanimljivijih studija slučaja u Hrvatskoj koja se bavi ovim područjem jest ona koja je provedena za potrebe CARNet-ove e-learning akademije po uzoru na istraživanje „E-learning Readiness Ranking" koje je u 2003. godini objavio časopis The Economist Intelligence Unit. To istraživanje pokazuje spremnost neke države da stvara, koristi i razvija e-učenje u poslovnom okruženju, školstvu, administraciji te društvu općenito na temelju četiri kriterija: povezanost mrežne infrastrukture, sposobnost prihvaćanja novih znanja, dostupnost sadržaja putem interneta te kulture društva (Edupoint, 2006).

Rastući intenzitet korištenja društvenih medija u sferi komuniciranja te prisutnost internetskih aplikacija i elektroničkih medija koji omogućuju uvođenje poslovnog e-učenja u proces obrazovanja unutar određene poslovne organizacije, problematika su koja je usko povezana s predmetom istraživanja o iskoristivosti društvenih medija u promociji poslovnog e-učenja.

## 2. Metoda

### 2.1. Sudionici istraživanja

Istraživanje je provedeno među poslovnim organizacijama koje su uvrštene na listu „500 najvećih stvaratelja nove vrijednosti u Hrvatskoj 2012.", a koja je objavljena u prilogu poslovnog časopisa Lider 27. rujna 2013. godine. Pojam novostvorene vrijednosti ne predstavlja isto što i pojam koji se odnosi na dodatnu vrijednost kao osnovicu za obračun PDV-a. Novostvorena vrijednost u pojednostavnjenu opisu odgovara zbroju bruto plaća i bruto dobiti. Računa se zbroj dobiti prije oporezivanja, neto plaća, poreza i prireza na plaće: svih doprinosa iz plaće i na nju, autorskih honorara i ugovora o djelu sa svim porezima i doprinosima na osnovi takvih ugovora, studentskih honorara uključujući poreze i druga davanja na osnovi ugovora o radu studenata te stipendija, od čega se oduzimaju sredstva primljena kao dotacije ili subvencije iz državnog proračuna odnosno proračuna lokalnih jedinca (Lider, 2013).

Istraživanjem su obuhvaćene one poslovne organizacije čije se poslovanje prvenstveno odnosi na neke od sljedećih djelatnosti: stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti, administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti, djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane, financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja, građevinarstvo, informacije i komunikacije, ostale uslužne djelatnosti, prerađivačka industrija, prijevoz i skladištenje, trgovina na veliko i na malo, popravak motornih vozila i motocikala te ostale djelatnosti.

Prilikom kategorizacije prema broju zaposlenika poslovne organizacije podijeljene su u četiri skupine. Prva skupina obuhvaćala je poslovne organizacije koje imaju do 49 zaposlenika, druga skupina obuhvaćala je poslovne organizacije koje imaju od 50 do 99 zaposlenika, zatim slijedi skupina sa 100 do 249 zaposlenika, dok je posljednja skupina obuhvaćala poslovne organizacije koje imaju 250 i više zaposlenika.

Što se tiče odjela u organizacijskoj strukturi poslovne organizacije, u ovom istraživanju bili su zastupljeni: financije i računovodstvo, istraživanje i razvoj, IT (odjel informatičke podrške), ljudski resursi, menadžment, marketing, opća i pravna služba, proizvodnja te naposljetku svi ostali odjeli.

### 2.2. Instrument u istraživanju

U svrhu provedbe istraživanja o upoznatosti poslovnih organizacija s društvenim medijima i poslovnim e-učenjem, kao i mogućnostima njihove primjene u svakodnevnom poslovanju koristio se anketni upitnik. Anketni upitnik je za potrebe lakšeg prikupljanja podataka izrađen u elektronskom obliku pomoću alata Google platforme te se istraživanje provodilo online putem. Anketni upitnik sastojao se od 29 pitanja koja su uglavnom zatvorenog tipa (njih 25) s tim da je od preostala 4 pitanja jedno pitanje bilo potpuno otvorenog tipa, a preostala tri bila su poluotvorenog tipa. Pitanja koja su se odnosila tj. bila povezana s istraživačkim hipotezama bila su formirana kao obavezna te su ispitanici bili obavezni na ista odgovoriti, dok na ostala pitanja ispitanici nisu trebali odgovoriti. Također, kod određenih pitanja ispitanici su imali mogućnost preskoka s jedne na iduću skupinu pitanja.

Anketni upitnik sadržavao je 6 skupina pitanja. Prvu skupinu obuhvaćala su općenita pitanja o ispitanicima i njihovim poslovnim organizacijama (osnovna djelatnost poslovne organizacije, odjel ispitanika u organizacijskoj strukturi poslovne organizacije, ispitanikova pozicija u poslovnoj organizaciji te broj zaposlenika u poslovnoj organizaciji). Druga skupina pitanja uglavnom se odnosila na društvene medije te njihovu primjenu u određenim poslovnim organizacijama s određenog aspekta (npr. informatička pismenost). Treća skupina pitanja odnosila se na povezanost i utjecaj društvenih medija u promociji poslovnog e-učenja, dok se četvrta skupina pitanja sastojala od pitanja vezanih općenito za poslovno e-učenje i primjenu u određenoj poslovnoj organizaciji. Peta skupina pitanja sastojala se od pitanja kojima se željelo ispitati jesu li su ispitanici ikad posjetili Portal za poslovno e-učenje

(http://eucenje.efst.hr), te što misle o nekim njegovim sadržajnim karakteristikama i sl.

Ispitanici koji nikad nisu posjetili portal za poslovno e-učenje bili su zamoljeni da ako imaju vremena isti posjete sljedeći poveznicu unutar anketnog upitnika te da odgovore na pitanja vezana za sam portal. U suprotnom, ispitanicima je dana mogućnost da preskoče na posljednje pitanje anketnog upitnika. Posljednjim pitanjem anketnog upitnika željelo se saznati što ispitanici misle o tome može li korištenje društvenih medija pomoći u podizanju svijesti o mogućnostima e-učenja u poslovnom okruženju. Ovo pitanje postavljeno je na posljednje mjesto kako bi se postigla jedna zaokružena cjelina anketnog upitnika, ali isto tako i osiguralo da svaki ispitanik uspješno privede anketu kraju bez obzira na prethodne odgovore.

U vremenskom razdoblju od 23. kolovoza 2014. do 12. rujna 2014. godine putem elektroničke pošte anketni upitnik je poslan preko 270 poslovnih organizacija, a broj ispunjenih anketnih upitnika iznosio je 56. U nastavku će se prikazati samo odabrani rezultati provedenog anketnog istraživanja.

## 3. Rezultati istraživanja

Od 56 ispitanika odnosno poslovnih organizacija, njih 55 tj. 98,2% se izjasnilo da smatra kako utjecaj primjene na promociju e-učenja postoji odnosno da primjena društvenih medija može doprinijeti promociji poslovnog e-učenja.

Da je razina primjene društvenih medija povezana sa stavom o efektivnosti promocije e-učenja potvrđuje i podatak kako je prosječni stav ispitanika pojedine poslovne organizacije da primjena društvenih medija vrlo dobro (4,07) utječe na promociju poslovnog e-učenja. To je ujedno i najčešći stav ispitanika poslovnih organizacija (tablica 1).

Od ukupno 56 ispitanika, njih 15 se izjasnilo da primjenjuje neki oblik e-učenja u poslovanju (26,8%) dok e-učenje ne primjenjuje 41 organizacija (73,2%).

*Tablica 1. Aritmetička sredina i mod prema stavu ispitanika kakav doprinos društveni mediji mogu ostvariti u promociji poslovnog e-učenja*

| **Doprinos društvenih medija u promociji poslovnog e-učenja** ***(1- nema doprinosa, 2- minimalan doprinos, 3- osrednji doprinos, 4- velik doprinos, 5- izrazito velik doprinos)*** | |
|---|---|
| N | 56 |
| Aritmetička sredina | 4,07 |
| Mod | 4 |

Rezultati načina primjene (tablica 2) ukazuju da gotovo sve organizacije provode e-učenje tijekom radnog vremena ili tijekom i van radnog vremena, (njih 92,9% tj. 13 od 14).

Ovdje je 14 ispitanika uzeto u obzir jer od 15 ispitanika koji su se izjasnili da primjenjuju neki oblik poslovnog e-učenja, 1 ispitanik nije odgovorio na pitanje o provođenju unapređenja zaposlenika kroz poslovno e-učenje uzimajući u obzir radno vrijeme. Samo je jedan ispitanik odgovorio da zaposleni u njegovoj poslovnoj organizaciji primjenjuju neki oblik e-učenja izvan radnog vremena.

Podatak o 6 organizacija koje to čine tijekom i van radnog vremena pokazatelj je kvalitete pristupu unaprjeđenju konkurentskih prednosti korištenjem e-učenja i ozbiljnosti shvaćanja uloge e-učenja.

*Tablica 2. Podaci o provođenju unapređenja zaposlenika kroz poslovno e-učenje uzimajući u obzir radno vrijeme*

| | **Frekvencija** | **Postotak** | **Postotak** | **Kumulativni postotak** |
|---|---|---|---|---|
| Tijekom radnog vremena | 6 | 10,7 | 42,9 | 42,9 |
| Van radnog vremena | 1 | 1,8 | 7,1 | 50,0 |
| Tijekom i van radnog vremena | 7 | 12,5 | 50,0 | 100,0 |
| Ukupno | 14 | 25,0 | 100,0 | |
| Nedostajuće | 42 | 75,0 | | |
| Ukupno | 56 | 100,0 | | |

Pomalo poražavajući rezultat jest da gotovo 75% organizacija ne koristi nijedan oblik e-učenja zbog stručnog unaprjeđenja i povećanja znanja zaposlenika. Može se pretpostaviti da se e-učenje unutar pojedine organizacije koristi više-manje na informacijskoj osnovi.

Prema podacima iz tablice 3 vidljivo je da poslovne organizacije ne koriste intenzivno e-učenje. Naime, njih 28,6% to čini više od 3 puta mjesečno, a ostale jednom u mjesecu ili manje. Također, od 14 organizacija, njih čak 4 provodi programe e-učenja svakih 6 mjeseci.

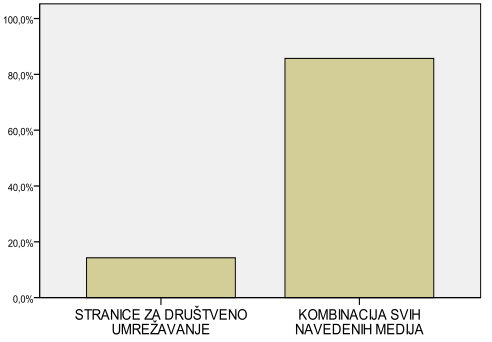
*Tablica 3. Podaci o tome koliko se često provode aktivnosti poslovnog e-učenja u poslovnoj organizaciji ispitanika*

| | Frekvencija | Postotak | Postotak | Kumulativni postotak |
|---|---|---|---|---|
| Jednom mjesečno | 2 | 3,6 | 14,3 | 14,3 |
| Više od 3 puta mjesečno | 4 | 7,1 | 28,6 | 42,9 |
| Svako 2-3 mjeseca | 4 | 7,1 | 28,6 | 71,4 |
| Svako 6 mjeseci | 4 | 7,1 | 28,6 | 100,0 |
| Ukupno | 14 | 25,0 | 100,0 | |
| Nedostajuće | 42 | 75,0 | | |
| Ukupno | 56 | 100,0 | | |

Slika 1 prikazuje odgovore ispitanika na pitanje za koje društvene medije smatraju da mogu pridonijeti promociji poslovnog e-učenja. Za ovo pitanje bili su ponuđeni sljedeći odgovori: a) blogovi i mikroblogovi (engl. *blogs and microblogs*), b) internetski servis za razmjenu sadržaja (engl. *content communities*), c) stranice za društveno umrežavanje (engl. *social networking sites*), d) kombinacija svih navedenih medija može doprinijeti promociji poslovnog e-učenja, te e) ništa od navedenog.

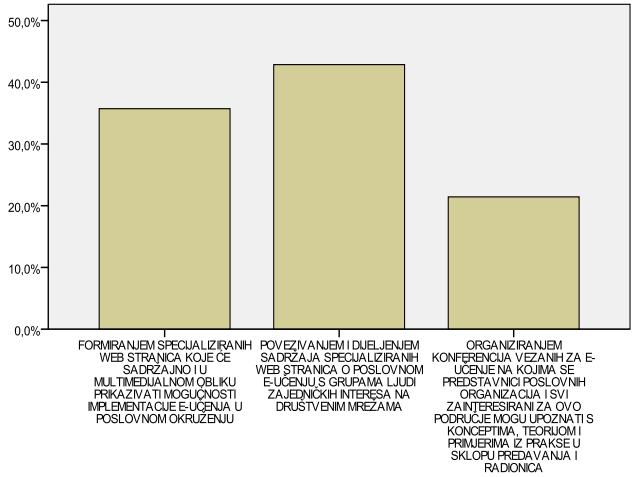
Iz grafičkog prikaza može se vidjeti da preko 80% ispitanika smatra kako promociji poslovnog e-učenja može pridonijeti kombinacija

svih navedenih medija, dok manje od 20% ispitanika smatra da doprinos promociji poslovnog e-učenja ostvaruju samo društvene mreže. Odnosno, većina ispitanika smatra da će se veći doprinos promociji poslovnog e-učenja ostvariti kombinacijom više društvenih medija nego odabirom jednog od njih.




*Slika 1. Stav ispitanika o tome koji društveni mediji mogu doprinijeti promociji poslovnog e-učenja*

Stav ispitanika o tome na koji način bi se poslovno e-učenje moglo najuspješnije promovirati je prikazan na slici 2.




*Slika 2. Stav ispitanika o tome na koji način bi se poslovno e-učenje moglo najuspješnije promovirati*

Ispitanici smatraju da bi se e-učenje moglo najbolje provoditi i promovirati putem specijaliziranih stranica (oko 40%) prema struci ili interesnom području, a potom preko specijaliziranih stranica koje obuhvaćaju sadržaje s aspekta dizajniranja sustava e-učenja i njihove implementacije (35%).

## 4. Zaključak

Spoj marketinške podloge, ciljeva istraživanja i pikazanih rezultata istraživanja omogućio je uočavanje iskoristivosti društvenih medija u promociji poslovnog e-učenja. Za potrebe empirijskog dijela provodilo se istraživanje kojim su obuhvaćene poslovne organizacije uvrštene na listu „500 najvećih stvaratelja nove vrijednosti u Hrvatskoj 2012.", koja je objavljena u prilogu poslovnog časopisa Lider 27. rujna 2013. godine. Cilj je bio prikupiti informacije o upoznatosti poslovnih organizacija s poslovnim e-učenjem i društvenim mrežama, kao i razlozima o primjenjivanju ili neprimjenjivanju istih u njihovom svakodnevnom poslovanju. Kako današnji trendovi na tržištu nameću sve veću potrebu za primjenom suvremenih tehnologija i traženja novih rješenja radi postizanja održive konkurentske prednosti, poslovne organizacije bi trebale ulagati u dodatnu edukaciju svojih zaposlenika. A kao jedno od praktičnih rješenja može biti uvođenje e-učenja u njihovo poslovno okruženje.

Prikazani rezultati su posljedica općeg stava većine ispitanika pojedine poslovne organizacije, bez obzira na razinu primjene društvenih medija, da primjena svakako ima utjecaj na promociju e-učenja. Na temelju prikupljenih i obrađenih podataka može se donijeti zaključak da većina ispitanika smatra da će se veći doprinos promociji poslovnog e-učenja ostvariti kombinacijom više društvenih medija npr. blogovi i mikroblogovi, internetski servis za razmjenu (video) sadržaja te stranice za društveno umrežavanje nego odabirom jednog od njih. Također, temeljem statističke obrade utvrđeno je da većina promatranih poslovnih organizacija relativno malo provodi unapređenja znanja kroz poslovno e-učenje, što ukazuje na relativno nisku razinu primjenu e-učenja u Hrvatskoj.

**Literatura:**


Barnes, G. N., Marušić, M., Mattson, E. (2008): Društveni mediji: Istraživanje američkih poduzeća iz skupine The Inc. 500, Tržište, 20 (1), str. 39.

Berke, W. J., Wiseman, T. L. (2003): The e-learning answer, Nursing Management, 34 (10), str. 26.

Kaplan, A. M., Haenlein, M. (2010): Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media, Business Horizons, 53 (1), str. 59, 61-62.

Karadeniz, S. (2009): Flexible design for the future of distance learning, Procedia Social and Behavioral Sciences 1, str. 360.

Petric, D. (2003): Brzi vodič kroz Internet (Korištenje Weba, e-maila, Useneta, chata i ostalih servisa na Internetu), BUG i SysPrint, Zagreb, str. 6.

Pivac, S. (2009): Statističke metode, Ekonomski fakultet u Splitu, Split.

Ružić, D., Biloš, A., Turkalj, D. (2009): e–Marketing, 2. izmijenjeno i prošireno izdanje, Factum d.o.o., Osijek, str. 29, 72.

Tkalac Verčić, A., Sinčić Ćorić, D., Pološki Vokić, N. (2010): Priručnik za metodologiju istraživačkog rada (Kako osmisliti, provesti i opisati znanstveno i stručno istraživanje), M.E.P. d.o.o. , Zagreb.

E-učenje u Hrvatskoj, (internet), raspoloživo na: http://www.poslovni.hr/hrvatska/e-ucenje-na-razini-cijele-tvrtke-prihvatili-i-vipnet-i- podravka-190100, (16.06.2014.).

FTP, (internet), raspoloživo na: http://www.megabajt.org/rjecnik/ftp-file-transfer-protocol/, (20.07.2014.).

Internet - svjetska globalna mreža, (internet), raspoloživo na: http://www.megabajt.org/pretrazivanje/?q=internet, (20.07.2014.).

Internet - svjetska mrežna infrastruktura, (internet), raspoloživo na: http://www.carnet.hr/e-presso/terminologija?news_id=1043, (20.07.2014.).

Internet - globalni komunikacijski i informacijski sustav, (internet), raspoloživo na:http://www.revista.espiritolivre.org/wp-content/uploads/2014/01/internet.jpg, (26.09.2014.).

Internetske usluge, (internet), raspoloživo na: http://hr.wikipedia.org/wiki/Internetske_usluge, (27.09.2013.).

Poslovno e-učenje, (Internet), raspoloživo na: http://eucenje.efst.hr/, (08.09.2014.).

Social media, (internet), raspoloživo na:
http://en.wikipedia.org/wiki/Social_media, (08.05.2014.).
Spremnost Hrvatske za e-learning, (internet), raspoloživo na:
http://edupoint.carnet.hr/casopis/46/clanci.html, (16.06.2014.).
Usenet, (internet), raspoloživo na:
http://www.megabajt.org/rjecnik/usenet-user-network/,
(20.07.2014.).
Utjecaj interneta kao komunikacijske i poslovne platforme, (internet),
raspoloživo na:
http://www.mckinsey.com/insights/high_tech_telecoms_intern
et/internet_matters, (30.04.2014.).
Prilog časopisa Lider: 500 najvećih stvaratelja nove vrijednosti u Hrvatskoj
2012., Zagreb, 2013.

# PREGLED PRILAGODLJIVIH SUSTAVA E-UČENJA U KONTEKSTU STILOVA UČENJA

*Dr. sc. Jelena Nakić*

## 1. Uvod

Istraživanje koje je predstavljeno u ovom poglavlju donosi pregled i usporedbu prilagodljivih sustava e-učenja polaznicima e-tečajeva. Pitanje prilagodljivosti sustava e-učenja za što ugodniji doživljaj učenja je od posebne važnosti u specifičnim okruženjima cjeloživotnog učenja kao što je poslovno okruženje. Korisnici sustava e-učenja u poslovnom okruženju su osobe koje se značajno razliku po dobi, predznanju i prethodnom iskustvu. Osim toga, motivacija ovih korisnika/polaznika za korištenjem sustava e-učenja najčešće proizlazi iz njihovih osobnih ciljeva i potreba koje se također često bitno razlikuju. Stoga je u razvoju prilagodljivih sustava e-učenja za poslovna okruženja od iznimne važnosti uzeti u obzir individualne osobine polaznika e-tečajeva koje se trebaju upotrijebiti kao izvori prilagođavanja.

Istraživanja potvrđuju da su najučinkovitiji izvori prilagođavanja u sustavima e-učenja stilovi učenja njihovih polaznika (Nakić, Granić i Glavinić, 2014). Drugim riječima, sustavi e-učenja/e-tečajevi koji se prilagođavanju stilovima učenja omogućavaju svojim polaznicima bolja postignuća u učenju kroz ugodniji doživljaj učenja, u usporedbi s neprilagodljivim sustavima e-učenja/e-tečajevima.

## 2. Prilagodljivi sustavi e-učenja

Prilagođavanje sadržaja učenja i strategija poučavanja individualnim karakteristikama polaznika predstavlja najveći dio istraživanja prilagodljivog poučavanja. U tom smislu, prilagodljivost se definira kao sposobnost sustava da mijenja svoje ponašanje prema trenutnim potrebama i drugim karakteristikama svojih polaznika (Shute i Zapata-Rivera, 2008). Dakle, prilagodljivi sustav e-učenja je interaktivni sustav koji personalizira i prilagođava sadržaj e-učenja, pedagoške modele i interakcije među sudionicima u danom okruženju (Stoyanov i Kirschner 2004). Proces prilagođavanja temelji se u prvom redu na znanju polaznika, ali i na njegovom prethodnom iskustvu, ciljevima, sklonostima, strategijama učenja, sposobnostima (po potrebi i ograničenjima), pa čak i na emocijama i trenutnom raspoloženju.

Prilagođavanje sustava može biti potaknuto od strane polaznika, a može se provoditi i na način da polaznik uopće ne zna da mu se sustav prilagođava. Sukladno tome, razlikuju se sustavi s mogućnošću prilagođavanja i prilagodljivi sustavi u užem smislu (Schneider-Hufschmidt, Kühme i Malinowski, 1993). Sustavi s mogućnošću prilagođavanja (engl. *adaptable systems*) zapravo implementiraju „statičko" prilagođavanje. To znači da prilikom prve prijave polaznika, obično putem ispunjavanja određenih upitnika, sustav dobiva podatke o polazniku koji su mu potrebni za određivanje smjernica i parametara prilagođavanja. Jednom prilagođeni sustav više se ne mijenja za vrijeme interakcije polaznika sa sustavom. U ovu kategoriju svrstavaju se i sustavi koji dozvoljavaju polazniku da u bilo koje vrijeme izravno prilagođava parametre sustava (engl. *customization*) prema svojim potrebama. Takvi sustavi reagiraju prilagođavanjem isključivo na inicijativu polaznika. Prilagodljivi sustavi u užem smislu (engl. adaptive systems) implementiraju metode za prikupljanje podataka o polazniku za vrijeme same interakcije i upotrebljavaju te podatke za dinamičko generiranje odgovarajućih mehanizama prilagođavanja. Takvi prilagodljivi sustavi automatski oblikuju svoje sučelje prema trenutno ustanovljenim potrebama i željama polaznika. U ovom se poglavlju prilagodljivi sustavi u užem smislu često podrazumijevaju

pod izrazom „prilagodljivi sustavi“, a tako će nerijetko biti i u nastavku, budući da u hrvatskom jeziku ne postoji prikladna riječ kojom bi se mogao zamijeniti izraz „sustavi s mogućnošću prilagođavanja“. No, iz konteksta će obično biti jasno radi li se o prilagodljivim sustavima općenito ili pak o prilagodljivim sustavima u užem smislu. Ipak, u slučajevima kada bude potrebno jasno razgraničiti ove kategorije sustava, koristit će se precizna terminologija koja je ovdje uvedena.

Navedena kategorizacija prilagodljivih sustava ne može se strogo primjenjivati, tj. ne mogu se svi postojeći prilagodljivi sustavi svrstati u jednu od ove dvije kategorije. Postoji veliki broj sustava koji u sebi objedinjuju obilježja sustava s mogućnošću prilagođavanja i prilagodljivih sustava u užem smislu, kao što će biti opisano u nastavku.

Postojeći prilagodljivi sustavi e-učenja implementiraju različite pristupe prilagođavanju, pa tako postoji široki spektar tipova tih sustava. Tri najzastupljenija tipa prilagodljivih sustava e-učenja su:

- inteligentni tutorski sustavi,
- prilagodljivi hipermedijski sustavi obrazovanja, i
- prilagodljivi sustavi za upravljanje učenjem.

U nastojanjima za unaprjeđenjem procesa učenja i poučavanja određenog područnog znanja, inteligentni tutorski sustavi (engl. *Intelligent Tutoring Systems*, ITSs) razmatraju svakog polaznika kao pojedinca, slično kao u tradicionalnom tutorskom pristupu učenju gdje jedan nastavnik poučava jednog učenika (Burns i Capps, 1998). Ova paradigma temelji se na brojnim istraživanjima koja potvrđuju da upravo tutorski pristup predstavlja najučinkovitiji način učenja i poučavanja (Stankov, Rosić, Žitko i Grubišić, 2008). U nastojanju da omoguće personalizirano poučavanje, ITS-ovi primjenjuju tehnike umjetne inteligencije u obrazovanju, što je veliki iskorak u odnosu na tradicionalnu nastavu pomoću računala.

Razvoj prilagodljivih hipermedijskih sustava (engl. *Adaptive Hypermedia Systems*, AHSs) može se pratiti unatrag do ranih 1990-ih. Pionirski AHS-ovi inspirirani su ITS-ovima te pokušavaju

kombinirati sustave prilagodljivog poučavanja i sustave utemeljene na hipermediju. Brusilovsky (1996) definira AHS-ove kao: „sve hipertekstne i hipermedijske sustave koji reflektiraju neka obilježja korisnika u modelu korisnika te primjenjuju ovaj model kako bi prilagodili različite vidljive aspekte sustava korisniku." Prema tome, AHS je sustav koji zadovoljava tri kriterija: (i) zasnovan je na hipertekstu ili hipermediju, (ii) uključuje model korisnika, i (iii) sposoban je prilagoditi hipermedij koristeći model korisnika. AHS-ovi imaju raznolika područja primjene, primjerice u obrazovanju, e-prodaji, informacijskim sustavima, sustavima pomoći itd.

Od posebnog interesa u ovom poglavlju su prilagodljivi sustavi za upravljanje učenjem (engl. *Learning Management Systems*, LMSs). Svojstvo prilagodljivosti nije jednostavno integrirati u LMS-ove, jer utječe na kompletan ciklus učenja, okruženje učenja, fazu dizajniranja i administracije (Santos, 2009). Značajke prilagođavanja mogu se uključiti u fazi dizajniranja, kad se opisuju aktivnosti učenja, ili u vrijeme izvršavanja, osiguravajući prilagođavanje ovisno o polaznikovoj interakciji sa sustavom. Uvažavajući principe korisniku usmjerenog dizajna (engl. *user centered design*), prilagodljivi LMS-ovi, odnosno pripadajući kolegiji, više su orijentirani prema polazniku nego prema sadržaju kolegija, odnosno strategijama poučavanja. Prilagodljivi kolegiji omogućavaju mnogo više od podešavanja statičkih postavki koje određuju načine prezentacije kolegija; oni upravljaju informacijama koje se odnose na obrazovne i pedagoške metode i strategije te osiguravaju učinkovite individualno prilagođene scenarije učenja za svakog pojedinog polaznika.

Istraživanja i razvoj mogućnosti prilagođavanja u LMS-ovima vrlo intenzivno napreduju, pa oni danas uključuju veliki broj tehnika za ostvarivanje inteligentnog i prilagodljivog ponašanja, uglavnom preuzetih iz ITS-ova i AHS-ova. Značajke prilagođavanja u postojećim LMS-ovima implementirane su na različite načine. Veliki broj danas poznatih LMS-ova može se svrstati u sustave s mogućnošću prilagođavanja (prema kategorizaciji sustava koja je uvedena na početku ovog poglavlja). U takvim sustavima prilagođavanje se odvija na samom početku interakcije polaznika sa

sustavom, prema unaprijed definiranim pravilima i tijekom interakcije sa sustavom značajke prilagođavanja se više ne mijenjaju. Na ovaj način obično se implementira prilagođavanje relativno stabilnim karakteristikama polaznika, primjerice kognitivnim stilovima (Ford i Chen, 2000; Stash i De Bra, 2004; Triantafillou i sur., 2003) i stilovima učenja (Graf i Kinshuk, 2007; Limongelli i sur., 2009; Papanikolaou i sur., 2003). Polaznik obično prilikom prve prijave na sustav ili kolegij popunjava upitnik na temelju kojeg mehanizmi prilagođavanja isporučuju individualno prilagođeni sadržaj učenja.

S druge strane, postoje i LMS-ovi koji implementiraju dinamičko prilagođavanje, tj. prilagođavanje za vrijeme interakcije polaznika sa sustavom, a koje se može okarakterizirati kao prilagodljive sustave u užem smislu (prema kategorizaciji prilagodljivih sustava na početku poglavlja). Većina ovih sustava prilagođava se trenutnom znanju polaznika, odnosno napredovanju kroz kolegij, a često, uz znanje, još i sklonostima, stilovima učenja i drugim karakteristikama polaznika. Da bi se dinamički prilagođavali, LMS-ovi su najčešće implementirani na jedan od sljedeća dva načina. Prvi način je da se na postojeći LMS nadodaju usluge ili sustavi koji osiguravaju prilagođavanje, primjerice u sustavima WHURLE 2.0 (Meccawy, Blanchfield, Ashman, Brailsford i Moore, 2008) te ALS (Gross, Ghali i Cristea, 2008). Ove dodane usluge, odnosno sustavi prikupljaju podatke o polazniku te ih vraćaju „glavnom“ LMS-u. Među njima se nalazi i usluga za prilagođavanje polazniku pa se model korisnika ažurira tijekom interakcije sa sustavom. Od tehnika i metoda prilagođavanja, najčešće se koristi prilagodljiva podrška kretanju po sadržaju na način kako je ta tehnika implementirana u AHS-ovima (Brusilovsky, 2001). Drugi način omogućavanja dinamičkog prilagođavanja je da su unutar postojećeg LMS-a implementirane tehnike za prilagođavanje, kao u sustavima AHyCo (Hoić-Božić, Budišćak i Botički, 2008) i PERSO (Chorfi i Jemni, 2004). Tako sam LMS osigurava prilagođavanje prema znanju, npr. na temelju polaznikovih odgovora na pitanja u testovima, ili prema drugim atributima u modelu korisnika, a na temelju akcija polaznika tijekom procesa učenja.

## 3. Stilovi učenja polaznika e-tečajeva

Stilovi učenja zauzimaju posebno mjesto u tumačenju različitih procesa u aktivnostima učenja jer predstavljaju poveznicu između kognitivnih sposobnosti pojedinca i osobina njegove ličnosti. Svaki pojedini model stilova učenja razlikuje učenike (ili polaznike e-tečajeva) prema načinu primanja i obrade informacija. Empirijske studije korištenja stilova učenja u web-utemeljenim sustavima pokazuju da okruženje koje je u skladu sa stilovima učenja svojih polaznika poboljšava proces učenja i dovodi do većih postignuća u učenju (Ford i Chen 2001; Papanikolaou i Grigoriadou, 2004; Graf i Kinshuk 2007). Modeli stilova učenja istražuju se i koriste već dugi niz godina, a mnogi od njih su implementirani u prilagodljivim sustavima e-učenja.

U često korištene modele stilova učenja ubrajaju se:

- tipovi ličnosti prema Myers-Briggsu (Briggs-Myers, 1962),
- Herrmannov model „cijelog mozga" (Sperry, 1964),
- Dunn-Dunnov model stilova učenja (Dunn i Dunn, 1974),
- Grasha-Riechmannov model stilova učenja (Grasha i Riechmann, 1975),
- Gregorcov model načina mišljenja (Gregorc, 1982),
- Kolbov model stilova učenja (Kolb, 1984),
- Felder-Silvermanov model stilova učenja, (Felder i Silverman, 1988) i
- Honey-Mumfordov model stilova učenja (Honey i Mumford, 1992).

Jedan od najzastupljenijih modela stilova učenja svakako je Felder-Silvermanov model stilova učenja, stoga se u nastavku donosi njegov kratki opis. U sljedećem poglavlju dan je pregled i usporedba sustava e-učenja koji implementiraju prilagođavanje stilovima učenja prema Felder-Silvermanovom modelu.

U Felder-Silvermanovom modelu stilova učenja (engl. *Felder-Silverman learning style model*, FSLSM) (Felder i Silverman, 1988) učenici/polaznici su okarakterizirani diskretnim vrijednostima uzduž četiri dimenzije.

Aktivno/refleksivna dimenzija (engl. *active/reflective*) opisuje način obrade informacija. Aktivni polaznici najbolje uče tako da aktivno rade s nastavnim materijalom, kroz njegovu primjenu i isprobavanje, te kroz grupni rad. Suprotno njima, refleksivni polaznici radije razmišljaju o onome što uče i najčešće preferiraju raditi samostalno.

Senzorno/intuitivna dimenzija (engl. *sensing/intuitive*) odnosi se na način opažanja odnosno percepciju. Senzorni polaznici uče iz činjenica i konkretnog materijala, dok intuitivni polaznici radije uče apstraktne nastavne materijale, poput ideja i teorija.

Vizualno/verbalna dimenzija (engl. *visual/verbal*) odnosi se na preferirani način unosa podataka. Ova dimenzija razlikuje polaznike koji bolje pamte ono što su vidjeli (npr. slike, dijagrame, i sl.) od polaznika koji više dobivaju od tekstualnih prikaza.

Sekvencijalno/globalna dimenzija (engl. *sequential/global*) opisuje na koji način polaznici napreduju u razumijevanju sadržaja. Sekvencijalnim polaznicima smatraju se oni koji uče serijski, u malim koracima, a globalnima oni koji uče holistički uvažavajući globalnu sliku sadržaja koje uče.

Za utvrđivanje stilova učenja utemeljenih na ovako definiranom modelu, Felder i Soloman razvili su upitnik Indeks stilova učenja (Index of learning styles, ILS) koji se sastoji od 44 stavke (Felder i Soloman, 1997). Svaki polaznik ima osobni afinitet uzduž svake od četiri dimenzije. Ti afiniteti izraženi su vrijednostima između -11 i +11 po dimenziji. Ovaj raspon rezultata proizlazi iz vrednovanja odgovora na 11 pitanja koja se postavljaju za svaku dimenziju.

## 4. Prilagodljivi sustavi e-učenja prema Felder-Silvermanovom modelu stilova učenja

U nastavku se izlaže kratki pregled sustava e-učenja koji implementiraju prilagođavanje stilovima učenja prema Felder-Silvermanovom modelu, kao i sustava čiji se mehanizmi prilagođavanja mogu primijeniti na prilagođavanje Felder-Silvermanovom modelu stilova učenja.

### 4.1. Sustav MANIC

Sustav MANIC, Multimedia Asynchronous Networked Individualized Courseware, (Stern, Steinberg, Lee i sur., 1997) razvijen je s namjerom da podrži višemedijsko asinkrono okruženje poučavanja na daljinu. Sustav nudi predavanja koja sadržavaju prezentacije i audio materijal. Prezentacije se konstruiraju dinamički na temelju polaznikovog znanja i njegovih sklonosti u učenju. Sustav ne podržava eksplicitno određenu teoriju stilova učenja već uključuje različite aspekte iz nekoliko modela stilova učenja poput Felder-Silvermanovog modela stilova učenja. Prilagodljivo ponašanje sustava (Stern i Woolf, 2000) ostvaruje se tehnikom proširivog teksta (engl. *stretchtext*) (Brusilovsky, 1996). Osnovni nastavni materijali koji mogu biti obogaćeni dodatnim sadržajima za učenje kao što su slike i tekst, prikazani su svim polaznicima. Značajke prilagođavanja uključuju vrste medija (slika ili tekst), tip nastavnih materijala (objašnjenje, primjer, opis, definicija, analogija), razinu apstrakcije (apstraktno, konkretno) te dodatne materijale za učenje unutar određene teme i pripadajućih koncepata. Ovisno o sklonostima polaznika, određene vrste dodatnih materijala za učenje su prikazane ili skrivene. Međutim, polaznici uvijek imaju mogućnost skrivanja prikaza dodatnih materijala, odnosno mogućnost prikazivanja početno skrivenih materijala. Informacije o polaznikovim sklonostima u učenju prikupljaju se tijekom interakcije sa sustavom, ovisno o tome je li zahtijevano prikazivanje skrivenih ili skrivanje prikazanih nastavnih materijala. Primjenom Bayesovog klasifikatora, iz prikupljenih informacija statistički se određuju granice razdvajanja podataka u kategorije čime se definiraju skupovi podataka (sadržaja) koji će se polazniku prikazivati u nastavku interakcije.

### 4.2. Sustav CS383

CS383 (Carver, Howard i Lane, 1999) prvi je prilagodljivi hipermedijski sustav obrazovanja koji implementira Felder-Silvermanov model stilova učenja. Prilagodljivost sustava ostvaruje se prema dimenzijama FSLSM-a i to: senzorno/intuitivnoj, vizualno/verbalnoj i sekvencijalno/globalnoj. Što se tiče

aktivno/refleksivne dimenzije, Carver i suradnici (1999) smatraju da hipermedijski sustavi podržavaju i aktivno i refleksivno učenje. Prema autorima, AHS-ovi potiču polaznike da donose odluke i time ih aktivno uključuju u proces učenja. S druge strane, polaznici imaju mogućnost razmišljati o materijalu u bilo kojem trenutku svog učenja pa je time podržano i refleksivno učenje. Sustav CS383 nudi kolegij koji je predstavljen kao skup višemedijskih objekata koji uključuju prezentacije, hipertekstne materijale, ciljeve lekcija, odzivni sustav, digitalnu knjižnicu i medijske isječke. Na temelju identificiranih stilova učenja, sustav nudi polaznicima mogućnost da poredaju navedene tipove objekata u odnosu na to koliko se dobro oni uklapaju u njihov individualni stil učenja. Kako polaznici izravno interveniraju u model korisnika, ovdje se radi o primjeni otvorenog modela korisnika.

### 4.3. Sustav IDEAL

Sustav IDEAL, Intelligent Distributed Environment for Active Learning (Shang, Shi i Chen, 2001), je prilagodljivi sustav potpomognut inteligentnim agentom za podršku učenju. Nastavni materijali prilagođeni su polaznicima u smislu njihovog odabira, organizacije i prezentacije, a ovisno o prethodnom znanju, stilovima učenja, jeziku i pristupačnosti. Mehanizmi prilagođavanja i tehnike modeliranja korisnika otvoreni su za sve modele stilova učenja. IDEAL omogućava prilagođavanje sadržaja učenja i prilagodljivu podršku kretanju po sadržaju. Prilagođavanje tih obilježja s obzirom na stilove učenja uključuje poredak primjera, općih pravila i sažetaka pojmova unutar kolegija, zatim uključivanje dodatnih materijala, odabir vizualnih metafora i simbola te mogućnost odabira opcije za pretvorbu teksta u govor. Znanje polaznika ažurira se na temelju njegove učinkovitosti i pregledavanja tema korištenjem Bayesove mreže koja određuje mjeru naučene vještine (novak, početnik, umjereno napredan, napredan i stručnjak). Stilovi učenja, jezik i pristupačnost djeluju kao dugoročna obilježja i modelirani su statički. Kako bi se odredio stil učenja, polaznici popunjavaju upitnik prilikom registracije na kolegij. Ukoliko žele, mogu naknadno ponovo popunjavati upitnik i mogu odrediti hoće li se rezultati upitnika primjenjivati na sve kolegije ili samo na onaj

kojeg trenutno polaze. Nadalje, tijekom kolegija polaznici mogu izravnim odabirom promijeniti početno određene stilove učenja te time dobiti kolegije prilagođene odabranim stilovima.

### 4.4. Sustav TANGOW

TANGOW, Task-based Adaptive learNer Guidance On the Web (Carro, Pulido i Rodriguez, 2001) je sustav za izradu kolegija temeljenih na nastavnim zadacima i pravilima. Sadržaj kolegija koji se isporučuje definiran je u obliku popisa višemedijskih elemenata povezanih s nastavnim zadatkom. U sustavu TANGOW ostvaruje se prilagođavanje senzorno/intuitivnoj i sekvencijalno/globalnoj dimenziji FSLSM-a. Prilagodljivost se ostvaruje izmjenom redoslijeda zadataka i redoslijeda elemenata u zadacima. Autori kolegija određuju redoslijed zadataka koristeći pravila *and*, *any*, *or* i *xor*. Za sekvencijalni stil učenja, sva pravila *any* su zamijenjena pravilima *and* kako bi se osigurao strukturirani put kroz materijale za učenje. Nasuprot tome, za globalni stil učenja, sva pravila and promijenjena su u pravila any čime se omogućava potpuna sloboda u redoslijedu učenja. Prilagođavanje senzorno/intuitivnoj dimenziji ostvaruje se promjenom redoslijeda elemenata unutar zadataka. Senzornim polaznicima prvo se prikazuje primjer, nakon čega slijedi objašnjenje. S druge strane, intuitivnim polaznicima prvo se prikazuje objašnjenje koncepta, a nakon njega slijedi primjer. Proces modeliranja korisnika temelji se na hibridnom pristupu koji objedinjuje statičko i dinamičko oblikovanje modela korisnika. Kada se polaznici po prvi put prijave na sustav, od njih se traži da popune upitnik ILS (Felder i Soloman, 1997). Rezultat upitnika interpretira se u tri kategorije za svaku dimenziju. Tako se, primjerice, razlikuju izrazito senzorni stil učenja, uravnoteženi stil učenja i izrazito intuitivni stil učenja. Polaznicima s uravnoteženim stilom učenja prikazuje se unaprijed određeni redoslijed sadržaja, a ostalim polaznicima prikazuje se prilagođeni sadržaj. Nakon inicijalizacije modela korisnika, dolazi do automatskog ažuriranja podataka prikupljenih promatranjem njegovog ponašanja na kolegiju/tečaju. Kada se polaznik ponaša drugačije od stila učenja pohranjenog u modelu korisnika, podaci se ažuriraju.

## 4.5. Sustav MASPLANG

MASPLANG, MultiAgent System PLANG („PLAtaforma de Nueva Generación“) (Peña, Marzo i de la Rosa, 2002) je višeagentski sustav koji je razvijen kao nadogradnja inteligentnog tutorskog sustava USD (Fabregat, Marzo i Peña, 2000). USD je prilagodljiva platforma koja pruža polaznicima mogućnost prilagodbe kolegija prema vlastitim potrebama dok sustav MASPLANG automatski prilagođava kolegij prema znanju i stilovima učenja svojih polaznika. Prilagođavanje stilovima učenja prema FSLSM-u očituje se u odabiru preferiranih medijskih formata, nastavnih strategija i alata za kretanje po sadržaju. Za prilagođavanje strategija poučavanja koriste se različiti objekti, kao što su ciljevi lekcija, predavanja, konceptualne mape i sažetci. Za specifične stilove učenja uzeti su u obzir različiti formati medija: tekstualne prezentacije, višemedijski objekti (slike, digitalni filmovi, audio datoteke) i linearni tekst. Prilagodba alata za kretanje po sadržaju uključuje korištenje strelica za pomicanje unaprijed i unazad, mogućnosti ispisa, online pomoć, navigacijsku mapu i filtere. U obzir su uzeti i alati za suradnju kao što su chat, forum i e-mail. Stilovi učenja inicijalno se određuju upitnikom ILS (Felder i Soloman, 1997). Model korisnika ažurira se u procesu zaključivanja utemeljenom na ponašanju učenika za vrijeme učenja.

## 4.6. Sustav LSAS

Sustav LSAS, Learning Style Adaptive System (Bajraktarević, Hall i Fullick, 2003) implementira prilagođavanje sekvencijalno/globalnoj dimenziji FSLSM-a na temelju rezultata upitnika ILS (Felder i Soloman, 1997). Prilagodljivost sustava ostvaruje se putem dva različita predloška korisničkog sučelja. Na sučelju za sekvencijalne polaznike svaka stranica sadrži djeliće informacija koje uključuju samo tekst, bez drugih hiperveza. Jedine veze na stranicama su hiperveze za pomicanje unaprijed i unazad koje omogućavaju linearnu putanju učenja. S druge strane, globalni polaznici imaju više slobode u kretanju kroz kolegij. Stranice sadrže elemente kao što su sadržaj, sažetak na kraju poglavlja, pregled stranica, odjeljak s

dodatnim hipervezama, te hiperveze unutar teksta. Ovi elementi pružaju polaznicima cjelokupni pregled teme koju uče čime se ostvaruje podrška orijentaciji na kolegiju. Učinkovitost sustava i mehanizama prilagođavanja vrednovana je u empirijskoj studiji korištenjem ulaznog i izlaznog testa gdje je dvadeset i jedan korisnik pomoću sustava učio dvije teme. Za prvu temu sudionicima je prikazan kolegij koji je prilagođen individualnim stilovima učenja, dok je za drugu temu svakom sudioniku prikazan kolegij koji nije u skladu s njegovim stilom učenja. Rezultati pokazuju da polaznici na kolegiju koji je prilagođen njihovim stilovima učenja ostvaruju značajno bolji uspjeh nego na kolegiju koji nije u skladu s njihovim stilovima učenja.

## 4.7. Prilagodljiva verzija sustava Moodle

Jedna od mogućnosti prilagođavanja kolegija u sustavu Moodle ostvarena je implementacijom dodataka na Moodle (Graf i Kinshuk, 2007). Prilagođavanje se temelji na različitim tipovima elemenata kolegija, pa su tako u svako poglavlje uključeni pregled tema u potpoglavljima i zaključak koji predstavlja sažetak poglavlja. Poglavlje ima još i objekte sadržaja, primjere i testove za samoprocjenu. Svakom elementu kolegija dodjeljuje se numerička vrijednost prema usklađenosti sa stilovima učenja pojedinog polaznika. Temeljem izračunate vrijednosti određuje se pozicija tog elementa unutar kolegija.

Prvi dodatak na sustav Moodle omogućava označavanje elemenata kolegija odgovarajućim meta-podacima. Drugi dodatak koristi se za određivanje i pohranu stilova učenja. Prilikom registracije na sustav Moodle, od polaznika se traži da popune upitnik ILS (Felder i Soloman, 1997). Treći dodatak omogućuje sustavu da automatski ponudi kolegij koji odgovara stilu učenja pojedinog polaznika. Mehanizam prilagođavanja odgovoran je za stvaranje i prikazivanje prilagodljivog kolegija, a vrijednosti prilagodbe elemenata kolegija određuju kako pojedini kolegij treba biti strukturiran.

## 5. Diskusija i zaključak

Većina spomenutih sustava koji se prilagođavanju stilovima učenja prema FSLSM-u ili s njim usporedivim modelima koristi upitnik ILS za određivanje stilova učenja svojih polaznika (tablica 1). Tablica donosi najprije usporedbu opisanih sustava s obzirom na model stilova učenja, odnosno dimenzije stilova učenja ukoliko se radi o FSLSM-u, a zatim i usporedbu sustava s obzirom na pristupe modeliranju korisnika i mehanizme prilagođavanja koje implementiraju.

Detektirani stilovi učenja u nekim sustavima predstavljaju osnovu za oblikovanje mehanizama prilagođavanja, primjerice u sustavu LSAS (Bajraktarević i sur., 2003) i u prilagodljivoj verziji sustava Moodle (Graf i Kinshuk, 2007). Kako implementiraju statičko prilagođavanje, ovi sustavi spadaju u kategoriju sustava s mogućnošću prilagođavanja (prema kategorizaciji prilagodljivih sustava uvedenoj u poglavlju 2). U istu kategoriju spadaju i sustavi CS383 (Carver i sur., 1999) i IDEAL (Shang i sur., 2001) koji podržavaju izravnu intervenciju polaznika u vlastiti model korisnika s ciljem finijeg podešavanja stilova učenja dobivenih iz upitnika ILS.

Drugi prilagodljivi sustavi koriste upitnik stilova učenja samo za inicijalizaciju modela korisnika, tj. za određivanje početnih vrijednosti stilova učenja, a zatim primjenjuju mehanizme zaključivanja koji na temelju promatranja interakcije polaznika sa sustavom donose odluke o njegovim stilovima učenja i po potrebi dinamički ažuriraju model korisnika. Ovakvi su primjerice sustavi TANGOW (Carro i sur., 2001) i MASPLANG (Peña i sur., 2002).

U skladu s novim vrijednostima atributa modela korisnika, mehanizmi prilagođavanja isporučuju prilagođeni sadržaj učenja, a u nekim sustavima i alate za prilagodljivu podršku kretanju kroz sustav, kao što prikazuje tablica 1.

Pregled postojećih sustava koji se prilagođavaju stilovima učenja sažeto prikazuje neke od mogućnosti učinkovitog približavanja procesa učenja svakom pojedinom polazniku e-tečaja.

*Tablica 1. Pregled prilagodljivih sustava s obzirom na Felder-Silvermanov model stilova učenja*

| Prilagodljivi sustav | Model stilova učenja | Modeliranje polaznika | Metode i tehnike prilagođavanja |
|---|---|---|---|
| **MANIC (Stern i sur., 1997)** | Kombinacija nekoliko modela stilova učenja | Automatska detekcija naivnim Bayesovim klasifikatorom | Tehnika proširivog teksta za prilagodljivi odabir sadržaja učenja prema tipu medija i tipu nastavnih materijala |
| **CS383 (Carver i sur., 1999)** | Tri dimenzije FSLSM-a:<br>- vizualno/verbalna,<br>- senzorno/intuitivna,<br>- sekvencijalno/globalna | Hibridni pristup:<br>- upitnik ILS,<br>- otvoreni model korisnika | Prilagodljivi redoslijed sadržaja učenja prema tipu medija (oblikuju ga polaznici) |
| **IDEAL (Shang i sur., 2001)** | Proizvoljni (određuje ga nastavnik) | Hibridni pristup:<br>- upitnik stilova učenja,<br>- otvoreni model korisnika | Primjena inteligentnog agenta za prilagođavanje sadržaja učenja: prilagodljivi odabir i redoslijed nastavnih materijala |
| **TANGOW (Carro i sur., 2001)** | Dvije dimenzije FSLSM-a:<br>- senzorno/intuitivna,<br>- sekvencijalno/globalna | Hibridni pristup:<br>- upitnik ILS za inicijalizaciju modela korisnika,<br>- automatsko ažuriranje modela korisnika | Pravila prilagođavanja za ostvarivanje prilagodljivog redoslijeda zadataka i redoslijeda elemenata u zadacima |

| Prilagodljivi sustav | Model stilova učenja | Modeliranje polaznika | Metode i tehnike prilagođavanja |
|---|---|---|---|
| **MASPLANG (Peña i sur., 2002)** | FSLSM | Hibridni pristup:<br>- upitnik ILS za inicijalizaciju modela korisnika,<br>- automatsko ažuriranje modela korisnika | Prilagođavanje sadržaja učenja (odabir medijskih formata i strategija poučavanja) i prilagodljiva podrška kretanju po sadržaju |
| **LSAS (Bajraktarević i sur., 2003)** | Sekvencijalno/globalna dimenzija FSLSM-a | Upitnik ILS | Primjena tehnike prilagodljivog sakrivanja hiperveza za prilagođavanje sadržaja i prilagodljivu podršku orijentaciji |
| **Prilagodljiva verzija sustava Moodle (Graf i Kinshuk, 2007)** | FSLSM | Upitnik ILS | Prilagođavanje sadržaja učenja: prilagodljivi redoslijed nastavnih materijala različitih tipova |

Nastavak istraživanja obuhvaća definiranje modela prilagođavanja stilovima učenja koji bi općenito bio prikladan za implementaciju u sustav e-učenja koji je strukturiran kao niz web stranica, kakvi su primjerice e-tečajevi (Nakić, 2015).

Prema opisanom modelu prilagođavanja oblikovan je prototipni prilagodljivi online kolegij u sustavu Moodle (Nakić, Graf i Granić, 2013), te je vrednovan s aspekta učinkovitosti i upotrebljivosti u studentskoj populaciji.

Daljnja istraživanja trebaju obuhvatiti primjenu modela prilagođavanja stilovima učenja u kontekstu poslovnog okruženja. Potrebno je istražiti specifične mogućnosti implementacije modela u oblikovanju prilagodljivog e-tečaja koji bi bio namijenjen široj populaciji polaznika e-tečajeva u poslovnom okruženju. Vrednovanje takvog prilagodljivog e-tečaja s njegovim stvarnim korisnicima trebalo bi dati odgovor na pitanje učinkovitosti prilagođavanja stilovima učenja u konkretnom okruženju.

**Literatura:**


Bajraktarević, N., Hall, W., i Fullick, P. (2003). Incorporating Learning Styles in Hypermedia Environment: Empirical Evaluation. In P. de Bra, H. C. Davis, J. Kay i M. Schraefel (Eds.), Proceedings of the Workshop on Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-Based Systems. Nottingham, UK, pp. 41-52.

Briggs-Myers, I. (1962). The Myers-Briggs type indicator. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, Inc.

Brusilovsky, P. (1996). Methods and Techniques of Adaptive Hypermedia. User Modeling and User-Adapted Interaction 6, 87-129 (Reprinted in Adaptive Hypertext and Hypermedia. Kluwer Academic Publishers (1998) 1-43

Brusilovsky, P. (2001). Adaptive Hypermedia. User Modeling and User-Adapted Interaction 11, 87-110.

Burns, H., i Capps, C. (1998). Foundations of Intelligent Tutoring Systems: An Introduction. In M. Polson and J. Richardson (Eds.): Foundations of Intelligent Tutoring Systems, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Hillsdale, NJ, pp. 1-18.

Carro, R. M, Pulido, E. i Rodriguez, P. (2001). TANGOW: a model for internet-based learning: International Journal of Continuing

Engineering Education and Life Long Learning, Vol. 11, No. 1, pp. 25-34.
Carver, C. A., Howard, R. A., i Lane, W. D. (1999). Addressing Different Learning Styles through Course Hypermedia. IEEE Transactions on Education, 42 (1), 33-38.
Chorfi H. i Jemni M. (2004). PERSO: Towards an Adaptive E-Learning System. Journal of Interactive Learning Research 15.
Dunn, R., i Dunn, K. (1974). Learning Style as a Criterion for Placement in Alternative Programs. Phi Delta Kappan, 56 (4), 275-278.
Fabregat, R., Marzo, J. L., i Peña, C. I. (2000). Teaching Support Units. In M. Ortega i J. Bravo (Eds.), Computers and Education in the 21st Century. Dordrecht, The Netherlands, Kluwer Academic Publishers, pp. 163-174.
Felder, R. M. i Soloman, B. A. (1997). Index of learning styles questionnaire. http://www.engr.ncsu.edu/learningstyles/ilsweb.html (Dostupno 26.03.2015.)
Felder, R. M. i Silverman, L. K. (1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education. Engineering Education, 78 (7), 674–681.
Ford N. i Chen S. Y. (2000). Individual Differences, Hypermedia Navigation and Learning: An Empirical Study. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia. 9(4), 281-311.
Ford, N. i Chen, S. Y. (2001). Matching/mismatching revisited: an empirical study of learning and teaching styles. British Journal of Educational Technology 32 (1)
Graf, S. i Kinshuk. (2007). Providing Adaptive Courses in Learning Management Systems with Respect to Learning Styles. In Proceedings of the World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education (Elearn), AACE.
Grasha, A. F. i Riechmann, S. W. (1975). Student Learning Styles Questionnaire. University of Cincinatti, Faculty Resource Center, Cincinatti, OH.
Gregorc, A. F. (1982). Gregorc Style Delineator. Gabriel Systems Inc., Maynard, MA.
Gross, T., Ghali, F., i Cristea, A. (2008). Communication and Collaboration Towards Problem Solving: Evaluation of PILS. 3rd European Conference on Technology Enhanced Learning EC-TEL 2008, IGACLE workshop. Maastricht, The Netherlands.

Hoić-Božić, N., Budišćak, I., i Botički, I. (2008). Online assesment of programming assignments in a learning managment system AHyCo. Englineering Review, 28

Honey, P. i Mumford, A. (1992). The Manual of Learning Styles (3rd ed.). Peter Honey, Maidenhead.

Kolb, D. A. (1984). Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey

Limongelli, C., Sciarrone, F. Temperini, M., i Vaste, G. (2009). Adaptive Learning with the LS-Plan System: A Field Evaluation. IEEE Transactions on Learning Technologies, 2(3), 203-215.

Meccawy, M., Blanchfield, P., Ashman, H., Brailsford, T. J., i Moore, A. (2008). WHURLE 2.0: Adaptive Learning Meets Web 2.0. EC-TEL 2008: 274-279.

Nakić, J. (2015). Prilagodljivo e-učenje zasnovano na stilovima učenja korisnikâ. Doktorski rad. Zagreb: Fakultet elektrotehnike i računarstva.

Nakić, J., Graf, S. i Granić, A. (2013). Exploring the Adaptation to Learning Styles: The Case of AdaptiveLesson Module for Moodle. Lecture Notes in Computer Science, 7946. pp. 534-550.

Nakić, J., Granić, A. i Glavinić, V. (2014). Anatomy of student models in adaptive learning systems: A systematic literature review of individual differences from 2001 to 2013. Journal of Educational Computing Research, 51 (4), 203-234.

Papanikolaou, K. A. i Grigoriadou, M. (2004). Accommodating learning style characteristics in adaptive educational hypermedia systems. Paper presented at the Individual Differences in Adaptive Hypermedia Workshop at the Third International Conference on Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-based systems, AH'04, Eindhoven, Netherlands.

Papanikolaou, K. A., Grigoriadou, M., Kornilakis, H. i Magoulas, G. D. (2003). Personalising the Interaction in a Web-based Educational Hypermedia System: the case of INSPIRE. User-Modeling and User-Adapted Interaction 13(3), 213-267

Pask, G. (1976). Styles and Strategies of Learning. British Journal of Educational Psychology, 46, 128-148.

Peña, C.-I., Marzo, J.-L., and de la Rosa, J.-L. (2002). Intelligent Agents in a Teaching and Learning Environment on the Web. In V. Petrushin, P. Kommers, Kinshuk i I. Galeev (Eds.), Proceedings of the International Conference on Advanced Learning

Technologies. Palmerston North, NZ, IEEE Learning Technology Task Force, pp. 21-27.
Santos, L. (2009). Adaptability Support in a Learning Management System. Master Theses. Department of Informatics of the University of Lisbon, Faculty of Sciences
Schneider-Hufschmidt, M., Kühme, T. i Malinowski, U. (Eds.) (1993). Adaptive User Interfaces: Principles and Practice. North-Holland, Elsevier Science Publishers B.V.
Shang, Y., Shi, H., and Chen, S.-S. (2001). An Intelligent Distributed Environment for Active Learning. ACM Journal of Educational Resources in Computing, 1 (2), 1-17.
Shute, V. J. i Zapata-Rivera, D. (2008). Adaptive technologies. In J. M. Spector, M. D. Merril, J. J. G. van Merriënboer, i M. Driscoll (Eds.), Handbook of research on educational communications and technology (3rd ed., pp. 277–294). New York, NY: Taylor and Francis.
Sperry, R. W. (1964). The Great Cerebral Commissure. Scientific American, 210 (1), 42-52.
Stankov, S., Rosić, M., Žitko, B. i Grubišić, A. (2008). TEx-Sys model for building intelligent tutoring systems. Computers & Education 51 (3), 1017-1036.
Stash, N. i De Bra, P. (2004). Incorporating Cognitive Styles in AHA! (The Adaptive Hypermedia Architecture). In: Proceedings of the IASTED International Conference Web-Based Education, pp. 378-383.
Stern, M. K., Steinberg, J., Lee, H. I., Padhye, J., i Kurose, J. (1997). Manic: Multimedia Asynchronous Networked Individualized Courseware. In Proceedings of the World Conference on Educational Multimedia/Hypermedia and World Conference on Educational Telecommunications (Ed-Media/Ed-Telecom). Calgary, Canada, pp. 1002-1007.
Stern, M. K., i Woolf, B. P. (2000). Adaptive Content in an Online Lecture System. In Proceedings of the Adaptive Hypermedia Conference, pp. 227-238.
Stoyanov, S. i Kirschner, P. (2004). Expert Concept Mapping Method for Defining the Characteristics of Adaptive E-Learning: ALFANET Project Case. Educational Technology, Research i Developement, 52(2) pp. 41–56.
Triantafillou, E., Pomportsis, A., i Demetriadis, S. (2003). The design and the formative evaluation of an adaptive educational system based on cognitive styles. Computers & Education, 41(1), 87-103.

# INKLUZIJA SLIJEPIH I SLABOVIDNIH OSOBA U PROCESE E-UČENJA

*Tea Dragičević, mag. oec., Antonija Kvasina, mag. oec., Josip Grgić, mag. oec., doc. dr. sc. Marko Hell*

## 1. Uvod

U ovom dijelu će se prikazati inkluzija slijepih i slabovidnih osoba (SSO) u procese e-učenja na primjeru studije slučaja.

„Obrazovanje je temeljno ljudsko pravo koje je neophodno za ostvarivanje ostalih ljudskih prava (UNESCO, 2010) i jednako tako, sukladno međunarodnim dokumentima, svaki pojedinac ima pravo na pristup obrazovanju na osnovu načela jednakosti i nediskriminacije: visoko obrazovanje treba biti dostupno svima na temelju sposobnosti (ETC, 2003; Ustav RH, 2001).“ (Poljan i Rotim, 2014).

Nastavno na navedeno, osobama s oštećenjima vida (u nastavku poglavlja VIP[3]) je potrebno pružiti **jednake mogućnosti** kao i videćim osobama u pogledu bilo kakvog aspekta obrazovanja. Prije svega, kako bi se osigurala adekvatna potpora u nastavi, potrebno je postaviti temelje u vidu prethodne senzibilizacije nastavnika za potrebe studenata s oštećenjem vida i razumna prilagodba okoline.

[3] VIP - *visually impaired person.*

Razumna prilagodba akademskih aktivnosti mogućnostima studenata je preduvjet za uspješno studiranje. Međutim, iznimno je bitno da pritom ne dođe do smanjivanja standarda realizacije studijskih programa i smanjivanja očekivanja od studenata s invaliditetom. Stoga, može se zaključiti kako studenti s oštećenjima vida imaju pravo na **nesmetani profesionalni razvoj i usavršavanje**, u skladu s osobnim mogućnostima i planovima, u mjeri u kojoj se pritom ne narušava pravo drugih, a pojedina Sveučilišta trebaju osigurati uvjete za navedeno (Poljan i Rotim, 2014).

Prije svega, potrebno se podrobnije upoznati s pojmovima: slijepe i slabovidne osobe. Definicija Svjetske zdravstvene organizacije navodi kako je **sljepoća** stanje u kojem osoba na boljem oku, s korekcijom, ima najviše 5% ostatka vida, dok je **potpuna sljepoća** stanje kod kojeg osoba ima najviše do 2% ostatka vida na boljem oku, s korekcijom ili bez korekcije. **Slabovidnost** obuhvaća veliku skupinu osoba s ostatkom vida na boljem oku s korekcijom od 5% do 40%. Pritom je važno naglasiti da osoba koja ima nizak postotak preostalog vida najčešće ima pridružene i dodatne očne dijagnoze koje utječu na status vida (ambliopija, aniridia, astigmatizam, strabizam, nistagmus, glaukom, suženje vidnog polja, retinopatija, itd.) (Rotim i Poljan, 2014).

*Zašto e-učenje*?
Osim što se procjenjuje da je u 2013. godini gotovo 50% studenta pohađalo makar jedan predmet koristeći e-tečaj, **do 2019. godine će gotovo 50% svih kolegija biti temeljeno na e-učenju** (Pappas, 2013). Stoga, kako e-učenje predstavlja budućnost visokoobrazovnog sustava, da bi se slijepim i slabovidnim osobama uistinu omogućile jednake mogućnosti pri studiranju, neophodno je ostvariti inkluziju slijepih i slabovidnih osoba u procese e-učenja.

*Kako slijepe i slabovidne osobe uče?*
Sigurno se mnogi i dalje pitaju kako slijepe osobe koriste računalo? Kako oni to (vide) kad ne vide? Naime, **slijepa osoba** koja se koristi računalom informaciju može primiti na dva načina. Prvi je

slušajući sadržaj uz pomoć čitača ekrana i govorne jedinice za određeni jezik, koji je inače videćem korisniku prezentiran na ekranu. (Hasselbring i Glaser, 2000). Drugi način je da osoba istu informaciju, koju videći korisnik vidi na ekranu, primi taktilnim putem koristeći se brajevim retkom (Studirajmo zajedno, 2014). Kada govorimo o **slabovidnim osobama**, postoji veliki broj različitih načina učenja. Naime, nekima je potrebno uvećanje sadržaja na ekranu do određene veličine, nekima je potreban točno definiran kontrast teksta i pozadine na ekranu, itd. No, bez obzira na različite pristupe učenju, svaka osoba s oštećenjem vida pronalazi svoj vlastiti način koji joj najviše odgovara, ali svaka od tih situacija uključuje korištenje određenih pomoćnih tehnologija.

*Koju tehnologiju koriste slijepe i slabovidne osobe?*
Informacijske tehnologije slijepim i slabovidnim osobama omogućuju brz i prilagođen pristup te obradu podataka. Ono što je bitno jest odabrati primjerene računalne programe koji olakšavaju čitanje i pisanje te izjednačavaju mogućnosti komunikacije s okolinom, olakšavaju proces učenja i podižu kvalitetu života. Sposobnost pismene komunikacije osnova je vrednovanja znanja i ishoda učenja uz pomoć pismenih provjera znanja.

Slijepe i slabovidne osobe predstavljaju različite kategorije ljudi pa tako koriste i različitu **tehnologiju**. Razlikujemo tehnologiju za slijepe i tehnologiju za slabovidne osobe. Pomoćne tehnologije koje koriste slijepe osobe su različiti čitači ekrana, govorna jedinica, brajev redak, a pomoćne tehnologije koje koriste slabovidne osobe su različiti software-i i elektroničko povećalo. Više informacija o pomoćnim tehnologijama se može pronaći na portalu **studiramozajedno.eu**[4].

Svakako da je razvoj tehnologije uvelike doprinio kvaliteti života osoba s invaliditetom, što se pogotovo potkrjepljuje činjenicom da osobe s invaliditetom sada mogu koristiti digitalizirane usluge

[4] http://www.studiramozajedno.eu/?page_id=57 (02.03.2015.)

(edukacija, bankarstvo, kupovina itd.) na jednak način kao što ih koriste osobe bez invaliditeta (Arrigo, 2005), a prema Royal National Institutu, **internet je, za slijepe osobe, postao najznačajniji komunikacijski alat nakon izuma brajevog pisma** (RNIB, 2004).

S obzirom na sve navedeno, IT je iznimno važan alat za samostalnost studenata oštećenog vida koji koriste kombinaciju formata, alata i tehnologija kako bi realizirali svoje akademske obveze.

Projekt "Studirajmo Zajedno!", čiji će se dio implementacije prikazati kao studiju slučaja koja daje primjer inkluzije slijepih i slabovidnih osoba u procese e-učenja, je sam po sebi imao inicijativu da se korištenjem **Moodle platforme za e-učenje** osiguraju jednaki uvjeti studiranja za slijepe i slabovidne studente na Ekonomskom i Filozofskom fakultetu u Splitu te da se na taj način ostvari integracija slijepih i slabovidnih u visokoobrazovni sustav.

## 2. Inkluzija slijepih i slabovidnih osoba u procese e-učenja kao pretpostavka njihove inkluzije u visoko obrazovanje

Bez obzira o kojoj se pomoćnoj tehnologiji radilo, ona pomaže pojedincima s oštećenjem vida u prevladavanju problema u svakodnevnom životu i nudi im neovisnost i samostalnost glede upravljanja informacijama i pristupa komunikaciji, jednako kao što tehnologija to pruža i videćim osobama (Cristiane de Freitas Alves, Martins Monteiro, Rabello, Rodrigues Freire Gasparetto, i Monteiro de Carvalho, 2009).

Upravo korištenje tih tehnologija omogućava slijepim i slabovidnim osobama da ostvare pristup sustavu za e-učenje. Poznato je da e-učenje ima velik potencijal pri olakšavanju inkluzije studenata s oštećenjem vida u visoko obrazovanje (Fichten, Asuncion, Barile, Ferraro, i Wolforth, 2009), pa je inkluzija u e-učenje samo

pretpostavka za inkluziju u visokoobrazovni sustav što je prikazano na slici broj 1.

*Slika 1. Inkluzija u procese e-učenja kao pretpostavka inkluzije u visoko obrazovanje*

**Inkluzija osoba s invaliditetom podrazumijeva sudjelovanje osoba s invaliditetom u svim društvenim aktivnostima tako da društvo prihvaća invaliditet kao varijaciju koja pridonosi ukupnoj kvaliteti društvenih odnosa i nastoji svoje aktivnosti prilagoditi mogućnostima osoba s invaliditetom** (Andrea Fajetić, 2012). Inkluzija slijepih i slabovidnih osoba u procese e-učenja pretpostavlja da oni mogu koristiti e-učenje na jednak način kao i videće osobe, odnosno da korištenjem e-učenja mogu postići jednake ciljeve kao i videće osobe. Da bi se inkluzija odnosno ravnopravno uključivanje uistinu ostvarila potrebno je nadići nekoliko prepreka.

Za početak, pretpostavka korištenja e-učenja je postojanje sustava za e-učenje LMS (engl. *Learning Management System*). Sustav za e-učenje je web aplikacija kojoj korisnici pristupaju putem računala (Jadrić, Ćukušić, i Lenkić, 2013). Postoji velik broj LMSova, a u ovom radu koristit će se **Moodle** kao jedan od najpopularnijih *open-source* alata.

Međutim, često se događa da neki **oblici e-učenja i dalje nisu dovoljno pristupačni** ni dostupni unatoč svim softverima (engl. *adaptive software)* i tehnologijama koje su korisnicima na raspolaganju (Burgstahler, Corrigan, i McCarter, 2005). Postoji razlika u razini pristupačnosti pa je tako većina oblika e-učenja ipak pristupačnija slabovidnim korisnicima nego što je to slijepim korisnicima. U radu iz 2009 godine, niti jedan od 18 oblika e-učenja nije bio pristupačan slijepim osobama, iako im je nekolicina oblika bila prihvatljiva (Fichten, Asuncion, Barile, Ferraro, i Wolforth, 2009).

Calvo i suradnici (2012) su proveli evaluaciju navedenog sustava s korisnicima i ekspertima te su njihovi rezultati pokazali kako Moodle nije pristupačan slabovidnim osobama te da je potrebno razviti alat koji će pomoći kod pristupačnosti (Ćukušić i sur., 2014).

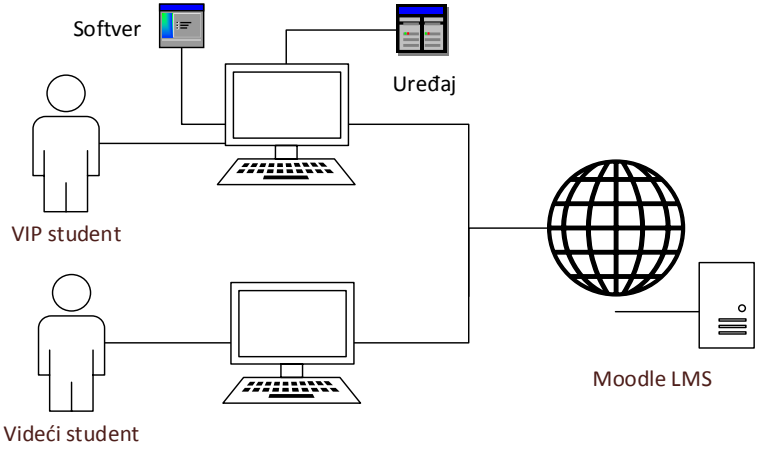
Stoga, prvi problem odnosno prepreka na koju se nailazi jest **nepristupačnost samog sustava**.

Moodle, kao i svaki drugi LMS omogućuje postavljanje edukacijskog materijala u različitim formatima. Većina materijala koja se može pronaći na takvim sustavima na žalost nije prilagođena. Što to točno znači? To znači da, primjerice, ukoliko je nekakav dokument skeniran kao slika, slabovidna osoba to može zumirati, pa možda djelomično može pristupiti tom sadržaju. Djelomično pristupanje se odnosi na to da slabovidnoj osobi koja koristi taj digitalni materijal može odgovarati veličina teksta 20pt, s crnom bojom podloge i žutim tekstom. S druge strane, ako slijepa osoba, koristeći čitač ekrana, naiđe na takav dokument – jedino što može saznati je da je taj dokument odnosno slika aXb dimenzija. U situacijama kada je tekst dokumenta čitljiv čitaču ekrana i dalje postoji problem kada se u materijalima nalaze slike, grafikoni i/ili tablice. Navedeni elementi, ukoliko nisu opisani, i dalje ne pružaju slijepim osobama nijednu drugu informaciju osim dimenzije elemenata, koje čitač ekrana pročita.

Spomenuto je već kako sustavi za e-učenje uključuju učenje putem weba, učenje uz pomoć računala, virtualne učionice i digitalnu suradnju (Ćukušić i sur., 2014). U okruženju e-učenja, polaznicima se materijali za učenje dostavljaju na različitim medijima, što sustave za e-učenje čini vremenski i troškovno efektivnijima u pogledu obrazovanja (Burke, 2009; Chen, 2010). Prema definiciji, dostavljanje materijala ciljanoj skupini se treba izvršavati na učinkovit, produktivan i održiv način (Faherty, 2003), no postoji problem koji se javlja u slučaju kada su ciljana skupina VIP studenti, a to je **nepristupačnost dostavljenog materijala**, što predstavlja **drugu prepreku.**

Kako bi svi studenti imali jednake uvjete jako je važno naglasiti da i sustav i materijali moraju biti pristupačni (Ćukušić i sur., 2014; Leporini i Buzzi, 2007). Odnosno, da bi inkluzija bila realizirana **potrebno je da se i na pristupačnom sustavu za e-učenje nalazi pristupačan sadržaj**, inače će se stvoriti kontraefekt koji se najjednostavnije može opisati situacijom kada se osoba popela na stoti kat, ali nema ključ ulaznih vrata pa je sav trud uzaludan ili obrnuto, da ima ključ, ali nije u mogućnosti da se popenje na stoti kat.

Dvije jako važne prednosti koje proizlaze iz korištenja e-učenja su (Alessi i Trollip, 2011): (1) studenti mogu pristupiti materijalima za učenje kada i odakle god to njima odgovara te (2) učenje ovog tipa potiče komunikaciju i interakciju među sudionicima. Da bi se prednosti e-učenja realizirale te da bi se ostvario akademski uspjeh studenta s oštećenjem vida u procesu (e)-učenja, bitna je i **uključenost svih relevantnih osoba**. Na sljedećoj slici je prikazana skica pristupa videćih i VIP studenata na Moodle sustav.

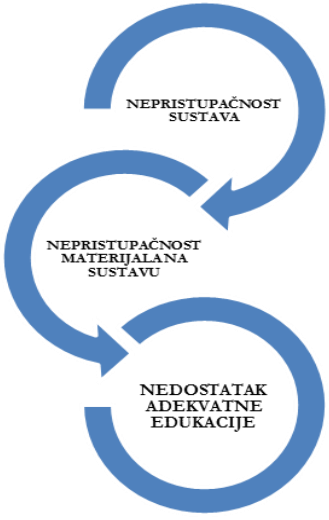



*Slika 2. Pristup sustavu za e-učenje*

Osim uključenosti slijepih i slabovidnih studenata, potrebno je da se uključe i videći studenti, nastavno i nenastavno osoblje, kao i sav ostali kadar koji je na bilo koji način uključen u proces (Fichten,

Asuncion, Barile, Ferraro, i Wolforth, 2009). Nastavno na navedeno, sve osobe koje su na neki način uključene u planiranje edukacijskog programa studenta s oštećenjem vida bi trebale biti upoznate i sa svim pomoćnim tehnologijama koje taj student koristi. (Hasselbring i Glaser, 2000). Također, za potpunu pristupačnost bitno je upoznati interesnu skupinu, odnosno slijepe i slabovidne korisnike, upoznati njihove konkretne potrebe te testirati i nadzirati čitav proces (Arrigo, 2005).

Treća prepreka koja se javlja prilikom korištenja tehnologije u obrazovanju jest **nedostatak adekvatne edukacije** (Hasselbring i Glaser, 2000). Iznimno je važno da su slijepi i slabovidni korisnici proaktivni, da se upoznaju s tehnologijama, da traže pomoć i da traže potrebnu prilagodbu (Fichten, Asuncion, Barile, Ferraro, i Wolforth, 2009). Osim toga, bitno je i imati da umu da je učenje jedini cilj na kojeg bi se polaznici trebali usredotočiti, što se jedino može realizirati ako pri korištenju sustava za e-učenje i materijala na sustavu, nemaju probleme koji bi odvraćali pažnju od tog cilja (Leporini i Buzzi, 2007).




*Slika 3. Prepreke inkluziji slijepih i slabovidnih osoba u procese e-učenja*

Sumarno, dva su glavna aspekta kojima se navedene prepreke mogu nadići kada je u pitanju osiguravanje pristupačne okoline za e-učenje: (1) **tehnologija** i (2) **metodologija** (Arrigo, 2005). Kako se tehnologija odnosi na prve dvije prepreke, a metodologija na treću prepreku, možemo reći da postoje tri glavna aspekta inkluzije:

- **LMS – sustav za e-učenje,**
- **sadržaj LMS-a te**
- **provođenje edukacije.**

## 3. Prijedlog organizacijskog modela inkluzije slijepih i slabovidnih osoba u proces e-učenja

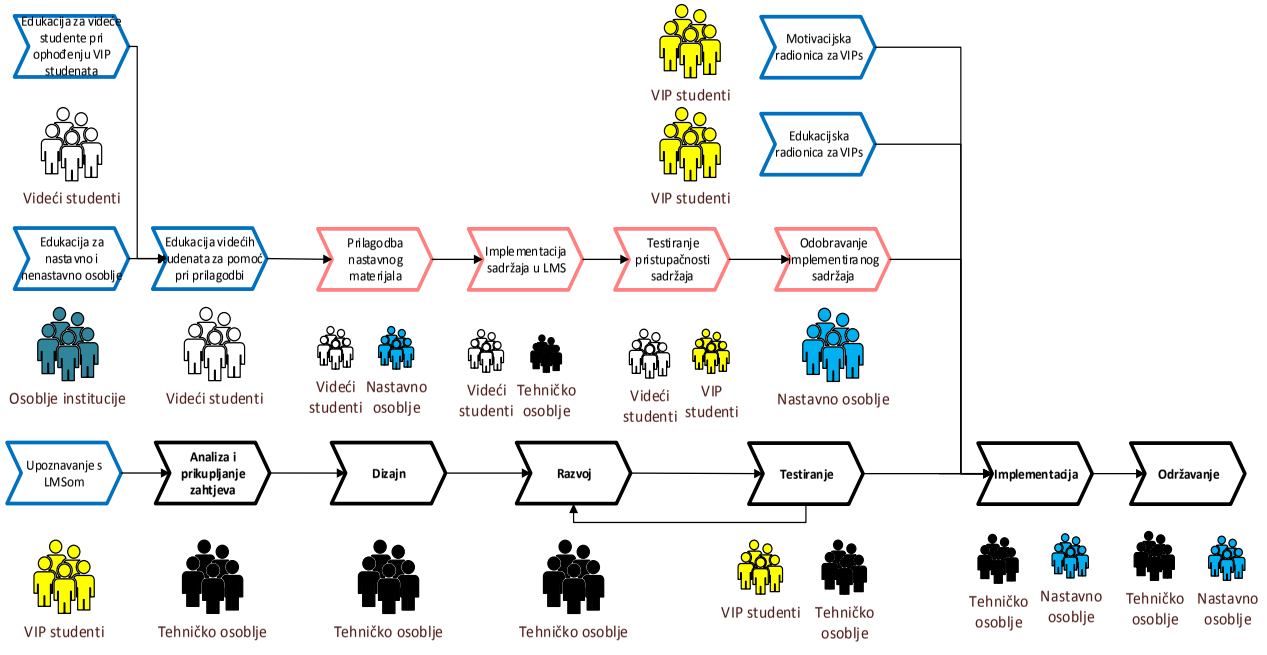
U prethodnom dijelu je prikazano koje sve prepreke stoje na putu ostvarenja inkluzije. Odnosno, može se zaključiti kako je potrebno unaprijediti Moodle sustav zajedno sa sadržajem koji će se na sustavu nalaziti kako bi sve to bilo pristupačno VIP studentima. Konačan rezultat mora biti jedinstveno mjesto pristupa s jednakim sadržajem za sve, odnosno sadržaj koji će koristiti svi studenti.

Model koji je predložen obuhvaća sve aspekte koji su potrebni da se svladaju sve prepreke koje stoje na putu prema inkluziji.

Interesne skupine procesa e-učenja u modelu (slika 4) su:

- VIP studenti (označeni su žutom bojom),
- Videći studenti (bijela boja),
- Nastavno osoblje institucije (plava boja),
- Osoblje institucije (kao cjelina koja obuhvaća i nastavno i nenastavno osoblje – tamno plava boja),
- Tehničko osoblje – odnosni se na programere, administratore sustava, eksperte za e-učenje i ostale osobe koje imaju tehnička znanja relevantna za područje e-učenja (crna boja).

Model se može podijeliti na tri faze: (1) edukacijska, (2) razvojna i (3) sadržajna faza.




*Slika 4. Prijedlog organizacijskog modela inkluzije VIP osoba u proces e-učenja*

Iako model započinje s aktivnošću edukacijske faze, a završava s aktivnošću razvojne faze, ostale aktivnosti unutar modela se mogu odvijati paralelno uz određene obvezne zavisnosti koje su opisane u nastavku.

*Edukacijska faza.* Svi dijelovi procesa koji pripadaju edukacijskoj fazi naznačeni su plavom bojom. Model prikazuje kako čitav proces započinje s aktivnostima edukacijske faze, točnije s aktivnošću „Upoznavanje s LMSom". Nastavno na završeno upoznavanje s LMSom, slijedi klasična faza razvoja ili nadogradnje samog sustava za e-učenje (LMS). Bitno je da „Edukacija za osoblje" i „Edukacija za videće studente" započnu prije sadržajne faze kako bi se povećao interes nastavnog osoblja i videćih studenata za sadržajnu fazu, odnosno kako bi se što bolje upoznali s potrebama VIP studenata. Neposredno prije sadržajne faze potrebno je još provesti edukaciju na temu pristupačnosti sadržaja, kako bi videći studenti mogli biti uključeni u aktivnosti implementacije sadržaja.

Osim aktivnosti edukacijske faze koje su već spomenute, postoje i dvije aktivnosti „Edukacijska radionica za VIPs" i „Motivacijska radionica za VIPs" koje se mogu održati neovisno o drugim aktivnostima, no samo je bitno da završe prije početka aktivnosti implementacije. Sudionici ove faze su VIP studenti, osoblje institucije, videći studenti te tehničko osoblje.

*Razvojna faza.* Klasične faze životnog ciklusa prilikom razvoja svakog sustava su više-manje jednake u svim literaturama, a to su (DuPaul, 2014): (1) analiza i prikupljanje zahtjeva, (2) dizajniranje, (3) razvoj, (4) testiranje, (5) implementacija te (6) održavanje. Na slici prijedloga modela su aktivnosti te faze označene crnom bojom. Iako razvojnoj fazi prethodi jedna aktivnost edukacijske faze, razvojna faza traje kroz čitav proces inkluzije i jedna od njenih aktivnosti (održavanje) je posljednja aktivnost procesa inkluzije. Interesne skupine koje imaju ulogu u ovoj fazi su tehničko osoblje, VIP studenti, videći studenti te nastavno osoblje.

*Sadržajna faza*. To je dio modela koji je usmjeren isključivo ostvarenju pristupačnosti sadržaja koji će se nalaziti na sustavu za e-učenje. Odnosno, ovisno o potrebi sadržaj se digitalizira i prilagođava nakon čega se postavlja na sam sustav te testira i odobrava. Sadržajna faza se odvija paralelno s razvojnom fazom, a posljednja aktivnost „odobravanje implementiranog sadržaja" mora završiti prije aktivnosti razvojne faze – implementacija. Iako se sadržajna faza odvija paralelno s razvojnom, njoj također prethode već spomenute aktivnosti edukacijske faze. Aktivnosti koje pripadaju sadržajnoj fazi bit će obilježene crvenom bojom. Sudionici u ovoj fazi su VIP studenti, videći studenti, nastavno osoblje fakulteta te tehničko osoblje.

Svrha modela je prikazati faze i aktivnosti potrebne za ostvarivanje inkluzije slijepih i slabovidnih osoba (VIP studenta) u proces e-učenja. Svakoj aktivnosti pridružene su interesne skupine. Sve navedeno prikazano je na slici 4.

## 4. Studija slučaja: pristup nadogradnji Moodle sustava

Nastavno na dani pregled literature, koji predstavlja teorijski temelj za realizaciju procesa inkluzije slijepih i slabovidnih studenata u edukacijski proces, koristit će se i metoda studije slučaja kako bi se prikazao navedeni proces inkluzije na realnom primjeru. Osnovne kritike korištenja ove metode su nedostatak rigoroznosti metode, nepostojanje osnova za generalizaciju te vremenske zahtjevnosti primjene ove metode (Yin, 2003), dok su osnovne prednosti prikladnost korištenja kada se radi o trenutačnim događajima i kada se ne može manipulirati ponašanjima iz okoline. Ova metoda se preferira kada se istraživani problem može sagledati kroz više faza (Platt, 1992). Upravo je proces inkluzije vrlo složen proces koji zahtjeva više faza, ovisno o utjecajima iz okoline te se ujedno odvija u turbulentnoj i brzo mijenjajućoj okolini (Yin, 2003).

Metoda studije slučaja će se primijeniti na primjeru implementacije projekta „Studirajmo zajedno!".

### 4.1. Projekt „Studirajmo zajedno!“

U okviru međunarodnog natječaja „Integracija skupina u nepovoljnome položaju u redoviti obrazovni sustav“ (IPA IV komponenta „Razvoj ljudskih potencijala“, ugovorno tijelo: Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih - Odjel za financiranje i ugovaranje EU programa), Ekonomski fakultet, Sveučilišta u Splitu s partnerima dobio je projekt pod nazivom „Studirajmo zajedno!“. Cilj projekta je bio korištenjem IKT-a stvoriti uvjete za ravnopravno uključivanje slijepih i slabovidnih osoba u studijske programe Ekonomskog i Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Splitu. Posebna pozornost bila je posvećena motivaciji slijepih i slabovidnih osoba kao i standardizaciji napravljenih unaprjeđenja kako bi se osigurala održivost i primjenjivost rezultata u budućnosti i na ostale ustanove visokog obrazovanja u RH.

Projekt je potpisan 21. kolovoza 2013. godine u trajanju od 18 mjeseci. Ukupna vrijednost projekta iznosi 2.211.738,61 kn (293.753,04 €), a projekt je sufinanciran bespovratnim sredstvima Europske unije iz Europskog socijalnog fonda (79,79% ukupne vrijednosti projekta) u iznosu od 1.764.746,24 kuna (234.385,55 €).

Projektom „Studirajmo zajedno!“ (više informacija na www.studiramozajedno.eu) je odlučeno da će se inkluzija slijepih i slabovidnih studenata u edukacijski proces izvršiti kroz procese **e-učenja**. Ova metodologija je odabrana zbog specifičnih potreba slijepih i slabovidnih osoba, odnosno mogućih prepreka kod njihove mobilnosti. IKT revolucija imala je značajan utjecaj na akademsko okruženje u pogledu politika i implementacije IKT-a kojima je cilj olakšati učenje i učiniti ga efikasnijim (Welle-Strand i Thune, 2003; Studirajmo zajedno, 2014).

### 4.2. Interesne skupine

Interesne skupine projekta, prema kojima se i kreirao predloženi model, su sljedeće:

- slijepi i slabovidni studenti (VIP studenti),

- videći studenti,
- nastavno osoblje institucija uključenih u implementacijske aktivnosti projekta,
- osoblje istoimenih institucija (nastavno i nenastavno osoblje),
- tehničko osoblje (programeri, administratori sustava), te eksperti za e-učenje i ostale osobe koje imaju tehnička znanja relevantna za područje e-učenja.

Tijekom implementacije projekta bilo je uključeno 12 VIP sudionika. Dvoje studenata (1 muška i 1 ženska osoba, prosječne godine - 20, raspon 17-23 godina) su potpuno slijepi, dok su preostalih deset sudionika (6 ženskih i 4 muške osobe, prosječne godine - 19, raspon 17-23 godina) slabovidne osobe. Ova interesna skupina je bila angažirana u sve tri faze procesa inkluzije: **edukacijskoj, razvojnoj i sadržajnoj fazi**.

Na projektu su bila zaposlena 32 videća studenta koji su radili na aktivnostima implementacije edukacijskog materijala u LMS, odnosno bili su angažirani u **sadržajnoj fazi**. Također, troje studenata je volontiralo na aktivnostima koje su se fokusirale na motivaciju i edukaciju VIPsa i podizanje razine njihove integracije u društvo odnosno bili su angažirani u **edukacijskoj fazi**.

Ukupan broj nastavnog osoblja koji je sudjelovao na aktivnostima analize i pripreme edukacijskih materijala za njihovu implementaciju u LMS je 21. Osim u **sadržajnoj fazi**, nastavno osoblje je sudjelovalo i u **razvojnoj fazi** odnosno na samom kraju te faze, u aktivnostima implementacije i održavanja LMSa.

Ukupan broj nastavnog i nenastavnog osoblja (osoblje institucija) koji je sudjelovao na aktivnostima edukacije za ophođenje s VIPs je 84, što predstavlja njihov angažman u **edukacijskoj fazi.**

Tehničko osoblje koje je sudjelovalo u implementacije projekta je sudjelovalo samo u **razvojnoj fazi** te obuhvaća osobe koje su bile zaposlene na projektu, što je u konačnici bilo 13 osoba.

### 4.3. Edukacijska faza

*Upoznavanje s LMSom*
Prije samog početka razvojne faze bilo je potrebno i upoznati slijepe i slabovidne studente (u daljnjem tekstu korisnici) s funkcionalnostima LMSa te doznati njihove zahtjeve kako bi razvojna faza mogla započeti. Isto tako su im predstavljene sve koristi koje od njega mogu imati.

Svakom korisniku se dodijelilo korisničko ime i lozinka te su na zajedničkoj radionici svi skupa koristili Moodle. Na radionici su se koristili testovi, forumi, predaja zadataka, kvizovi, te knjige (jedan od mogućih formata materijala). Iznimno je bitno da se ova radionica održi prije početka razvojne faze kako bi imali sve potrebne inpute za provođenje razvojne faze.

*Edukacija videćih studenata za pomoć pri prilagodbi*
Neposredno prije sadržajne faze bilo je potrebno provesti i edukaciju na temu pristupačnosti sadržaja, kako bi videći studenti mogli biti uključeni u aktivnosti implementacije sadržaja odnosno kako bi mogli kvalitetno pristupiti sadržajnoj fazi.

Radionica, čija je svrha bila educirati studente kako treba pravilo implementirati edukacijske materijale u sustav, se provela za sve videće studente zaposlene na projektu. Osim njenog prethodno spomenutog glavnog cilja, ova radionica je ujedno educirala videće studente i o funkcionalnostima LMSa te na taj način podrobnije upoznala studente, koji do tada nisu pretjerano koristili Moodle, sa svim njegovim stavkama i mogućnostima.

U sklopu implementacije projekta kreirala se i tiskala brošura „Razvoj, implementacija i korištenje obrazovnih materijala u Moodle sustavu“ koju su dobili svi studenti kako bi što lakše i što kvalitetnije mogli implementirati materijale u LMS, a posljedično s tim, ovu brošuru u budućnosti mogu koristiti i nastavno osoblje koje bude imalo želju da svoj kolegij učini pristupačnim slijepim i

slabovidnim studentima, naravno uz nadogradnju postojećeg Moodlea.

*Edukacija za nastavno i nenastavno osoblje*
Svrha edukacijskih radionica jest upoznavanje nastavnog i nenastavnog osoblja s potrebama slijepih i slabovidnih studenata i predstavljanje pravilnog pristupa u ophođenju s njima. Bitno je da se ova edukacija izvrši prije sadržajne faze kako bi se povećao interes nastavnog osoblja za sadržajnu fazu, ali i kako bi se svi zaposlenici institucije upoznali s potrebama VIPsa s ciljem pružanja potpore edukacijskom procesu.

U sklopu implementacije projekta su, pod vodstvom psihologinje i defektologije provedene radionice s ciljem educiranja nastavnog i nenastavnog osoblja dvaju fakulteta (Ekonomski fakultet u Splitu i Filozofski fakultet u Splitu). Na radionicama se osoblju demonstriralo pravilno ophođenje sa slijepim i slabovidnim osobama kako bi se podigla razina senzibilizacije. Iznimno je bitno da nastavno osoblje razumije što želi postići i na koji način se tu uklapa tehnologija (Hasselbring i Glaser, 2000). Osim samog održavanja radionica, na njima se proveo i anketni upitnik, čija je analiza pokazala kako nastavno i nenastavno osoblje relativno dobro ocjenjuje vlastitu sposobnost rada sa slijepim i slabovidnim osobama te da je stupanj motiviranosti za prilagodbu i za rad sa slijepim i slabovidnim osobama izrazito visok. Uz održavanje radionice, u ovu svrhu se izdala i brošura „Kako podučavati?“ kako bi i osoblje koje nije bilo u mogućnosti prisustvovati na radionicama, kao i osoblje drugih visokoobrazovnih institucija moglo pristupiti ovim informacijama i samostalno se educirati.

*Edukacija za videće studente pri ophođenju s VIP studentima*
Sljedeća provedena radionica je bila edukacija videćih studenata koji su bili zaposleni na projektu na temu „Kako slijepe osobe uče?“. Svrha ovih edukacijskih radionica je bila da se i videći studenti senzibiliziraju te da nauče kako pravilno pristupiti prilikom ophođenja sa slijepim i slabovidnim osobama. Ova edukacija se održala putem e-tečaja na Moodlu kako bi studenti paralelno, dok

se educiraju o jednoj temi, utvrdili svoje znanje o mogućnostima Moodlea te su na njoj sudjelovali svi studenti zaposleni na projektu. Bitno je da se ova edukacija izvrši prije sadržajne faze kako bi se povećao interes videćih studenata za sadržajnu fazu i kako bi se što bolje upoznali s potrebama VIP studenata.

*Motivacijska radionica za VIP studente*
Ova radionica je za cilj imala poticanje razine motivacije slijepih i slabovidnih osoba za studiranje. Bilo je bitno da znaju što je krajnji cilj cjelokupnog procesa inkluzije u edukacijski proces. Radionica se održala pod vodstvom defektologinje i psihologinje kroz razgovor sa svim slijepim i slabovidnim sudionicima na projektu. Također, informiralo ih se o pravima koja imaju prilikom studiranja, o državnoj maturi i o svemu što ih je dodatno zanimalo. Uz održavanje radionice, u ovu svrhu se izdala i brošura „Zašto studirati?“ kako bi svi ostali slijepi i slabovidni budući studenti imali pristup ovim informacijama. Ova aktivnost se mogla održati u bilo kojem trenutku je jer neovisna o drugim aktivnostima, no samo je bilo bitno da završi prije početka aktivnosti implementacije koja spada u razvojnu fazu.

*Edukacijska radionica za VIP studente*
Prilikom održavanja radionice „Upoznavanje s LMSom“ utvrdilo se kako se samo dvoje od 12 sudionika do tada susrelo sa sustavom Moodle, a i oni su se bili izjasnili kako ga nisu koristili u pravom smislu riječi. Stoga je bilo potrebno i organizirati edukacijske radionice za slijepe i slabovidne korisnike nakon što su se napravile određene izmjene na sustavu. Na prvoj radionici „Upoznavanje s LMSom“ upoznali su se s osnovnim funkcionalnostima, a sada je radionica imala svrhu upoznati ih s aktualnom verzijom LMSa i sa svim što je unaprijeđeno i sa svime što će se još unaprijediti kako bi im cijeli LMS postao pristupačniji. Osim toga, ovu radionicu su održali studenti kako bi se svi međusobno bolje upoznali i surađivali te na taj način pokušali podignuti sami proces inkluzije na višu razinu – potpunu integraciju u visokoobrazovni sustav.

Kao i prethodna, ova radionica se mogla održati u bilo kojem trenutku je jer neovisna o drugim aktivnostima, no samo je bilo bitno da završi prije početka aktivnosti implementacije koja spada u razvojnu fazu.

***Rezultati edukacijske faze***[5]

Kada pogledamo sve održane radionice kao jednu cjelinu, može se zaključiti kako su rezultati ove faze sljedeći: sada su svi nastavnici educirani po pitanju pristupa educiranja slijepih i slabovidnih studenata, potporno osoblje institucije je upoznato s navedenom tematikom, svi slijepi i slabovidni sudionici sada znaju što mogu dobiti korištenjem tehnologije i znaju kako je koristiti te su svi studenti upoznati s pravilnim načinom ophođenja sa slijepim i slabovidnim osobama. Također, svi studenti koji su sudjelovali na projektu su završili edukaciju o prilagodbi i pravilnom načinu implementiranja edukacijskih materijala u sustav za e-učenje, u ovom slučaju Moodle.

### 4.4. Razvojna faza

*Analiza i prikupljanje zahtjeva*

Nakon što su se VIP korisnici upoznali s radom na Moodle sustavu na radionici, obavljeno je intervjuiranje kako bi se utvrdili njihovi zahtjevi. Intervju se sastojao od niz pitanja od kojih su se neka odnosila isključivo na slijepe, a neka isključivo na slabovidne korisnike. Intervju je dokumentiran u pisanom i zvučnom obliku.

*Dizajn*

Nakon detaljne obrade korisničkih zahtjeva, programeri su definirali konkretna rješenja za svaki od zahtjeva, točnije sedam ponuđenih rješenja (dodataka).

[5] Spomenute brošure su dostupne u digitalnom obliku na portalu **studiramozajedno.eu**

*Razvoj*
U ovoj studiji slučaja nije bilo riječi od razvoju sustava od samog početka, već su se na postojeći sustav odlučili programirati dodaci za Moodle sukladno prikupljenim zahtjevima. Sukladno postavljenim zahtjevima, navedeni dodaci su programirani te su implementirani na Moodle sustav, a dostupni su na službenom sustavu za e-učenje projekta (www.studiramozajedno.eu/moodle).

*Testiranje*
Provedeno je testiranje zadovoljstva VIP korisnika na Moodle sustav. Kako se neki dodaci odnose na slijepe korisnike, a neki na slabovidne korisnike, testiranje je bilo podijeljeno na način da je svaki dodatak testirao adekvatni korisnik. Testiranje je imalo dodanu vrijednost iz razloga što su korisnici mogli provesti testiranje na sustavu koji je u tom trenutku sadržavao većinu prilagođenog implementiranog sadržaja.

Završnim testiranjem korisnici su potvrdili kako je uz pomoć dodataka značajno poboljšana pristupačnost sustavu, kao i čitavom sadržaju koji se na sustavu nalazi te nije bilo potrebe za nikakvim dodatnim izmjenama.

*Implementacija*
Implementacija Moodle sustava započela je nakon što je službeno završeno testiranje navedenih dodataka te nakon što se završilo testiranje sadržaja. Moodle sustav (instaliran i dostupan na adresi www.studiramozajedno.eu/moodle) je trenutno u početku implementacije te je u planu prelazak s već postojećeg sustava koji se trenutno koristi na novi, kako bi isti mogao „zaživjeti".

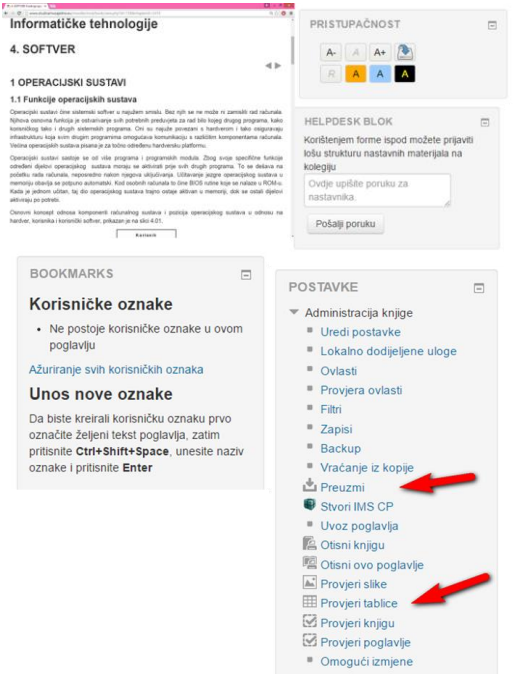
*Održavanje*
Još nije došlo do realizacije ove faze, no sustav kvalitete kojeg inače provode sve visokoobrazovne institucije ima za cilj osigurati realizaciju ove faze.

### *Rezultati razvojne faze*[6]

Rezultati razvojne faze u vidu testiranih dodataka (engl. *Plug-in* ) za Moodle sustav čije je korištenje započelo su:

1. Korištenje prilagodljivog predloška
2. Validacija slika i tablica
3. Blok pristupačnosti
4. Reduciranje broja elemenata sučelja
5. Preuzimanje online edukacijskog materijala
6. Modul korisničkih oznaka
7. Modul za prijavu materijala (Helpdesk)

Na slici 5 su prikazane snimke ekrana nekoliko razvijenih dodatka.




*Slika 5. Snimka ekrana s dodacima*

[6] Spomenuta brošura je dostupna u digitalnom obliku na portalu **studiramozajedno.eu**

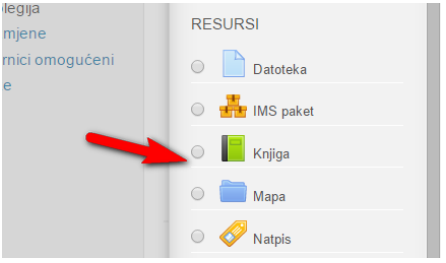
Aktualne verzije dodataka mogu se preuzeti s online repozitorija na adresi https://github.com/IPA-Lets-Study-Together. Kako se projektom izradila i tiskala brošura „Razvoj, implementacija i korištenje dodataka za osobe s oštećenjem vida u Moodle sustav“, ona se također može smatrati rezultatom ove faze.

## 4.5. Sadržajna faza

*Prilagodba nastavnog materijala*
Sadržaj koji je implementiran odnosio se na sadržaj koji se koristi na tri studijska programa: studijski program Poslovna ekonomija Ekonomskog fakulteta u Splitu, te studijski programi Povijest i Sociologija Filozofskog fakulteta u Splitu.

Prije same prilagodbe edukacijskog materijala, izvršila se analiza postojećeg sadržaja kako bi se utvrdila količina materijala koja se već nalazi u digitalnom obliku te količina materijala koju je potrebno digitalizirati. Pripremna faza je obuhvaćala i identifikaciju slika, tablica i formula kojima je potreban opis. Naravno, opis navedenih elemenata su radili videći studenti u suradnji s nastavnim osobljem, točnije u suradnji s nositeljem određenog predmeta.

*Implementacija sadržaja u LMS*
Nakon pripremne faze i digitalizacije potrebnog materijala, analiziranjem mogućih formata koje Moodle nudi za dostavu sadržaja, odlučeno je da će se koristiti format knjige (engl. *Book*). Na slici broj 6 prikazano je kako odabrati format knjiga kao mogući oblik resursa.




*Slika 6. Snimak ekrana odabira knjige u Moodle sustavu*

Format knjige omogućava „čišćenje“ teksta od različitog formatiranja koje može prouzrokovati probleme prilikom korištenja čitača ekrana. Isto tako, korištenjem knjige moguće je opisati sve slike i tablice, čiji opis ne mora biti oku vidljiv, ali VIP korisnicima je jako bitan jer čitač ekrana pročita opis slike, a ne samo kao što je do sada bilo – veličinu slike. Bitno je naglasiti kako su videći studenti radili i opise tablica i to na način da su orijentacijski opisivali koliko tablica ima stupaca i redaka te što se u njima nalazi. Podatke svakog polja moguće je pročitati uz pomoć čitača ekrana. Direktna prednost koju slabovidnim korisnicima nudi ovaj format sadržaja je povećavanje veličine teksta te izmjenu kontrasta podloge i teksta (što, primjerice ni word ni PDF ne pružaju) i to uz pomoć dodatka za pristupačnost.

Ukoliko studenti tijekom čitanja/učenja sadržaja naiđu na neprilagođen tekst, uz pomoć jednostavnog bloka helpdeska mogu problem prijaviti nositelju predmeta.

*Testiranje pristupačnosti sadržaja*
Nakon što je (pristupačan) sadržaj postavljen u sustav, svim studentima (VIP i videćim) se osigurao pristup predmetima kako bi se postavljeni sadržaj mogao testirati. Studenti koji su slušali određene predmete mogli su dati povratnu informaciju u vidu količine i potpunosti sadržaja, dok su VIP studenti koji do sada nisu imali priliku slušati te predmete testirali sadržaj na način da su „slušali“ opise slika i tablice, uvećavali tekst, ocjenjivali snalažljivost po materijalima i slično. Povratna informacija prikupljala se putem Foruma koji su bili postavljeni na svakom kolegiju.

S obzirom da je aktivnost testiranja sadržaja bila paralelna s aktivnošću testiranja razvojne faze, studenti su prilikom testiranja opisa mogli koristiti prve verzije programiranih dodataka, točnije, pri testiranju su koristili dodatak za validaciju slika i tablica, blok pristupačnosti, prilagodljiv predložak te dodatak koji se odnosi na reduciranje broja elemenata sučelja.

*Odobravanje implementiranog sadržaja*
Nakon provedenog testiranja pristupačnosti sadržaja, nositelji svakog pojedinog predmeta su provjerili nalazili li se na Moodle kolegijima sav sadržaj koji je na početku dostavljen za prilagodbu. Svojom suglasnošću, svi nositelji predmeta su potvrdili da je sadržaj spreman za implementaciju.

### *Rezultati sadržajne faze*[7]

Rezultat ove faze je prilagođen sadržaj za 63 predmeta s odabranih studija. Sav sadržaj predmeta koji je dostupan videćim studentima, sada je dostupan i svim VIP studentima odnosno sada svi mogu koristiti jednak sadržaj za učenje i polaganje kolegija. Kako se projektom izradila i tiskala brošura „Razvoj, implementacija i korištenje obrazovnih materijala u Moodle sustavu", ona se također može smatrati rezultatom ove faze.

## 5. Diskusija

U ovom dijelu nastojat će se dati prijedlog za daljnje poboljšanje postojećeg modela kako bi svaki novi pokušaj njegove primjene dao bolje i učinkovitije rezultate.

Razvojna faza inkulzijskog modela je faza koja završetkom projekta „Studirajmo zajedno!" ne mora nužno biti sastavni dio predloženog modela jer činjenicom da su dodaci LMS-u su programirani i javno dostupni svima osigurano je njihovo korištenje i upotreba. Svi programirani dodaci su otvoreni za slobodno korištenje te se mogu očekivati dodatna poboljšanja programiranih dodataka i ažurnost. Na taj način vrlo je jednostavno i efikasno riješen problem održivosti sustava, tj. programiranih dodataka. Iz perspektive visokoobrazovnih institucija, programiranje dodataka je

[7] Spomenuta brošura je dostupna u digitalnom obliku na portalu **studiramozajedno.eu**

eksternalizirani trošak te se fokus modela inkluzije po potrebi može prebaciti na druge dvije faze.

Govoreći o edukacijskoj fazi treba naglasiti da se ona generalno sastoji od dvije vrste edukacija i to: edukacija za slijepe i slabovidne studente te videće studente i edukacija za nastavno i nenastavno osoblje. Razlog podjeli na ove dvije vrste edukacija je što se edukacija za prvu grupu može organizirati putem LMS-a, odnosno bez izravnog/osobnog nadzora stručnih osoba, dok su za drugu grupu ipak potrebna određena znanja i vještine stručnjaka koji su već skupili određeno iskustvo u edukaciji slijepih i slabovidnih osoba te na taj način provedenu edukaciju mogu obogatiti iskustvima iz prakse.

Edukacija za slijepe i slabovidne studente se može održati i u okviru samog LMS-a, jer se na taj način ostvaruje upoznavanje sa samim sustavom, čime se kod slijepih i slabovidnih osoba doprinosi smanjenju straha od nepoznatog, odnosno do određene razine se eliminira pitanje „Mogu li to sam bez tuđe pomoći?“. Glavna svrha edukacije treba biti usmjerena na one postavke koje će biti najviše korištene prilikom pristupa samom sadržaju. Prednost ovakve vrste edukacije je što ne mora biti organizirana od osoba s iskustvom u radu sa slijepim i slabovidnim osobama, jer je njihova svrha prvenstveno prijenos tehničkih znanja i vještina, dok je pedagoški pristup, u tom kontekstu, od minorne važnosti (za razliku od edukacija za nastavno osoblje).

Edukacija videćih studenata je usmjerena na njihovo ophođenje u komunikaciji sa slijepim i slabovidnim studentima, međutim njihova uloga nije pedagoška te stoga nije potrebna posebna edukacija kojom bi se prenijela pedagoška komponenta edukacije u ophođenju sa slijepim i slabovidnim studentima. Također, po pitanju edukacije videćih studenata za pomoć pri prilagodbi edukacijskih materijala, problem je eliminiran iz razloga što se implementacijom provedenog projekta izdala brošura u kojoj se detaljno opisuje način pripreme i implementacije materijala u LMS, što je bitno za sadržajnu fazu.

Kao što je prethodno istaknuto, edukacija za nastavno i nenastavno osoblje mora biti održana pod vodstvom stručnjaka, jer osim tehničke komponente, obuhvaća i pedagošku komponentu. Tehnička komponenta edukacije služi primarno nenastavnom osoblju kako bi se što lakše omogućilo zadovoljavanje propisanih zakonskih uvjeta za obrazovanje slijepih i slabovidnih osoba. Ova vrsta edukacije predstavlja određenu senzibilizaciju nenastavnog osoblja što je nužnost ukoliko se želi ostvariti potpuna inkluzija slijepih i slabovidnih osoba u visokoobrazovni sustav.

Pedagoška komponenta usmjerena je na nastavno osoblje, kako bi oni bolje razumjeli potrebe slijepih i slabovidnih studenata.

Ove dvije vrste edukacija, u kontekstu edukacijske faze, predstavljaju cjelinu s kojom su obuhvaćene sve skupine s kojima se slijepa i slabovidna osoba može susresti prilikom inkluzije u procese e-učenja.

Za sadržajnu fazu izrazito je bitna temeljita priprema u procesu planiranja jer uvelike pridonosi i olakšava put ka konačnom cilju, a to je, osim uključenja u procese e-učenja, i stvaranje educiranih mladih osoba integriranih u društvo.

Sadržajna faza modela mora biti fokusirana na raspoloživu literaturu jer se njenom prilagodbom može naići na problem dovođenja u pitanje autorskih prava. Međutim, uključivanjem nastavnog osoblja u proces sadržajne faze dolazi do senzibiliziranja nastavnog osoblja na način da autori (nastavno osoblje), kao što je bilo na primjeru projekta „Studirajmo zajedno“, ustupaju svoja autorska prava bez traženja naknade. Takav pristup autora ne mora nužno biti pravilo u ponovnoj primjeni predloženog modela.

Kada bi se pristupilo sveobuhvatno, odnosno kada bi sve visokoobrazovne institucije implementirale predloženi model došlo bi do *win-win* situacije jer bi se, s jedne strane, sustavno tražilo unaprjeđenje rješenja inkluzije slijepih i slabovidnih osoba, a s druge strane bi došlo do inkluzije slijepih i slabovidnih osoba, ne samo u

visokoškolsko obrazovanje, nego i u ravnopravno uključenje u tržište rada, čime bi rezultati inkluzije dobili jednu novu, samoodrživu dimenziju.

## 6. Zaključak

Evidentno je da se proces učenja sve više i više digitalizira, što bi značilo da je neophodno ostvariti inkluziju slijepih i slabovidnih studenata u procese e-učenja. Pri tome, iznimno je bitno da se sva tri aspekta, navedena u ovom radu, uzmu u obzir.

Završetkom implementacije projekta „Studirajmo zajedno!“, promatranjem te komuniciranjem sa slijepim i slabovidnim osobama koje su sudjelovale u projektu, pokazalo se kako je ovaj model, koji je predložen na temelju te implementacije, uspješan u ostvarivanju inkluzije, odnosno kako je uvelike doprinio pristupačnosti edukacijskih materijala, funkcionalnostima koje pruža Moodle sustav, ali i osjećaju uključenosti slijepih i slabovidnih studenata u visokoobrazovni sustav.

Najbolja potvrda prethodno navedenoj tvrdnji jest sama izjava jednog od slabovidnih studenata koji su sudjelovali na projektu: „Ovo je toliko dobro da mi je žao što sam diplomirao i što nisam imao prilike služiti se ovakvom literaturom...“.

Prijedlog modela je samo početak koji osigurava smjernice za izvršenje inkluzije slijepih i slabovidnih studenata u procese e-učenja. Iako su studijom slučaja prikazane konkretne situacije, one ne moraju biti pravilo, ali mogu biti od pomoći svakome tko odluči započeti s inkluzijom. U suštini, ideja je da se materijal, koji se koristi, jedinstven za sve korisnike jer, u konačnici, činjenica da slijepi i slabovidni studenti uče i koriste jednake materijale kao i videći studenti doprinosi njihovoj inkluziji.

Metodologija e-učenja je izvrsna prilika za educiranje i to za sve korisnike (Leporini i Buzzi, 2007). Pohađanje s udaljenosti daje veliku prednost studentima u vidu fleksibilnosti, raznovrsnosti i

korištenja neverbalnih materijala. Ovaj rad je ukazao na još jednu od niza prednosti koje e-učenje samo po sebi pruža. Iako se prilikom navođenja nedostataka e-učenja, kao najveća kritika navodi to da se na taj način gubi komunikacija licem u lice, upravo taj nedostatak ovdje postaje prednost. Online način komunikacije ruši barijere u vidu predrasuda koje se mogu pojaviti pri komunikaciji s osobama s invaliditetom u živo jer su „na internetu" svi isti – isti sadržaj se uči i na isti način se komunicira.

**Literatura:**


Alessi, S. M., i Trollip, S. R. (2011). Multimedia for Learning: Methods and Development. Massachusetts: Allyn and Bacon.

Andrea Fajetić, T. F.-B.-G.-G. (2012). Studenti s invaliditetom: Opće smjernice. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.

Arrigo, M. (2005). E-Learning Accessibility for blind students. Recent Research Developments in Learning Technologies.

Burgstahler, S., Corrigan, B., i McCarter, J. (2005). Steps toward making distance learning accessible to students and instructors with disabilities. Journal of Information Technology and Disabilities, 11(1).

Burke, T. P. (2009). Training evolution: how e-Learning is saving time and money. South Carolina Business, 30(5), 16-23.

Chen, H.-J. (2010). Linking employees' e-learning system use to their overall job outcomes: An empirical study based on the IS success model. Computers & Education, 55, 1628-1639.

Cristiane de Freitas Alves, C., Martins Monteiro, G. B., Rabello, S., Rodrigues Freire Gasparetto, M. E., i Monteiro de Carvalho, K. (2009). Assistive technology applied to education of students with visual impairment. Public Health 26(2), 148-152.

Ćukušić, M., Dragičević, T., Granić, A., Jadrić, M., i Mladenović, S. (2014). Razvoj, imeplemntacija i korištenje obrazovnih materijala u Moodle sustavu. Split: Projekt "Studirajmo zajedno!".

DuPaul, N. (2014). Software Development Lifecycle (SDLC). Dohvaćeno sa www.veracode.com: http://www.veracode.com/security/software-development-lifecycle

Faherty, R. (2003). Corporate e-Learning. Preuzeto 21. 10 2013 sa www.comp.dit.ie/rfitzpatrick/MSc.../2003_Rodger_Faherty.pdf

Fichten, C. S., Asuncion, J. V., Barile, M., Ferraro, V., i Wolforth, J. (2009). Accessibility of e-Learning and Computer and Information Technologies for Students with Visual Impairments in Postsecondary Education. Journal of Visual Impairment & Blindness, 543-557.

Hasselbring, T. S., i Glaser, C. H. (2000). Use of Computer Technology to Help Students with Special Needs. CHILDREN AND COMPUTER TECHNOLOGY Vol. 10, No. 2, 102-122.

Jadrić, M., Ćukušić, M., i Lenkić, M. (2013). E-učenje: Moodle u praksi. Split: Ekonomski fakulet u Splitu.

Leporini, B., i Buzzi, M. (2007). Learning by e-Learning: Breaking Down Barriers and Creating Opportunities for the Visually-Impaired. Universal Access in Human-Computer Interaction. Applications and Services, 687-696.

Pappas, C. (1. 12 2013). elearningindustry.com. Dohvaćeno sa Top 10 e-Learning Statistics for 2014 You Need To Know: http://elearningindustry.com/top-10-e-learning-statistics-for-2014-you-need-to-know

Platt, J. (1992). Case study' in American methodological thought. Current Sociology 40, 17.- 48.

Poljan, I., i Rotim, I. (2014). Zašto studirati? Split: Projekt "Studirajmo zajedno!".

RNIB. (2004). Communicating with blind and partially sighted people. Peterborough.

Rotim, I., i Poljan, I. (2014). Kako podučavati? Split: Projekt "Studirajmo zajedno!".

Studirajmo zajedno, stranica projekta (6 2014). Dohvaćeno sa www.studiramozajedno.eu/?page_id=112

Welle-Strand, A., i Thune, T. (2003). E-learning policies, practices and challenges in two Norwegian organizations. Evaluation and Program Planning, 26, 185–192.

Yin, R. (2003). Case Study Research – Design and Methods. USA: SAGE publications.

Zelenika, R. (2000). Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela. Rijeka: Ekonomski fakultet u Rijeci.

# SURADNJA I E-UČENJE U MEĐUNARODNOM POSLOVNOM OKRUŽENJU

*Dino Pavlić, mag. oec., Marko Gudelj, univ. spec. oec.*

## 1. Uvod

Međunarodna suradnja pruža brojne mogućnosti koje se očituju kroz potencijal zajedničkog djelovanja sa inozemnim poslovnim partnerima. Važnost ovakvih partnerstva sve je veća zbog njihovih specifičnih značajki poput visokog stupnja specijalizacije te mogućnosti da reagiraju brže od velikih korporacija.

Suradnja omogućava stjecanje novih znanja od strane svih sudionika, te je ovo izrazito zanimljivo područje posebice zbog razvoja novih sustava za kolaboraciju, razmjenu sadržaja znanja te e-učenje. Zbog navedenoga je bitno da kompanije potiču međunarodnu prisutnost i suradnju kao i razvoj novih procesa učenja.

U sklopu ovog poglavlja, definirana je teorijska podloga suradnje i e-učenja u međunarodnom poslovnom okruženju, te je prikazana studija slučaja takve suradnje i e-učenja u realnom međunarodnom poslovnom okruženju. Studija slučaja prikazuje realizaciju poslovne suradnje između hrvatske konzultantske tvrtke Procesna Inteligencija te IT tvrtki M&I Systems utemeljenih u Srbiji i Bosni i Hercegovini. Korištena web platforma za suradnju i e-učenje u sklopu ovog partnerstva je Moodle LMS.

## 2. Teorijske pretpostavke suradnje i e-učenja u međunarodnom poslovnom okruženju

Kada govorimo o međunarodnom poslovnom okruženju, suradnja, dijeljenje znanja a samim time i učenje je uvelike uvjetovano informacijskom tehnologijama koje su u posjedu poduzeća, kao i koja se aktivno primjenjuju u poduzećima. Učenje u sklopu strateških partnerstva može se promatrati kao učenje koje uključuje transfer tehnologije, upoznavanje poslovnog okruženje zemlje strateškog partnera, te savladavanje vještina strateškog partnera.

Smatra se da su u modernom poslovnom okruženju, među najvažnijim faktorima razvoja poduzeća kontinuirano učenje, kvalifikacija i prekvalifikacija kroz učenje, upravljanje znanjem, nove tehnologije te optimizacija procesa. Ovdje do izražaja dolaze Web 2.0 aplikacije - web repozitoriji, dijeljeni resursi i portali, moderne platforme za učenje itd. Uspjeh ovisi o strateškom pristupu, tehničkim vještinama kao i raspoloživoj tehnologiji.

Dakle, jedan od najvećih izazova je način upravljanja suradnjom odnosno partnerstvom kako bi se nadogradile postojeće vještine i performanse. Potrebno je imati na umu da samo zasnivanje suradnje ili partnerstva ne vodi automatskom povećanju znanja (Nicholls-Nixon, 1993). Razumijevanje i asimilacija kompleksnog organizacijskog znanja zahtijeva aktivno sudjelovanje obje strane (odnosno više strana) kao i određene strukturne preduvjete. Suradnja omogućava izoštravanje konkurentnih prednosti više organizacija na način da se znanje stvara, pohranjuje i dijeli (Grant i Baden-Fuller, 1995). Prema Huberu (1991), radi se o dodavanju na postojeće organizacijsko znanje internalizacijom znanja koje organizaciji do tada nije bilo dostupno. Lyles i Salk (1996) naglašavaju kako bolji prijenos znanja kod međunarodne suradnje rezultira i boljom suradnjom.

Zbog čestog ograničenja u mogućnostima investiranja u učenje - poput slanja djelatnika na seminare i angažiranja visokobudžetnih treninga i trenera, učenje mora biti što više izravno integrirano u

radnu okolinu kako bi se smanjio utrošak novca i vremena koji utječe na smanjenje produktivnosti. Upravo zbog toga, učenje uz pomoć informacijskih tehnologija nameće se kao idealno rješenje s obzirom da vrlo dobro podržava fleksibilne i neformalne oblike učenja. Ipak, jedno od ograničenja e-učenja je što je ono i dalje često promatrano kao trošak, a ne kao dobra investicija.

Nove mogućnosti e-učenja za poduzeća otvaraju se konceptom Web 2.0 koji uključuje novu razinu interakcije, dijeljenja sadržaja i informacija kao i kolaboracije (O`Reilly, 2005). Uspjeh e-učenja zahtijeva više od samog prebacivanja trening sadržaja na web (Harris, 2002). Potrebno je formulirati i implementirati strategiju e-učenja, odabrati odgovarajuće rješenje za e-učenje te redovno pratiti njegovu efikasnost i primjenu. Korištenje društvenih mreža, blogova i web platformi otvara mogućnost djelatnicima poduzeća za društvenu interakciju unutar poduzeća i među poduzećima, te učenje korištenjem tehnologije. Ovakva praksa predstavlja okruženja za učenje gdje djelatnici dijele sadržaj od interesa i znanje, te uče kako povećati razinu znanja kroz formalne i neformalne metode učenja kako bi riješili probleme interaktivno (Hall i Hamburg, 2009). E-učenje predstavlja pravi izbor za provođenje treninga u organizaciji ili u sklopu više organizacija posebice u slučajevima u kojima je potreban brzi odgovor na konstantne promjene potrebnog treninga.

Upravljanje znanjem sve je više prepoznato kao jedna od ključnih upravljačkih funkcija potrebnih za ostvarenje konkurentske prednosti (Argote i Ingram, 2000). Smatra se da suradnja, bilo da se radi o suradnji u nacionalnom ili međunarodnom okruženju, omogućava stvaranje platforme za pristup vještinama i kompetencijama poslovnih partnera (Kogut, 1988; Westney, 1988). U tranzicijskim zemljama, inozemni partneri najčešće donose tehnologiju i upravljački know-how, te služe kao jedan od glavnih izvora znanja. Osim toka znanja iz smjera razvijenijih ekonomija prema tranzicijskim, i samom internacionalizacijom (neovisno da li se radi o suradnji razvijenije i manje razvijene ekonomije) postiže se stjecanje novih znanja (Tsang, 1999).

Poduzeća uče iz međunarodnih suradnji čak i kada to ne traži nikakve izdvojene vještine usmjerene dijeljenju znanja od strane njihovih inozemnih partnera. Zbog toga se strateška partnerstva često promatraju i kao idealni poligoni za stjecanje novih znanja.

## 3. Faktori utjecaja na uspješan prijenos znanja

Postoje brojni faktori koji utječu na uspješan prijenos znanja, a oni su posebno izraženi te specifični kada govorimo o prijenosu znanja u sklopu međunarodne suradnje.

Kod međunarodne suradnje, Lyles i Salk (1996) sugeriraju kako je prijenos znanja uvjetovan:

- fleksibilnosti organizacija
- organizacijom treninga
- tehnologijom
- postavljanjem formalnih ciljeva
- specijalizacijom organizacija
- podrškom uprave.

Inkpen (1997) je istraživao upravljanje znanjem u sklopu međunarodnih poslovnih suradnji te je u svom istraživanju došao do sličnih otkrića.

Prema Hamelu (1991) partnerstva variraju u transparentnosti organizacija i vještina, što utječe na mogućnost učenja među partnerima. Osim spremnosti da znanje i vještine dijele, organizacije se razlikuju i po mogućnosti da znanje i vještine apsorbiraju, iz čega slijedi da organizacijski kapacitet učenja nije fiksan nego ovisi o kontekstu odnosno sadržaju ili predmetu učenja.

Parkhe (1993) tvrdi da razlike u nacionalnosti i kulturi partnera utječu na uspjeh partnerstva. Kulturalni konflikti i nesporazumi mogu ograničiti dijeljenje informacija te samim time i učenje odnosno prijenos znanja (Lane i Beamish, 1990). Boyacigiller i Adler (1991) sugeriraju kako razlike u globalnom okruženju

uvjetuju da transferirano znanje među organizacijama ne mora uvijek biti primjenjivo u lokalnom okruženju. Iz rezultata dvaju istraživanja koja su proveli Prahalad i Bettis slijedi da će jedno poduzeće efikasnije stjecati znanje od drugog ukoliko je (Prahalad i Bettis, 1986; Bettis i Prahalad, 1995):

- upoznato s sadržajem novog znanja koje druga organizacija nudi
- organizacije imaju kompatibilan sustav vrijednosti i normi
- organizacije imaju slične operativne prioritete odnosno dominantnu logiku.

Osim navedenih istraživanja, Mjoen i Tallman (1997) su također pokazali da što je veća sličnost dviju organizacija koje surađuju, bilo da se radi o tematici kojom se bave, sustavom vrijednosti i normi ili dominantnom logikom, to je veća i mogućnost za prijenos znanja a samim time postaju bolje i performanse partnerstva i individualnih poduzeća. Što je veća razina povjerenja među partnerima odnosno u sklopu partnerstva, to će više partneri biti spremni dijeliti i razmjenjivati informacije koje ih čine ranjivima (Mayer, Davis, i Schoorman, 1996; Chiles i McMackin, 1996). Alternativno, povjerenje postaje relevantan faktor samo ukoliko postoji opravdan rizik oportunističkog ponašanja od strane partnera.

## 4. Mogućnosti sustava za e-učenje i upravljanje znanjem

Glavni cilj sustava za e-učenje i upravljanje znanjem je primjena raspoloživih ljudskih i tehnoloških resursa u svrhu postizanja najveće kvalitete, fleksibilnosti, adekvatnog načina učenja te najboljeg okruženja za voditelje tečaja i polaznika (Richardson, 2003).

Ovakav sustav treba omogućiti njegovim administratorima brzo, efikasno i fleksibilno implementiranje novog i izmjene postojećeg sadržaja, a zaposlenima jednostavno, brzo i kvalitetno usvajanje novih znanja i stjecanje potrebnih vještina koje pred njih predstavlja poslovna organizacija.

Postoji cijeli niz mogućnosti koje sustavi za e-učenje i upravljanje znanjem pružaju njihovim poslovnim korisnicima. Neke od mogućnosti odnosno primjena ovih sustava su:

- Uvođenje novih zaposlenika inicijalnim edukacijama
- Organizacija treninga
- Provođenje testova
- Izvještavanje o rezultatima
- Kolaborativno radno okruženje
- Dijeljenje sadržaja.

Mogućnosti ovih sustava u sklopu međunarodnih poslovnih suradnji još su veće s obzirom na multiplicirano značenje kolaboracijskog elementa i dijeljenje znanja u takvom okruženju. Sustavi za e-učenje i upravljanje znanjem u poslovnim organizacijama potiču usvajanje novih znanja i vještina, standardizaciju, suradnju te komunikaciju.

Jedan od najpopularnijih sustava za e-učenje i upravljanje znanjem je Moodle. Radi se o besplatnoj web aplikaciji koja se koristi za kreiranje učinkovitih web mjesta za online učenje. Kao *open source* alat, Moodle je raširen diljem svijeta gdje se koristi za kreiranje dinamičnih web stranica za polaznike tečaja e-učenja.

Neke od osnovnih prednosti korištenja Moodle sustava u odnosu na ostale slične sustave su što je vrlo fleksibilan i lako promjenjiv, jednostavan za instalaciju i besplatan. Osim toga, postoji niz dodatnih modula za Moodle kojima je moguće dodatno obogatiti njegove funkcionalnosti. Može se koristiti kako za unaprjeđenje tradicionalnih metoda učenja tako i za potpuno novo iskustvo online učenja, dijeljenja sadržaja, suradnje, organizacije provjere znanja, certificiranje itd.

Prema podacima sa službene web stranice, različite verzije sustava koriste se na preko 50 tisuća stranica u 226 zemalja, dok broj ukupnih korisnika prelazi 68 milijuna (www.moodle.net).

## 5. Studija slučaja

U ovom poglavlju prikazana je studija slučaja međunarodne suradnje između konzultantske tvrtke Procesna Inteligencija iz Hrvatske, te IT poduzeća M&I Systems iz Srbije i M&I Systems iz Bosne i Hercegovine. Prikazana je suradnja među navedenim partnerima i to u vidu zajedničkog portala za e-učenje, upravljanje znanjem i kolaboraciju. Navedeni portal realiziran je koristeći Moodle web platformu.

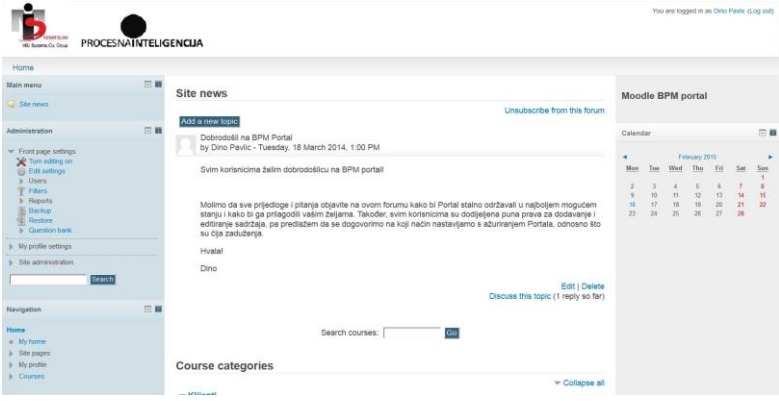
*Slika 1. Prikaz logotipa partnerskih organizacija i Moodle sustava za e-učenje*

Poduzeće Procesna inteligencija utemeljeno je na konzultantskoj ekspertizi u području upravljanja poslovnim procesima, ekspertizi postignutoj tijekom niza godina djelovanja njezinih konzultanata na hrvatskom i regionalnom tržištu. Svoje usluge temelji na ARIS tehnološkim rješenjima, te godinama iskustva u radu s brojnim renomiranim tvrtkama i javnim institucijama. Konzultanti Procesne inteligencije certificirani su ARIS profesionalci, educirani po službenom programu IDS Scheer Academy, s iskustvom u brojnim projektima za klijente iz niza djelatnosti.

Grupacija M&I Systems je specijalizirana za unaprjeđenje poslovanja i implementaciju poslovno-informacijskih rješenja. Osnovana je sa ciljem da se klijentu ponude sveobuhvatna IKT rješenja i usluge na jednom mjestu s visokom razinom kvalitete i pouzdanosti u skladu sa svim zakonskim normama i standardima poslovanja. Grupacija raspolaže velikim brojem stručnjaka iz različitih područja IT-a, te bogatim iskustvom i znanjem u vođenju

projekata. Navedene tvrtke surađuju u vidu međunarodnog partnerstva na projektima u jugoistočnoj Europi. Početkom ove suradnje, pojavila se potreba za organizacijom zajedničkih online treninga i edukacija, sistematizacijom znanja, dijeljenjem materijala, kolaboracijskim elementima (dijeljenjem kalendara, događaja, instant messagingom itd.). Osim edukacijskog elementa, početkom prvih zajedničkih projekata pojavila se i potreba za zajedničkim web prostorom na kojem bi se vodila cjelokupna projektna dokumentacija, koje bi bila dostupna svim relevantnim osobama uključenim u određeni projekt u svakom vrijeme i na bilo kojoj lokaciji.

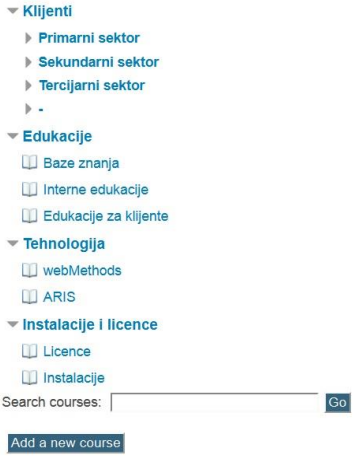
Kao idealno rješenje odabrana je *open source* Moodle platforma. Web rješenje je instalirano i konfigurirano na server M&I Systems u Srbiji, te je nazvano "BPM Portal" (Business Process Management). Svaki zaposlenik prije prvog logiranja dobiva korisničko ime i lozinku od strane administratora, te je svaki segment portala realiziranog kroz spomenutu platformu dostupan pojedinoj tvrtci odnosno korisniku samo uz ovlaštenje administratora. Važno je istaknuti da je jedna od bitnih značajki Moodle platforme jednostavnost korištenja, što znači da je dovoljna osnovna informatička pismenost za uspješno rukovanje portalom. Na slici 2 prikazan je početni zaslon Moodle platforme tj. BPM portala.




*Slika 2. Početni zaslon BPM portala (Moodle platforma)*

Portal je strukturiran kroz 4 osnovne kategorije:

- Klijenti
- Edukacije
- Tehnologija
- Instalacije u licence.



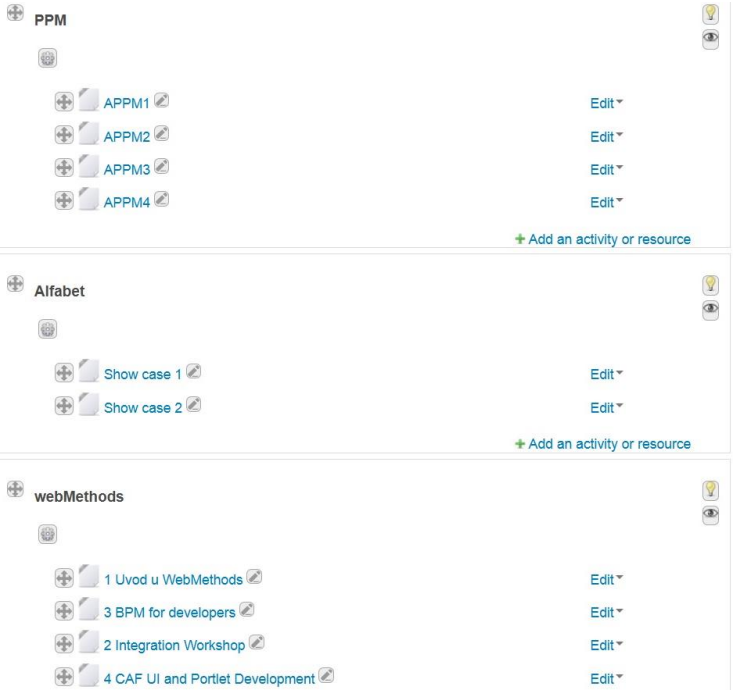

*Slika 3. Osnovna struktura BPM portala*

Slika 3 prikazuje osnovnu strukturu BPM portala. U rubrici "Klijenti" dostupni su pod-izbornici za sve klijente, te za svakog klijenta pripadajući projekti. Rubrika edukacije sadrži bazu znanja, interne edukacije te materijale za edukacije koje se koriste prilikom izvođenja treninga za (eksterne) klijente. Rubrika tehnologije sadrži tehnološke alate, odnosno materijale i informacije o tehnološkim alatima koje partneri koriste. Rubrika instalacije i licence sadrži instalacijske datoteke tehnoloških platformi koje se koriste u sklopu projekata, kao i potrebnih licenci za njihovo korištenje.

Važno je napomenuti da su svi materijali i informacije koji se nalaze na BPM portalu promjenjivi, odnosno prate razvojni put poduzeća i vrlo se lako ažuriraju.

Dakle, u okviru portala nalazi se interna baza znanja koju koriste zaposlenici tvrtki uključenih u partnerstvo. Materijale kroz jednostavno sučelje za upload mogu dodavati administratori portala, te ih mogu preuzeti svi članovi portala s ovlaštenjem za pristup internoj bazi znanja odnosno pojedinom edukacijskom resursu.

Slika 4 prikazuje primjer sučelja koje se koristi za internu edukaciju odnosno organizaciju edukacijskih materijala strukturiranih prema tehnološkim alatima i platformama. Slika 5 prikazuje primjer sučelja koje se koristi za organizaciju projektne dokumentacije za svaki pojedini projekt.

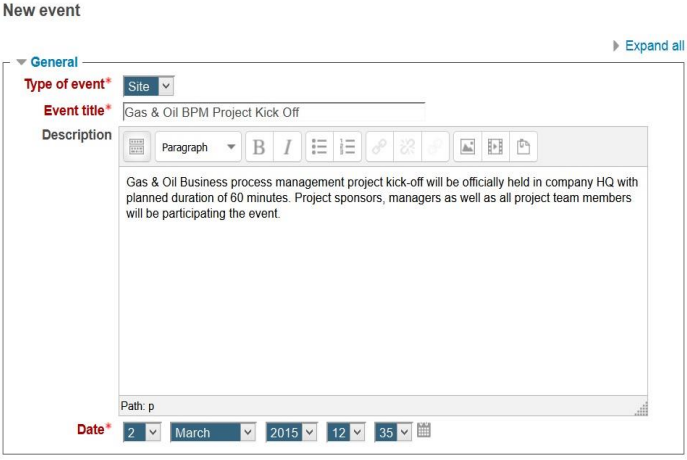



*Slika 4. Primjer sučelja za internu edukaciju organiziranog po tehnološkim alatima*

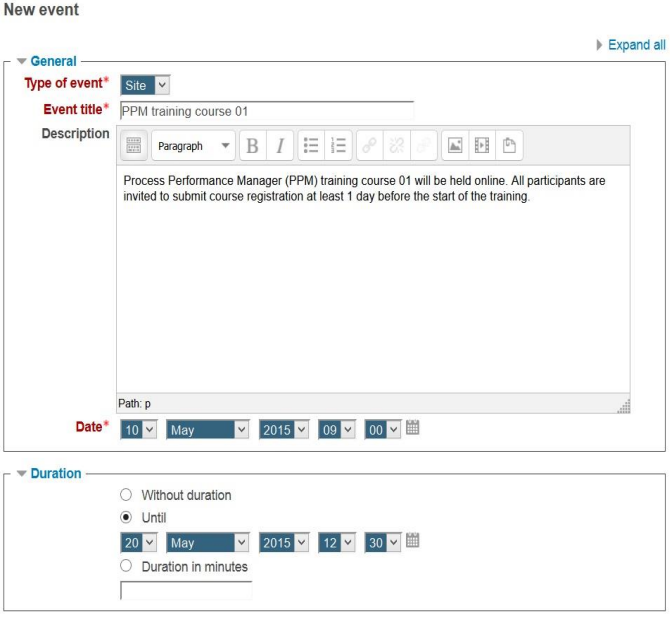
*Slika 5. Primjer sučelja projektne dokumentacije*

Osim navedenog, jedan od bitnih elemenata ovakve platforme je dijeljenje kalendarskih zapisa odnosno događaja među svim relevantnim sudionicima pojedinih projekata. Osim vezano za projekte, kalendarski zapisi se koriste i za planiranje treninga i edukacija, te su vidljivi svim članovima koji bi trebali sudjelovati na planiranoj obuci.

Na slikama 6 i 7 prikazana je upotreba kalendara za formiranje novih događaja u projektne odnosno edukacijske svrhe. Svakom događaju neovisno radi li se o edukacijom ili projektnom, moguće je dodijeliti naziv, opis događaja, njegovo trajanje te kroz konfiguraciju definirati relevantne sudionike tog događaja. On je zatim vidljiv kroz kalendar integriran u sučelje portala svim relevantnim sudionicima portala.




*Slika 6. Upotreba kalendara za događaje vezane za projekt*




*Slika 7. Upotreba kalendara za organizaciju internih edukacija*

## 6. Zaključak

Strateška partnerstva igraju važnu ulogu u procesu upravljanja znanjem kao i stjecanju novih znanja i vještina (Inkpen, 1996). Razvojem novih tehnoloških rješenja razvile su se i nove web platforme za učenje i suradnju koje ne zahtijevaju visoka ulaganja, imaju dobre performanse te su dostupne uz dostupnost interneta i osnovnu IKT infrastrukturu, a među njima je i Moodle koji je prikazan u ovom poglavlju.

S obzirom na sve veću informatičku pismenost velike većine djelatnika u poslovnim organizacijama, e-učenje se sve više nameće kao standard čija primjena može znatno unaprijediti efikasnost i efektivnost procesa učenja. Nadalje, online komunikacija za većinu djelatnika postaje uobičajena, te se preporuča njezino intenzivno korištenje kroz sustave za e-učenje kao važnog kolaboracijskog elementa tih sustava, posebno značajnog u sklopu (međunarodnih) poslovnih suradnji.

Malo je pojedinaca koji još osporavaju očigledne prednosti sustava za e-učenje kao i njihove primjene u korporativnom okruženju. Ipak, potreban je sistematski i strukturiran pristup organizaciji takvih portala kako bi njihovi korisnici uistinu iskoristili sav potencijal e-učenja.

E-učenje je prepoznato kao troškovno učinkovit, prikladan i efikasan način za provedbu edukacije. Ovo je posebice značajno kod međunarodne suradnje više dislociranih organizacija, gdje su troškovi značajno veći u odnosu na izvođenje edukacije u jednoj organizaciji koja se nalazi na jednoj lokaciji. Dakle, ovakva platforma omogućuje korisnicima brz i jednostavan pristup informacijama uz relativno niske troškove neovisno o lokaciji djelatnika odnosno njihovoj geografskoj disperziranosti.

Osim edukacijskog elementa, važna prednost ovakve platforme očituje se i u mogućnostima za upravljanje projektima i projektnom dokumentacijom, a posebice kada se govori o projektima u okviru

kojih sudjeluje više organizacija. U tom slučaju, svi projektni materijali nalaze se na jednom mjestu, ažurirani su i dostupni svim relevantnim korisnicima u bilo koje vrijeme i na bilo kojoj lokaciji.

**Literatura:**


Argote L, Ingram P. 2000. Knowledge transfer: a basis for competitive advantage in firms. Organizational Behavior and Human Decision Processes 82: 150-169.

Bettis R, Prahalad C. 1995. The dominant logic: retrospective and extension. Strategic Management Journal 16(1): 5–14.

Boyacigiller N, Adler N. 1991. The parochial dinosaur: organizational science in a global context. Academy of Management Review 16: 262–290.

Chiles T, McMackin J. 1996. Integrating variable risk preferences, trust, and transaction cost economics. Academy of Management Review 16: 73–99.

Grant R, Baden-Fuller C. 1995. A knowledge-based theory of inter-firm collaboration. Academy of Management Best Paper Proceedings 17–21.

Hall, T., i Hamburg, I. 2009. Learning in social networks and Web 2.0 in SMEs' continuing vocational education. International Journal of Web Based Communities, 5(4), 593-607.

Harris, K., 2002. E-learning: An application whose time has come, Strategy, trends & tactics. Gartner group, AV-18-57777.

Hamel G. 1991. Competition for competence and interpartner learning within international strategic alliances. Strategic Management Journal, Summer Special Issue 12: 83–103.

Huber G. 1991. Organizational learning: the contributing processes and the literatures. Organization Science 2(1): 88–115.

Inkpen A. 1997. An examination of knowledge management in international joint ventures. In Cooperative Strategies: North American Perspectives, Beamish PW, Killing JP (eds). New Lexington Press: San Francisco, CA; 337–369.

Kogut B. 1988. Joint ventures: theoretical and empirical perspectives. Strategic Management Journal 9(4): 319-332.

Lane H, Beamish P. 1990. Cross-cultural cooperative behavior in joint ventures in LCD's. Management International Review 30: 87–102.

Lyles M, Salk J. 1996. Knowledge acquisition from foreign parents in international joint ventures. Journal of International Business Studies 27(5): 877–904.
Mayer R, Davis J, Schoorman F. 1995. An integrative model of organizational trust. Academy of Management Review 20: 709–734.
Mjoen H, Tallman S. 1997. Control and performance in international joint ventures. Organization Science 8(3): 257–274.
Nicholls-Nixon C. 1993. Absorptive capacity and technological sourcing: implications for the responsiveness of established firms. Ph.D. dissertation, Purdue University.
O'Reilly, T. 2005. What is Web 2.0. Design patterns and Business models for the next generation of Software.
Parkhe A. 1993. Partner nationality and the structure– performance relationships in strategic alliances. Organization Science 4: 301–314.
Prahalad C, Bettis R. 1986. The dominant logic: a new linkage between diversity and performance. Strategic Management Journal 7(6): 485–501.
Richardson, J. 2003. Building an Effective Learning Management System. Advances in Web-Based Learning – ICWL 2783: 27-36.
Tsang E. 1999. Internationalization as a learning process: Singapore MNCs in China. Academy of Management Executive 13(1): 91-101.
Westney D. 1988. Domestic and foreign learning curves in managing international cooperative strategies. In Cooperative Strategies in International Business, Contractor FJ, Lorange P (eds). Lexington Books: Lexington, MA; 339-346.
www.moodle.net (Pristupano 16.03.2015)

# SUVREMENA TEHNOLOGIJA KAO PODRŠKA EDUKACIJI U TURIZMU

*Doc. dr. sc. Daniela Garbin Praničević,*
*Ana Zovko, mag. oec.*

## 1. Uvod

Osamdesetih godina prošlog stoljeća, u informacijsko-komunikacijskoj tehnologiji (IKT) prepoznat je inovativni potencijal za područje turizma (OECD, 2004). Od navedenog momenta, započinje period široke primjene IKT u turizmu što s vremenom transformira turizam na lokalnoj, ali i na globalnoj razini (Sheldon, 1997; Siguaw, Enz, i Namasivayam, 2000; Singh i Kasavana, 2005; Buhalis i Law, 2008). Poslovni subjekti u turizmu polako su prihvaćali promjene, i implementirali nove tehnologije kako bi unaprijedili poslovanje, zadržali položaj na tržištu i spremnije odgovorili na zahtjeve turističke potražnje.

Brojni radovi i studije ukazuju na značaj i koristi kojima je IKT, pravilno primijenjena i korištena sa strane obučenog osoblja, unaprijedila segmente turizma kao što su: turističke usluge (Sashi, 2012), promotivne aktivnosti (Wang, Wu i Fesenmaier 2003; Wang i Fesenmaier, 2006), zadovoljstvo i ponašanje gostiju (Gretzel, Fesenmaier i O'Leary, 2006; Gretzel i Fechenmaier, 2008), performanse hotelskih poduzeća (Garbin Praničević, Alfirević, Indihar Štemberger, 2011), te edukacija turističkih djelatnika

(Christou i Sigala, 2000; Cho i Schmelzer, 2000; Braun i Holick, 2006). Neosporna je činjenica da je znanje u mnogim granama privrede, među koje pripada i turizam, danas postalo iznimno važan „alat" za generiranje prihoda. Privrednici zato postavljaju vrlo jasne zahtjeve pred obrazovne institucije i traže alternativne obrazovne modele podržane novim tehnologijama za obuku i razvoj radnog osoblja.

## 2. E-učenje u turizmu

S obzirom na sezonalnost turizma, jedan od najvećih izazova ove djelatnosti je zadržavanje kvalitetnog, visokokvalificiranog osoblja uz istovremeno zadržavanje organizacijske fleksibilnosti i kontrole troškova. U tom kontekstu primjena IKT-a u procesu obrazovanja (e-učenje) turističkih djelatnika, bilo u formi strukturiranih online tečajeva (e-tečajeva), ili upotrebom proizvoljno odabranih online izvora, predstavlja stratešku odrednicu koja može bitno utjecati na budući rast i razvoj turizma u cjelini.

Zbog dinamike turističkog tržišta potreba za e-učenjem raste, te sve više turističkih poduzeća prepoznaje online okruženje kao optimalan "prostor" za obuku svojih kadrova (Law, 1997; Gretzel, Yu-Lan i Fesenmaier, 2000; Peters i Buhalis, 2005; Cobanoglu, 2006).

Navedena turistička poduzeća zapravo traže načine uključivanja dodatne edukacije u poslovni okvir. U tom kontekstu, ciljani proces učenja mora biti fokusiran na specifične zadaće koje turistički djelatnici svakodnevno obavljaju. Istovremeno, vrijeme i trošak trebaju biti minimalni, a kvaliteta sadržaja e-tečaja i rezultat učenja maksimalan.

Proces e-učenja rješava i problem geografskih barijera, te vremenskih ograničenja, i kao takav predstavlja idealan izbor za one djelatnike koji ne mogu napustiti radno mjesto (npr. recepcionar u hotelu), kao i za djelatnike koji se nalaze na međusobno udaljenim lokacijama (djelatnici hotelske grupacije).

Prednosti provedbe e-učenja za turističko poduzeće i za djelatnike poduzeća navedene su u tablici 1.

*Tablica 1. Prednosti i koristi za turističko poduzeće i zaposlenike kao rezultat implementacije e-učenja*

| Prednosti za turističko poduzeće | Prednosti za djelatnike |
|---|---|
| **Predavači ne trebaju biti fizički prisutni tijekom nastavnog procesa.** | Mogućnost prilagodbe sadržaja pri čemu djelatnici mogu odabrati najbolji način učenja u skladu s preferencijama i potrebama. |
| **Mogućnost ponuda personaliziranih tečajeva, u skladu s zahtjevima tržišta, što posljedično za tvrtke znači veću produktivnost i ekonomsku korist.** | Fleksibilnost u kontekstu lokacije s koje djelatnici pohađaju tečaj, tj. potrebna je samo internetska veza. |
| **Smanjenje troškova edukacije (u vremenskom i organizacijskom smislu).** | Fleksibilnost rasporeda: zaposlenici mogu učiti 24 sata dnevno, odnosno u doba koje im najviše odgovara što je posebno korisno za zaposlenike koji rade u smjenama. |
| | Cjelovit proces učenja što znači da edukacija može sadržavati različite izvore učenja kao što su: video i audio zapisi, web stranice, razne aplikacije i sl. |

Turizam je bila, ali i ostala djelatnost s visokom stopom fluktuacije djelatnika i niskom stopom stručnih vještina istih (Higher Education Funding Council for England, 1998) što dodatno upućuje na nužnost ulaganja u programe dodatnih obuka za turističke djelatnike. Budući klasičan (off line) trening/obuka zahtjeva značajan dio radnog vremena zaposlenika, te turističkim

poduzećima stvara dodatne troškove, javlja se potreba za alternativnim oblikom edukacije.

Stoga se primjena e-učenja koje, u online okruženju omogućava efikasnu distribuciju obrazovnih sadržaja na brz, jednostavan i troškovno prihvatljiv način (Boisvert, 2000, Haven i Botterill, 2003) nameće kao optimalan izbor za turistička poduzeća.

E-učenje omogućava i visoku fleksibilnost rada neophodnu da se usklade specifični uvjeti rada u turizmu i ugostiteljstvu (Sigala, 2002). Cho i Schmelzer (2000) ističu da e-učenje, u skladu s tehnološkom kompetentnošću sudionika, priprema sadašnje, ali i buduće turističke djelatnike da razmišljaju kritički, rješavaju probleme i donose samostalne odluke. Drugim riječima, e-učenje tako postaje održivo rješenje koje ispunjava potrebu za kontinuiranom edukacijom zaposlenika, te je jeftinije i fleksibilnije od tradicionalnog oblika učenja.

Nadalje, Braun i Hollick (2006) naglašavaju da online stjecanje vještina i znanja pozitivno utječe na profesionalan rast i razvoj kadrova u turizmu, dok Sigala (2001) razmatra i ocjenjuje evoluciju prakse internet pedagogije kako bi utvrdila učinkoviti modeli e-učenja za područje turizma i ugostiteljstva.

Unatoč tome, broj radova i istraživanja na ovu temu relativno je malo. Baza članaka i radova kojom upravlja A*ssociation for the Advancement of Computers in Education (AACE)* od preko 100.000 navedenih predmeta, sadržava 326 relevantnih članaka u području turizma (Association for the Advancement of Computing in Education, 2015).

Ciljevi implementacije e-učenja su različiti, a najvažniji su povećanje zadovoljstva radnim mjestom, povećanje lojalnosti djelatnika te interni razvoj ključnih kompetencija djelatnika kroz razvoj karijere, nematerijalne stimulacije, povećanje radne motivacije i sl. Osim toga, e-učenje doprinosi i povećanju sposobnosti menadžmenta turističkih poduzeća i organizacija da na profesionalan način

upravlja (često) kompliciranim odnosima među različitih sudionika turističkog tržišta (turisti, lokalno stanovništvo, turistička poduzeća, posrednici i sl.).

U skladu s navedenim prednostima e-učenja, do danas se razvio veći broj programa iz domene e-učenja, namijenjenih razvoju profesionalnih kompetencija turističkih djelatnika. Prema UNWTO (2008), podrška se realizira na nekoliko načina: kroz dostupne web stranice, pretplate na newsletter-e te online tečajeve i programe za turističko osoblje. Posljednjih 15 godina, turističke zajednice (*Destination Management Organization, DMO*) diljem svijeta počinju koristiti online programe edukacije namijenjene turističkom sektoru.

U periodu od 2013.-2014. godine 75 DMO-a na nacionalnoj razini je ponudilo e-tečajeve u svrhu educiranja turističkih agenata i konzultanata o posebnostima destinacije, omogućavajući unapređenje prodajnih vještina agenata, te stjecanje certifikata specijalista destinacije (Kalbaska, 2014).

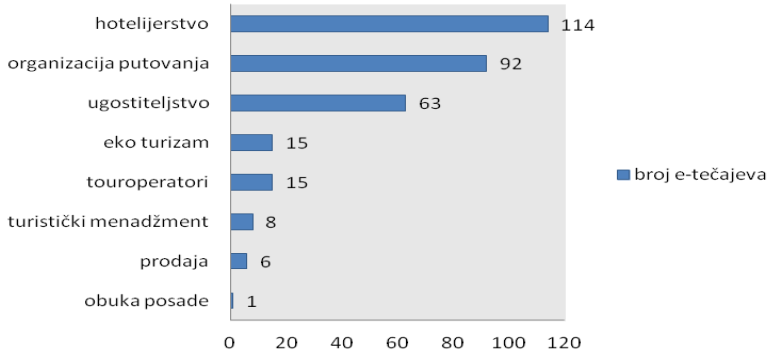
DMO online putem koristi mogućnost efikasne obuke turističkog osoblja nudeći im detaljnije, strukturirane i aktualne informacije o turističkoj destinaciji koju prodaju.

Spektar ponuđenih tema iz domene e-tečajeva je širok i uključuje niz specifičnih i specijaliziranih znanja, što potvrđuju rezultati istraživanja koje je provela grupa autora (De Rose, Marchiori, Kalbaska i Cantoni, 2014) na uzorku od 314 online tečajeva iz područja turizma i ugostiteljstva.

Tako je prema slici 1 očito da u ponudi prevladavaju teme iz hotelijerstva, organizacije putovanja i ugostiteljstva, slijede tečajevi namijenjeni obuci turoperatora, tečajevi za stjecanje znanja iz ekoturizma, turističkog menadžmenta, prodajnih aktivnosti te obuka kabinske posade.

Nadalje, primjenom Web 2.0 tehnologija (O'Reilly, 2005) u poslovnim aktivnostima može se dodatno unaprijediti suradnja

između zaposlenika, poduzeća kao i suradnja s njihovim klijentima i poslovnim partnerima. Time blogovi, virtualni seminari, razne video konferencije i društvene mreže, dobivaju sve važniju ulogu u cjeloživotnom učenju i kolaborativnom učenju, stručnom usavršavanju te razmjeni znanja i iskustava sudionika u turizmu (Miralbell, 2014).




*Slika 1. Ponuda e-tečajeva po tematici obuke*
*Prema: De Rose, M., Marchiori, E., Kalbaska, N., 2014.*

Dodatno je bitno navesti da organizacijska kultura, kod primjene e-učenja u turizmu, kao i u drugim djelatnostima ima određeni utjecaj koji treba kontrolirati da bi se, na što je moguće manju mjeru, svelo sljedeće (Tebbutt, 2006):

- *Strah od gubitka kontrole* koji se javlja kod članova menadžmenta u situacijama kada djelatnici imaju veću moć, pa time i uvid u neke poslovne politike i procedure poslovanja.
- *Nedostatak povjerenja u zaposlenike* što je povezano s prethodno navedenim, a pretpostavlja bojazan menadžmenta da će zaposlenici dobivenu slobodu i moć zloupotrijebiti kroz npr. distribuciju povjerljivih informacija izvan poduzeća.
- Tkz. "*već viđeno"* što predstavlja situaciju u kojoj zaposlenici ne žele ni pokušati usvojiti nove tehnologije zbog loših iskustava iz prošlosti.

- *Strah od društvenog umrežavanja* prisutan kod zaposlenika koji ne žele niti napustiti stare navike, niti usvojiti nove.
- *Hijerarhijska anarhija* što podrazumijeva strah menadžmenta da će zaposlenici zaobići hijerarhijsku strukturu te provoditi neovlaštene aktivnosti.

Proces usvajanja novih tehnologija od strane zaposlenika ne smije biti forsiran već ga treba provoditi postepeno, posebno ako je riječ o tehnologijama koje u određenoj mjeri mijenjaju način obavljanja posla, što posredno utječe i na promjenu odnosa u poduzeću.

## 3. Kategorizacija e-tečajeva u turizmu prema pružateljima usluga

Iako je e-učenje u turizmu još uvijek u manjoj mjeri zastupljeno nego u drugim poslovnim sferama, zamjetna je prilična heterogenost pružatelja ovog tipa učenja u djelatnosti turizma.

Prema mapi online tečajeva (Cantoni, Kalbaska i Inversini, 2009) definirane su četiri različite kategorije pružatelja usluga e-učenja i to:

a) akademske institucije
b) turistička poduzeća
c) turističke zajednice (DMO)
d) nezavisni pružatelji usluga.

Ad a)
Ova kategorija uključuje online tečajeve koje omogućava (pruža) službeno registrirana akademska obrazovna ustanova. Ciljna skupina ovakvih tečajeva su mladi ljudi željni stjecanja znanja pomoću interaktivnih obrazovnih materijala, te rada s mentorima na način koji im ostavlja mogućnost da traže zaposlenje sa skraćenim radnim vremenom. Druga ciljana skupina ovih programa su turistički djelatnici, zainteresirani za mogućnosti učenja na duži rok, s ciljem stjecanja dodatnih znanja, tj. profesionalnih vještina s teoretskom podlogom.

Primjeri tečaja iz ove kategorije dostupni su u okviru nastave turizma na akademskim ustanovama, a kao primjer se navodi novozelandska obrazovna institucija Nelson Marlborough Institute of Technology koja nudi širok spektar online tečajeva u svrhu profesionalnog usavršavanja. Tečajevi omogućuju polaznicima stjecanje praktičnih znanja, mogu se kompletno pohađati online, a završetkom tečaja polaznici stječu certifikat.

U tablici 2 navedeni su neki od ponuđenih online tečajeva koji su ujedno sastavni dio akademskih kolegija: New Zealand Diploma in Business te NZIM Diploma in Management.

*Tablica 2. Primjeri online tečajeva pri „Nelson Marlborough Institute of Technology"*

| Semestar I (veljača - lipanj) | Semestar II (srpanj - studeni) |
|---|---|
| NZD501<br>Računovodstvene prakse | NZD500<br>Računovodstveni principi |
| NZD633<br>Upravljanje ljudskim resursima | NZD560<br>Poslovne komunikacije |
| NZD530<br>Organizacija i menadžment | NZD630<br>Vodstvo |
| NZD520<br>Ekonomika okoliša | NZD541<br>Osnove marketinga |
| NZD601<br>Financijsko računovodstvo | NZD602<br>Menadžersko računovodstvo |
| NZD636<br>Upravljanje u praksi | NZD606<br>Porezi |
| NZD603<br>Poslovne financije | NZD510<br>Trgovačko pravo |
| NZD635<br>Radni odnosi | NZD636<br>Primijenjeni menadžment |

*Izvor: prilagođeno prema http://www.nmit.ac.nz/programmes-and-courses/learn-on-your-terms/online/*

Ad b)
E-tečajeve iz ove kategorije pružaju brojna turistička poduzeća svojim zaposlenicima, ali i putničkim agencijama koje prodaju proizvode destinacije. Kao primjer kategorije tečaja navode se tečajevi koje pruža Rezidor hotelska grupacija - Rezidor Learning Network - RLN) koja u svom sastavu ima 360 hotela te oko 35.000 zaposlenika.

Na operativnoj razini, „Rezidor Learning Network" predstavlja virtualnu platformu odnosno sustav upravljanja učenjem (*Learning Management System*) u okviru kojeg se zaposlenicima nude online programi obuke. Kao dio interne politike zapošljavanja hotelska grupacija Rezidor razvila je širok spektar e-tečajeva s ciljem pružanja kontinuiranog usavršavanja zaposlenika i zadržavanja obučenih zaposlenika.

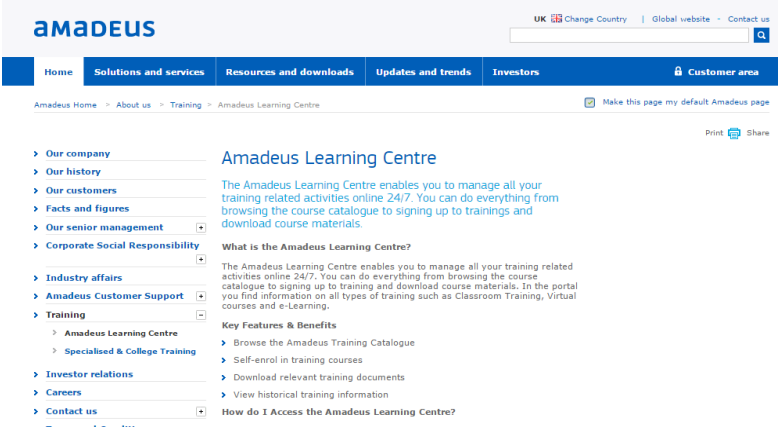
Ad c)
Kategorija obuhvaća online tečajeve koje nude DMO (na nacionalnoj, regionalnoj ili lokalnoj razini) putničkim agencijama i turoperatorima, koji promoviraju i prodaju turističke proizvode i usluge određene destinacije (gradova, regije, države). Primjer online obrazovnog programa iz ove kategorije su tečajevi u ponudi Švicarske akademije putovanja (The Switzerland Travel Academy, 2015) koji je detaljnije opisan u okviru studija slučaja u nastavku rada.

Ad d)
U ovu kategoriju e-tečajeva uključeni su svi pružatelji specifičnih znanja iz turizma i ugostiteljstva osim akademskih ustanova, turističkih poduzeća ili DMO. Jasno definirana ciljna skupine u ovoj kategoriji ne postoji, budući ovakve tečajeve mogu koristiti svi zainteresirani korisnici u turističkoj industriji.

Tematike e-tečajeva koje omogućuju nezavisni poslužitelji prethodno su prikazane na slici 1. Od ponuđenih e-tečajeva iz područja turizma, najveći postotak se odnosi upravo na ovu kategoriju (Cantoni, Kalbaska i Inversini, 2009). Među najpoznatije

programe obuke iz ove kategorije navode se e-tečajevi iz ponude globalnog distribucijskog sustava Amadeus (slika 2), odnosno njihovog centra za obuku (Amadeus Learning Centar).

Nakon prijave u sustav, korisnici mogu pretraživati katalog online tečajeva, prijaviti se za određeni tečaj, te preuzimati i koristiti nastavne materijale.




*Slika 2. Web stranica Amadeus centra za e-učenje*

## 4. Studije slučajeva e-učenja u turizmu

**Ticino Switzerland Travel Specialist**

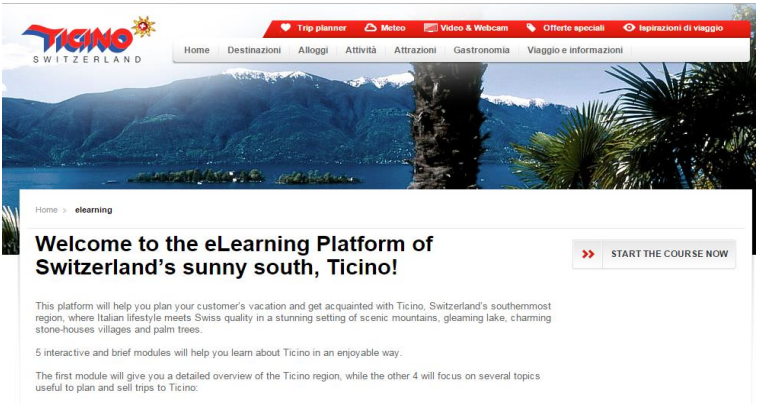
"Ticino Switzerland Travel Specialist" (TSTS) je e-tečaj koji je kao projekt započeo u studenom 2010. godine temeljem suradnje između organizacije Ticino Tourism - švicarske turističke zajednice (DMO Bellinzona), te Webatelier.net laboratorija za istraživanje i razvoj pri sveučilištu Università della Svizzera Italiana (USI Lugano, Switzerland). Pri izradi tečaja korišten je Moodle 2.0 sustav otvorenog koda. S ciljem definiranja ishoda učenja i poslovnih ciljeva tečaja održano je više radnih sastanaka s predstavnicima *Ticino Tourism* turističke zajednice. Prema istraživanju koje je provedeno među putničkim agentima polaznicima navedenog tečaja, 97% smatra da je upoznavanje destinacije na ovaj (online

način) koristan strateški potez, što dalje opravdava provedbu e-tečajeva kreiranih po temama koje obrađuju specifičnosti destinacije, njenih proizvoda i usluga (Adukaite, Kalbaska, i Cantoni, 2014).

Alfa verzija TSTS e-learning platforme bila je lansirana u svibnju 2011. Zatim, nakon beta verzije, uslijedila je 10-tjedna online promotivna kampanja koja se provodila preko društvenih mreža i mail lista. Kao rezultat kampanje, kreirano je 199 korisničkih računa turističkih djelatnika, od kojih 77 TSTS stručnjaka (Adukaite, Kalbaska, i Cantoni, 2014). Glavni cilj TSTS e-tečaja jest obučiti putničke agente, turoperatore i ostale profesionalce iz turističkog sektora, da mogu bolje predstaviti odnosno prodati Ticino kao turističku destinaciju. Završetkom tečaja kao potvrdu stečenih kompetencija, polaznici stječu TSTS certifikat.

TSTS tečaj (slika 3) se sastoji od 5 modula:

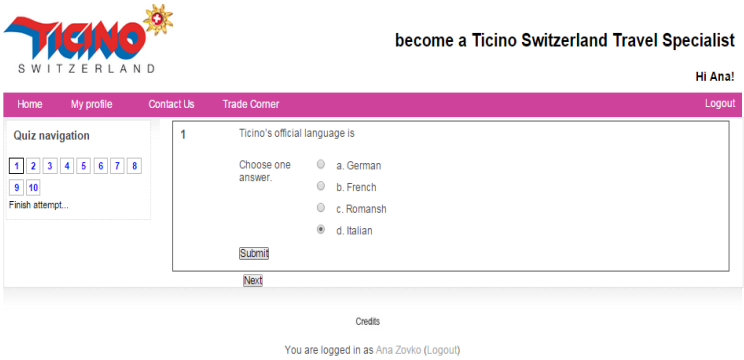
1. Otkrij Ticino kao destinaciju
2. Prodajni trikovi i savjeti stručnjaka
3. Kultura i događanja
4. Izleti u prirodi
5. Rijeke i jezera




*Slika 3. Početna web stranica"Ticino Tourism" eLearning platforme*
*Izvor: http://www.ticino.ch/e-learning*

Da bi stekli certifikate, sudionici trebaju proučiti sve module i pod-module u sklopu tečaja. Od polaznika se očekuje i da uspješno riješe ponuđene kvizove (slika 4), te polože završni ispit.

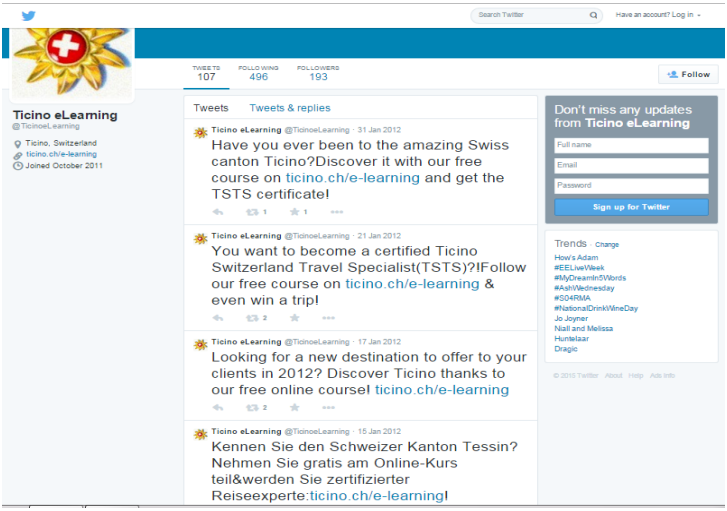
65% sudionika je kao najznačajniji rezultat pohađanja TSTS e-tečaja navelo unaprijeđenu sposobnost prodaje putnih aranžmana klijentima svoje zemlje (Adukaite, Kalbaska, i Cantoni, 2014), a mjerni pokazatelj ove performanse bio je broj prodanih aranžmana u periodu iza obuke.




*Slika 4. Primjer kviznog pitanja*
*Izvor: http://elearning.ticino.ch/mod/quiz/attempt.php?attempt=502*

Sudionici e-tečaja su, putem službene web stranice Ticino, i drugih švicarskih destinacija, te putem društvenih mreža (slika 5) diskutirali s ostalim kolegama, te im preporučili ovaj tečaj.

Sudionici su potvrdili fleksibilnost pristupa nastavnim materijalima unutar online tečajeva kao najznačajniju karakteristiku ovog tipa učenja, te sugerirali da e-tečajeve organiziraju u što većoj mjeri i ostali turistički subjekti.




*Slika 5. Promocija e-tečaja na društvenoj mreži Twitter*
*Izvor: https://twitter.com/TicinoeLearning*

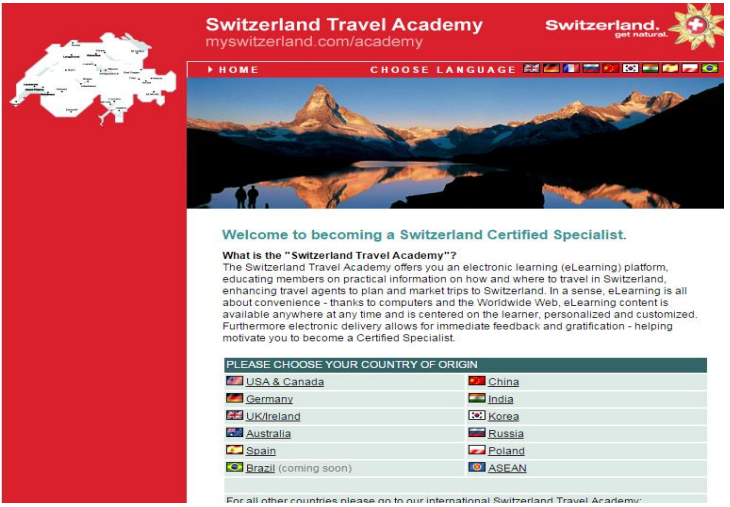
Iskustva polaznika ovog i sličnih tečajeva pridonose boljem razumijevanju koncepta učenja po kojim i ostali turistički subjekti, kao što su putničke agencije, hoteli ili turoperatori mogu obučavati svoje ljudske resurse.

Studija također pruža uvid u niz aktivnosti učenja, kojem je glavni cilj pružiti znanje potrebno turističkim djelatnicima da na pravovremen i učinkovit način odgovore izazovima turističkog tržišta. Budući je većina sudionika podijelila i raspravljala materijale sa svojim kolegama, može se zaključiti da je online učenje pojedinaca podiglo razinu neformalnog učenja grupe.

**The Switzerland Travel Academy**

Švicarska putnička akademija (The Switzerland Travel Academy, 2015) provodi online tečaj kreiran od strane organizacije *Switzerland Tourism for travel professionals* (slika 6). Tečaj je kreiran s ciljem dodatne izobrazbe svih prodajnih partnera, te sadržava niz praktičnih informacija i odgovora na pitanja kako i gdje putovati unutar Švicarske.

Ovaj e-tečaj je dostupan bez naknade za putničke agente diljem svijeta, a može se koristiti samo za edukacijske svrhe ili za stjecanje certifikata.




*Slika 6. Početna stranica "The Switzerland Travel Academy" online tečaja*
*Izvor: http://elearning-st.myswitzerland.com*

Međunarodna verzija navedenog tečaja je strukturirana u osam modula (Miralbell, Cantoni, Kalbaska, 2014). Prvi modul obuhvaća detaljan pregled osnovnih informacija o Švicarskoj kao destinaciji, dok je kod drugih modula fokus na raznim temama korisnim za planiranje i prodaju putnih aranžmana po Švicarskoj. Primjer tema su: Ljeto, Zima, Smještaj, Transport, Sastanci/MICE i Top atrakcije. Za stjecanje certifikata, sudionici trebaju proći kroz sve materijale za obuku. Zadovoljstvo polaznika ovih tečaja bilo visoko, pa je početkom 2013. godine, osim međunarodne verzije e- tečaja, napravljeno deset novih aktivnih platformi za tržišta zemalja kao što su: Australija, Brazil, Kina, Njemačka, Indija, Koreja, Velika Britanija, Rusija, SAD, Kanada, Poljska i Španjolska.

Studija slučaja je pokazala uspješnu provedbu e-tečaja, unatoč činjenici da upravljanje i održavanje platforme nije primarna

djelatnost švicarske turističke organizacije u smislu uključenosti zaposlenika ili sa financijskog aspekta. Velika je prednost to što je sadržaj obuke prilagođen i usklađen prema specifičnostima i preferencijama različitih tržišta. E-tečaj je dostupan, osim službeno registriranim putničkim agentima/posrednicima i krajnjim kupcima (turistima, posjetiocima, gostima), medijskim partnerima, kao i studentima turizma i ugostiteljstva.

**Innoguide tourism – inovativni projekt cjeloživotnog obrazovanja**

Innoguide Tourism je projekt nastao u sklopu potprograma Leonardo da Vinci. Projekt financira Europska Komisija, a fokusira se na potrebe obuke svih onih koji su uključeni u obrazovanje i profesionalni trening. Osim razvoja stručnog kadra, cilj projekta i razvoj online platforme (slika 7) i centra za obuku turističkih vodiča. Tri tipa tečajeva koje pruža platforma su: osnovni tečaj za turističke vodiče, međukulturalni tečaj za turističke vodiče, te tečaj za turističke vodiče u održivom turizmu.

*Slika 7. Početna stranica projekta "Innoguide tourism"*
*Izvor: http://www.innoguidetourism.eu/*

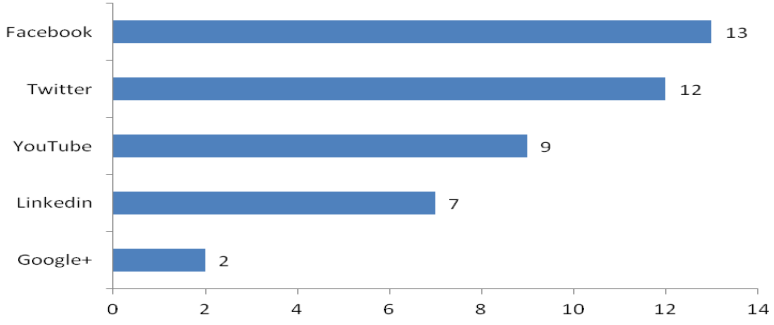
Koristi *Innoguide tourism* projekta su:

- omogućavanje osposobljavanja i usavršavanje turističkih vodiča diljem Europe s naglaskom na inovativni pristup obuci koji prati turističke trendove
- lakši međukulturalni dijalog između turista i vodiča
- promoviranje održivog turizma što povećava svijest o ekološkim i društveno-kulturnim problemima
- viša kvaliteta programa osposobljavanja za turističke vodiče diljem Europe iz perspektive cjeloživotnog učenja.

## 5. Ostali oblici e-učenja u turizmu

Društvene mreže, posebno Facebook, su s vremenom postale važne platforme za interakciju s polaznicima. Pružatelji online tečajeva tako mogu analizirati online diskusije na društvenoj mreži, kako bi bolje upoznali buduće potencijalne korisnike svojih usluga, informirali se o njihovom zadovoljstvu ili nezadovoljstvu sa sličnim tečajevima, osluškivali potrebe, pritužbe, pitanja, prijedloge za poboljšanje tečajeva i dr.

Visoka prisutnost pružatelja e-tečajeva na društvenim mrežama (slika 8) predstavljena je u prethodnom poglavlju (De Rose, Marchiori, Kalbaska i Cantoni 2014), a radi se o uzorku od 314 online tečajeva iz područja turizma i ugostiteljstva.




*Slika 8. Prisutnost pružatelja e-tečajeva na društvenim mrežama*
*Prema: De Rose, M., Marchiori, E. Kalbaska, N., Cantoni, L., 2014.*

Mobilni uređaji postaju sve pogodniji i učestaliji medij za pristup internetu. Povećanje prodaje mobilnih uređaja, nagli rast mobilnog internet prometa, porast korištenja mobilnih uređaja na radnom mjestu, utjecati će daljnji razvoja „mobilnog svijeta". Očekuje se da će, vrlo skoro, prodaja smartphone-a i tableta nadmašiti prodaju osobnih računala, pa će u tom kontekstu, mobilno učenje sve više „sudjelovati" u obrazovnim procesima.

## 6. Zaključak

Brojna turistička poduzeća, redovitu obuku i stručno usavršavanje radne snage percipiraju kao ključan način održavanja konkurentnosti u promjenjivom okruženju. Uvođenjem e-učenja poduzeća dobivaju potencijal koji će im značajno podržati, ali i olakšati procese obuke djelatnika.

Motivacija turističkih poduzeća za primjenu e-učenja tj. izradu i ponudu online tečajeva generira se iz više razloga. Kao prvo, turistička su poduzeća prepoznala da dobro obrazovan i stručan turistički kadar aktivnije i uspješnije prezentira i „prodaje" usluge i proizvode određene zemlje i/ili turističke destinacije. U usporedbi s klasičnom obukom, online tečajevi su manje financijski i vremenski zahtjevni i lakše prilagodljivi poslovnim obavezama i radnom vremenu turističkih djelatnika. Kao dugo, pokretač za primjenu e-učenja jest i činjenica da, uz pomoć i podršku istog, turistički sektor može poboljšati obrazovne mogućnosti svojih djelatnika na globalnoj razini, budući pojam geografskih barijera kod e-učenja ne postoji. Aspekt pristupačnosti e-učenja omogućuje turističkim destinacijama da stimuliraju turističke agente na suradnju, u područjima koja nisu lako fizički dostupna te na tržištima na kojima domicilna turistička poduzeća (DMO, hoteli, agencije, turoperatori…) nemaju svog predstavnika.

Implikacije koje proizlaze iz priloženih analiza studija slučajeva primjenjive su i za akademsku zajednicu, i za turističku industriju. Akademska zajednica može nadalje nastaviti istraživati i povezivati varijable iz područja upravljanja ljudskim resursima (zadovoljstvo

djelatnika, radna motivacija, unapređenje karijere, postignuti radni rezultati) s varijablama iz područja e-učenja u turizmu (kvaliteta tečajeva, očekivani vs. realizirani ishodi učenja, sadržaj tečajeva, specifičnosti poslužitelja, itd).

Studije slučajeva mogu značiti i turističkim menadžerima, te podići razinu njihovog razumijevanja uloge e-učenja u kontekstu organizacije budućih obuka turističkog kadra. Kvalitetna i pravovremena obuka, evidentno je, važan faktor za podizanje razine osposobljenosti i napredovanja djelatnika što se u daljnjoj perspektivi može odraziti na višu razinu kvalitete ponuđenih usluga i proizvoda, bolju prodaju turističkih proizvoda, te smanjenje sezonalnosti u dinamičnom sektoru kao što je turizam. Zbog promjena koje se u turizmu događaju, e-učenje postaje sve značajniji i učestaliji oblik obuke.

Unatoč pozitivnim trendovima rasta primjene e-učenja u sektoru turizma, još uvijek se ne može govoriti o „kritičnoj masi" turističkih poduzeća koja su prepoznala važnost i obrazovni potencijal koji imaju nove tehnologije. Potencijal za e-učenje je velik, o turističkim djelatnicima ovisi da li taj potencijal, i u kojoj mjeri, biti iskorišten.

Preporuka je, stoga, turističkim poduzećima, odnosno menadžerima u turizmu, da sustavno prate i primjenjuju nove tehnologije, kako u poslovanju općenito, tako i za obuku djelatnika. Na taj način mogu doseći i zadržati dugoročno održive tržišne pozicije na globaliziranom i izrazito konkurentnom turističkom tržištu. Nužnost kvalitetnog upravljanja procesom e-učenja potreba je i izazov svakog turističkog subjekta koji svoj poslovni prosperitet vidi u cjelovitom unapređivanju svih aspekata poslovanja.

**Literatura:**

Adukaite, A., Kalbaska, N. i Cantoni, L.: E-learning on tourism destinations. The case of Ticino Switzerland Travel Specialist course. eLC Research Paper Series, 8, 2014., str. 27-34.

Boisevert, L.: Web-based learning: The anytime anywhere classroom. Information Systems Management, 17(1), 2000., str. 35-40.

Braun, P., i Hollick, M.: Tourism skills delivery: Sharing tourism knowledge online. Education +Training, 48, 2006., str. 693-703.
Buhalis, D. i Law, R.: Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet - The state of e-tourism research", Tourism Management 29(4), 2008., str. 609-623
Cantoni L., Kalbaska, N. i Inversini, A.: E-learning in tourism and hospitality: A map, Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education, 8(2), 2009., str. 148-156.
Cho, W., i Schmelzer, C. D.: Just-in-time education: Tools for hospitality managers of the future? International Journal of Contemporary Hospitality Management, 12, 2000., str. 31-37.
Christou, E., i Sigala, M.: Exploiting Multimedia for Effective Hospitality Education. EuroCHRIE Spring Conference Proceedings. Dublin, Ireland: Dublin Institute of Technology, 2000.
Cobanoglu, C.: An analysis of blogs as a teaching tool as perceived by hospitality management students. Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education, 5(2), 2006., str. 83-88.
De Rose, M.; Marchiori, E.; Kalbaska, N.; Cantoni, L.: Independent e-learning offers in Tourism and Hospitality.In search of a map and possible quality indicators.eLC Research Paper Series, 8, 2014., str. 45-55.
Garbin Praničević, D., Alfirević, N., i Indihar Štemberger, M.: Information system maturity and the hospitality enterprise performance. Economic and Business Review, 13 (4), 2011., str. 227-249.
Gretzel, U., Fesenmaier, D.R., i O'Leary, J.T.: The transformation of consumer behavior. In D. Buhalis i C. Costa, 2006, (Eds.), Tourism business frontiers, (pp. 9-18). Boston, MA: Elsevier Butterworth-Heinemann.
Gretzel, U., Yu-Lan, Y., Fesenmaier, D. R.: Preparing for the new economy: Advertising strategies and change in destination marketing organizations. Journal of Travel Research, 39, 2000., str. 146-156.
Haven, C., i Botterill, D.: Virtual learning environments in hospitality, leisure, tourism and sport: A review. Journal of Hospitality, Leisure, Sports and Tourism Education, 2(1), 2003., str. 75-92.
Higher Education Funding Council For England: Learning and teaching: strategy and funding proposals, Bristol: HEFCE, ref 98/40., 1998.

Kalbaska, N.: National Tourism Organizations'online training offer. Switzerland Travel Academy Case Study.eLC Research Paper Series, 8, 2014., str. 35-44.
Law, R.: Hospitality Education: A New Computer-assisted Teaching and Learning Paradigm, Journal of Hospitality i Tourism Education, 9(3), 1997., str. 112-115.
Miralbell, O.: Social networking sites and collaborative learning in tourism. eLC Research Paper Series, 8, 2014., str. 56-67.
O'Reilly T. :What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software, 2005., dostupno online na http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html (accessed in February 2015).
Peters, M. i Buhalis, D.: Small family hotel businesses: The need for education and training, Journal of Education and Training 46(8/9), 2005., str. 406-415.
Sashi, C.M.: Customer engagement, buyer, seller relationships, and social media. Management Decision, 50(2), 2012., str. 253 – 27.
Sheldon, P.: Information Technologies for Tourism, CAB Oxford, 1997.
Sigala, M.: Re-engineering Tourism Education Through Internet: From Virtual Classes to Virtual Communities, Tourism Society Conference in Tourism Education, (Guildford: University of Surrey), 2001.
Sigala, M.: The evolution of Internet pedagogy: Benefits for tourism and hospitality education, Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education, 1(2), 2002., str. 29-45.
Siguaw, J. A., Enz, C.A., Namasivayam, K.: Adaptation of information technology in US hotels: strategically driven objectives'. Journal of Travel Research, 39(2), 2000., str. 192–201.
Singh, A. J. i Kasavana, M. L.: The impact of information technology on future management of lodging operations: A Delphi study to predict key technological events in 2007 and 2027, Tourism & Hospitality Research 6(1), 2005., str. 24-37.
Tebbutt, D.: Genie in a bottle. Information World Review, 224, 2006., str. 19-21.
UNWTO: Handbook on E-marketing for Tourism Destination. Madrid: World Tourism Organization & European Travel Commission, 2008.
Wang, Y. C. i Fesenmaier, D. R.: Identifying the success factors of web-based marketing strategy: An investigation of convention and visitors bureaus in the United States, Journal of Travel Research 44(3), 2006.,str. 239-249.

Wang, Y., Yu Q i Fesenmaier D.: Defining the virtual tourist community: Implications for tourism marketing, Tourism Management 23(4), 2002., str. 407-417.
Zovko, A.: Tehnološke inovacije kao podrška konkurentnosti hrvatskog turizma, Završni rad, Ekonomski fakultet, Sveučilište u Splitu, 2013.

**Internet izvori:**

Amadeus Learning Centre dostupno na http://www.amadeus.com/web/amadeus/en_GB-GB/Amadeus-Home/About-us/Training/Amadeus-Learning-Centre/1319480545809-Page-AMAD_DetailPpal (pristupano 17.02.2015)
Association for the Advancement of Computing in Education, 2015, dostupno na http://www.editlib.org/ (pristupano 17.02.2015)
Anonymus, n.d.: Korea using online learning courses to promote tourism, 2012., dostupno na http://www.virtual-college.co.uk/news/Korea-using-online-learning-courses-to-promote-tourism-newsitems-801412018.aspx
Innoguide tourism dostupno na http://www.innoguidetourism.eu/(pristupano 17.02.2015)
Nelson Marlborough Institute of Technology dostupno na http://www.nmit.ac.nz/programmes-and-courses/short-courses/hospitality-short-courses/ (pristupano 10.02.2015)
Rezidor Learning Network dostupno na http://www.rezidor.com/phoenix.zhtml?c=205430&p=careersstepssuccess (pristupano 17.02.2015)
The Switzerland Travel Academy, dostupno na http://elearning-st.myswitzerland.com/(pristupano 10.02.2015)
Ticino Switzerland Travel Specialist dostupno na http://elearning.ticino.ch/login/index.php (pristupano 10.02.2015)
Università della Svizzera Italiana dostupno na http://www.usi.ch/en (pristupano 10.02.2015)
Webatelier.net dostupno na http://www.webatelier.net/ (pristupano 10.02.2015).

# E-UČENJE U FUNKCIJI PODIZANJA SVIJESTI O INFORMACIJSKOJ SIGURNOSTI

*Ana Batovanja, mag. oec.*

## 1. Uvod

Svako poduzeće, bilo državno ili privatno, u svakodnevnom poslovanju prikuplja velike količine povjerljivih informacija o svojim zaposlenicima, komitentima, proizvodima, istraživanjima i financijskoj poziciji. Većina takvih informacija se pribavlja, obrađuje i sprema u računalnim sustavima i prenosi mrežom do drugih računala. U slučaju povrede povjerljivosti takvih informacija može doći do financijskih gubitaka i tužbi za organizaciju koja je preuzela odgovornost za njihovu zaštitu. Zaštita povjerljivih informacija je osnovni zahtjev poslovnog svijeta današnjice, a u mnogim slučajevima i zakonska obveza. Za pojedince zaštita informacija ima značajan utjecaj na privatnost na koju se različito gleda u različitim kulturama (Aksentijević, 2008).

Uvođenjem sustava upravljanja informacijskom sigurnošću (ISMS), prema međunarodnoj normi ISO/IEC 27001, organizacija si osigurava kontinuitet poslovanja, minimalizira svoje poslovne rizike i maksimalizira povrate uloženog kapitala i poslovnih prilika kroz osiguranje tajnosti, integriteta i dostupnosti informacija. Informacijska sigurnost se bavi zaštitom informacija bez obzira u kojem obliku one postojale, dakle to uključuje informacije i u digitalnom i u papirnatom obliku (vrlo često upravo u papirnatom obliku postoje vrlo osjetljivi dokumenti). Informacije štitimo ne

samo od neovlaštenog pristupa (povjerljivost), nego isto tako i od uništenja (dostupnost), te od neovlaštene promjene (integritet). Pod pojmom informacijske sigurnosti podrazumijeva se zaštita informacija od velikog broja prijetnji, kako bi se osigurao poslovni kontinuitet, smanjio rizik, te povećao broj poslovnih prilika i povrat od investicija. Informacijska sigurnost se postiže primjenom odgovarajućih kontrola, koje se odnose na sigurnosnu politiku, procese, procedure, strukturu organizacije i funkcije sklopovske i programske opreme. Navedene kontrole je potrebno osmisliti, implementirati, nadzirati, pregledavati i poboljšavati kako bi se osiguralo ispunjenje poslovnih i sigurnosnih zahtjeva organizacije. (Vukelić, 2012). Nadalje, Vukelić (2012) ističe kako su informacije i pripadni procesi, sustavi i mreže važan dio poslovne imovine. Za organizaciju definiranje, implementacija, održavanje i poboljšavanje informacijske sigurnosti može biti od presudne važnosti kako bi se ostvarila i zadržala konkurentnost, osigurao dotok novca i profitabilnost, kako bi se zadovoljile zakonske norme i osigurao poslovni ugled.

Ekonomski fakultet u Splitu je visokoškolska ustanova te kao članica CARNeta ima obvezu propisati sigurnosnu politiku na svojoj ustanovi u skladu sa zakonom i propisima koji vrijede u državi, u skladu s lokalnom kulturom ustanove. Također, Zakon o informacijskoj sigurnosti (Narodne novine 79/07, 2007), nalaže državnim institucijama, između ostalih i fakultetima, da uvedu i provode politiku informacijske sigurnosti u svom poslovanju. Svrha uvođenja ISMS-a je zaštita cjelokupne informacijske imovine od svih prijetnji, bilo unutarnjih ili vanjskih, namjernih ili slučajnih, u kontekstu zaštite njezinog integriteta, tajnosti i dostupnosti te pravnih i poslovnih interesa Fakulteta.

Fakultet već dugi niz godina koristi Moodle sustav u svakodnevnom okruženju te je iz tog razloga odabran ovaj LMS (*Learning management system*) za edukaciju zaposlenika. Danas se e-učenje sve više dovodi u kontekst poslovnih organizacija upravo iz razloga što one djeluju u okolini na koju direktan utjecaj ima brzi tehnološki razvoj, a to znači da zaposlenici moraju biti u toku s

novom tehnologijom i tu istu tehnologiju moraju koristiti na efikasniji i efektivniji način (Newton i Doonga, 2007).

## 2. Tečaj o informacijskoj sigurnosti na Ekonomskom fakultetu u Splitu

Dizajniranje e-tečaja zahtjeva dosta vremena, truda i energije. Ćukušić i Jadrić (2012) smatraju kako je potrebno utvrditi pedagoške i tehnološke aspekte te dati odgovore na pitanja:
a) Tko su polaznici tečaja e-učenja?
b) Što se želi postići uvođenjem tečaja e-učenja?
c) Kakve su tehnološke mogućnosti platforme na kojoj će se nalaziti tečaj e-učenja?
d) Kakve su organizacijske mogućnosti ustanove? i slično.

Također se prilikom dizajna tečaja e-učenja u obzir svakako trebaju uzeti i sljedeće činjenice: odrasli i djeca uče različito, pojedinci različito uče ovisno o vremenu, kontekstu i motivaciji, a samo učenje može se ubrzati primjenom specifičnih tehnika i strategija. (Ćukušić i Jadrić, 2012). Johnson i Aragon (2003) navode kako bi dizajn tečaja, a time i okružje poslovnog e-učenja trebali: skrbiti o individualnim razlikama, motivirati polaznike, izbjegavati preopterećenost informacijama, stvoriti kontekst stvarnog života, poticati društvene interakcije, nuditi različite aktivnosti, poticati razmišljanje.

Sam tečaj o informacijskoj sigurnosti na Ekonomskom fakultetu u Splitu kreiran je na način koji je pristupačan i zanimljiv uz dosta multimedijskog materijala kako bi bio prilagodljiv svim polaznicima. Slika 1 prikazuje multimedijalni sadržaj na tečaju o informacijskoj sigurnosti na Ekonomskom fakultetu u Splitu koji sadrži infografike, videa, slike. Matasić i Dumić (2012) navode pozitivne efekte multimedije: privlačenje pozornosti polaznika, veća razina interesa, motivacije i zadovoljstva polaznika, mogućnost lakšeg pojašnjavanja težih koncepata i principa, potpunije razumijevanje sadržaja i djelotvornije stjecanje novih pojmova, bolje pamćenje sadržaja te mogućnost primjene znanja u novim situacijama.

*Slika 1. Prikaz infografike, videa i testa unutar tečaja*

Ovim tečajem nastojalo se obuhvatiti što više multimedijalnog sadržaja kao što su slike, infografike, videa i sl. kako bi polaznicima tečaj bio što privlačniji i jednostavniji. Samim načinom na koji je tečaj osmišljen, odnosno način na koji se provodi potiče polaznike na povećani angažman. Gantt (1995) je proveo studiju vezanu za ponašanje unutar sustava e-učenja u kojoj upućuje na neke prednosti učenja korištenjem multimedije. On je dokazao da ona omogućuje sudionicima u procesima e-učenja spontanije i prirodnije učenje jer mogu učiti na onaj način koji njima najviše odgovara. Polaznici na raspolaganju imaju i forum na kojem mogu otvarati teme relevantne za sami tečaj, kojima se proširuje i/ili produbljuje znanje polaznika o temi informacijske sigurnosti. Teme

moraju biti interesantne, kako bi privukle pozornost polaznika, što za posljedicu ima njihovo uključivanje u raspravu u toj temi - bilo kroz komentare na forumu, bilo kroz chat za polaznike i poruke integrirane u Moodle sustav. Na ovaj način dodatno se podiže razina motiviranosti polaznika, a posljedično i vjerojatnost da će uspješno završiti tečaj. Pored podizanja razine motiviranosti, ove tehnologije su na tragu dijeljenja znanja među polaznicima.

## 3. Metoda

### 3.1. Sudionici istraživanja

Tečaju o informacijskoj sigurnosti pristupili su zaposlenici i studenti Ekonomskog fakulteta. Broj studenata koji su pristupili tečaju je bio 31 od čega ih je 59% ženskog spola, a 41% muškog spola. Njih 76% su studenti treće godine (preddiplomskog ili stručnog studija), a 24% studenti prve godine diplomskog (sveučilišnog ili stručnog) studija. Prosječna dob studenata je 21 godina.

Broj zaposlenika koji je pristupio tečaju je bio 49 od čega ih je najviše (njih 59%) na mjestu nastavnika u nastavnom ili znanstveno-nastavnom zvanju. Samo 3% ispitanika je iz uprave fakulteta, a ostalo su asistenti, stručni i vanjski suradnici te suradnici na projektu.

Jadrić (2009) je utvrdio pet čimbenika koji mogu opisati karakteristike studenata koji pristupaju tečajevima e-učenja: vještine učenja, upravljanje vremenom, računalna pismenost, pristup tehnologiji i motivacija polaznika. Naknadnom analizom podijeljeni su u četiri osnovne skupine: računalna pismenost kao preduvjet informacijskoj pismenosti, motivacija za e-učenje, vještine i strategije učenja, te samodisciplina i upravljanje raspoloživim vremenom. Kako se u našem primjeru radi o polaznicima koji su zaposlenici Fakulteta i studenti viših godina podrazumijeva se kako svi imaju potrebnu računalnu i informacijsku pismenost koja podrazumijeva mogućnost samostalnog upravljanja datotekama, korištenje aplikacija, web preglednika, tražilica te slanje e-pošte i

slično. Wlodkowski (2004) navodi četiri motivacijske strategije – postizanje uključenosti svih sudionika, razvoj pozitivnog stava prema tečaju, povećanje značaja te izazivanje kompetencija. Što se tiče vještina i strategija pisanja i čitanja radi se o razumijevanju pisanog teksta i efektivnosti u samom pisanju kako bi se moglo poticati diskusije i korištenje foruma kako bi međusobno polaznici mogli razmjenjivati znanja i iskustva jer je to najbolji način učenja novog sadržaja. Naravno, kroz cijeli tečaj se naglašava velika sloboda u pristupanju sadržaju gdje je nužno da svaki polaznik posjeduje samodisciplinu i iznimnu discipliniranost.

### 3.2. Instrument u istraživanju

Uz prikupljanje objektivnih podataka putem analize logova, odnosno, praćenja aktivnosti pojedinih polaznika u istraživanju su prikupljani i subjektivni podaci putem testa i ankete.

Anketa predstavlja najbolji način za mjerenje efektivnosti i snage organizacijske svijesti o informacijskoj sigurnosti. Trenton Bond (2013) dizajnirao je anketu na način da ispita zaposlenike kako bi oni odgovorili na specifične sigurnosne situacije i pitanja. Anketa sadrži 25 pitanja te su svi polaznici tečaja o informacijskoj sigurnosti na kraju tečaja, uz test, popunili i anketu o sigurnosnoj osviještenosti. Neki odgovori indiciraju jaku osviještenost i dobru sigurnosnu praksu dok ostali indiciraju slabu osviještenost i nemarno ponašanje.

Temeljeno na ovim razlikama svakom odgovoru u anketi (osim u prvom pitanju) dodijeljena je vrijednost rizika na skali od 1 – 5 gdje 1 označava najnižu vrijednost rizika, a 5 najveću vrijednost rizika. Nakon što se prikupe svi rezultati ankete oni se koriste kako bi odredili razinu rizika u organizaciji, a to se radi na sljedeći način:

1. Za svako od 25 pitanja, pomnoži se vrijednost rizika za svaki odgovor (1-5) s brojem koliko puta je taj odgovor odabran u ispitivanju <vrijednost rizika za svaki odgovor> X <broj koliko je puta odgovor odabran> = ukupna rizična vrijednost odgovora.

2. Zbroje se ukupne rizične vrijednosti odgovora kako bi se dobio ukupna kumulativna rizična vrijednost odgovora.
3. Podijeli se ukupna kumulativna rizična vrijednost odgovora s brojem ispitanika kako bi se izračunao organizacijski rezultat rizika <kumulativna rizična vrijednost odgovora> / <broj ispitanika> = organizacijski rezultat rizika.
4. Organizacijski rezultat rizika provjeri se u tablici za generalnu organizacijsku ocjenu rizika.

| Razina rizika | Opis |
|---|---|
| **Niska (25 – 39)** | Korisnici su osviješteni o dobrim sigurnosnim principima i prijetnjama, dobro su obučeni i pridržavaju se svih sigurnosnih standarda i politika. |
| **Malo Povišena (40 – 60)** | Korisnici su obučavani o organizacijskim sigurnosnim standardima i politikama, ali ne slijede dobre sigurnosne principe i kontrole. |
| **Umjerena (60 – 81)** | Korisnici su svjesni svih prijetnja i znaju da trebaju slijediti dobre sigurnosne principe i kontrole, ali potrebna im je obuka i trening o organizacijskim sigurnosnim standardima i politikama. Također, ne znaju kako identificirati ili izvijestiti o sigurnosnom događaju. |
| **Značajna (82 – 96)** | Korisnici nisu osviješteni o dobrim sigurnosnim principima i prijetnjama te se ne ponašaju u skladu s organizacijskim sigurnosnim standardima i politikama. |
| **Visoka (97 – 110)** | Korisnici nisu svjesni prijetnja i zanemaruju sigurnosne standarde i politike ili ih se ne pridržavaju. Uključuju se u aktivnosti koje se lako mogu napasti i iskoristiti. |

*Tablica 1. Generalna organizacijska ocjena rizika*

Anketni minimalni rezultata rizika = 25
Anketni maksimalni rezultat rizika = 110.

Test sadrži 15 pitanja pomoću kojih je moguće otkriti koliko su polaznici tečaja upoznati o pojmovima informacijske sigurnosti. Za rješavanje testa na raspolaganju je bilo 10 minuta te je za uspješno polaganje testa bilo potrebno ostvariti 70% bodova. Tipovi pitanja koja su korištena u testu su: *uparivanje pojmova* gdje međusobno treba točno upariti pojmove sa zadanim slikama, *pitanja višestrukog izbora odgovora* s više točnih odgovora ili sa samo jednim točnim odgovorom, *točno/netočno* gdje je pitanje tvrdnja za koju treba procijeniti je li točna, te *upisivanje tekstualnog odgovora* u prazan prostor.

### 3.3. Pristup prikupljanju i analizi podataka

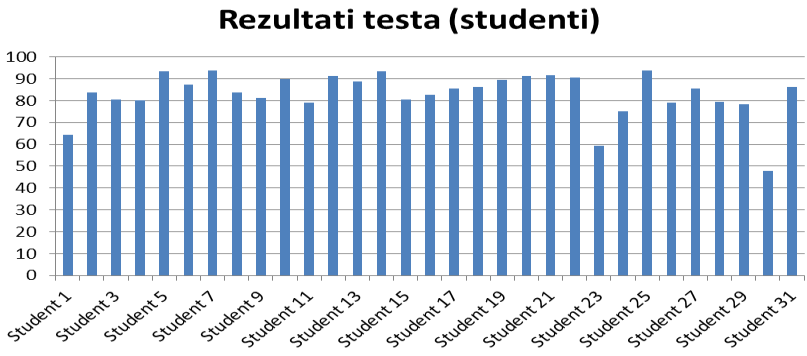
Da bi se istražio problem ovog rada i ispunili ciljevi istraživanja potrebno je dokazati podiže li se e-tečajem razina svijesti o informacijskoj sigurnosti, te je li e-tečaj prikladan za praćenje aktivnosti, ispitivanje stavova i provjeru znanja polaznika. To će se postići na način da će polaznici popunjavati kvizove za vrijeme samog tečaja, anketu i test na kraju tečaja. Rezultati testa i ankete preuzimaju se sa Moodle platforme u Excel formatu gdje se kroz jednostavne analize dolazi do preglednih rezultata.

## 4. Rezultati istraživanja

Jedan od glavnih ciljeva e-tečaja o informacijskoj sigurnosti bio je podizanje razine svijesti o pojmovima informacijske sigurnosti te o mjerama zaštite istoga. Upravo rezultati završnog testa pružaju uvid koliko je sam tečaj bio uspješan.

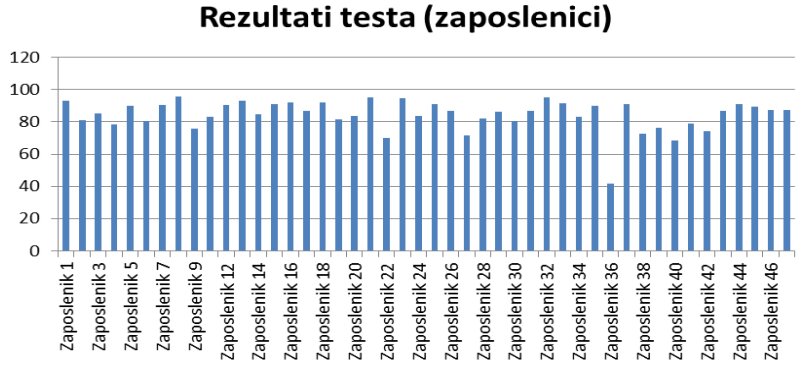
Što se tiče studenata uzorak je mali jer se radi o početnoj fazi provedbe tečaja, ali može poslužiti kao indikator razine znanja studenata na Ekonomskom fakultetu. Slika 2 prikazuje rezultate testa kojem je pristupilo 31 student te prikazuje kako je velika

većina uspješno riješila test. Prosječan rezultat koji je ostvaren na testu kod studenata je 82,99%.




*Slika 2. Rezultati testa (studenti)*

Što se tiče e-tečaja za zaposlenike tu su rezultati, također jako dobri. Zaposlenici su uspješno savladali sadržaj i položili dani test što se vidi na slici 3. Svi zaposlenici uspješno su završili test s prosječnim rezultatom od 84,41%. Dolazi se do zaključka da je e-tečaj prihvatljiv za ovakav način obuke te da su svi polaznici osviješteni o pojmovima informacijske sigurnosti te o mjerama zaštite istoga.




*Slika 3. Rezultati testa (zaposlenici)*

### 4.1. Analiza i rezultati ankete

U nastavku se prikazuje izračun razine rizika na Ekonomskom fakultetu u Splitu prema algoritmu pojašnjenom u prethnodnom poglavlju. Prvo pitanje (pozicija u organizaciji) nema vrijednost rizika jer bi svi zaposlenici trebali imati jednaku svijest o sigurnosnim incidentima.

**Korak 1:** Izračun rizične vrijednosti pojedinog odgovora

| Pitanje | Vrijednost rizične vrijednosti odgovora |
|---|---|
| **Pitanje 1** | |
| **Pitanje 2** | 36 |
| **Pitanje 3** | 34 |
| **Pitanje 4** | 118 |
| **Pitanje 5** | 58 |
| **Pitanje 6** | 66 |
| **Pitanje 7** | 100 |
| **Pitanje 8** | 58 |
| **Pitanje 9** | 67 |
| **Pitanje 10** | 64 |
| **Pitanje 11** | 48 |
| **Pitanje 12** | 38 |
| **Pitanje 13** | 42 |
| **Pitanje 14** | 50 |
| **Pitanje 15** | 58 |
| **Pitanje 16** | 72 |
| **Pitanje 17** | 70 |
| **Pitanje 18** | 52 |
| **Pitanje 19** | 87 |
| **Pitanje 20** | 48 |
| **Pitanje 21** | 52 |
| **Pitanje 22** | 52 |
| **Pitanje 23** | 129 |

| | |
|---|---|
| **Pitanje 24** | 91 |
| **Pitanje 25** | 70 |
| **Kumulativna rizična vrijednost odgovora** | 1560 |

*Tablica 2. Izračun vrijednosti pojedinog odgovora*

**Korak 2:** Izračun ukupne kumulativne rizične vrijednosti odgovora
Kumulativna rizična vrijednost odgovora = 1560

**Korak 3:** Izračunavanje organizacijskog rizika
Kumulativna rizična vrijednost odgovora / broj ispitanika = 1560 / 34 = 45,88.

**Korak 4:** Pozicioniranje generalne ocjene u tablici organizacijskog rizika
Svi zaposlenici tečaja o informacijskoj sigurnosti na kraju tečaja popunili su anketu te se kao rezultat pokazao da Ekonomski fakultet u Splitu trenutno ima malo povišenu razinu rizika što je jako dobro jer se iz tog rezultata vidi da su zaposlenici upravo prošli kroz obuku o informacijskoj sigurnosti, ali još ne slijede dobre sigurnosne principe i kontrole. Naravno, potrebno je nastaviti s treningom i edukacijom kako bi se svi zaposlenici pridržavali organizacijskih sigurnosnih standarda i politika.

Cijeli postupak izračunavanja razine rizika se ponovio, ali se rezultati u ovom slučaju temelje na odgovorima koji su dobiveni od studenata kako bi mogli povući paralelu s rezultatima zaposlenika.

Potrebno je ponovo naglasiti kako se radi o malom broju studenata te postoji vjerojatnost da odgovori nisu mjerodavni.

Temeljem odgovora koje su studenti dali u anketi razina rizika je nešto manja (42,93) nego na temelju odgovora zaposlenika, ali spadaju u istu razinu rizika. Razina rizika za cijeli Fakultet je malo povišena što predstavlja jako dobar rezultat jer pokazuje da su ispitani studenti upravo prošli kroz program obuke kao i

zaposlenici, osviješteni su o svim sigurnosnim prijetnjama i rizicima samo još nemaju dovoljno znanja da slijede sigurnosne procedure i kontrole te na tome treba temeljiti budući razvoj informacijske sigurnosti na Ekonomskom fakultetu u Splitu kako među zaposlenicima tako i među studentima.

Analizirajući pitanja u anketi izdvaja se nekoliko zanimljivosti kako kod zaposlenika tako i kod studenata gdje možemo vidjeti i uspješnost e-tečaja što je prikazano u tablicama 3 i 4.

| Anketno pitanje za zaposlenike | Odgovor | |
|---|---|---|
| | DA | NE |
| **Jeste li ikada dali svoju lozinku s posla drugome?** | 23% | 77% |
| **Je li Vas šef ili bilo tko drugi s posla pitao da mu date svoju lozinku?** | 17% | 83% |
| **Koristite li iste lozinke za svoje poslove i osobne račune, kao što su Facebook, Twitter ili Vaš osobni E-mail račun?** | 18% | 82% |
| **Znate li što je Phishing?** | 97% | 3% |
| **Znate li što je E-mail prijevara i kako je prepoznati?** | 94% | 6% |

*Tablica 3. Izdvojena anketna pitanja (zaposlenici)*

| Anketno pitanje za studente | Odgovor | |
|---|---|---|
| | DA | NE |
| **Jeste li ikada dali svoju lozinku s Fakulteta drugome?** | 38% | 62% |
| **Je li Vas profesor, administrator ili bilo tko drugi na fakultetu pitao da mu date svoju lozinku?** | 0% | 100% |
| **Koristite li iste lozinke za svoje fakultetske i osobne račune, kao što su Facebook, Twitter i sl.?** | 11% | 89% |
| **Znate li što je Phishing?** | 96% | 4% |
| **Znate li što je E-mail prijevara i kako je prepoznati?** | 96% | 4% |

*Tablica 4. Izdvojena anketna pitanja (studenti)*

## 5. Zaključak

Temeljni cilj ovog rada je bio ispitati mogućnost primjene e-tečaja u svrhu podizanja razine svijesti o informacijskoj sigurnosti među zaposlenicima i studentima na Ekonomskom fakultetu u Splitu. Sam tečaj kreiran je na način koji je pristupačan i zanimljiv uz dosta multimedijskog materijala kako bi bio prilagodljiv svim polaznicima.

Rezultati testa i ankete koji su polaznici popunjavali na kraju tečaja pokazali su da su polaznici u velikom postotku uspješno završili tečaj o informacijskoj sigurnosti te da su osviješteni o pojmovima informacijske sigurnosti te o mjerama zaštite istoga. Kroz anketu se došlo do rezultata da Fakultet ima malo povišenu razinu rizika vezanu uz informacijsku sigurnost što pokazuje da su polaznici tečaja educirani, ali još ne slijede dobre sigurnosne principe i kontrole.

Gledano sa stajališta zaposlenika, oni moraju imati jako dobar razlog da izdvoje svoje vrijeme i ulože trud u e-učenje (Matthews, 2011). Matthews (2011) također ističe kako bi bilo idealno kada bi se scenariji i praksa sadržana unutar e-učenja preklapala sa zaposlenikovim svakodnevnim poslom, jer bi tada zaposlenik gledao na to kao nešto relevantno i korisno. Upravo to je i ostvareno ovim tečajem o informacijskoj sigurnosti gdje je cjelokupni sadržaj vezan uz svakodnevne poslove s kojima se zaposlenici i susreću na radnom mjestu, a isto tako i studenti koji moraju biti svjesni opasnosti koje može prouzrokovati neinformiranost o informacijskoj sigurnosti.

Osim fleksibilnosti u odnosu na fizičku lokaciju, e-učenje nudi i vremensku fleksibilnost koja se ogleda u mogućnosti pristupa edukativnom sadržaju u željeno vrijeme, odnosno u vrijeme koje zaposleniku najviše odgovara (Cook, 2007) Tečaj o informacijskoj sigurnosti na Ekonomskom fakultetu u Splitu potvrdio je sve prednosti koje poslovno e-učenje pruža naglašavajući fizičku i vremensku fleksibilnost. Kako je riječ o zaposlenicima Fakulteta koji su svakodnevno opterećeni svojim obvezama fleksibilan

pristup što se tiče vremena i mjesta pokazao se idealnim za ovakav način obuke. Rezultati ovog rada potvrdili su da je e-tečajem moguće podići razinu svijesti o informacijskoj sigurnosti te da je moguće pratiti aktivnosti polaznika, ispitivati stavove i vršiti provjere znanja.

**Literatura:**


Aksentijević, S. (2008). Uloga ključnih administratora u postizanju ciljeva korporativne sigurnosti, Zagreb IPC PAES, dostupno na: http://www.vjestak-informatika.com/files/PAIPA-Sasa%20Aksentijevic.pdf (pregledano: 23.04.2014.)

Bond, T. (2013). Employee Security Awareness Survey. Dostupno na: http://www.sans.edu/student-files/awareness/employee-security-awareness-survey.pdf (pregledano: 23.08.2014.)

Cook, D.A. (2007). Web-based learning: pros, cons and controversies, Clinical Medicine, Vol 7. Dostupno na: http://www.tau.ac.il/medicine/cme/pituach/240210/4.pdf (pregledano: 17.03.2015.)

Ćukušić, M. i Jadrić, M. (2012). E-učenje – koncept i primjena. Zagreb: Školska knjiga.

Interni dokument ISMS-a (2013). Prijedlog projekta "Uvođenje sustava upravljanja informacijskom sigurnošću na Ekonomski fakultet u Splitu". Split: Ekonomski fakultet Split

Jadrić, M. (2009). Profile of Students Accessing Online Courses, Proceedings of the 31st International Conference on Information Technology Interfaces, University Computing Centre, University of Zagreb, 397. – 402. Dostupno na: http://www.inderscience.com/info/inarticle.php?artid=33681 (pregledano: 17.03.2015.)

Johnson, S. D., Aragon, S. R. (2003). An Instructional Strategy Framework for Online Learning Environments. Dostupno na: http://ldt.stanford.edu/~educ39105/paul/articles_2005/An%20Instructional%20Strategy%20Framework%20for%20online%20instruction_Johnson_Aragon.pdf (pregledano: 17.03.2015.)

Matasić, I., Dumić, S. (2012). Multimedijske tehnologije u obrazovanju, Medij. istraž. (god. 18, br. 1) 2012. (143-151). Dostupno na: hrcak.srce.hr/file/127125 (pregledano: 17.03.2015.)

Molenda, M., Pershing, J. A., i Reigeluth, C. M. (1996). Designing instructional systems. In R. L. Craig (Ed.), The ASTD training

and development handbook 4th ed. (pp. 266-293). New York: McGraw-Hill.
Narodne Novine (2007). Zakon o informacijskoj sigurnosti (online). Zagreb: Narodne novine d.d., 79/07. Dostupno na: http://www.zakon.hr/z/218/Zakon-o-informacijskoj-sigurnosti (pregledano: 13.05.2014.)
Newton, R., i Doonga, N. (2007). Corporate e-learning: Justification for implementation and evaluation of benefits. A study examining the views of training managers and training providers. Education for Information, pp. 113-130.
Tkalac Verčić, A., Siničić Ćorić, D., Pološki Vokić, N., (2010). Priručnik za metodologiju istraživačkog rada, M.E.P d.o.o., Zagreb.
Vukelić, B. (2012). Sigurnost informacijskih sustava. Dostupno na: http://www.veleri.hr/files/datoteke/nastavni_materijali/k_sigurnost_s2/sigurnost_informacijskih_sustava.pdf (pregledano: 23.08.2014.)
Wlodkowski, Raymond J. (2004). Creating Motivating Learning Environments, In Galbraith, Michael W., Adult Learning Methods: A Guide for Effective Instruction (3rd ed.), Malabar, FL: Krieger Publishing Company. Dostupno na: http://raymondwlodkowski.com/Materials/AdultLearningMethods.pdf (pregledano: 17.03.2015.)

## POPIS KRATICA

AHP (*Analytical Hierarchy Process*) – analitički hijerarhijski proces, metoda višekriterijske analize

AHS (*Adaptive Hypermedia System*) – prilagodljivi hipermedijski sustav

BYOD (*Bring Your Own Device*) – mogućnost korisnika da za poslovne potrebe donese vlastiti uređaj (računalo, mobitel, tablet...)

CMS (*Content Management System*) – sustav za upravljanje sadržajem

CoP (*Community of Practice*) – zajednica prakse, grupa ljudi koji dijele zajedničke interese za ono što rade te u svakodnevnoj interakciji uče kako pospješiti svoj rad

FSLSM (*Felder-Silverman Learning style model*) – Felder-Silvermanov model stilova učenja

IKT – informacijsko-komunikacijske tehnologije

ITS (*Intelligent Tutoring System*) – inteligentni tutorski sustav

LCAS (*Learning Content Authoring System*) – sustav za izradu sadržaja učenja

LCMS (*Learning Content Management System*) – sustav za upravljanje sadržajem i učenjem

LKMS (*Learning and Knowledge Management System*) – sustav za upravljanje znanjem i učenjem

LMS (*Learning Management System*) – sustav za upravljanje učenjem

MOOC (*Massive Open Online Courses*) – masivni otvoreni online tečajevi

SSO – slijepa i slabovidna osoba

VIP (*Visually Impaired Person*) – osoba s oštećenjem vida.

## KOMPILACIJA LITERATURE


Adukaite, A., Kalbaska, N. i Cantoni, L. (2014). E-learning on tourism destinations. The case of Ticino Switzerland Travel Specialist course. eLC Research Paper Series, 8, 2014., str. 27-34.

Aksentijević, S. (2008). Uloga ključnih administratora u postizanju ciljeva korporativne sigurnosti, Zagreb IPC PAES, dostupno na: http://www.vjestak-informatika.com/files/PAIPA-Sasa%20Aksentijevic.pdf (pregledano: 23.04.2014.)

Alessi, S. M., i Trollip, S. R. (2011). Multimedia for Learning: Methods and Development. Massachusetts: Allyn and Bacon.

Al-Hunaiyyan, A. i sur. (2008). Blended e-learning design: discussion of cultural issues. International Journal of Cyber Society and Education, Vol.1, No. 1, pp. 17-32.

Al-Huneidi, A., Schreurs, H. (2013). Constructivism Based Blended Learning in Higher Education, Hasselt University, Information Systems, E-learning and Knowledge Management Research, Springer, 2013.

Amadeus Learning Centre dostupno na http://www.amadeus.com/web/amadeus/en_GB-GB/Amadeus-Home/About-us/Training/Amadeus-Learning-Centre/1319480545809-Page-AMAD_DetailPpal (pristupano 17.02.2015)

Anderson-Meger, J. (2011). Critical thinking and e-learning in social work education. International Journal of Business, Humanities and Technology Vol. 1, No. 2, pp. 17-27

Andrea Fajetić, T. F.-B.-G.-G. (2012). Studenti s invaliditetom: Opće smjernice. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.

Anonymus, n.d.: Korea using online learning courses to promote tourism, 2012., dostupno na http://www.virtual-college.co.uk/news/Korea-using-online-learning-courses-to-promote-tourism-newsitems-801412018.aspx

Argote L, Ingram P. (2000). Knowledge transfer: a basis for competitive advantage in firms. Organiza¬tional Behavior and Human Decision Processes 82: 150-169.
Arrigo, M. (2005). E-Learning Accessibility for blind students. Recent Research Developments in Learning Technologies.
Association for the Advancement of Computing in Education, 2015, dostupno na http://www.editlib.org/ (pristupano 17.02.2015)
Aurion Learning. (2014). BIG DATA, BIG RESULTS FOR E-LEARNING? Pristupano 02 01, 2015, http://blog.aurionlearning.com/big-data-big-results-for-e-learning/
Bajraktarević, N., Hall, W., i Fullick, P. (2003). Incorporating Learning Styles in Hypermedia Environment: Empirical Evaluation. In P. de Bra, H. C. Davis, J. Kay i M. Schraefel (Eds.), Proceedings of the Workshop on Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-Based Systems. Nottingham, UK, pp. 41-52.
Barnes, G. N., Marušić, M., Mattson, E. (2008). Društveni mediji: Istraživanje američkih poduzeća iz skupine The Inc. 500, Tržište, 20 (1), str. 39.
Bashiruddin, M. i sur. (2010). Barriers to the implementation of e-learning system with focus on organizational culture. School of sustainable development and society, Master thesis: IT management. Mälardalen University, Sweden
Berke, W. J., Wiseman, T. L. (2003). The e-learning answer, Nursing Management, 34 (10), str. 26.
Bersin, J. (2005). The Four Stages of E-learning: A maturity model for online corporate training. Bersin & Associates.
Bettis R, Prahalad C. (1995). The dominant logic: retrospective and extension. Strategic Management Journal 16(1): 5–14.
Boisevert, L. (2000). Web-based learning: The anytime anywhere classroom. Information Systems Management, 17(1), 2000., str. 35-40.
Bond, T. (2013). Employee Security Awareness Survey. Dostupno na: http://www.sans.edu/student-

files/awareness/employee-security-awareness-survey.pdf (pregledano: 23.08.2014.)
Boondao, R. i sur. (2008). Understanding cultural influences: principles for personalized e-learning systems. World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Social, Education, Economics and Management Engineering Vol. 2, No. 12, pp. 223-227
Boyacigiller N, Adler N. (1991). The parochial dinosaur: organizational science in a global context. Academy of Management Review 16: 262–290.
Brandon Hall Research. (2002). LMS and LCMS Demystified. Pristupano 03 10, 2009, http://www.brandon-hall.com/free_resources/lms_and_lcms.shtml
Braun, P., i Hollick, M. (2006). Tourism skills delivery: Sharing tourism knowledge online. Education +Training, 48, 2006., str. 693-703.
Briggs-Myers, I. (1962). The Myers-Briggs type indicator. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, Inc.
Brink, J. (2012). Game-Based Learning for the Corporate World. Pristupano 11 12, 2012, http://www.trainingmag.com/content/game-based-learning-corporate-world
Brogan, P. (2008). e-Learning Standards. In S. Carliner i P. Shank (Eds.), The e-Learning Handbook (pp. 167-214). San Francisco: Pfeiffer.
Brusilovsky, P. (1996). Methods and Techniques of Adaptive Hypermedia. User Modeling and User-Adapted Interaction 6, 87-129 (Reprinted in Adaptive Hypertext and Hypermedia. Kluwer Academic Publishers (1998) 1-43
Brusilovsky, P. (2001). Adaptive Hypermedia. User Modeling and User-Adapted Interaction 11, 87-110.
Bucciarelli, E., Muratore, F., i Odoardib, I. (2010). Consolidation processes of human capital in modern economic growth dynamics: an estimate based on the role of European corporate e-learning activities. Procedia Social and Behavioral Sciences, 9, 622–627.

Buhalis, D. i Law, R. (2008). Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet - The state of e-tourism research", Tourism Management 29(4), 2008., str. 609-623

Burgstahler, S., Corrigan, B., i McCarter, J. (2005). Steps toward making distance learning accessible to students and instructors with disabilities. Journal of Information Technology and Disabilities, 11(1).

Burke, T. P. (2009). Training evolution: how e-Learning is saving time and money. South Carolina Business, 30(5), 16-23.

Burns, H., i Capps, C. (1998). Foundations of Intelligent Tutoring Systems: An Introduction. In M. Polson and J. Richardson (Eds.): Foundations of Intelligent Tutoring Systems, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Hillsdale, NJ, pp. 1-18.

Cantoni L., Kalbaska, N. i Inversini, A. (2009). E-learning in tourism and hospitality: A map, Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education, 8(2), 2009., str. 148-156.

Carro, R. M, Pulido, E. i Rodriguez, P. (2001). TANGOW: a model for internet-based learning: International Journal of Continuing Engineering Education and Life Long Learning, Vol. 11, No. 1, pp. 25-34.

Carver, C. A., Howard, R. A., i Lane, W. D. (1999). Addressing Different Learning Styles through Course Hypermedia. IEEE Transactions on Education, 42 (1), 33-38.

Catherall, P. (2004). Critical perspectives in e-learning. Information for Social Change, No. 23

Chen, H. J. (2010). Linking employees' e-learning system use to their overall job outcomes: An empirical study based on the IS success model. Computers & Education, 55, 1628–1639.

Chiles T, McMackin J. 1996. Integrating variable risk preferences, trust, and transaction cost economics. Academy of Management Review 16: 73–99.

Cho, W., i Schmelzer, C. D. (2000). Just-in-time education: Tools for hospitality managers of the future? International

Journal of Contemporary Hospitality Management, 12, 2000., str. 31-37.
Chorfi H. i Jemni M. (2004). PERSO: Towards an Adaptive E-Learning System. Journal of Interactive Learning Research 15.
Christou, E., i Sigala, M. (2000). Exploiting Multimedia for Effective Hospitality Education. EuroCHRIE Spring Conference Proceedings. Dublin, Ireland: Dublin Institute of Technology, 2000.
Cobanoglu, C. (2006). An analysis of blogs as a teaching tool as perceived by hospitality management students. Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education, 5(2), 2006., str. 83-88.
Cook, D.A. (2007). Web-based learning: pros, cons and controversies, Clinical Medicine, Vol 7. Dostupno na: http://www.tau.ac.il/medicine/cme/pituach/240210/4.pdf (pregledano: 17.03.2015.)
Cristiane de Freitas Alves, C., Martins Monteiro, G. B., Rabello, S., Rodrigues Freire Gasparetto, M. E., i Monteiro de Carvalho, K. (2009). Assistive technology applied to education of students with visual impairment. Public Health 26(2), 148-152.
Crompton, H. (2013). Mobile Learning. New approach, new theory. In Z. L. Berge, i L. Y. Muilenburg (Eds.), Handbook of mobile learning (pp. 47-57). New York: Taylor & Francis.
Cronje, J. C. (2006). Who killed e-learning? In Proceedings of the Academic Libraries: Proactive Partners in Learning and Research Symposium at University of Stellenbosch, South Africa
Ćukušić, M. i Jadrić, M. (2012). e-učenje - koncept i primjena. Zagreb: Školska knjiga.
Ćukušić, M., Dragičević, T., Granić, A., Jadrić, M., i Mladenović, S. (2014). Razvoj, imeplemntacija i korištenje obrazovnih materijala u Moodle sustavu. Split: Projekt "Studirajmo zajedno!".
De Rose, M.; Marchiori, E.; Kalbaska, N.; Cantoni, L. (2014). Independent e-learning offers in Tourism and

Hospitality.In search of a map and possible quality indicators.eLC Research Paper Series, 8, 2014., str. 45-55.
DeLone, W. H. i McLean E. R. (1992). Information systems success: the quest for the dependent variable. Information Systems Research Vol. 3, No. 1, pp. 60-95
DeLone, W. H. i McLean E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. Journal of Management Information Systems Vol. 19, No. 4, pp. 9–30.
Dias S. B., Diniz J. A., Hadjileontiadis L. J. (2014.): Towards an Intelligent Learning Management System Under Blended Learning, Springer, Switzerland, 2014.
Driscoll, M. (2008). Hype Versus Reality in the Boardroom. In S. Carliner, i P. Shank (Eds.), The e-Learning Handbook (pp. 29-54). San Diego, California: Pfeiffer.
Driscoll, M. i Saul, C. (2005). Advanced web-based training: Adapting real-world strategies in your online learning. San Francisco, CA: Pfeiffer.
Dumić, S. (2013). E-learning u praksi. E-learning konferencija 'Znanje u fokusu'. Pristupano 05 28, 2014, http://www.youtube.com/watch?v=f0InnLPXSRk&list=PLrVq9WCykEnaQEApPUlA4NLDvh6qsVRUf
Dunn, R., i Dunn, K. (1974). Learning Style as a Criterion for Placement in Alternative Programs. Phi Delta Kappan, 56 (4), 275-278.
DuPaul, N. (2014). Software Development Lifecycle (SDLC). Dohvaćeno sa www.veracode.com: http://www.veracode.com/security/software-development-lifecycle
Ehlers, U., i Pawlowski, J. (2006). Handbook on Quality and standardization on E-learning. Berlin: Springer.
E-učenje u Hrvatskoj, (internet), raspoloživo na: http://www.poslovni.hr/hrvatska/e-ucenje-na-razini-cijele-tvrtke-prihvatili-i-vipnet-i- podravka-190100, (16.06.2014.).
Fabregat, R., Marzo, J. L., i Peña, C. I. (2000). Teaching Support Units. In M. Ortega i J. Bravo (Eds.), Computers and

Education in the 21st Century. Dordrecht, The Netherlands, Kluwer Academic Publishers, pp. 163-174.
Faherty, R. (2003). Corporate e-Learning. Preuzeto 21. 10 2013 sa www.comp.dit.ie/rfitzpatrick/MSc.../2003_Rodger_Fahert y.pdf
Felder, R. M. i Silverman, L. K. (1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education. Engineering Education, 78 (7), 674–681.
Felder, R. M. i Soloman, B. A. (1997). Index of learning styles questionnaire. http://www.engr.ncsu.edu/learningstyles/ilsweb.html (Dostupno 26.03.2015.)
Fichten, C. S., Asuncion, J. V., Barile, M., Ferraro, V., i Wolforth, J. (2009). Accessibility of e-Learning and Computer and Information Technologies for Students with Visual Impairments in Postsecondary Education. Journal of Visual Impairment & Blindness, 543-557.
Ford N. i Chen S. Y. (2000). Individual Differences, Hypermedia Navigation and Learning: An Empirical Study. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia. 9(4), 281-311.
Ford, N. i Chen, S. Y. (2001). Matching/mismatching revisited: an empirical study of learning and teaching styles. British Journal of Educational Technology 32 (1)
FTP, (internet), raspoloživo na: http://www.megabajt.org/rjecnik/ftp-file-transfer-protocol/, (20.07.2014.).
Galagan, P. A. (2000). The e-learning revolution. Training and Development, 12(54), 24-30.
Garbin Praničević, D., Alfirević, N., i Indihar Štemberger, M. (2011). Information system maturity and the hospitality enterprise performance. Economic and Business Review, 13 (4), 2011., str. 227-249.
Govindasamy, T. (2002). Successful implementation of e-Learning Pedagogical considerations. Internet and Higher Education(4), 287–299.
Graf, F. (2002). Providing security for eLearning. Computers & Graphics, 26, 355–365.

Graf, S. i Kinshuk. (2007). Providing Adaptive Courses in Learning Management Systems with Respect to Learning Styles. In Proceedings of the World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education (Elearn), AACE.

Grant R, Baden-Fuller C. (1995). A knowledge-based theory of inter-firm collaboration. Academy of Management Best Paper Proceedings 17–21.

Grasha, A. F. i Riechmann, S. W. (1975). Student Learning Styles Questionnaire. University of Cincinatti, Faculty Resource Center, Cincinatti, OH.

Gregorc, A. F. (1982). Gregorc Style Delineator. Gabriel Systems Inc., Maynard, MA.

Gretzel, U., Fesenmaier, D.R., i O'Leary, J.T. (2006). The transformation of consumer behavior. In D. Buhalis i C. Costa, 2006, (Eds.), Tourism business frontiers, (pp. 9-18). Boston, MA: Elsevier Butterworth-Heinemann.

Gretzel, U., Yu-Lan, Y., Fesenmaier, D. R. (2000). Preparing for the new economy: Advertising strategies and change in destination marketing organizations. Journal of Travel Research, 39, 2000., str. 146-156.

Gross, T., Ghali, F., i Cristea, A. (2008). Communication and Collaboration Towards Problem Solving: Evaluation of PILS. 3rd European Conference on Technology Enhanced Learning EC-TEL 2008, IGACLE workshop. Maastricht, The Netherlands.

Hall, T., i Hamburg, I. (2009). Learning in social networks and Web 2.0 in SMEs' continuing vocational education. International Journal of Web Based Communities, 5(4), 593-607.

Hamel G. (1991). Competition for competence and interpartner learning within international strategic alliances. Strategic Management Journal, Summer Special Issue 12: 83–103.

Harris, K., (2002). E-learning: An application whose time has come, Strategy, trends & tactics. Gartner group, AV-18-57777.

Harun, M. H. (2002). Integrating e-Learning into the workplace. Internet and Higher Education(4), 301-310.

Hasselbring, T. S., i Glaser, C. H. (2000). Use of Computer Technology to Help Students with Special Needs. CHILDREN AND COMPUTER TECHNOLOGY Vol. 10, No. 2, 102-122.

Hatem, M. S. i sur. (2005). E-learning based on context oriented semantic web. Journal of Computer Science Vol. 1, No. 4, pp. 500-504

Haven, C., i Botterill, D. (2003). Virtual learning environments in hospitality, leisure, tourism and sport: A review. Journal of Hospitality, Leisure, Sports and Tourism Education, 2(1), 2003., str. 75-92.

Higher Education Funding Council For England (1998). Learning and teaching: strategy and funding proposals, Bristol: HEFCE, ref 98/40., 1998.

Hoić-Božić, N., Budišćak, I., i Botički, I. (2008). Online assesment of programming assignments in a learning managment system AHyCo. Englineering Review, 28

Holton, E. F. III (1996). The flawed four-level evaluation model. Human Resource Development Quarterly; Vol. 7, No. 1, pp. 5-21

Honey, P. i Mumford, A. (1992). The Manual of Learning Styles (3rd ed.). Peter Honey, Maidenhead.

Huber, G. (1991). Organizational learning: the contributing processes and the literatures. Organization Science 2(1): 88–115.

Inkpen, A. (1997). An examination of knowledge management in international joint ventures. In Cooperative Strategies: North American Perspectives, Beamish PW, Killing JP (eds). New Lexington Press: San Francisco, CA; 337–369.

Innoguide tourism dostupno na http://www.innoguidetourism.eu/(pristupano 17.02.2015)

Internet - globalni komunikacijski i informacijski sustav, (internet), raspoloživo na:http://www.revista.espiritolivre.org/wp-content/uploads/2014/01/internet.jpg, (26.09.2014.).

Internet - svjetska globalna mreža, (internet), raspoloživo na: http://www.megabajt.org/pretrazivanje/?q=internet, (20.07.2014.).

Internet - svjetska mrežna infrastruktura, (internet), raspoloživo na: http://www.carnet.hr/e-presso/terminologija?news_id=1043, (20.07.2014.).

Internetske usluge, (internet), raspoloživo na: http://hr.wikipedia.org/wiki/Internetske_usluge, (27.09.2013.).

Interni dokument ISMS-a (2013). Prijedlog projekta "Uvođenje sustava upravljanja informacijskom sigurnošću na Ekonomski fakultet u Splitu". Split: Ekonomski fakultet Split

Jadrić, M. (2009). Profile of Students Accessing Online Courses, Proceedings of the 31st International Conference on Information Technology Interfaces, University Computing Centre, University of Zagreb, 397. – 402. Dostupno na: http://www.inderscience.com/info/inarticle.php?artid=33681 (pregledano: 17.03.2015.)

Jadrić, M., Ćukušić, M., i Lenkić, M. (2013). E-učenje: Moodle u praksi. Split: Ekonomski fakulet u Splitu.

Johnson, S. D., Aragon, S. R. (2003). An Instructional Strategy Framework for Online Learning Environments. Dostupno na: http://ldt.stanford.edu/~educ39105/paul/articles_2005/An%20Instructional%20Strategy%20Framework%20for%20online%20instruction_Johnson_Aragon.pdf (pregledano: 17.03.2015.)

Kalbaska, N. (2014). National Tourism Organizations'online training offer. Switzerland Travel Academy Case Study.eLC Research Paper Series, 8, 2014., str. 35-44.

Kaplan, A. M., Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media, Business Horizons, 53 (1), str. 59, 61-62.

Karadeniz, S. (2009). Flexible design for the future of distance learning, Procedia Social and Behavioral Sciences 1, str. 360.

Keengwe, J., Agamba, J. J. (2015). Models for improving and Optimizing Online and Blended Learning in Higher Education, IGI Global, USA, 2015.

Kerstner, M. (2011). E-learning standards - critical and practical perspectives. Master's thesis at Graz University of Technology, Austria
Klein, D. i Ware, M. (2003). E-learning: new opportunities in continuing professional development. Learned Publishing, 1(16), 34-46.
Kogut, B. (1988). Joint ventures: theoretical and empirical perspectives. Strategic Management Journal 9(4): 319-332.
Kolb, D. A. (1984). Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey
Koloto, A. i sur. (2006). Critical success factors for effective use of e-learning by Pacific learners. Research Report, National Centre for Tertiary Teaching Excellence
Krause, U.-M., Stark, R. i Mandl, H. (2009). The effects of cooperative learning and feedback on e-learning in statistics. Learning and Instruction , 19, 158-170.
Lane H, Beamish P. (1990). Cross-cultural cooperative behavior in joint ventures in LCD's. Management International Review 30: 87–102.
Law, R. (1997). Hospitality Education: A New Computer-assisted Teaching and Learning Paradigm, Journal of Hospitality i Tourism Education, 9(3), 1997., str. 112-115.
Lee, Y.-H., Hsieh, Y.-C. i Hsu, C.-N. (2011). Adding Innovation Diffusion Theory to the Technology Acceptance Model: Supporting Employees' Intentions to use E-Learning Systems. Educational Technology & Society, 14(4), 124-137.
Lee-Post, A. (2009). E-learning success model: an information systems perspective. Electronic Journal of e-learning, Vol. 7, No. 1, pp. 61-70
Leporini, B., i Buzzi, M. (2007). Learning by e-Learning: Breaking Down Barriers and Creating Opportunities for the Visually-Impaired. Universal Access in Human-Computer Interaction. Applications and Services, 687-696.
Limongelli, C., Sciarrone, F. Temperini, M., i Vaste, G. (2009). Adaptive Learning with the LS-Plan System: A Field

Evaluation. IEEE Transactions on Learning Technologies, 2(3), 203-215.
Lin, C.-C. (2011). Re-examining the critical success factors of e-learning from the EU perspective. International Journal of Management in Education Vol. 5, No. 1, pp. 44-62
Lwoga, E. T. (2014). Critical success factors for adoption of web-based learning management systems in Tanzania. International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology, Vol. 10, No. 1, pp. 4-21
Lyles M, Salk J. (1996). Knowledge acquisition from foreign parents in international joint ventures. Journal of International Business Studies 27(5): 877–904.
Matasić, I., Dumić, S., (2012). Multimedijske tehnologije u obrazovanju, Medij. istraž. (god. 18, br. 1) 2012. (143-151). Dostupno na: hrcak.srce.hr/file/127125 (pregledano: 17.03.2015.)
Mayer R, Davis J, Schoorman F. (1995). An integrative model of organizational trust. Academy of Management Review 20: 709–734.
McIntosh, D. (2006). E-learning and organizational culture. Pristupano www.trimeritus.com/culture.pdf.
Meccawy, M., Blanchfield, P., Ashman, H., Brailsford, T. J., i Moore, A. (2008). WHURLE 2.0: Adaptive Learning Meets Web 2.0. EC-TEL 2008: 274-279.
Miralbell, O. (2014). Social networking sites and collaborative learning in tourism. eLC Research Paper Series, 8, 2014., str. 56-67.
Mjoen H, Tallman S. (1997). Control and performance in international joint ventures. Organization Science 8(3): 257–274.
Molenda, M., Pershing, J. A., i Reigeluth, C. M. (1996). Designing instructional systems. In R. L. Craig (Ed.), The ASTD training and development handbook 4th ed. (pp. 266-293). New York: McGraw-Hill.
Moor, G. M. (2013). Handbook of Distance Education, Third Edition, Routledge, USA; 2013.

Morch, A. I., Engen, B. K. i Åsand, H.-R. H. (2004). The Workplace as a Learning Laboratory: The Winding Road to E-learning in a Norwegian Service Company. Toronto, Canada: Proceedings Participatory Design Conference.

Nakić, J. (2015). Prilagodljivo e-učenje zasnovano na stilovima učenja korisnikâ. Doktorski rad. Zagreb: Fakultet elektrotehnike i računarstva.

Nakić, J., Graf, S. i Granić, A. (2013). Exploring the Adaptation to Learning Styles: The Case of AdaptiveLesson Module for Moodle. Lecture Notes in Computer Science, 7946. pp. 534-550.

Nakić, J., Granić, A. i Glavinić, V. (2014). Anatomy of student models in adaptive learning systems: A systematic literature review of individual differences from 2001 to 2013. Journal of Educational Computing Research, 51 (4), 203-234.

Narodne novine (2007). Zakon o informacijskoj sigurnosti (online). Zagreb: Narodne novine d.d., 79/07. Dostupno na: http://www.zakon.hr/z/218/Zakon-o-informacijskoj-sigurnosti (pregledano: 13.05.2014.)

Nelson Marlborough Institute of Technology dostupno na http://www.nmit.ac.nz/programmes-and-courses/short-courses/hospitality-short-courses/ (pristupano 10.02.2015)

Newton, R., i Doonga, N. (2007). Corporate e-learning: Justification for implementation and evaluation of benefits. A study examining the views of training managers and training providers. Education for Information, pp. 113-130.

Nicholls-Nixon C. (1993). Absorptive capacity and technological sourcing: implications for the responsiveness of established firms. Ph.D. dissertation, Purdue University.

Onga, C.-S., Laia, J.-Y. i Wang, Y.-S. (2004). Factors affecting engineers' acceptance of asynchronous e-learning systems in high-tech companies. Information & Management, 41, 795-804.

O'Reilly T. (2005). What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software, 2005.,

dostupno online na http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html (accessed in February 2015).
Pamfilie, R., Onete, B., Maiorescu, I. i Pleşea, D. (2012). E-learning as an alternative solution for sustainable lifelong education. Procedia - Social and Behavioral Sciences(46), 4026 – 4030.
Papanikolaou, K. A. i Grigoriadou, M. (2004). Accommodating learning style characteristics in adaptive educational hypermedia systems. Paper presented at the Individual Differences in Adaptive Hypermedia Workshop at the Third International Conference on Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-based systems, AH'04, Eindhoven, Netherlands.
Papanikolaou, K. A., Grigoriadou, M., Kornilakis, H. i Magoulas, G. D. (2003). Personalising the Interaction in a Web-based Educational Hypermedia System: the case of INSPIRE. User-Modeling and User-Adapted Interaction 13(3), 213-267
Pappas, C. (1. 12 2013). elearningindustry.com. Dohvaćeno sa Top 10 e-Learning Statistics for 2014 You Need To Know: http://elearningindustry.com/top-10-e-learning-statistics-for-2014-you-need-to-know
Parkhe A. (1993). Partner nationality and the structure–performance relationships in strategic alliances. Organization Science 4: 301–314.
Pask, G. (1976). Styles and Strategies of Learning. British Journal of Educational Psychology, 46, 128-148.
Payne, A. M., Stephenson, J. E., Morris, W. B., Tempest, H. G., Mileham, A. i Griffin, D. K. (2009). The use of an e-learning constructivist solution in workplace learning. International Journal of Industrial Ergonomics, 548-553.
Peña, C.-I., Marzo, J.-L., and de la Rosa, J.-L. (2002). Intelligent Agents in a Teaching and Learning Environment on the Web. In V. Petrushin, P. Kommers, Kinshuk i I. Galeev (Eds.), Proceedings of the International Conference on Advanced Learning Technologies. Palmerston North, NZ, IEEE Learning Technology Task Force, pp. 21-27.

Peters, M. i Buhalis, D. (2005). Small family hotel businesses: The need for education and training, Journal of Education and Training 46(8/9), 2005., str. 406-415.
Petric, D. (2003). Brzi vodič kroz Internet (Korištenje Weba, e-maila, Useneta, chata i ostalih servisa na Internetu), BUG i SysPrint, Zagreb, str. 6.
Piccino A. G., Dziuban D., Graham C. R. (2014). Blended Learning, Research Perspectives, Volume 2, Routledge, USA, 2014.
Piers, L. (2003). Understanding the culture of e-learning. Industrial and Commercial Training Vol. 35, No. 5, pp. 217-219
Pivac, S. (2009). Statističke metode, Ekonomski fakultet u Splitu, Split.
Platt, J. (1992). Case study' in American methodological thought. Current Sociology 40, 17.- 48.
Poljan, I., i Rotim, I. (2014). Zašto studirati? Split: Projekt "Studirajmo zajedno!".
Poslovno e-učenje, (internet), raspoloživo na: http://eucenje.efst.hr/, (08.09.2014.).
Prahalad C, Bettis R. (1986). The dominant logic: a new linkage between diversity and performance. Strategic Management Journal 7(6): 485–501.
Prilog časopisa Lider (2013). 500 najvećih stvaratelja nove vrijednosti u Hrvatskoj 2012., Zagreb, 2013.
Puri, G. (2012). Critical success factors in e-learning – an empirical study. International Journal of Multidisciplinary Research, Vol. 2, No. 1, pp. 149-161
Reynolds, K. T. (2012). Critical success elements for the design and implementation of organisational e-learning. School of management, QUT Business school, Queensland University of Technology
Rezidor Learning Network dostupno na http://www.rezidor.com/phoenix.zhtml?c=205430&p=careersstepssuccess (pristupano 17.02.2015)
Richardson, J. (2003). Building an Effective Learning Management System. Advances in Web-Based Learning – ICWL 2783: 27-36.

RNIB. (2004). Communicating with blind and partially sighted people. Peterborough.
Rosenberg, M. i Foreman, S. (2008). Locked Out. In S. Carliner, & P. Shank, The e-Learning Handbook (pp. 279-306). San Francisco: Pfeiffer.
Rosenberg, M. J. (2005). Beyond e-learning- approaches and technologies to enhance organizational knowledge, learning, and performance. San Francisco: John Wiley & Sons.
Roth, J. (2012). Corporate Training Meets Facebook. Pristupano 11 12, 2012, http://interactyx.com/social-learning-blog/corporate-training-meets-facebook/
Rotim, I., i Poljan, I. (2014). Kako podučavati? Split: Projekt "Studirajmo zajedno!".
Ružić, D., Biloš, A., Turkalj, D. (2009) e–Marketing, 2. izmijenjeno i prošireno izdanje, Factum d.o.o., Osijek, str. 29, 72.
Sams, A. J. (2013). Flipped classroom meets mobile learning. In Z. L. Berge, & L. Y. Muilenburg (Eds.), Handbook of mobile learning (pp. 259-267). New York: Taylor & Francis.
Santos, L. (2009). Adaptability Support in a Learning Management System. Master Theses. Department of Informatics of the University of Lisbon, Faculty of Sciences
Sashi, C.M. (2012). Customer engagement, buyer, seller relationships, and social media. Management Decision, 50(2), 2012., str. 253 – 27.
Schmitz, M. (2014). The Importance of Responsive Design in Online Education. Retrieved 07 12, 2014, http://elearningindustry.com/importance-of-responsive-design-in-online-education
Schneider-Hufschmidt, M., Kühme, T. i Malinowski, U. (Eds.) (1993). Adaptive User Interfaces: Principles and Practice. North-Holland, Elsevier Science Publishers B.V.
Sela, E. i Sivan, Y. Y. (2009). Enterprise e-learning success factors: An analysis of practitioners' perspective (with a Downturn Addendum). Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects, Vol. 5, pp. 335-344.

Seyed Danesh, S. Y. i sur. (2012). Evaluation of effective factors on electronic learning and satisfying learners in virtual universities of Tehran. Interdisciplinary Journal of Contemporary Research Business Vol. 3, No. 9, pp. 222-230

Shang, Y., Shi, H., and Chen, S.-S. (2001). An Intelligent Distributed Environment for Active Learning. ACM Journal of Educational Resources in Computing, 1 (2), 1-17.

Sheldon, P. (1997). Information Technologies for Tourism, CAB Oxford.

Shute, V. J. i Zapata-Rivera, D. (2008). Adaptive technologies. In J. M. Spector, M. D. Merril, J. J. G. van Merriënboer, i M. Driscoll (Eds.), Handbook of research on educational communications and technology (3rd ed., pp. 277–294). New York, NY: Taylor and Francis.

Sigala, M. (2001). Re-engineering Tourism Education Through Internet: From Virtual Classes to Virtual Communities, Tourism Society Conference in Tourism Education, (Guildford: University of Surrey).

Sigala, M. (2002). The evolution of Internet pedagogy: Benefits for tourism and hospitality education, Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education, 1(2), 2002., str. 29-45.

Siguaw, J. A., Enz, C.A., Namasivayam, K. (2000). Adaptation of information technology in US hotels: strategically driven objectives'. Journal of Travel Research, 39(2), str. 192–201.

Singh, A. J. i Kasavana, M. L. (2005). The impact of information technology on future management of lodging operations: A Delphi study to predict key technological events in 2007 and 2027, Tourism & Hospitality Research 6(1), 2005., str. 24-37.

Sitnikov, S., Kruk, B., Zhuravleva, O., i Chupakhina, N. (2010). Corporate e-learning Strategy. International Journal of Advanced Coporate Learning (iJAC), 3(4), 41-44.

Smith, E. A. (2001). The role of tacit and explicit knowledge in the workplace, Journal of Knowledge Management, MCB University Press, USA, 2001.
Smith, P. A. C., Cockburn, T. (2014). Impact of Emerging Digital Technologies on Leadership in Global Business, IGI Global, USA, 2014.
Social media, (internet), raspoloživo na: http://en.wikipedia.org/wiki/Social_media, (08.05.2014.).
Sperry, R. W. (1964). The Great Cerebral Commissure. Scientific American, 210 (1), 42-52.
Spremnost Hrvatske za e-learning, (internet), raspoloživo na: http://edupoint.carnet.hr/casopis/46/clanci.html, (16.06.2014.)
Sridharan, B. i Phil, M. (2011). Evaluating the critical success factors for sustainable e-learning ecosystems in tertiary education. School of business IT and logistics college of business, RMIT University.
Stankov, S., Rosić, M., Žitko, B. i Grubišić, A. (2008). TEx-Sys model for building intelligent tutoring systems. Computers & Education 51 (3), 1017-1036.
Stash, N. i De Bra, P. (2004). Incorporating Cognitive Styles in AHA! (The Adaptive Hypermedia Architecture). In: Proceedings of the IASTED International Conference Web-Based Education, pp. 378-383.
Stern, M. K., i Woolf, B. P. (2000). Adaptive Content in an Online Lecture System. In Proceedings of the Adaptive Hypermedia Conference, pp. 227-238.
Stern, M. K., Steinberg, J., Lee, H. I., Padhye, J., i Kurose, J. (1997). Manic: Multimedia Asynchronous Networked Individualized Courseware. In Proceedings of the World Conference on Educational Multimedia/Hypermedia and World Conference on Educational Telecommunications (Ed-Media/Ed-Telecom). Calgary, Canada, pp. 1002-1007.
Stoyanov, S. i Kirschner, P. (2004). Expert Concept Mapping Method for Defining the Characteristics of Adaptive E-Learning: ALFANET Project Case. Educational Technology, Research i Developement, 52(2) pp. 41–56.

Strother, J. (2002). An Assessment of the Effectivness of e-learning in Corporate Training Programs. International Review of Research in Open and Distance Learning, 1(3).

Studirajmo zajedno, stranica projekta (6 2014). Dohvaćeno sa www.studiramozajedno.eu/?page_id=112

Sun, P. C. i sur. (2008). What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. Computers & Education Vol. 50, No. 4, pp. 1183-1202.

Süral, İ. (2010). Characteristics of a sustainable Learning and Content Management System (LCMS). Procedia Social and Behavioral Sciences, 9, 1145-1152.

Suucs, A. i sur. (2009). Distance and E-learning in Transition; Learning Innovation, Technology and Social Challenges, Wiley & ISTE Ltd, UK, 2009.

Šumak, B., Heričko, M., i Pušnik, M. (2011). A meta-analysis of e-learning technology acceptance: The role of user types and e-learning technology types. Computers in Human Behavior , 27, 2067-2077.

Tebbutt, D. (2006). Genie in a bottle. Information World Review, 224, 2006., str. 19-21.

The Switzerland Travel Academy, dostupno na http://elearning-st.myswitzerland.com/(pristupano 10.02.2015)

Ticino Switzerland Travel Specialist. Dostupno na http://elearning.ticino.ch/login/index.php (pristupano 10.02.2015)

Tkalac Verčić, A., Sinčić Ćorić, D., Pološki Vokić, N. (2010). Priručnik za metodologiju istraživačkog rada (Kako osmisliti, provesti i opisati znanstveno i stručno istraživanje), M.E.P. d.o.o. , Zagreb.

Traxler, J. (2005). Defining mobile learning. Paper presented at the IADIS International Conference Mobile Learning. Qawra, Malta.

Triantafillou, E., Pomportsis, A., i Demetriadis, S. (2003). The design and the formative evaluation of an adaptive educational system based on cognitive styles. Computers & Education, 41(1), 87-103.

Tsang E. (1999). Internationalization as a learning process: Singapore MNCs in China. Academy of Man¬agement Executive 13(1): 91-101.
Università della Svizzera Italiana dostupno na http://www.usi.ch/en (pristupano 10.02.2015)
UNWTO (2008). Handbook on E-marketing for Tourism Destination. Madrid: World Tourism Organization & European Travel Commission, 2008.
Urdan, T. A., i Weggen, C. C. (2000). Corporate e-learning: exploring a new frontier. WR Hambrecht + Co.
Usenet, (internet), raspoloživo na: http://www.megabajt.org/rjecnik/usenet-user-network/, (20.07.2014.).
Utjecaj interneta kao komunikacijske i poslovne platforme, (internet), raspoloživo na: http://www.mckinsey.com/insights/high_tech_telecoms_internet/internet_matters, (30.04.2014.).
Vukelić, B. (2012). Sigurnost informacijskih sustava. Dostupno na: http://www.veleri.hr/files/datoteke/nastavni_materijali/k_sigurnost_s2/sigurnost_informacijskih_sustava.pdf (pregledano: 23.08.2014.)
Wang, M. i sur. (2010). A performance-oriented approach to e-learning in the workplace. Educational Technology & Society Vol.13, No. 4, pp. 167-179
Wang, M., Ran, W., Liao, J., i Yang, S. J. (2010). A Performance-Oriented Approach to E-Learning in the Workplace. Educational Technology & Society, 13(4), 167-179.
Wang, Y. C. i Fesenmaier, D. R. (2006). Identifying the success factors of web-based marketing strategy: An investigation of convention and visitors bureaus in the United States, Journal of Travel Research 44(3), 2006.,str. 239-249.
Wang, Y., Yu Q i Fesenmaier D. (2002). Defining the virtual tourist community: Implications for tourism marketing, Tourism Management 23(4), 2002., str. 407-417.
Webatelier.net dostupno na http://www.webatelier.net/ (pristupano 10.02.2015).

Welle-Strand, A., i Thune, T. (2003). E-learning policies, practices and challenges in two Norwegian organizations. Evaluation and Program Planning, 26, 185–192.
Westney, D. (1988). Domestic and foreign learning curves in managing international cooperative strategies. In Cooperative Strategies in International Business, Contractor FJ, Lorange P (eds). Lexington Books: Lexington, MA; 339-346.
Wlodkowski, R. J. (2004). Creating Motivating Learning Environments, In Galbraith, Michael W., Adult Learning Methods: A Guide for Effective Instruction (3rd ed.), Malabar, FL: Krieger Publishing Company. Dostupno na: http://raymondwlodkowski.com/Materials/AdultLearning Methods.pdf (pregledano: 17.03.2015.)
www.moodle.net (Pristupano 16.03.2015)
Xaymoungkhoun, O. i sur. (2012). The critical success factors of e-learning in developing countries. Kasetsart Journal (Social Sciences) 30, pp. 321-332
Yin, R. (2003). Case Study Research – Design and Methods. USA: SAGE publications.
Young, K. (2011). From e-learning to 'we' learning. elearning age, 14-15.
Zelenika, R. (2000). Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela. Rijeka: Ekonomski fakultet u Rijeci.
Zovko, A. (2013). Tehnološke inovacije kao podrška konkurentnosti hrvatskog turizma, Završni rad, Ekonomski fakultet, Sveučilište u Splitu.
Zuzeviciute, V. i sur. (2014). E-learning as a socio-cultural system: a multidimensional analysis, IGI Global, USA.

ISBN 978-953-281-065-3