

ORGANIZACIJA OKRUŽENJA ZA E-UČENJE E-LEARNING ENVIRONMENT ORGANIZATION

Dr Bojan Milosavljević

Visoka hemijsko tehnološka škola strukovnih studija Kruševac
e-mail: bmilosavljevic@gmail.com

Sažetak

U radu se ističe sistematski i sistemski pristup i razmatraju organizacioni aspekti uvođenja elektronskog učenja u institucijama. U skladu sa postavljenim opštim modelom organizacije, izdvajaju se organizacija same delatnosti elektronskog učenja i organizacija institucije za izvođenje tako organizovane delatnosti. Okruženje za e-učenje predstavlja ključni činilac i rezultat organizacije delatnosti e-nastave. Činioci organizacije delatnosti e-učenja, istaknuti u formulisanom komunikacionom modelu za učenje, povezani su u modelu okruženja e-učenja tehnološkim alatima za izvođenje nastavnih aktivnosti, koje proističu iz razvrstanih pedagoških perspektiva. Pritom se ističe softverski sistem za upravljanje učenjem (SSUU), tehnološki alat koji integriše poslovne i pedagoške funkcije okruženja e-učenja. Razmatraju se adaptivnost i razlike SSUU na univerzitetima i u korporacijama. Opšti stratejski okvir organizacije institucije kroz analizu lanca vrednosti primenjen je na organizaciju institucije za izvođenje e-učenja. U radu su istaknuta i razmotrena opšta pitanja organizacije institucije: organizaciona (kadrovska) struktura, centralizacija nadležnosti i izmeštanje (outsourcing) poslovnih funkcija u kontekstu organizacije e-učenja.

Abstract

In this paper, systematic and system oriented approach is emphasized and organizational

aspects are considered for e-learning implementation within institutions. In accordance with the postulated general organization model, organization of the very e-learning activity and organization of an institution in implementing such an organized activity are differentiated. E-learning environment represents the key factor and the result of e-learning activity organization. Factors of e-learning activity organization, distinguished in the formulated communications model, are integrated by means of information technology tools for performing the instructional activities deriving from the classified pedagogical perspectives. The learning management system (LMS) is the most prominent factor, software technology tool to integrate business and pedagogical functions of e-learning environment. Adaptivity, as well as differences between academic and corporate LMSs are considered. Global strategic framework, namely the value-chain analysis, is applied to organization of an institution on implementation of e-learning. General issues on organization of an institution, namely organizational structure, centralization of authority and business function outsourcing in the context of e-learning organization are also distinguished and considered.

Cljučne reči: e-učenje, organizacija, pedagoško-tehnološki alati, Moodle, MyUdutu, analiza lanca vrednosti, organizaciona struktura, outsourcing

Keywords: *e-learning, organization, pedagogical technology tools, Moodle, MyUdutu, value-chain analysis, organizational structure, outsourcing*

1. Uvod

Većina, skoro 90% literature, koja je od značaja u naučnim oblastima kao što su biotehnologija, astronomija, računari, zaštita životne sredine, dobijeno je posle 1985. godine. Oko 85% današnjih delatnosti zahteva obrazovanje posle redovnog školovanja. Tradicionalni programski pristupi obrazovanju takav ritam jednostavno ne mogu da prate, pa se stalno (*lifelong*) obrazovanje nameće kao imperativ modernog vremena. Brzina priliva i složenost informacija tehnološkog i naučnog znanja u savremenom informatičkom dobu nameću ugrađivanje stalnog procesa učenja i u organizaciju savremene institucije. U najrazvijenijim ekonomijama, organizacije mogu zasnivati opstanak i konkurentnost na tržištu pre svega na permanentnom praćenju (učenju) tehnologija za svoj predmet rada. Savremena teorija organizacije zato ističe „organizacije koje uče“ [1], kao nosioce tehnološkog i ekonomskog razvoja, u kojima stalna obuka zaposlenih predstavlja težište oko koga se organizuju. Vodeće „borbom za opstanak“ na tržištu, „organizacije koje uče“ prednjače u odnosu na univerzitete u pogledu sticanja novih znanja i osvajanja naprednih tehnologija, ali i u pogledu primene tehnologije za učenje koja može pratiti tako dinamičan razvoj. Zato je neophodno da se prepoznaju i razmotre pitanja na koja institucije, kao deo sistema obrazovanja i poslovnog okruženja, treba da pronađu adekvatne odgovore u svome nastojanju da izmene i prilagode svoju postojeću organizaciju za primenu stalnog procesa učenja. To je posebno značajno za organizacije u državama koje su u razvoju, kao jedini način da postanu konkurentne na svetskom tržištu i poprave ukupnu ekonomsku moć države, ali i sistemsku podršku u svim organizacionim procesima. S druge strane, očigledno je da je Internet, kao glavni katalizator priliva informacija, istovremeno i odgovor na pitanje kako pratiti naučne informacije adekvatnom brzinom i upravljati njihovim

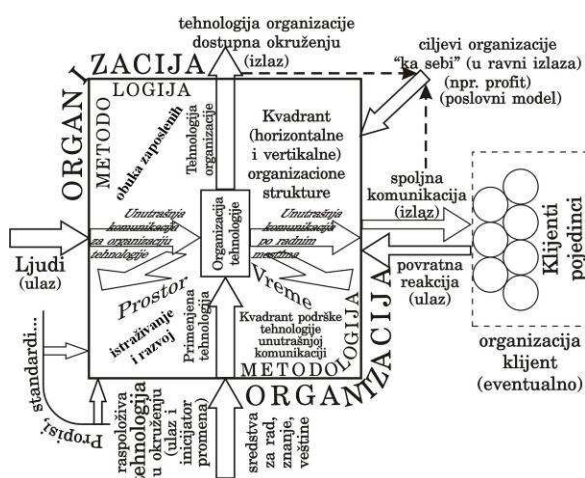
korišćenjem. Učenje putem Interneta je održivi, ekonomski isplativi kanal kroz koji će korporacije i obrazovne institucije moći da obezbede pristup nadolazećim mogućnostima za neprekidni profesionalni razvoj radno sposobnih pojedinaca.

U radu je istaknut značaj sistematskog sagledavanja i rešavanja organizacionih pitanja, kao i sistemske podrške organizacionim procesima elektronskog učenja. U drugom odeljku opšti model organizacije postavlja kontekst razmatranja. Komunikacija je sporna između organizacionih i nastavnih procesa. Nastava se modeluje kao komunikacija u organizovanom podučavanju, što je predmet trećeg odeljka. Na osnovu ovih modela, u četvrtom odeljku naučni pedagoški principi efektivnog i efikasnog učenja preslikavaju se na tehnološku podršku aktivnostima koje izvode neosporni činoci u modelu okruženja za elektronsko učenje. U petom odeljku predstavljen je sveobuhvatniji model organizacije institucije za praktično i sistemski podržano uvođenje e-nastave i razmotrena sledeća važna strategijska organizaciona pitanja: organizaciona (kadrovska) struktura, centralizacija nadležnosti i izmeštanje (*outsourcing*) poslovnih funkcija u kontekstu organizacije e-učenja.

2. Opšti model organizacije

Pojam „organizacija“ u svakodnevnom govoru najčešće ističe stanje uređenosti ili aktivnosti uređivanja odnosa među različitim sastavnim elementima, koji se identifikuju kao potrebni da bi uz poštovanje određenih pravila funkcionisali kao celina i ispunili postavljeni cilj. Ovaj smisao podrazumeva se u *organizaciji delatnosti*, koja obuhvata pronalaženje najefektivnijih i najefikasnijih načina izvođenja delatnosti. Organizacija delatnosti se obavlja na osnovu prikupljanja i vrednovanja naučnih saznanja iz odgovarajućih naučnih disciplina, što predstavlja *metodologiju* organizacije delatnosti. S druge strane, akademska definicija organizacije ističe društveni kontekst „*formalne, ozvaničene grupe ljudi*“ koja postavlja jedan ili više zajedničkih ciljeva, upravlja svojim delovanjem, raspolaze određenim sredstvima i resursima, sa jasno izraženim granicama u

odnosu na spoljašnje društveno okruženje“ [2]. Značenje je primenjivo kod *organizacije institucije za praktično izvođenje delatnosti* (pojmovi *organizacija* i *institucija* mogu se u tom kontekstu poistovetiti).



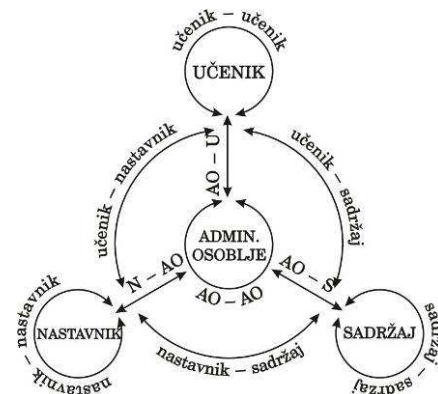
Slika 1. Opšti model organizacije

U procesu organizacije delatnosti može se razlikovati i dvostruko značenje pojma *tehnologija*. *Tehnologija dostupna u okruženju* (znanja i veštine direktno ili kroz raspoloživa sredstva) se na osnovu metodološkog razmatranja u instituciji transformiše u *tehnologiju (delatnosti) institucije*. Shodno tome, pojava novih tehnologija u okruženju jedan je od glavnih inicijatora *organizacionih promena*. Pored tehnologije, i *ljudi*, kao jedina aktivna i kreativna snaga, utiču na organizaciju u akademskom smislu. Delovanje ljudi u organizaciji jedino se ispoljava i može se modelovati kao *komunikacija*. U okviru institucije razlikuju se unutrašnja i spoljna komunikacija. Unutrašnja komunikacija odvija se između članova institucije i usmerena je na metodologiju organizacije delatnosti, kao i na organizaciju praktičnog izvođenja delatnosti među članovima organizacije. Spoljna komunikacija odvija se sa klijentima kroz razmenu informacija i kroz same proizvode i usluge. Činioci tehnologija i komunikacija opisuju organizaciju kao sistem po holističkom principu da je celina veća od zbira svojih delova, slično kao što je prostor više od dimenzija koje ga opisuju. Prožimanje dimenzija unutrašnje komunikacije za organizaciju tehnologije i primenjene tehnologije za izvođenje delatnosti ispoljava se u procesu kontinuiranog usavršavanja članova

organizacije: učenja, upoznavanja i optimalnog izbora od raspoloživih tehnologija. Kod izvođenja formirane tehnologije delatnosti organizacije, unutrašnja komunikacija podrazumeva još i obuku zaposlenih i definisanje poslovnih i rukovodećih funkcija po radnim mestima horizontalne i vertikalne organizacione strukture. Opisani opšti model organizacije šematski je prikazan na slici 1.

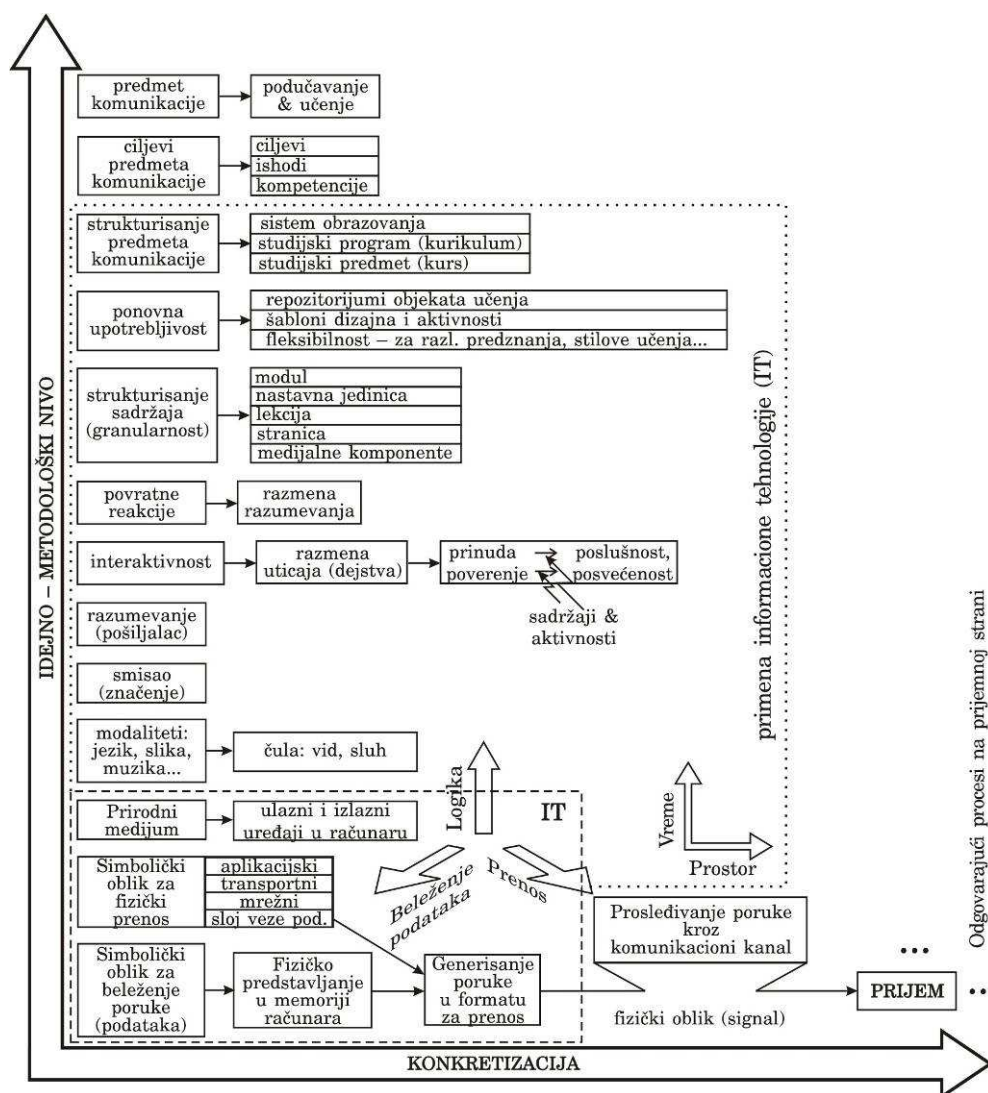
3. Opšti komunikacioni model za učenje

Opšti model organizacije institucije [2] uspostavlja kontekst istraživanja i objedinjava u sistemski pristup višestruka značenja organizacije, tehnologije i komunikacije. Komunikacija se tretira kao celokupno ispoljavanje ličnosti i predstavlja sponu između organizacije i učenja. Učenje se modeluje u *opštem komunikacionom modelu za učenje* kao nastavna komunikacija pri pružanju podrške učenicima za usvajanje znanja i umeća. *Neosporni činioci nastavne komunikacije*: učenici, nastavno osoblje, nastavni sadržaji i aktivnosti i administrativno osoblje i njihovo međudejstvo prikazani su na slici 2.



Slika 2. Činioci nastavne komunikacije

U opštem komunikacionom modelu za učenje na slici 3 razvrstavaju se *hijerarhijski idejno-metodološki nivoi proučavanja komunikacije* po sveobuhvatnosti razmatranja i konkretizuju se kod nastavne komunikacije. Osnovna podela idejno-metodoloških nivoa proučavanja komunikacije je u *užem, tehničkom i širem, sociološkom smislu*. Radi opisa integralnog procesa komunikacije u tehničkom smislu izdvajaju se dimenzije prostor i vreme, kao i sledeće dimenzije koje se integrišu u savremenoj informatičko-komunikacionoj tehnologiji: *beleženje (memorisa-*



Slika 3. Idejno-metodološki nivoi proučavanja nastavne komunikacije [2]

nje) podataka poruke i njihove strukture na fizičkim memorijskim medijima, tehnika za prenos podataka i povezivanje na daljinu i softver – programska logika.

Za proučavanje šireg društvenog konteksta komunikacije definišu se sledeći hijerarhijski idejno-metodološki nivoi: *priradni mediji*, koji uspostavljaju sponu sa tehničkim aspektom (uz pomoć ulaznih i izlaznih uređaja u okviru računarskog sistema); *modaliteti* (govorni i pisani jezik, slika, muzika...) koji posredstvom čula povezuju fizički i lični aspekt; *smisao (značenje)* – predstavljanje i razumevanje značenja pojedinih poruka; *interaktivnost*, kao razmena uticaja i dejstva, što se posredstvom nastavnih aktivnosti i sadržaja može ispoljiti kao poslušnost, što je posledica prinude, ili kao posvećenost koja proizlazi iz uspostavljenog poverenja; *povratne reakcije*, kao razmena razumevanja;

strukturisanje sadržaja (ispoljava se kao granularnost nastavnog sadržaja: modul, nastavna jedinica, lekcija, stranica, medijske komponente); *ponovna upotrebljivost* (repozitorijumi objekata učenja, šabloni dizajna i aktivnosti i kao fleksibilnost i adaptivnost istih sadržaja i aktivnosti radi prilagođavanja različitim predznanjima, stilovima učenja, medijima za isporuku sadržaja i kulturološkim razlikama); *strukturisanje predmeta komunikacije*, izraženo u kontekstu nastave kao sistem obrazovanja u državi i studijski program (kurikulum), koji definiše po studijskim predmetima programe i planove rada; *ciljevi predmeta komunikacije*, koji se dalje za nastavu konkretizuju na ishode učenja i potrebne kompetencije; *predmet komunikacije* – nastava i učenje, na najvišem hijerarhijskom idejno-metodološkom nivou opredeljuje i razmatra sve prethodne nivoe.

Komunikacioni model razlikuje funkciju *tehnologije „u učenju“* (opštih softverskih alata primenjivih u učenju) i *tehnologije „za učenje“* (pedagoških alata namenski kreiranih za elektronsko učenje).

4. Organizacija delatnosti e-učenja u organizaciji – model okruženja e-učenja prema pedagoškom dizajnu

Tehnološka podrška didaktici i posebnim metodikama opredeljuje organizaciju učenja na daljinu. To proizlazi iz činjenice da je primena nove tehnologije u učenju uvek donosila suštinske pomake (generacije) u mogućnostima za izvođenje i organizaciju procesa učenja. Pritom ne prestaje upotrebljivost nijedne prethodne generacije. S druge strane, primena svake tehnologije ostaje sa istim metodološkim ciljem – efektivnim i efikasnim procesom učenja, koji naučno razmatraju didaktika i metodika za posebne predmete proučavanja, u okviru pedagogije. Zastupa se interpretacija da sve razvrstane pedagoške perspektive iz kojih se posmatra učenje dopunjuju opšte poimanje učenja, pojašnjavajući pojedine aspekte u konkretnijim kontekstima. Prema aspektima za proučavanje procesa učenja koje ističu, izdvojene su [2]: *empirističko-asocijacijska perspektiva*, sa bihejviorizmom kao najuticajnijom teorijom, *kognitivna perspektiva*, u kojoj se ističe kognitivni konstruktivizam i *situaciona perspektiva*, kao angažovano, iskustveno učenje, društveni konstruktivizam i konektivizam. Na osnovu bihejviorističke perspektive, ističe se unapred zacrtan skup zadataka, čije se ispunjenje dokazuje opipljivim pokazateljima, merljivim spoljašnjim ispoljavanjem – ponašanjem, *behavio(u)r* i podrazumeva gotovo mehaničko prenošenje i usvajanje znanja i umeća, kao kod sportskog treninga ili vojničke obuke, kroz sticanje refleksnih asocijacija. Usvajanje složenijih i apstraktnijih koncepata ne može imati utemeljenje na prethodnom, prilično automatizovanom i mehaničkom shvatanju učenja, jer se zahteva *razumevanje*. Razumevanje je rezultat procesa *uviđanja (reflection)*, aktivnog kognitivnog napora usvojitelja znanja na *izgrađivanju (construct)* sopstvenog znanja. To je izuzetno poseban i lični čin svakog pojedinca,

jer se, shodno transformacionoj teoriji, zasniva na motivaciji i preobražaju celokupnog životnog iskustva učenika i njegovog jedinstvenog sopstvenog predznanja i kulturološkog nasleđa. Situaciona perspektiva se može razložiti na dva aspekta *postavljanja (situation)* učenja u autentični kontekst, i to simulacijom radnog okruženja i ostvarivanjem profesionalne prakse u društvenom kontekstu i zajednici, što se u konektivističkoj teoriji proširuje na Internet u celini.

Shodno procesu pedagoškog dizajna dobija se model okruženja za e-učenje. U modelu okruženja za e-učenje, činioci organizacije e-učenja povezani su tehnološkim alatima za izvođenje aktivnosti podučavanja i učenja. Te aktivnosti proističu iz proučavanja pojedinih aspekata u pedagoškim perspektivama. Postavke pedagoških perspektiva se ugrađuju u okruženje sa neospornim činiocima nastavne komunikacije za e-učenje, prema opštem komunikacionom modelu za učenje. Suštinske postavke pedagoških teorija koje opstaju i preslikavaju se u opšte okruženje za elektronsko učenje su sledeće:

✓ *doprinos bihejviorizma*: ustaljeni postupci postupnosti, razlaganja na manje, jednostavnije jedinice za učenje u pravom redosledu, od jednostavnog ka složenom, analizom zadataka i merljivih ishoda učenja; neposredne povratne informacije o uspehu u toku učenja, učeniku unapred poznati projektovani ishodi učenja; egzaktne provere znanja i stečenih umeća; putanje napredovanja – usklađene sa prethodnim dostignućima;

✓ *doprinos kognitivnog konstruktivizma*: razvijaju se sistemi aktivnosti za podučavanje i učenje, kao okruženja sa pažljivo dizajniranim interaktivnim alatima za izgrađivanje razumevanja (koncepata), koji podstiču uviđanje, eksperimentisanje i otkrivanje opštih principa; podstiču se učenici da koriste svoja metakognitivna umeća, svest o sopstvenom učenju i napretku i o eventualnom prilagođavanju procesa sopstvenog učenja; vođstvo učenika od strane eksperata (nastavnog osoblja), pri čemu se težište kontrole procesa prosleđuje učenicima sa porastom njihovih kompetencija; pitanja i vežbe za samoproveru učenika, ne samo na kraju, nego i u toku lekcija;

konstrukcionizam, značaj “pravljena stvari”, odnosno rada na izgrađivanju praktičnog projekta / rezultata;

✓ *doprinos društvenog konstruktivizma*: učenje i aktivnosti u grupi, da bi se proverile i potvrdile ideje i primenilo ono što je naučeno – na primer, ako učenik pomaže kolegama, onda on i sam lakše uči i produbljuje svoje znanje;

✓ *doprinos koncepata angažovanog i iskustvenog učenja*: „ozbiljne“, edukativne računarske igre, tehnološki najnapredniji sadržaji za učenje, doprinose *autentičnosti okruženja* prema scenariju za sticanje praktičnih iskustava, znanja, umeća profesionalne prakse, kao i motivaciono-emocionalnim faktorima – *zanimljivost i angažovanost; kreativno mišljenje* – postavka i provera sopstvenih pravila u simuliranom okruženju i uklapanje sa dobijenim informacijama, kao kod kreiranja igara od strane učenika;

✓ *doprinos zajednica profesionalne prakse, konektivizma, Web 2.0 alata* (blogovi, wiki i lične početne stranice, RSS dovodi, veb lokacije za druženje, razmenu linkova i profesionalnih informacija) i *ličnih okruženja za učenje (PLE) – eLearning 2.0*: funkcije društvenog povezivanja u učenju i neformalnog učenja zbog nemogućnosti studijskih programa da prate dinamične promene potrebnih informacija; autonomnost učenika; funkcija pretraživanja aktuelnih informacija i naučnog istraživanja u izgrađivanju ispravne osnove znanja; učenik mora biti sposoban da identifikuje važne i centralne od nevažnih i sporednih informacija, da prepozna i nauči aktuelne umesto zastarelih informacija i koncepata, pa zato mora biti aktivni učesnik mreže za učenje sa intenzivnom razmenom informacija; time se informacije stalno unapređuju i vrednuju, mišljenja i stavovi se aktuelizuju, razmenjuju i proveravaju iz više izvora; okruženje mora raspolagati sa višestrukim kanalima za razmenu informacija i usvajanje novih znanja „u hodu“; zbog izražene multidisciplinarnosti savremenih informacija, potrebno je povezivati znanja iz više naučnih oblasti.

Tehnološki alat za izvođenje pomenutih koncepata je *softverski sistem za uprav-*

ljanje učenjem (SSUU). SSUU integriše poslovne i pedagoške funkcije okruženja e-učenja. SSUU se pod tim engleskim nazivom (*Learning Management System – LMS*) prvo pojavio za korporativno okruženje, a ubrzo zatim i u akademskom, pod nazivom *sistem za upravljanje kursevima – CMS (Course Management System)*. SSUU za akademsko okruženje dalje se nadograđuje vizuelnim editorima za kreiranje veb stranica nastavnih sadržaja i potrebnim opcijama iz LMS, kao što je naplata kurseva. U Evropi se za njih ustaljuje naziv virtuelno okruženje za učenje – *VLE (Virtual Learning Environment)*. Naročito se ističu SSUU koji omogućavaju razvoj sopstvenih konstruktivističkih aktivnosti. U *C3MS (Community, Collaboration, Content)* [3] detaljno su razrađeni primeri korišćenja tehnoloških alata veb portala kao elementarnih pedagoških aktivnosti, koje su deo pedagoških scenarija, a scenariji čine projekte. Drugi primer je *Mudl (Moodle)* [4], prema mnogim uporednim pregledima najbolji i najzastupljeniji besplatni SSUU otvorenog kôda. Tome doprinosi jasna pedagoška orijentacija društvenog konstruktivizma, razvijenost potrebnih poslovnih i pedagoških funkcija i modularnost softvera, uz postojanje mnogih proširenja: modula (novih) pedagoških aktivnosti, blokova prikaza na stranici, šema vizuelnog izgleda, jezičkih paketa, vrstâ pitanja na testu i resursa sadržaja, kao i modula integracije sa drugim softverskim sistemima (npr. sa sistemima za proveru identiteta *OpenID, LDAP, CAS, PAM - Pluggable Authentication Modules, NNTP, Radius, Šiboleth (Shibboleth)* i preko *Fejsbuka (Facebook)*, ili integracija sa aplikacijama na vebu za virtuelne učionice - sinhrono učenje *WizIQ i BigBlueButton*). U Mudlu je moguće kreirati veb stranice nastavnog sadržaja u vizuelnom (*WYSIWYG*) editoru. Korisne opcije su *uloge korisnika (Roles)* i definisanje njihovih *ovlašćenja (capabilities)* u raznim *kontekstima*: sistem, kurs, modul aktivnosti i blok. U Mudlu se posebna pažnja posvećuje i statističkim izveštajima za testiranja i fleksibilnom sistemu ocenjivanja po egzaktnim skalama koje odgovaraju bodovanju i procentu uspešnosti, što se koristi u akademskom okruženju, ali i po skalama za opisno ocenji-

vanje koje odgovaraju pojedinačnim kursevima, najčešće u upotrebi u korporativnom okruženju.

Posebno treba razmotriti pitanje *razlika između SSUU u korporativnom i akademskom okruženju*. Razlike se ispoljavaju pre svega u sistemima sa kojima se SSUU integrišu i u većoj podršci za ocenjivanje i objedinjavanje predmeta studijskog programa i kolaboraciju učenika u akademskom okruženju. U korporativnom okruženju SSUU su često deo sistema za upravljanje razvojem talenata i umeća zaposlenih, čime se dobija sveobuhvatniji *sistem za upravljanje kvalitetom izvođenja delatnosti – PMS (Performance Management System)*, koji prati odstupanje radnog umeća zaposlenih od zahteva koje postavlja tehnologija delatnosti institucije. Najsavremeniji trendovi poslovanja nalažu potrebu da se LMS dalje integriše i u *sistem za sveobuhvatno učenje delatnosti institucije*, koji povezuje u jedinstvenu zajednicu za učenje, međusobnu komunikaciju i kolaboraciju zaposlene, poslovne partnere i kupce, korisnike usluga. Za kolaboraciju je integrisan i sistem *virtuelne učionice*, koji pod kontrolom producenta integriše alate za sinhronu komunikaciju (putem teksta, glasa, ili video slike) sa alatom za postavljanje nastavnog materijala i prezentaciju u realnom vremenu, koja se može snimiti i kasnije reprodukovati.

Od značaja su i *standardi* koji u različitim LMS-ima omogućavaju postavljanje i pohađanje kurseva sa nastavnim sadržajem kreiranim u specijalizovanim *alatima za sastavljanje kurseva (Course Authoring Tools)*. Izdvajaju se standardi IMS, neprofitne organizacije *IMS Global Consortium*, za strukturisanje sadržaja u celinu (paket) kursa *IMS CP (Content Packaging)*, za standardizovano kreiranje strukture testova, jedinica za proveru znanja i izveštaja o rezultatima – *IMS QTI (Question & Test Interoperability)*, kao i standard *SCORM (Sharable Content Object Reference Model)*, nastao iz inicijative ADL (*Advanced Distributed Learning*) pri Ministarstvu odbrane SAD, koji na standarde IMS nadovezuje principe komunikacije na relaciji kurs ↔ SSUU. Kao rezultat ove komunikacije, iz SSUU-a su kursu po

standardu SCORM dostupni podaci npr. o imenu i prezimenu polaznika, a iz (pohađanja) kursa dolaze i beleže se u SSUU podaci o rezultatima uspešnosti polaznika. Standard SCORM je upotrebljiv u dve verzije, 1.2 i 2004. Najznačajnije što donosi verzija SCORM 2004 jeste standardizovano razlaganje kursa na sastavne jedinice i uvođenje pravila i uslova za njihovo povezivanje (pohađanje u zadatom redosledu), što je predmet standarda *IMS SS (Simple Sequencing)*. SSUU Mudl podržava u potpunosti standard SCORM verziju 1.2, a samo delimično verziju 2004. Jedini besplatni SSUU koji je sertifikovan da podržava u potpunosti standard SCORM 2004 je ILIAS, koji ima i poseban editor SCORM paketa [5]. **Besplatni alati za sastavljanje kurseva po standardu SCORM** mogu se podeliti u tri grupe:

✓ *za korisnike neprogramere*, od kojih treba izdvojiti samostalnu (desktop) aplikaciju *KorsLab (CourseLab)* [6] i uslužnu veb aplikaciju *MaiUdutu (MyUdutu)* [7],

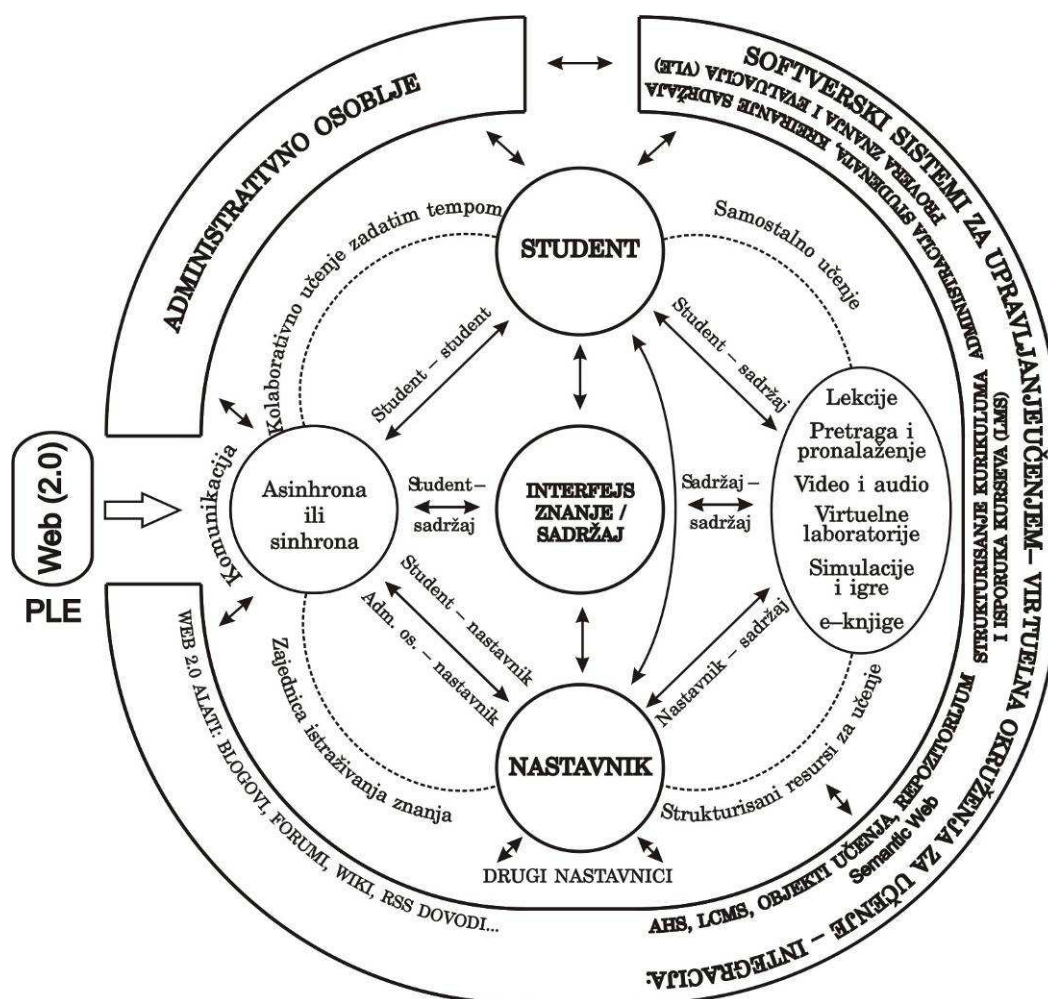
✓ *kombinacija alata za sastavljanje i programiranje kursa*, u kojoj se izdvaja desktop i veb aplikacija *Kserte (Xerte)* [8],

✓ *alati za programere kurseva – editori SCORM kôda*, u koju spada alat za sastavljanje i isporuku ponovo upotrebljivih objekata e-učenja *RELOAD (Reusable Elearning Object Authoring & Delivery)* [9].

KorsLab odlikuje korisničko okruženje nalik opšte prihvaćenom alatu za izradu prezentacija Microsoft PowerPoint i mogućnost kreiranja scenarija dijaloga različitih likova.

U najkorisnije opcije MaiUdutu, besplatne uslužne veb aplikacije za sastavljanje kurseva po standardu SCORM, spadaju: kolaborativno sastavljanje kursa preko Interneta i testiranje na internom SSUU na matičnoj veb lokaciji [7], uvoz PowerPoint prezentacija, izvoz kursa u SCORM 1.2 i 2004 paket, sopstvene šeme vizuelnog izgleda, izbor razmeštaja elemenata, šablona za pitanja i scenarija za grananje, dodavanje naracije (audio datoteka) i video filmova, kao i moguć pregled i rad preko aplikacija na Fejsbuku *Udutu Learn* i *Udutu Teach*, kao i u SSUU Mudl.

Organizacija ADL predlaže napredni model



Slika 4. Opšti model organizacije okruženja za e-učenje u instituciji

standardizovanja alata i aktivnosti za učenje pod nazivom *Tin Can API* [10], kao jednostavniji i fleksibilniji od modela SCORM. On obuhvata širi spektar iskustava koje osoba ili grupa mogu imati lokalno ili na Internetu, uz primenu svih savremenih tehnologija i pedagoških perspektiva, kao što su mobilno (m-) učenje, simulacije, virtuelni svetovi, edukativne igre, stvarne životne aktivnosti, iskustveno, društveno i kolaborativno učenje i dr. Kada treba zabeležiti neku aktivnost učenja, aplikacija za učenje šalje bezbedne iskaze u obliku „imenica, glagol, objekat“, ili „ja sam uradio to“ u *skladište zapisa o učenju (LRS - Learning Records Store)* Tin Can API-ja. LRS onda može deliti zapamćene iskaze sa drugim LRS-ima. LRS su samostalni alati ili u okviru LMS-a.

Za strukturisanje aktivnosti kursa predložen je standard IMS LD (*Learning Design*), koji još uvek nije dostigao značajniju primenu.

Na osnovu izložene analize, dolazi se do

opšteg modela okruženja e-učenja na slici 4. Model je potkrepljen primerima SSUU i pedagoškog dizajna, koji ističu pojedine pedagoške perspektive, aspekte i kontekste (predmete) učenja.

Pored toga, treba analizirati i **adaptivnost okruženja za e-učenje**. Izdvajaju se dva pristupa: *prilagođavanje stilovima učenja* i *prilagođavanje predmetu nastave i kompetencijama*. Prvi pristup zasniva se na *instrumentima za određivanje stilova učenja*: anketiranje i statistička obrada rezultata po dimenzijama za razlikovanje (indeksima) stilova: Kolb, Majers-Brigs, Felder-Silverman i dr. Drugi pristup ističe da umesto da se okruženja za učenje prilagođavaju stilovima učenja i onome što usvojitelji znanja *jesu*, treba se posvetiti onome što oni *nisu* i razvijati njihovo *umeće za učenje u domenu neophodnih kompetencija za predmet učenja gde su slabiji* [11].

5. Model organizacije izvođenja e-učenja u instituciji – analiza lanca vrednosti učenja na daljinu

Praktično izvođenje sistema e-učenja zahteva precizno definisanje njegovih zadataka i sagledavanje tehnoloških i organizacionih mogućnosti, kao i sveobuhvatnih aktivnosti u instituciji za njihovu primenu radi ostvarenja same nastavne komunikacije, ali i celokupnog procesa učenja na daljinu. Tradicionalno shvatanje zastupa težnje da obrazovne institucije najvišeg nivoa u državi, odnosno univerziteti, sačuvaju svoju posebnu društvenu funkciju, iz koje proističe potreba da funkcionišu izvan uticaja ekonomskih sila koje upravljaju komercijalnim sektorom. Svakako postoje jaki argumenti u korist obezbeđivanja podrške javnosti i ostalih neophodnih uslova da univerziteti, bar u određenom stepenu, zadrže svoje mesto izvan konkurencije na tržištu. Međutim, u neoliberalnoj društvenoj klimi današnjice u ekonomski najrazvijenijim državama, pojava komercijalnih (profitnih) univerziteta, sa jakim uporištem u visoko-tehnološkom korporativnom znanju i ekonomski zasnovanim izvorima finansiranja, najčešće nadmašuje mogućnosti za praćenje i kreiranje naučnih dostignuća od strane neprofitnih univerziteta, koji su kao institucije od državnog značaja predviđeni nosioci naučnog, a time i sveukupnog društvenog progressa. Ova činjenica nameće potrebu da se obezbedi (*ekonomska*) vrednost u cilju dobijanja i zadržavanja podrške javnosti, pa prisiljava upravne organe neprofitnih univerziteta i fakulteta da ispituju načine na koje njihove institucije mogu stvarati i zadržati vrednost.

Najprihvatljiviji naučni pristup za formiranje opšte strategije organizacije praktičnog izvođenja učenja na daljinu u instituciji zato je analitički okvir zasnovan na **lanca vrednosti za učenje na daljinu preko Interneta** [12]. *Analiza na osnovu lanca vrednosti* [13] je pristup za raščlanjivanje funkcija poslovanja u niz (lanac) strategijski značajnih aktivnosti, pomoću kojih se ostvaruje dobit na osnovu realizacije proizvoda i usluga. Metod je razvio Porter 1985. godine. Cilj analize je maksimalno stvaranje vrednosti uz minimalne troškove. Profitabilnost kompanije u veli-

koj meri zavisi od toga koliko ona efektivno sprovodi aktivnosti u lancu vrednosti. Cena koju je korisnik usluge ili proizvoda voljan da plati mora nadmašiti relativne troškove aktivnosti iz lanca vrednosti. Porter koristi termin „*marginu*“ za definisanje razlike između ovih vrednosti (*dodata vrednost*). Tako se *vrednost* odnosi na cenu koju je korisnik voljan da plati za određenu ponudu. Da bi se izvela analiza na osnovu lanca vrednosti, institucija je podeljena na primarne aktivnosti i aktivnosti za podršku, kao na slici 5. Primarne aktivnosti su one koje se odnose na proizvodnju, odnosno na obavljanje glavne delatnosti (tehnologije organizacije iz opšteg modela organizacije na slici 1). Aktivnosti za podršku obezbeđuju efektivnost i efikasnost institucije. Izdvajaju se sledeće *primarne aktivnosti* institucije: ulazna logistika, operacije, izlazna logistika, marketing i prodaja i usluga.



Slika 5. Lanac vrednosti u instituciji [13]

Ulazna logistika u kontekstu e-nastave podrazumeva *praktično izvođenje okruženja za e-učenje*, uz angažovanje potrebne kadrovske, pedagoške, hardverske i softverske infrastrukture, *ispunjenje akreditacionih standarda*, pripremne aktivnosti za razvoj kurseva (za pojedine predmete), što obuhvata i izdavanje i naručivanje osnovne literature, kreiranje stručnog sadržaja, studijskog programa – kao skupa predmeta, sa nastavnim programima i planovima za predmete. *Kreiranje stručnog sadržaja* prvo podrazumeva identifikaciju, pretragu, selekciju i razradu sadržaja koji će se podučavati, kao i njihovo strukturisanje za uspešno postizanje ishoda učenja, a takođe obuhvata i izbor glavne i pomoćne literature. Najefikasnije za ceo proces izvođenja e-nastave je ako se stručni sadržaji prirede u skladu sa unapred definisanim *šablonima pedagoškog dizajna* i

ako doprinose sticanju praktičnih iskustava iz profesionalne prakse.

Važna aktivnost ulazne logistike je svakako i *povezivanje informacionih sistema za učenje (SSUU) i administraciju (poslovnog informacionog sistema - PIS)*. Posebne izazove u toj aktivnosti predstavljaju činjenice da su u pitanju posebne (desktop i veb) aplikacije, treba sagledati prednosti i mane sopstvenog ili zakupljenog hostinga za SSUU, kao i da je zbog specifičnosti informacionih sistema, potrebno kreirati namenske procedure, za šta je pogodniji SSUU otvorenog kôda, a pomažu postojeće ugrađene procedure u SSUU i PIS. Pored pomenutih mogućnosti za integraciju sa sistemima za identifikaciju, SSUU Mudl raspolaže mogućnostima za uvoz podataka o polaznicima za upis pojedinih kurseva (predmeta) u tekstualnom i XML formatu (po standardu *IMS Enterprise*), iz spoljašnje baze podataka (koja može biti sinhronizovana sa PIS), ili sa podrškom za elektronsko plaćanje preko sistema (*Gateway Authorize.net*).

Kao *operacije*, identifikuju se akcije za dobijanje konkretnih nastavnih aktivnosti i sadržaja, čiji će razvoj, čuvanje, isporuku i korišćenje materijalizovati u praksi specijalizovano osoblje pomoću informatičko-komunikacionih tehnologija. Operacije obuhvataju dizajn i razvoj kurseva (iz pojedinih predmeta). *Dizajn* kurseva predstavlja *ideju, zamisao* kako uz pomoć informaciono-komunikacionih tehnologija (IKT) *od stručnih sadržaja dobiti nastavne sadržaje*. *Razvoj* kurseva predstavlja aktivnosti na praktičnom ostvarivanju ideje dizajna (na tehničko-tehnološkom planu). *Instrukcioni dizajn (ID)* predstavlja zamisao praktičnog kreiranja i izvođenja kurseva pomoću raspoložive tehnologije, kako bi prethodno generisani stručni sadržaj postao nastavni sadržaj za konkretni predmet i doveo do efektivnog i efikasnog ispunjenja ishoda učenja u već dizajniranom okruženju. ID polazi od teorija učenja i metodike njihove primene u praksi, na konkretnom nastavnom sadržaju.

Modeli instrukcionog dizajna tretiraju ceo proces praktične realizacije nastave na daljinu za konkretne nastavne sadržaje i ishode

učenja, manje ili više sveobuhvatno posmatrajući organizaciona pitanja. Izvorni i najfleksibilniji model ID je *ADDIE* (akronim od *Analize, Design, Develop, Implement, Evaluate*). *Analyze: ANALIZIRAJ* situaciju za učenje, identifikuj potrebe i ograničenja: resursa, usvojitelja znanja i sadržaja; tehnička analiza (izvođenje kursa i alati za sastavljanje kursa) i strukturalna analiza (organizacija strukture i trajanje kursa). *Design: KREIRAJ IDEJU* za intervenciju koja rešava probleme pri učenju, definiši aktivnosti učenja, provere znanja i pogodne medije: identifikacija konačnih ciljeva (*goals*), posrednih ciljeva (*objectives*) i potrebnih pristupnih ponašanja (*entry behaviours*), formiranje referentnih kriterijuma, istraživanje postojećih veb lokacija i ostalih izvora, popis sadržaja, razrada nastavne strategije, kreiranje (blok) dijagrama toka, dizajn lekcija i materijala, plan upotrebe medija, testiranje dizajna, dizajn pristupa evaluaciji, dizajn interfejsa. *Develop: RAZVIJ*, idejno rešenje realizuj u praksi, uz evaluaciju i preispitivanje, a obuhvata sastavljanje elektronskih dokumenata (*authoring*), kreiranje medijskih sadržaja, integraciju i produkciju, kreiranje prototipa, obradu, kvalitet. *Implement: SPROVEDI* realizovano rešenje (da se koristi) u praksi: promocija, distribucija, izveštavanje i održavanje. *Evaluate: PROCENI* efektivnost rešenja, za šta postoje posebni modeli i sledeće vrste evaluacije: *formativna* (u toku izrade i unapređenja nastavnih sadržaja, na uzorku male grupe tipičnih korisnika), *sumativna* (neposredno po pohađanju, obezbeđuje informacije o efikasnosti proizvoda ili programa usluge), *konfirmativna* (tek posle nekoliko meseci po završetku pohađanja studijskog programa; pomoću nje se testira trajnost ishoda, povratak uložene investicije i uspostavlja se efektivnost, efikasnost, uticaj i vrednost obuke ili učenja). *ADDIE* model ID primenjuje se kada je rok izrade kursa od 3 – 11 sedmica, prema godišnjem planu obuke. Iziskuje donošenje odluke da li izgrađivati ili kupiti obuku da bi se postiglo efikasno trošenje budžeta za obuku i kada treba razmotriti da li u razvoju obuke učestvuje i interno osoblje uz osoblje i / ili organizacije sa strane. Tada se obuka oslanja

na profesionalce sa specijalizovanim dužnostima, kao što su instrukcioni dizajneri, izvođači obuke (nastavnici), autori kurseva i drugi. Na ADDIE modelu zasniva se mnogo drugih modela ID.

2004. godine, 89% svih organizacija zahtevalo je razvoj e-učenja za tri sedmice ili manje. Za razvoj kurseva u takvim uslovima razvijen je model ID za brzo kreiranje prototipa (*Rapid e-learning*). Predstavlja u suštini varijantu modela ADDIE. Od njega pozajmljuje najvrednije aspekte, tako da se za minimalno uloženo vreme i resurse dođe do najkvalitetnije mogućeg nastavnog sadržaja. Omogućava svim učesnicima u procesu dizajna da brzo odrede ciljeve i razviju prototip obuke. Izgradnja i primena prototipa radi se istovremeno sa fazama analize potreba i sadržaja, kao i postavljanja ciljeva. Uz pomoć odgovarajućih pedagoško-tehnoloških alata, kao i ostalih softverskih alata čija je primena u razvoju nastavnih sadržaja korisna (pre svega PowerPoint), omogućen je razvoj mogućeg proizvoda dok još uvek nisu uloženi veliko vreme i novac, a onda se stavlja naglasak na evaluaciju prototipova. Ovaj model ID primenjuje se kada je rok izrade do tri sedmice, na raspolaganju je do tri profesionalca, uz mali ili nikakav budžet.

Kada je obuka deo dugoročnijeg organizacionog razvoja institucije ili promene strategije, dizajnira se u roku dužem od 12 i više meseci, da bi se primenila u fazama i u dužem vremenskom periodu, i tada se može nazvati „strategijsko učenje“. Razvija se učešćem unakrsno funkcionalnih timova (zaposleni, ne samo u poslovima u vezi sa dizajnom, već recimo i za ljudske resurse, kao i ugovarači).

Izlazna logistika se bavi tehnologijom strukturisanja, sastavljanja, čuvanja i dostavljanja (isporuke) nastavnih sadržaja i aktivnosti. Pored pomenutih SSUU, od pedagoško-tehnoloških alata za podršku ovom procesu na raspolaganju su *repositorijumi*, sistemi za upravljanje nastavnim sadržajima (*LCMS – Learning Content Management Systems*). Omogućavaju strukturisanje i višestruko korišćenje (*reusability*) nastavnih sadržaja,

najčešće kao *objekata učenja*. LCMS posebno dolaze do izražaja u situacijama kada institucija treba da ponudi različit (prilagođeni) asortiman kurseva, koji se zasniva na istim stručnim sadržajima. Prilagođavanje nastavnog sadržaja onda treba izvoditi npr. po nivoima potrebnog znanja i predznanja, ili medijima za isporuku kurseva. Tako ova problematika dalje zadire u oblast upravljanja dokumentima i sadržajima, bilo u korporativnom ili akademskom okruženju.

Marketing i prodaja podrazumeva marketinšku i komercijalnu stranu isporuke, ali i saradnju. Obrazovna institucija stupa u poslovni odnos sa studentom kada se on upiše (preko Interneta ili u sedištu institucije) na kurseve kurikuluma. Prijavljivanje na SSUU se smatra prodajom, jer se uplate koje su uslovljavale upis razmenjuju za pristup kursevima i nastavi preko Interneta. Saradnja treba da obuhvata i saradnju sa drugim institucijama na zajedničkim projektima. Pored naučnih projekata, to podrazumeva i razmenu studenata, organizaciju stručne prakse i sl.

Usluga obezbeđuje za usvojitelje znanja podršku preko Interneta u tehničkom, administrativnom i nastavnom smislu.

6. Organizaciona struktura, centralizacija i izmeštanje poslovnih funkcija

Važna pitanja organizacije za koja institucija mora da formira svoj stav i strategiju na osnovu svojih specifičnih uslova poslovanja, kako unutrašnjih, tako i spoljašnjih činilaca, svakako su organizaciona (kadrovska) struktura, centralizacija nadležnosti i izmeštanje (*outsourcing*) poslovnih funkcija.

Organizaciona struktura predstavlja grupisanje identifikovanih funkcija poslovanja po radnim mestima (zanimanjima). Kod razmatranja operacija dizajna i razvoja zapaža se da taj proces zahteva objedinjavanje znanja, koncepata i strategija iz različitih naučnih i primenjenih disciplina. Zato se ne može očekivati da jedna osoba može izvoditi sve potrebne aktivnosti u ovako složenim projektima, nego je potrebno da pojedine discipline izvode različiti specijalisti, i to u timovima kod najsloženijih projekata. U takvoj

situaciji postavlja se pitanje u koja zanimanja su objedinjena pojedina umeća, potrebna za učenje na daljinu, delatnosti u kojoj se prepliće toliko mnogo različitih naučnih disciplina, koje funkcije u kojim situacijama može preuzeti neko sa drugim skupom kompetencija i koliko je moguće umanjiti potrebu za velikim brojem specijalizovanih zanimanja (stručnjaka) uz dobru komunikaciju i organizaciju poslovnih procesa. Zato, polazeći od poslovnih aktivnosti koje su naznačene u brojnim modelima ID-a i u sveobuhvatnim modelima organizacije učenja na daljinu, treba izdvojiti kao posebne skupove kompetencija neophodna zanimanja i predložiti načine za smanjenje njihovog broja razradom procesa komunikacije i organizacije u instituciji, kada će se moći u proces ugraditi i zaposleni za kompetencije koje im nisu primarne i za koje nisu specijalizovani. Aktivnosti koje dovode do praktične realizacije kurseva opredeljuju osnovni skup poslovnih funkcija kao sledeća zanimanja [12]:

1. stručnjak za razvoj stručnog sadržaja – *SME (Subject Matter Expert)*,
2. instrukcioni dizajner,
3. stručnjak za razvoj veb stranica,
4. programer i uređivač multimedije i
5. grafički (vizuelni) dizajner.

SME je izvršilac aktivnosti razvoja stručnog sadržaja. Pored toga, *SME* treba u akademskim uslovima da kreira vežbe, aktivnosti i ispite koji su potrebni da utvrde učenje, čega je jednim delom obično oslobođen u korporativnim uslovima, jer to preuzima instrukcioni dizajner. U akademskom okruženju *SME* je obično iskusniji profesor, šef katedre, koji ima najveću odgovornost za ispunjenje ishoda učenja, pa je istaknutija i njegova rukovodeća i supervizorska funkcija. Zato je on deo tima koji se angažuje tokom celog procesa razvoja i brine se o tome da je sadržaju kursa lako pristupiti i da je zanimljiv za studente. Često je *SME* i kreator akademskog kurikuluma. Zadaci *SME* obuhvataju i ostale aktivnosti razvoja stručnog sadržaja:

a) izbor ili kreiranje udžbenika, skripti i ostalih literaturnih izvora;

b) obezbeđuje pedagoško usaglašavanje između ciljeva kursa, sadržaja, vežbi, ispita i zadataka;

c) prepoznaje materijale koji zahtevaju razjašnjenje prava korišćenja i prenosi potrebne informacije instrukcionom dizajneru;

d) obezbeđuje ostalim članovima tima ispravne kopije svih pisanih materijala.

Instrukcioni dizajner treba da izabere model ID koji najviše odgovara ispunjenju ishoda učenja, vodeći pri tome računa o ograničenjima i procedurama u instituciji. U praksi je najveća njegova odgovornost u pedagoškom i produkcionom smislu, i to u sledećim aktivnostima:

a) pomaže *SME*-u da se rukovodi odgovarajućim opcijama i strategijama nastave;

b) pomaže u određivanju, prilagođavanju i kreiranju nastavnih resursa;

c) daje savete kako je najbolje predstaviti informacije;

d) piše iskaze ishoda učenja i detaljno ih raspoređuje, kao i aktivnosti;

e) obavlja evaluaciju nastave (uz pomoć kontrolne grupe i evaluatora);

f) uređuje tehničku produkciju i usluge;

g) obično deluje kao rukovodilac (menadžer) projekta (posebno ako je i *SME*);

h) deluje kao urednik sadržaja (i za veb).

Stručnjak za razvoj veb stranica može doprineti atmosferi puzdanja u proces u ranim fazama razvoja, tako što će pokazati nastavnom osoblju primere materijala sa veb lokacija, koji ilustruju razne vrste sadržaja i interaktivnih opcija koje su na raspolaganju. Mogu dalje predložiti kako bi u praksi izgledali kursevi, pri čemu je od pomoći koristiti usklađeni šablon organizacije ili bar dizajna, koji prenosi studentima znanje o ciljevima učenja, zadacima, evaluaciji, resursima, linkovima, listi zahteva, često postavljana pitanja i kratak pregled sadržaja. Ostali zadaci stručnjaka za razvoj veb stranica obuhvataju sledeće: pomoć *SME*-u ili izvođaču nastave da koristi alate za kreiranje veb stranica kursa i za komunikaciju, kao i da održava sadržaje kursa kada se završi

kreiranje; saradnja sa grafičkim dizajnerom oko razmeštaja i vizuelnog izgleda ekrana, pozadina, komandnih dugmadi, okvira prozora i elemenata teksta; tehničko kreiranje interaktivnosti i utvrđivanje vizuelnog izgleda (metafore); kreiranje organizacione skice (*storyboard*) dizajna. U malom timu za produkciju e-učenja, stručnjak za veb može takođe da radi kao grafički dizajner, fotograf i urednik, a takođe i kao urednik video i audio materijala i animacija. U većem timu, obično se konsultuje sa ostalim članovima tima o dodatnim aspektima programa; na primer, saradnja sa dizajnerom tona oko izbora muzike, ili sa programerom oko unapređenja funkcionalnosti.

Grafički (vizuelni) dizajner se angažuje na unapređivanju sadržaja tehničkim crtežima, ilustracijama, crtežima i fotografijama da bi ilustrovaio sadržaje, a takođe i na dizajnu vizuelnog identiteta (zaštićenog znaka i šeme izgleda) ne samo elektronskog, već i štampanog sadržaja. Time je obuhvaćeno i kreiranje šablona dizajna, ikona i dijagrama toka za navigaciju (radi vizuelizovane orijentacije kod nelinearnog toka prezentacija). Veliko vreme koje često treba uložiti u dizajn vizuelnog identiteta može se isplatiti, jer utiče posebno na nove studente za e-učenje. Dok se u praksi odvija razvoj elektronskog sadržaja, grafički dizajner radi sa stručnjakom za veb razvoj i SME da bi kreirali jedinstven izgled kursa i istovremeno integrisali zajednički šablon za dizajn u instituciji. Korišćenje ovih zajedničkih elemenata obezbeđuje prepoznatljivost institucije kod svojih studenata i omogućava im da pohađaju više kurseva za jednom naučene ustaljene procedure korišćenja SSUU. Grafički dizajner obezbeđuje kontinuitet pri ažuriranju kurseva svojim dizajnom ustaljenih i usaglašenih grafičkih elemenata sadržaja i korisničkog interfejsa.

Programer je odgovoran za funkcionisanje izvođenja kursa, čime doprinosi da hipermedijalni sadržaji integrisanjem logike postanu multimedijalni. Zato se njegova funkcija objedinjava u *programer i uređivač multimedije*. Koristi specijalizovane softverske alate, koji mu omogućavaju brži razvoj interaktivnosti koja se preporučuje u kursevima.

U timovima za kreiranje e-učenja sa najvećim obimom posla programiranje se smatra veoma specijalizovanom i posebnom disciplinom. Programerima je na raspolaganju veliki broj tehnologija i čini se da svi imaju svoje omiljene alate za programiranje.

Centralizacija nadležnosti poslovnih funkcija u instituciji mora biti više izražena ukoliko su manji informatičko znanje, motivacija i pedagoško umeće stručnjaka, jer tada će sigurno biti centralizovan i objedinjen proces dizajna i razvoja kurseva i biće propisani standardni obrasci i procedure pripremnih aktivnosti za razvoj kurseva i kurikuluma uopšte.

Izmeštanje (outsourcing) poslovnih funkcija podrazumeva angažovanje drugih organizacija ili pojedinaca da urade deo ili sav posao. SSUU je retko sopstveno rešenje, ali je pod sopstvenom kontrolom. Izmeštanje se pre svega odnosi na celovite usluge dizajna i razvoja kurseva, što instituciji može doneti potencijalne koristi, ali i nedostatke. Prednosti i nedostaci izmeštanja poslovnih funkcija upoređeni su u tabeli 1.

Tabela 1. Poređenje potencijalnih koristi i nedostataka izmeštanja poslovnih funkcija

Prednosti	Nedostaci
Usredsređivanje na glavne delatnosti	Gubitak neposredne kontrole nad projektom
Pristup svetskom kvalitetu usluga	Stagnacija i slabljenje sopstvenih umeća
Priliv sredstava od prodaje resursa	Potrebno je vreme za prelaznu fazu
Oslobađa resurse i kapital za druge poslove	Moguć nesklad sa znanjem i umećem izvođača
Unapređenje kvaliteta i izvođenja delatnosti	Kvalitet komunikacije sa izvođačima
Smanjenje operativnih troškova i rizika	Rizik odavanja poverljivih informacija

Korporativno okruženje je pogodnije za izmeštanje poslovnih funkcija e-učenja. U najrazvijenijim zemljama sa najdužom tradicijom korporativnog učenja razvijena je i ponuda usluga u oblasti e-učenja. Institucija se može odlučiti za potpuno, selektivno, funkcionalno ili stihijsko (ad-hoc) izmeštanje svojih poslovnih funkcija. U varijanti *selektivnog izmeštanja* odluku o izmeštanju institucija donosi posebno za svaki projekat

u celini. *Funkcionalno izmeštanje* znači poveravanje funkcije u timskom projektu izvođaču sa strane. To može biti recimo poslovna funkcija instrukcionog dizajna, dizajna medija, obezbeđenja kvaliteta ili upravljanja projektom. Bez obzira na stepen izmeštanja za koji se odlučila, institucija mora imati *merljive pokazatelje* povratka investiranog i usluge angažovane organizacije i zakonski regulisane međusobne obaveze, precizirane ugovorom (rokovi, resursi, ritam isporuke, standardi, kriterijumi za završetak posla, raspored uplata, posebni zahtevi za opremu, softver i sertifikovano osoblje). *Ne treba izmeštati poslovne funkcije koje se ne shvataju.*

7. Umesto zaključka

Prethodna razmatranja potvrđuju hipotezu da elektronska unapređenja modela učenja proširuju svoj uticaj na celokupan (re)organizacioni proces, kojim treba obuhvatiti načine podučavanja, formulisanja studijskog programa, kao i institucije u celini. Kao primer u prilog ove teze svakako je *kurikulum sa pričom (scenarijem) u središtu* [11], koji je u skladu sa principima iskustvenog učenja.

Model organizacije i celokupna analiza koja iz njega proističe zasnivaju se na dinamičkom karakteru organizacije e-učenja. To podrazumeva permanentno obrazovanje i praćenje novih trendova u organizaciji i tehnologiji za e-učenje od strane svih učesnika u procesu i redovno sprovođenje samovrednovanja formativnog, sumativnog i konfirmativnog karaktera u instituciji, uz obezbeđivanje mehanizama za adekvatno reagovanje po svim aspektima poslovnih funkcija institucije..

Kao primer potrebe praćenja novih trendova u organizaciji e-učenja treba istaći i nedavnu ekspanziju tzv. *masovnih otvorenih kurseva na Internetu (MOOC - Massive Open Online Course)* [14], koji po mnogima predstavljaju budućnost obrazovanja u svetu. Odlikuju ih otvorenost (slobodna, najčešće besplatna dostupnost), interaktivnost i veliki broj istovremenih pristupa kursu (reda desetina i stotina hiljada učenika), sa svim strateškim, organizacionim i tehnološkim izazovima koje to podrazumeva.

Bibliografija

- [1] Sengi P., *Peta disciplina, umeće i praksa organizacije koja uči*, Adižes MC, 2003.
- [2] Milosavljević B., *Istraživanje modela organizacije učenja na daljinu*, doktorska disertacija, Fakultet za industrijski menadžment, Kruševac, 2009.
- [3] http://edutechwiki.unige.ch/en/C3MS_project-based_learning_model, *C3MS project-based learning model*
- [4] <http://moodle.org>, *Moodle.org: open-source community-based tools for learning*
- [5] <http://demo.ilias.de>, *ILIAS Demo - Magazin*
- [6] <http://www.courselab.com>, *CourseLab - Free e-Learning Authoring Tool*
- [7] <http://www.myudutu.com>, *MyUdutu Auth-oring Tool*
- [8] <http://www.nottingham.ac.uk/xerte>, *Xerte - Open Source E-Learning Developer Tools*
- [9] <http://www.reload.ac.uk>, *Reload Project*
- [10] <http://tincanapi.com/overview>, *What Is the Tin Can API?*
- [11] <http://www.socraticarts.com/about/SCCwhitepaper.pdf>, *Every Curriculum Tells a Story*
- [12] http://cde.athabascau.ca/online_book/pdf/TPOL_book.pdf, *Theory and Practice of Online Learning, first edition*
- [13] http://www.coursework4you.co.uk/value_chain.htm, *What is Value chain analysis?*
- [14] en.wikipedia.org/wiki/Massive_open_online_course, *Massive Open Online Course*

Istorija rada:

Rad primljen: 12.09.2013.

Prva revizija: 14.10.2013.

Prihvaćen: 14.10.2013.