



MEGATREND UNIVERZITET

FAKULTET ZA POSLOVNE STUDIJE

Aleksandar Đorđević

**Unapređenje procesa upravljanja kanalima distribucije usluga na osnovu
primene digitalnih tehnologija**

- Doktorska disertacija –

Beograd, jun 2015. godine

Mentor: prof. dr Beba Rakić

redovni profesor Fakulteta za poslovne studije u Beogradu

Članovi komisije:

Prof. dr Milan Tuba

redovni profesor Fakulteta za kompjuterske nauke u Beogradu

doc. dr Aleksandra Živaljević

docent Fakulteta za poslovne studije u Beogradu

APSTRAKT

Unapređenje procesa upravljanja kanalima distribucije usluga na osnovu primene digitalnih tehnologija

Performanse usluga direktno zavise od isporučioaca usluge, a tradicionalan način pružanja usluga u najvećem broju uslužnih pod-industrija i postojeći kanali distribucije usluga, ostavljaju mogućnost variranja performansi isporučene usluge u odnosu na projektovana očekivanja. Izučavanje kanala distribucije u stručnoj literaturi skoncentrisano je u najvećoj meri na aktivnosti kojima se upravlja lancem snabdevanja proizvoda; međutim, aktivnostima koje prethode i uslovljavaju upravljanje proizvodnjom i distribucijom usluga posvećena je nedovoljna pažnja. Jedan od osnovnih problema koji je kroz ovu disertaciju razmatran vezan je za činjenicu da je usluga teško odvojiva od svog izvora. Iz tog razloga se već na početku planiranih procesa stvaraju “uska grla” po pitanju upravljanja kapacitetom usluge.

Kroz zaključke izvedene iz analize istraživanja tržišta visokog obrazovanja, sprovedenog za potrebe ove disertacije, predstavljeni su predlozi za unapređenjem procesa upravljanja kanalima distribucije usluga na osnovu primene digitalnih tehnologija; uzimajući pritom u obzir sva kontekstualna ograničenja nametnuta trenutnim zakonodavnim okvirima, tržišnim uslovima, i organizacionim i finansijskim izazovima sa kojima bi se suočavala organizacija koja želi da unapredi svoje kanale distribucije usluga korišćenjem raspoloživih digitalnih tehnologija.

Kroz zaključna razmatranja disertacije predložena su rešenja problema upravljanja kapacitetima usluge, vremenom čekanja na uslugu, i isporukom usluge na primeru visokoobrazovne industrije u Srbiji, koja je kroz disertaciju posmatrana sa posebnom pažnjom. Pomenuta rešenja, iako izvođena iz rezultata istraživanja sprovedenog konkretno na obrazovnoj industriji, ipak nisu limitirana isključivo na ospege iste, već se uz određeni stepen prilagođavanja mogu primenjivati i na druge uslužne pod-industrije.

Ključne reči: *kanali distribucije usluga, logistika usluga, lanci snabdevanja uslugom, digitalne tehnologije, upravljanje kapacitetima usluge, e-obrazovanje*

ABSTRACT

Improving management processes of service distribution channels by the implementation of digital technologies

Service performance is directly influenced by the service provider. The traditional ways of service distribution at most service sub-industries, alongside the existing service distribution channels leave much room for the end results of service performance to be less than ideal. Relevant literature pays focus primarily to the activities of products' supply chain management; however, not enough attention is paid towards the supporting processes of service creation and distribution. One of the essential problems analyzed throughout this dissertation is related to the fact that services are hardly detachable from its source, which is one of the main reasons why certain "bottlenecks" appear at the very early stages of maintaining service capacities.

After the analyses of research of higher education market, carried out for the purposes of this dissertation, suggestions about the improvements of management processes of service distribution channels by the implementation of digital technologies were presented. These suggestions were shaped by and influenced by the current legal restraints, specific market conditions, and financial and organizations challenges that an organization - trying to improve their existing service distribution processes by implementing digital technologies - would likely face.

In the final conclusions of the dissertation, certain solutions for problems of maintaining service capacities, service waiting-time, as well as service delivery were suggested. These suggestions were tailored for the Serbian higher education industry, and although these were specifically pinpointed to the specific problems of this particular industry, they are not necessarily limited to the scopes of this industry only. With certain modifications in place, these suggestions can be applied to many other service sub-industries as well.

Key words: *service distribution channels, service logistics, digital technologies, managing service capacities, e-education*

SADRŽAJ

I UVOD

1.1	Aktuelnost i značaj teme	8
1.2	Metodološko-hipotetički okvir istraživanja	11
1.2.1	Definicija problema	14
1.2.1.1	Predmet istraživanja	15
1.2.1.2	Cilj istraživanja	17
1.3	Opšte i posebne hipoteze	17
1.4	Metode primenjene u istraživanju	19
1.5	Naučni doprinos	21

II TEORETSKE OSNOVE UNAPREĐENJA PROCESA UPRAVLJANJA KANALIMA DISTRIBUCIJE USLUGA

2.1	Usluga kao instrument marketing miksa	23
2.1.1	Specifičnost stvaranja i distribucija usluga	26
2.1.2	Usluga kao nezavisna ponuda	28
2.1.3	Usluge kompletarne proizvodima	29
2.2	Definisanje izvora usluge	33
2.2.1	Upravljanje isporukom usluga	35
2.2.2	Upravljanje vremenom čekanja na uslugu	38
2.3	Primena digitalnih tehnologija u logistici	41
2.3.1	Istorija upotrebe digitalnih tehnologija u logistici	52
2.3.2	Sagledavanje kapaciteta uz pomoć digitalnih tehnologija	66
2.4	Primena digitalnih tehnologija u procesu upravljanja kanalima distribucije usluga u obrazovanju	68
2.4.1	Specifičnosti visokoobrazovnih institucija i upravljanje kanalima distribucije informacija	81
2.4.2	Platforme za e-obrazovanje u visokoškolskim ustanovama	94
2.4.2.1	Moodle sistem	98
2.4.2.2	MOOC platforma	98
2.4.3	Identifikacija i pristupupravljanju rizicima u e-obrazovanju.....	104
2.5	Inovativan lanac vrednosti u visokoobrazovnim institucijama uz primenu digitalnih tehnologija	132

III PRIKAZIVANJE I ANALIZA REZULTATA ISTRAŽIVANJA UNAPREĐENJA PROCESA UPRAVLJANJA KANALIMA DISTRIBUCIJE USLUGA NA OSNOVU PRIMENE DIGITALNIH TEHNOLOGIJA

3.1 Analiza rezultata istraživanja o stepenu primene digitalnih tehnologija u obrazovnim institucijama	137
3.2 Mogućnosti unapređenja procesa upravljanja kanalima distribucije usluga na osnovu primene digitalnih tehnologija	161
3.3. Uticaji uslužnih organizacija na unapređenje procesa upravljanja kanalima distribucije usluga	161
3.4. Uticaji korisnika usluga na unapređenje procesa upravljanja kanalima distribucije usluga	162
3.5. Uticaji kanala distribucije usluga na efikasnost sistema isporučilaca usluga	163
3.6. Uticaji primene digitalnih tehnologija u kanalima komunikacija na iskorišćenost kapaciteta	164
3.7. Mogućnosti sistema isporučilaca usluga da odgovore na zahteve okruženja na osnovu primene digitalnih tehnologija	165
3.8. Uticaji primene digitalnih tehnologija u kanalima komunikacija na stepen efikasnosti pružanja usluga	165
3.9. Makroekonomski efekti strategije komunikacija na ukupnu društvenu zajednicu i celokupnu privredu	176

IV ZAKLJUČNA RAZMATRANJA I PREPORUKE

4.1. Zaključci o unapređenju procesa upravljanja kanalima distribucije usluga na osnovu primene digitalnih tehnologija	167
4.2 Preporuke za unapređenje procesa upravljanja kanalima distribucije usluga na osnovu primene digitalnih tehnologija	171
<i>Aneks A - Upitnik o upotrebi digitalnih tehnologija u viskoobrazovnim institucijama</i>	<i>178</i>
<i>Aneks B - Instrukcije za dostavljanje materijala za popunjavanje Megatrend Smart Learning baze podataka.....</i>	<i>182</i>
Lista grafičkih i tabelarnih prikaza korišćenih u disertaciji	184
Literatura	186

I UVOD

1.1 Aktuelnost i značaj teme

Promene u okruženju i proces digitalizacije zahtevaju unapređenje procesa upravljanja kanalima distribucije usluga na osnovu primene digitalnih tehnologija. Tema ove doktorske disertacije je: “Unapređenje procesa upravljanja kanalima distribucije usluga na osnovu primene digitalnih tehnologija”.

Sagledavanjem svih ekonomskih efekata koje kreira uslužni poslovni sistem, dolazi se do zaključka o širini uticaja i važnosti optimizacije procesa stvaranja i distribucije usluga. Iako je usluga prema svojoj prirodi neopipljiva, odnosno bez pripadajućih fizičkih atributa, njen nastanak najčešće je vrlo uslovljen različitim inputima proizvodnje koje su neodvojive od fizičke konotacije. Osnovni problem koji će kroz disertaciju biti razmatran vezan je za činjenicu da je usluga, kao jedan od instrumenata marketing miksa, često **vrlo teško odvojiva od svog izvora**. Samim tim se, konsekventno, odmah na početku planiranih procesa stvara mogućnost za nastanak uskog grla po pitanju upravljanja kapacitetom usluge. Danas opšte poznate i prihvaćene smernice ograničavanja proizvodnje usmeravaju na opšte poznatu činjenicu da se primenom adekvatnih informacionih tehnologija vrši proširenje kapaciteta komunikacionog kanala usluge, odnosno prevazilazi se **vremenska distanca** između trenutka nastajanja usluge i trenutka njene „konzumacije“. Takođe, ovakvom primenom tehnologije omogućava se prevazilaženje i **prostorne barijere**, što ima pozitivan efekat na optimizaciju logističkih troškova koji nastaju pri distribuciji koja se odvija na tradicionalan način. Međutim, postavlja se pitanje stepena uticaja informacionih tehnologija u distribuciji usluge na mogućnosti za unapređenje procesa upravljanja kanalima distribucije usluga i to kroz rast stepena mogućnosti za unapređenje procesa upravljanja kanalima distribucije usluga, zatim kroz uticaj na smanjenje pojave neiskorišćenih kapaciteta, kao i kroz responzivnost uslužnog sistema na zahteve okruženja. Jedan od postulata ekonomske teorije zasniva se na činjenici da je dugoročan agregatni rast zasnovan, između ostalih činioca, i na tehnološkom razvoju¹. Očigledno je da razvoj sektora

¹Hoekman, B., MattooA. *Services Trade and Growth*, The World Bank, Policy Research Working Paper 4461, <http://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/1813-9450-4461>[16.01.2014]

usluga ima *domino efekat* na celokupne ekonomske sisteme, što se najbolje može prikazati primerom telekomunikacione industrije. Smanjenje troškova i povećanje kvaliteta u ovoj industriji generiše makroekonomske prednosti s obzirom da se komunikacione mreže koriste kao transportni mehanizam za informacione servise, ali i druge proizvode koji se mogu digitalizovati². Telekomunikacije su, u svojoj suštini, **industrija razmene znanja**. Sam razvoj interneta i dinamika kojom su se ekonomije posledično razvijale je aktuelan primer važnosti telekomunikacija. Slično tome, trendovi u uslugama transporta diktiraju promene u ceni kretanja proizvoda i ljudstva unutar i između zemalja (Freeman). Neke usluge kao što su računovodstvo, pravne usluge, inženjering, i druge savetodavne usluge umanjuju cenu nastupanja na finansijskim tržištima i ispunjenja ugovornih obaveza, i često su kanal kroz koje se inovacije distribuiraju širom različitih industrija (Freeman). Prodajne i veleprodajne usluge su vitalna veza između proizvođača i potrošača, a konkurentnost koja se događa usled veće efikasnosti na strani ponude, neminovno proizvodi određene reakcije na strani tražnje. Zdravstvene i obrazovne usluge su ključni inputi za tzv. *ljudski kapital* (Freeman).

U tom smislu, pod pojmom *usluga* krije se širok spektar vrlo heterogenih ekonomskih aktivnosti koje zauzimaju veliki procenat ukupne svetske privredne aktivnosti³, a predstavljaju značajan potencijal razvoja u zemljama trećeg sveta i zemljama u razvoju⁴. Prema podacima Republičkog zavoda za statistiku iz 2010. godine, u Srbiji je oko 21% zaposlenih radilo u poljoprivrednom sektoru, oko 19% u industrijskom, a preko 58% u sektoru usluga⁵. Kako se zvanična nezaposlenost tokom 2012. godine kretala oko 26%, a imajući u vidu dobre rezultate primene savremenih informacionih tehnologija tokom razvoja industrije ekonomskih sistema sličnim Srbiji, izvodi se jasan zaključak da bi makroekonomski efekti takvih promena na sektor koji trenutno zapošljava najviše stanovnika u Srbiji bili izuzetno pozitivni.

²Freeman, R., *Fundamentals of Telecommunication*, John Wiley & Sons, Inc. [1999]

³Metters, R., & Maruchek, A. *Service Management—Academic Issues and Scholarly Reflections from Operations Management Repreragaers*. Decision Sciences, 38(2), [2004]

⁴Kuruvilla, S., & Ranganathan, A. . *Globalisation and outsourcing: confronting new human resource challenges in India's business process outsourcing industry*. Industrial Relations Journal, 41(2), [2008]

⁵Republički zavod za statistiku Republike Srbije, *Rezultat izveštaja o zaposlenosti građana RS u 2014 godini*, link:

<http://webrzs.stat.gov.rs/WebSite/Public/ReportResultView.aspx?rptKey=indId%3d240100IND01%2635%3d6%266%3d1%2c2%2c3%2c4%262%3d%23last%232%2640%3d15%2cL15-64%26sAreaId%3d240100%26dType%3dName%26lType%3dSerbianCyrillic>, [novembar, 2014]

Unapređenje procesa upravljanja kanalima distribucije usluga na osnovu primene digitalnih tehnologija u ovoj doktorskoj disertaciji predstavljeno je u četiri poglavlja.

Prvo poglavlje posvećeno je aktuelnosti, značaju teme i predstavljanju metodološko-hipotetičkog okvira istraživanja. U okviru metodološko-hipotetičkog okvira istraživanja, pošlo se od definisanja problema, predmeta ciljeva istraživanja. Na osnovu toga, definisane su hipoteze - jedna opšta i sedam posebnih hipoteza, koje su za cilj imale da dokažu **pozitivnu relaciju između upotrebe digitalnih tehnologija i unapređenja procesa upravljanja uslugama**.

U drugom delu disertacije analizirani su teoretski osnovi unapređenja procesa upravljanja kanalima distribucije usluga, prvo kroz analizu uloge koju ima usluga kao instrument marketing miksa, a zatim kroz upotrebu digitalnih tehnologija u pomenutom procesu. Analizirane su specifične aktivnosti upravljanja logistikom usluga, kao što su upravljanje kapacitetom usluge, vremenom čekanja i isporukom, i sve to kroz prizmu specifičnosti rukovanja uslugama u oblasti visokog obrazovanja. Predstavljene su poznate prakse implementacije rešenja digitalnih tehnologija u obrazovanju kao što su **Moodle** i **MOOC softverske platforme**, a posebna pažnja poklonjena je i taksonomiji rizika u *on-line* obrazovanju.

U trećem delu disertacije predstavljeni su i analizirani rezultati istraživanja procesa unapređenja upravljanja kanalima logistike usluga uz upotrebu digitalnih tehnologija. Rezultati istraživanja su, potom, posmatrani kroz prizmu opšte i posebnih hipoteza u cilju izvođenja zaključnih razmatranja centralnog problema disertacije. U četvrtom delu disertacije izvedeni su zaključci o unapređenju procesa upravljanja kanalima distribucije usluga na osnovu primene digitalnih tehnologija i predstavljene preporuke za unapređenje procesa upravljanja kanalima distribucije usluga na osnovu primene digitalnih tehnologija.

Jedna od koristi zaključaka ove disertacije odnosi se na bolju spoznaju relacije između stepena **upotrebe savremenih informacionih tehnologije i optimizacije proizvodnog procesa usluge**, kroz prizmu konkretne uslužne grane kao visokoobrazovnog sistema jedne zemlje.

1.2 Metodološko-hipotetički okvir istraživanja

U radu se, u skladu sa postavljenim predmetom i ciljevima istraživanja, polazi od jedne opšte i sedam posebnih hipoteza, koje su usled testiranja naučnim istraživanjem potvrđene. Istraživanje je bazirano na inicijalnoj istraživačkoj ideji koja je nastala proučavanjem literature, i identifikacijom problema optimalnog upravljanja kanalima distribucije usluge, kao i nedovoljno definisanim načinima primene metoda i tehnika u optimizaciji logističkih funkcija usluge, kao aktuelnog finansijsko-ekonomskog problema.

Inicijalna ideja je posmatrana kroz teoretsku prizmu već poznatih dostignuća ekonomije, marketinga i menadžmenta. Za razvoj hipoteza, a u skladu sa predmetom i ciljem istraživanja, korišćene su uobičajene u praksi i naučno potvrđene metode istraživanja, tj. analiza i sinteza. Za testiranje definisanih hipoteza korišćene su, pored analize i sinteze, i metod dedukcije i indukcije, kojim su analizirani podaci dobijeni komparativno-kvantitativnom analizom, empirijskom metodom, metodom uzorkovanja, kao i statističkom metodom. Analitičkim metodom obavljena je analiza sadržaja relevantne naučne i stručne literature u ovoj oblasti, kao i relevantnih činjenica publikovanih putem elektronskih i drugih medija. Metodom sinteze nastojalo se da se integrišu raščlanjeni analizirani elementi pojave u jednu celinu radi definisanja određenih pravila u ponašanju predmeta istraživanja. Korišćenje deduktivno-induktivnog metoda u funkciji je usmeravanja istraživanja od opšteg ka pojedinačnom kako bi se izveli zaključci koji se odnose samo na visokoobrazovne ustanove Republike Srbije, odnosno od pojedinačnog ka opštem u cilju dolaska do adekvatnih opštih zaključaka koji bi se odnosili na sve vrste uslužnih poslovnih sistema.

Služeći se komparativnom analizom, a imajući u vidu ciljeve istraživanja i pojavu kojom se istraživanje bavi, za analizu prikupljenih konkretnih rezultata primene metoda, i tehnika za rešavanje problema unapređenja upravljanja kanalima komunikacije korišćena je metoda kvantitativne analize. Metodom komparativne analize upoređeni su dobijeni rezultati optimizacije i izveden je zaključak o stvarnom unapređenju rešavanja ovog problema.

Jedna od najjednostavnijih definicija logistike, koja polazi od aktivnosti transporta kao najzastupljenije aktivnosti ove naučne discipline, a koja ipak precizno tumači i obuhvata primarne i sekundarne aktivnosti kojima logistika upravlja, jeste da je to skup svih aktivnosti

neophodnih da se neki proizvod, poluproizvod ili usluga premesti od tačke A do tačke Z, uz pozitivnu evoluciju vrednosti koja se u tom procesu dešava. Logistika je nauka koja je svoje naučne temelje poprimila sredinom prošlog veka, a od svojih prvih definicija do savremenog shvatanja logistike evoluirala je tako da je danas mnogi izvori definišu kao vremenski zavisno pozicioniranje resursa⁶, zatim kao „detaljnu organizaciju i implementaciju kompleksnih operacija“⁷, ali i kao granu inženjeringa koja se fokusira „više na ljudske nego na mašinske sisteme“⁶.

Prema definiciji Saveta Logističkog Menadžmenta (*Council of Logistics Management*), moderna logistika podrazumeva integrisano planiranje, kontrolu, realizaciju, i nadgledanje svih unutrašnjih i spoljašnjih aktivnosti lanca, koji se odnose na tokove materijala, polu-proizvoda i proizvoda, uključujući pritom neophodne tokove informacija između industrijskih i trgovinskih kompanija tokom celog lanca vrednosti – a sve to kako bi se odgovorilo na želje korisnika⁸.

Od svojih početaka kada se, shodno okolnostima u kojima se globalno društvo nalazilo za vreme i posle Drugog svetskog rata, kada je glavni i jedini fokus bio na isporuci materijala na kritična područja borbenih zona, moderna logistika je do danas sazrela u pravovremeno predviđanje i planiranje potrebe za materijalima, zatim upravljanje proizvodnjom, kako proizvoda tako i usluga, i upravljanje kanalima isporuke do krajnjih korisnika gotovih proizvoda i usluga. U tom smislu, kompleksnost logističkog sistema je višestruko porasla, jer više nije dovoljno uspostaviti nadzor i kontrolu između bilo koje dve karike lanca, već je cilj imati što realniju makro-sliku i mogućnost reakcije u odnosu na čitav lanac distribucije – od tačke inicijalne identifikacije potrebnih inputa, pa sve do tačke isporuke krajnjem korisniku, uzimajući u obzir i sve aktivnosti povratne logistike koja je sa poratom ekološke svesti društva poprimila izuzetan značaj. Kako se nivo delovanja kompanija danas odigrava na globalnom nivou, jasno je koliko je kompleksno upravljati ovako velikim sistemima u realnom vremenu.

U prethodnih nekoliko decenija strategije pozicioniranja nacionalnih ekonomija su, u geografskom smislu, doživele drastične promene pod uticajem, prvenstveno, razvoja

⁶Christopher M., *Logistics and Supply Chain Management*, New York Times, Fourth Edition, [2012]

⁷Stevenson M., Spring M., *Flexibility from a supply chain perspective: definition and review*, International Journal of Operations & Production Management, Vol. 27, [2007]

⁸Savet Logističkog Menadžmenta (CSMP), *Definition of modern Logistics*, link <http://cscmp.org/site-education/fundamentals-supply-chain-management>, [novembar, 2014]

komunikacionih ali i ostalih razvojnih tehnologija koje su prouzrokovale stvaranje globalnog tržišta. Rast značaja konkurentnosti nacionalnih ekonomija kojima su do pre dve-tri decenije pripisivani atributi takozvanih *tržišta u razvoju* (eng.: *emerging markets*), a koje su uspele su, ne samo da uhvate korak u industrijalizaciji, već i da se nametnu kao dominantni izvoznici na zrela potrošačka tržišta, sada se u realnom vremenu moraju dovijati turbulentnim uslovima poslovanja na jednom zajedničkom svetskom tržištu sačinjenom od svih tržišta koja su se u prethodnom veku sagledavala kao nacionalna. To je prouzrokovalo ubrzani i drastičan razvoj logistike kao nauke jer su najednom nabavka, skladištenje, upravljanje proizvodnjom, transport i druge aktivnosti logistike proizvoda dobili potpuno drugačiju dinamiku odvijanja, kako u pogledu frekvencnosti ciklusa izvođenja ovih procesa, tako i u pogledu prostornih distanci koje moraju savladati.

Iako je logistika proizvoda u velikoj meri napredovala, i u naučnom opusu a i u realnoj praksi, utisak je da se logistika usluga nije razvijala recipročno porastu učešća usluga u nacionalnim ekonomijama i na globalnom tržištu. Razlika u sagledavanju aktivnosti logistike usluga nalazi svoje korene u **različitoj prirodi usluge u odnosu na proizvod**, zbog čega se nad uslugama ne mogu sprovesti aktivnosti logistike proizvoda, te se pod logistikom usluge podrazumevaju **upravljanje kapacitetom usluge, upravljanje vremenom čekanja, i upravljanje isporukom**⁹. Međutim, važno je napomenuti da se pojedine logističke aktivnosti logistike proizvoda ipak odvijaju simultano sa procesom stvaranja usluge. Takva aktivnost je transport koji se ostvaruje u momentu prelaza usluge sa proizvođača na korisnika i kao takav je sastavni deo, ne samo stvaranja usluge već i konzumiranja iste. Kako bi se naglasila neodvojivost transporta od procesa stvaranja, kao i specifični uslovi pod kojima se on odvija, ova logistička aktivnost se naziva distribucija usluge. Najveći izazov optimizaciji „proizvodnog“ procesa usluge leži u činjenici da je **usluga vrlo teško odvojiva od izvora** usluge, što aktivnost skladištenja čini nemogućim, kao i da ju je jako teško standardizovati tako da se obezbedi optimizacija poslovanja kroz masovnu proizvodnju iste, utiče na eliminaciju grešaka i ostvari prednosti kroz ekonomiju obima.

Ipak, porast stepena korišćenja informacionih tehnologija u savremenom poslovanju tokom prethodne dve decenije, daje mogućnost optimizacije procesa stvaranja usluge koju je odvojiti od izvora, tako da se pružanje usluge i konzumiranje usluge ne moraju dešavati simultano što otvara

⁹Milanovic-Golubovic V., *Logistika*, Megatrend univerzitet, Beograd, [2011]

potpuno nove mogućnosti upravljanja procesom stvaranja usluga a samim tim i njenih logističkih aktivnosti. Međutim, u naučnom opusu do sada nije predložen jedinstven model optimizacije logistike usluga primenom digitalnih tehnologija, koji bi u praksi dao značajne rezultate i otklonio potrebe za improvizacijom u nastojanju da se poboljša poslovanje uslužnih poslovnih sistema. Potencijalna primena predloženog modela predstavlja mogućnost za brži razvoj uslužnog sektora (konkretno pod-sektora viskog obrazovanja), što je posebno važno za zemlje u razvoju i nerazvijene zemlje, uzimajući u obzir činjenicu da je u ovim zemljama sektor usluga važan pokretač razvoja.¹⁰

1.2.1 Definicija problema

Logistika kao nauka se prevashodno skoncentrisala na aktivnosti kojima se upravlja lancem snabdevanja proizvoda; međutim, aktivnostima koje prethode i uslovljavaju upravljanje proizvodnjom i distribucijom usluga je nedovoljno posvećena pažnja u naučno-stručnoj literaturi. Jedan od razloga ovog fenomena je što se sam termin *logistika usluga* na engleskom jeziku izgovara kao sinonim za *logističke usluge* (*service logistics* naspram ređe korišćenog *logistics of services*), koje podrazumevaju usluge koje organizacije pružaju kao dodatak proizvodima kako bi bile konkurentnije na tržištu. U takve usluge spadaju osiguranje proizvoda, transport proizvoda, korisnički servis, itd. Ovaj problem, iako ne predstavlja suštinski već tehnički problem pri istraživanju fenomena usluge, ima svoj doprinos u skretanju fokusa sa aktivnosti logistike usluga.

Centralni problem koji je istraživani u ovoj disertaciji odnosi se na **distribuciju u organizacijama uslužne delatnosti**, jer zanemarivanje procesa upravljanja distribucije usluge dovodi do umanjavanja efikasnosti ekonomske razmene, bez obzira da li se posmatraju usluge kao nezavisna celina ili kao usluge komplementarne proizvodima. Kako su se digitalne tehnologije razvijale izuzetno velikom brzinom prethodnih godina, nameće se zaključak da se danas ne koristi sav opseg optimizacije koja proizilazi iz pravilnog korišćenja ovih tehnologija. U tom

¹⁰Williams, D. A., & Deslandes, D. *Motivation for service sector foreign direct investments in emerging economies: Insights from the tourism industry in Jamaica*. The Round Table, 97(396), [2008]

smislu, posmatrani su određeni logistički tokovi i podsistemi, kako bi se postojeće prakse adaptirale na nove izazove koji se stvaraju pri nekonvencionalnim, novim metodama primene tehnologije.

Logistička nauka je već definisala da svaki logistički sistem ili podsistem upravlja sa tri osnovna toka: fizičkim, vrednosnim i informacionim tokom¹¹. Neophodno je da se sva tri toka simultano odvijaju sa visokim stepenom međusobne usklađenosti, kako bi rezultati optimizacije bili što bliži maksimalnim potencijalnim vrednostima. S obzirom da su usluge u direktnoj korelaciji sa izvorom istih, ne podrazumeva se da subjekt proizvodnje i distribucije usluge ima visok stepen svesti o mogućnostima optimizacije sistema uz pomoć informacionih tehnologija. Štaviše, kako će u daljem radu biti prikazano, institucije u uslužnoj delatnosti često primenjuju informacione tehnologije u nedovoljnom obimu.

Osnovni problem koji se analizira u ovoj disertaciji polazi od pretpostavke reflektovane kroz hipotezu H0 - da je unapređenje procesa upravljanja kanalima distribucije usluga u direktnoj vezi sa korišćenjem savremenih informacionih tehnologija. Osnovni problem indirektno ukazuje na neka uska grla u definisanju logističkih aktivnosti koje će doživeti najveći pozitivni preobražaj implementacijom savremenih tehnologija, a te aktivnosti će biti detaljno opisane kroz zaključke disertacije.

Usled nedostatka pravilne identifikacije problema u ranim fazama planiranja i pripreme „proizvodnje“ usluge, problemi se kroz ostale logističke aktivnosti multiplikuju metodom *domino efekta*, čineći kranji ishod, odnosno uslugu u finalnom obliku, neoptimalnom - bilo da se radi o nedovoljno kvalitetnoj isporuci, neoptimalnom vremenu proizvodnje, ili smanjenom kapacitetu usluge.

1.2.1.1 Predmet istraživanja

Istraživanje koje je sprovedeno kako bi se testirale hipoteze i ostvario cilj disertacije, kao svoj primarni fokus posmatralo je uslužni sektor, tj. organizacije koje kao rezultat svog delovanja daju usluge. Kako je već ranije napomenuto, zbog heterogene prirode uslužnih organizacija,

¹¹Milanovic-Golubovic V., *Logistika*, Megatrend univerzitet, Beograd, [2011]

disertacija i istraživanje fokusirani su na poslovne organizacije koje se bave (prevažno) uslugama visokog obrazovanja. Razlog izbora ove vrste uslužnih organizacija leži u tome da su u uslužnim organizacijama ljudi i ljudski resursi, odnosno njihovo znanje, od suštinskog značaja za ostvarivanje konkurentnosti uslužnih organizacija, i to kroz maksimizaciju kvaliteta njihovih izlaza kao i kapaciteta. Drugi razlog predstavlja činjenica da je, pored sektora trgovine, obrazovni sektor jedan od vodećih u smislu potencijala primene digitalnih tehnologija u cilju maksimizacije svoje konkurentnosti i profita. Zaključci izvedeni iz istraživanja sprovedenog nad pažljivo ciljanim uzorkom primenjivi su na celokupan sektor uslužne delatnosti. U tom smislu, prevažno se misli da će iz zaključaka predloženih mera optimizacije određene uslužne delatnosti biti - uz različiti stepen optimizacije za specifične okolnosti drugih pod-grana uslužne delatnosti - primenjive na opšte unapređenje poslovanja i drugih uslužnih pod-industrija.

Poznato je da u domenu sfere visokog obrazovanja performanse usluga prenošenja znanja direktno zavise od zaposlenih, a tradicionalan način pružanja usluga i postojeći kanali distribucije (u ovom slučaju to su ujedno i kanali komunikacije) ostavljaju mogućnost variranja performansi visokoobrazovne usluge u odnosu na projektovane očekivane rezultate. Postojeća zakonska regulativa i praksa evropskih zemalja, pa i Republike Srbije, koji se odnose na regulaciju visokog obrazovanja dodatno usložnjavaju proces pronalaženja optimalnih rešenja kojima bi se isporuka usluge vršila brže, kvalitetnije, i u većem obimu, sa posledičnim pozitivnim efektom na ekonomičnost sveukupnog poslovanja organizacija koje isporučuju usluga.

Odredene probleme predstavlja utisak generalne nezainteresovanosti prisutne u obrazovnoj industriji, koja se ogleda u konstantnoj težnji ka okretanju tradicionalnim metodama, i to u **obasmera kanala distribucije usluga**.

Predmet istraživanja omogućio je donošenje zaključaka o uticaju karakteristika kanala distribucije usluga na performanse usluga i mogućnost optimizacije i standardizacije istih, što za rezultat treba da pruži visok kvalitet isporuke i niske troškove pružanja usluge. Posebna pažnja bila je posvećena uslugama visokog obrazovanja, koje prema klasifikaciji tipova usluga predstavljaju mentalno stimulativne postupke i time su njihovi kanali distribucije, kanali komunikacije, kao i pružanje i isporuka, u potpunosti integrisani.

1.2.1.2 Cilj istraživanja

Osnovni cilj istraživanja je bliža spoznaja o optimalnom načinu korišćenja digitalnih tehnologija u uslužnim organizacijama. Sam cilj dostignut je kroz **analizu kretanja trendova u distribuciji usluga**, kao i analizu **uticaja digitalnih tehnologija na optimizaciju kanala distribucije usluga** i kanala komunikacije, posebno u domenu usluga koje se baziraju na mentalno stimulativnim postupcima. Ideja vodilja je pritom bila da se na predmetnim trendovima nakon analize izvrši kvalitativna evaluacija, odnosno da se uvidi da li se i u kojoj meri mogu unaprediti postojeće metode.

Sekundarni cilj ovog istraživanja fokusirao se na iznalaženje optimalne strategije unapređenja postojećih procesa stvaranja i isporuke usluga, i to kroz projektovanje specifičnog modela za optimizaciju kanala komunikacije, sa posebnim fokusom na sferu visokog obrazovanja u Republici Srbiji.

Prikupljene relevantne informacije su tumačene kroz logične zaključke u pogledu unapređenja procesa u uslužnim poslovnim sistemima. Osim očiglednog cilja svakog istraživanja koji se ogleda u spoznaji istine o određenom pitanju ili problemu, jedan od ciljeva ovog istraživanja je i podizanje nivoa svesti stručne javnosti o problemima sektora visokog obrazovanja u Srbiji. Kroz tu prizmu može se sagledati širi pokušaj definisanja, pre svega problema, zbog kojih nastaju manjkavosti obrazovnog sistema, a potom i zaključci o potencijalnim rešenjima istih.

1.2.2 Osnovna i pomoćne hipoteze

Doktorska disertacija zasniva se na jednoj osnovnoj istraživačkoj hipotezi koja proizilazi iz cilja disertacije. **Osnovna hipoteza glasi:**

H0: Što se više primenjuju digitalne tehnologije, to su veće mogućnosti za unapređenje procesa upravljanja kanalima distribucije usluga.

Iz osnovne istraživačke hipoteze proizilazi **sedam pomoćnih hipoteza** koje glase:

H1: Što uslužne organizacije (pružaoci usluga) više primenjuju digitalne tehnologije, to su veće mogućnosti za unapređenje procesa upravljanja kalima distribucije usluga.

H2: Što korisnici usluga više primenjuju digitalne tehnologije, to su veće mogućnosti za unapređenje procesa upravljanja kalima distribucije usluga.

H3: Što su kanali distribucije usluga konzervativniji, to je efikasnost celokupnog sistema isporučioaca usluge niža, više podložna uticajima nedovoljne iskorišćenosti kapaciteta.

H4: Što su više kanali komunikacije bazirani na digitalnim tehnologijama, to je mogućnost pojave neiskorišćenih kapaciteta manja.

H5: Što su više kanali komunikacije bazirani na digitalnim tehnologijama, to je celokupni sistem isporučioaca usluge responzivniji na zahteve okruženja.

H6: Što su više kanali komunikacije bazirani na digitalnim tehnologijama, to su kanali komunikacije dostupniji latentnim i potencijalnim tržištima, pa je stepen efikasnosti pružanja usluge veći usled prevazilaženja vremenske i prostorne distance.

H7: Što su kanali komunikacije efikasniji i pristupačniji, to su makroekonomski efekti na ukupnu društvenu zajednicu i celokupnu privredu pozitivniji.

Iako se sama hipoteza H0 usko odnosi na unapređenje procesa distribucije usluga uz primenu digitalnih (informacionih) tehnologija, ona je dokazana kroz istraživanje na sektoru usluge visokog obrazovanja u Srbiji. Metodom indukcije, predmetna hipoteza primenjiva je, u većoj ili manjoj meri, i na druge pod-sektore usluga, pri tome se ne ograničavajući usko samo na sektor visokog obrazovanja.

Posebne hipoteze su u smislu podržavanja, odnosno opoziva glavne hipoteze usmerile fokus ka specifičnostima predmeta istraživanja disertacije, u smislu da bliže identifikuju trenutno prepoznata uska grla, koje je moguće unaprediti u postojećim procesima distribucije usluga.

1.4 Metode primenjene u istraživanju

Izborom metoda primenjenih u istraživanju težilo se dolasku do očekivanih zaključaka usled analize relevantnih faktora logističkih aktivnosti sektora usluga, sa posebnim fokusom na sektor visokog obrazovanja u Republici Srbiji. Za realizaciju istraživanja i donošenje zaključka ove disertacije korišćene su sledeće naučne metode:

- metod naučnog posmatranja i naučnog ispitivanja,
- metod prikupljanja i obrade podataka statističko ekonometrijskim metodama,
- indukcija-dedukcija,
- specijalizacija-generalizacija,
- metod uzorkovanja,
- analiza-sinteza i
- modelovanje.

Predmet doktorske disertacije bio je proučavan kroz:

- komparativnu analizu odnosa varijabli koje determinišu kanale distribucije i varijabli koje determinišu uspešnost studiranja koja se ogleda u kasnijoj osposobljenosti diplomiranih studenata za radne izazove;
- komparativnu analizu varijabli tržišta rada u različitim zemljama - članicama EU i SAD u periodu posle 2000., koja treba da ukaže na ekonomsko - društvene posledice aktuelnih trendova u sferi visokog obrazovanja u SAD, EU i Srbiji, kao i da pruži osnove za identifikaciju mogućnosti dugoročne optimizacije visokoobrazovnih organizacija i procesa stvaranja i isporuke usluga prenošenja znanja na studente kroz kanale distribucije i kanale komunikacije;
- istraživanje uticaja uslova koji determinišu sistem studiranja na daljinu na efikasnost ekonomskih mera primenjenih u cilju smanjenja nezaposlenosti, koje treba da stvori osnove za identifikaciju parametara koji odlučujuće utiču na stanja na tržištima visokog obrazovanja u Srbiji u dugoročnoj perspektivi.

U analizi studija slučaja i iskustava visokoobrazovnih organizacija iz SAD i EU korišćene su metode analize, indukcije i dedukcije. Istraživanje korićeno u ovoj doktorskoj distertaciji

zasnovano je na višegodišnjem praćenju varijabli tržišta visokog obrazovanja u SAD, EU i Srbiji (za Srbiju je, pored analize literature, izvedeno i originalno istraživanje, dok su za primere SAD i EU analizirana postojeća istraživanja). Usko fokusirano, originalno istraživanje se u određenoj meri oslanja na rezultate istraživanja tržišta obrazovanja u Srbiji sprovedenog tokom 2012. i 2013. godine, ali su zaključci predstavljani kroz uporednu analizu sa iskustivima tehnološko visoko razvijenih obrazovnih sistema. Metodom uzorkovanja, prikupljanja i obrade podataka, a zatim primenom komparativne analize izvršeno je prikupljanje podataka o varijablama koje su na različitim geografskim lokacijama ili/i u različitim stepenima razvoja, u direktnoj i indirektnoj korelaciji; potom je izvršeno njihovo poređenje. Analizom dobijeni podaci grupisani su metodom sinteze, u cilju dolaska do očekivanih zaključaka. Metoda uzorkovanja obezbedila je mogućnost donošenja širokih zaključaka na reprezentativnim uzorcima; konkretno u polju korisnika i isporučioaca visokoobrazovnih usluga.

U cilju analize prikupljenih vrednosti koristila se metoda kvantitativne analize, dok je njihova klasifikacija izvršena prema kriterijumu efektivnosti. Metodi uzorkovanja prethodila je analiza tržišta visokog obrazovanja u Srbiji, kako bi se osigurao reprezentativan uzorak, odnosno obezbedilo da dobijeni podaci budu relevantni u kontekstu istraživanja.

Celokupno, šire istraživanje za ovu disertaciju je sprovedeno u periodu od kraja 2009. do 2014. godine na području Republike Srbije. Za potrebe istraživanja sprovedene su dve nezavisne ankete, pri čemu se jedna odnosila na uzorak od preko 600 studenata-ispitanika, a druga na upitnik u preko 60 visokoškolskih ustanova. Oba istraživanja služila su za prikupljanje podataka o varijablama koje prikazuju efekte funkcionisanja visokoobrazovne ustanove u toku stvaranja usluge i njene distribucije, kao i varijabli koje determinišu stepen upotrebe novih tehnologija u stvaranju i distribuciji od strane visokoobrazovne ustanove. S obzirom da je istraživanje obuhvatilo analizu podataka relativno dugog vremenskog perioda, rezultati i zaključci sukcesivno su predstavljani tokom disertacije. Sam proces odabira reprezentativnih uzoraka prošao je filtere koje nalaže metodologija naučnog istraživanja, odnosno odoleo je izazovima uopštavanja i poistovećivanja želja, navika, i drugih činjenica vezanih za oba smera kanala komunikacije (od organizacija ka korisnicima i obrnuto).

S obzirom da su se zaključci ove disertacije koji su izvođeni krećući se od pojedinačnog ka opštem nivou delovanja - a prevashodno dokazi za i protiv postavljenih hipoteza, odnose prevashodno na sferu visokog obrazovanja u Srbiji - oni nisu limitirani na istu; već se, prema specifičnosti drugih industrija kojima je usluga fokus interesovanja, "prelivaju" u znatno šire polje potencijalne primene.

Za određivanje pravca i nivoa uticaja između faktora promena, kako kretanja posmatranih trendova u okviru analiziranih perioda, tako i njihovih očekivanih kretanja u budućim periodima, bile su upotrebljene metode trenda i korelacije kao oblici statističko-ekonometrijskih metoda.

1.5 Naučni doprinos

Problemi distribucije usluga nekonvencionalnim metodama koje zahtevaju visok stepen standardizacije usluga, ali omogućavaju neuporedivo efikasnije upravljanje kapacitetima, isporukom i vremenom čekanja na uslugu, kroz disetraciju su analizirani u komparaciji sa iskustvima naprednih tržišta u rešavanju sličnih problema. Analiza predašnjih iskustava imala je za cilj da pruži podatke o trenutnom stanju različitih obrazovnih sistema i efektima tehnologija koje koriste u stvaranju i distribuciji svojih usluga. Posebno se očekivalo da će rezultati istraživanja pokazati visok stepen međuzavisnosti između primene informacionih tehnologija u cilju poboljšanja kanala komunikacije i uspešnosti studiranja studenata sa jedne, i poboljšanom ekonomičnošću poslovanja visokoobrazovnih institucija sa druge strane. U proteklih petnaestak godina metode distribucije usluga i protoka informacija menjale su se relativno inkrementalno u visokoobrazovnoj sferi, što je u direktnoj suprotnosti sa intenzitetom naučnog i tehnološkog razvoja koji nude primenu komercijalnih digitalnih tehnologija. Stoga se društveni doprinos odnosi na unapređivanje postojeće strategije razvoja visokog obrazovanja, kako na nivou pojedinačnih institucija, tako i na nivou privredne grane.

Stoga su i zaključci istraživanja predstavljali osnov za procenu kvaliteta postojećih načina upravljanja kanalima distribucije usluga u sferi visokog obrazovanja.

Konkretan naučni doprinos se nalazi u domenu redefinisavanja postojećih kanala distribucije usluga i predlaganje novih oblika koji su bolje prilagođeni postojećem stepenu naučno-tehnološkog razvoja kao i trenutnim potrebama privrede i društva.

Na osnovu do sada navedenog mogu se i konkretno izdvojiti naučni doprinosi:

- Prikaz rezultata analize posledica aktuelnih trendova tržišta obrazovanja na njihovo šire društveno okruženje.
- Prikaz rezultata istraživanja međusobnih odnosa i uticaja više različitih ekonomskih, tehnoloških i socioloških varijabli na situaciju na tržištima visokog obrazovanja.
- Identifikacija postojećih problema u stvaranju i isporuci visokoobrazovnih usluga zbog primenjenih tehnologija u kanalima distribucije.
- Predlaganje modela za prevazilaženje postojećih problema u procesima stvaranja i isporuke usluge visokog obrazovanja.

Predloženi novi oblici kanala distribucije **direktno su primenjivi na obrazovnu industriju**, ali **ne i isključivo limitirani na opsege iste**. S obzirom na pomenutu konstataciju da je *usluga širok pojam*, fokus izučavanja ove disertacije jeste optimizacija logističkih aktivnosti usluga sa posebnim osvrtom na oblast usluge visokog obrazovanja u Srbiji.

II TEORETSKE OSNOVE UNAPREĐENJA PROCESA UPRAVLJANJA KANALIMA DISTRIBUCIJE USLUGA

2.1 Usluga kao instrument marketing miksa

Opšte prihvaćena definicija usluge je da je ona u ekonomiji neopipljivo *dobro*, odnosno ekvivalent *proizvoda* ali bez egzaktnih fizičkih atributa. Sa ekonomske tačke gledišta, kupoprodaja čiji je predmet razmene usluga najčešće ne podrazumeva razmenu vlasništva između izvora usluge/isporučioca i korisnika usluge/potrošača. Usluga je, kao takva, neizostavan instrument marketing miksa ne samo kod uslužnih delatosti, već često i kod industrijskih ili trgovinskih kompanija, gde se može posmatrati kao komplementaran "proizvod".

Decenijama se u stručnoj javnosti polemike šta zapravo diferencira usluge od proizvoda. Mnogi ekonomisti propagiraju stav da su usluge suštinski dobra nad kojima, usled razmene, izostaje transfer vlasništva. Nadovezujući se na teoriju Adama Smita iz njegovog *Bogatstva naroda* iz 1776. godine¹², kada je rezultate proizvodnje razvrstao na "produktivne" i "neproduktivne", smatrajući pritom da su ovi prvi ona dobra koja se mogu skladištiti i razmeniti u trenutku kasnijem od trenutka proizvodnje, kanadski ekonomski teoretičar Žan-Baptist Sej istakao je da postoje dobra kod kojih trenutak proizvodnje i potrošnje/korišćenja mora biti podudaran, nazvavši ih nematerijalnim dobrima¹³. Iako su teorije ova dva naučnika stare vekovima, i danas većina ekonomskih dobara potpada negde između opipljivih i neopipljivih dobara, odnosno između proizvoda i usluga.

Kao instrument marketing miksa, usluga je u tesnoj korelaciji sa ostalim instrumentima marketinga: cenom, kanalima distribucije i promocijom. Ona se u većini slučajeva proizvodi i konzumira istovremeno, što znači da se proizvodni proces usluge paralelno odvija sa procesom distribucije, tj. „teče“ kroz kanale distribucije. Takođe, uslugu je skoro nemoguće distribuirati korisniku, a da istovremeno ne postoji komunikacija između korisnika i uslužne organizacije, odnosno interakcija između pružaoca usluga i korisnika, kao i njihova međusobna razmena

¹²Smith, A. *Wealth of Nations*, Penn State University Press, [2005]

¹³Hill, P., *Tangibles, intangibles and services: a new taxonomy for the classification of output*, Canadian Journal of Economics, [1999]

informacija. Tome u prilog govori i da se često kanali distribucije usluge integrišu sa kanalima komunikacije između korisnika i uslužne organizacije. Kako na performanse usluga visok stepen uticaja ima čovek, tj. zaposleni u organizaciji koji direktno učestvuju u procesu pružanja usluge korisniku, kao i sam korisnik, uslugu je iz tog razloga teško optimizirati za standardizovanu distribuciju putem tradicionalnih kanala distribucije, kao i putem potencijalnih kanala komunikacije (u slučajevima kada *usluga* zapravo jeste *informacija*). Ovi nedostaci imaju direktan negativan uticaj na upravljanje kapacitetom usluge, isporukom i vremenom čekanja.

Ideja da se usluga analizira kroz prizmu logističkih aktivnosti nije nova. Mnogi autori prepoznaju određene aktivnosti logistike i njihovu tesnu korelaciju sa potrebama organizacij čija je osnovna ili podržavajuća aktivnost upravljanje uslugama¹⁴.

Ipak, moderna logistika prevashodno se fokusira na procese upravljanja aktivnostima rukovanja proizvodima; transport, skladištenje, pakovanje, rukovanje, nabavka i druge aktivnosti podrazumevaju upravljanje fizičkim dobrima. Upravljanje logistikom usluga se, kako se autori slažu, izvodi kroz tri osnovne aktivnosti:

- **upravljanje kapacitetom usluge,**
- **upravljanje vremenom čekanja i**
- **upravljanje isporukom.**

Sve tri pomenute aktivnosti teže rešavanju problema standardizacije usluga i njenog vremenskog i prostornog distanciranja od izvora, mada u izradi ove disertacije nisu pronađena značajna saznanja u literaturi koja bi eksplicitno ukazivala na ovu problematiku.

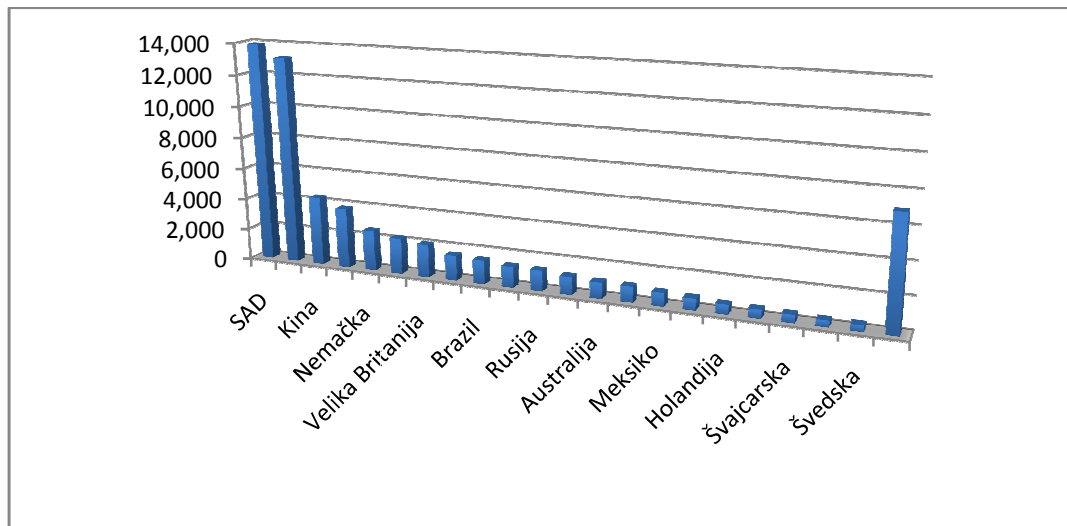
Važnost i aktuelnost pravilnom definisanju logističkih aktivnosti usluga možda najjednostavnije sumira činjenica da poznata *Fortune500* lista najuspešnijih svetskih kompanija danas sadrži više logističkih kompanija nego ikada, što za sebe dovoljno govori o rastućoj ulozi usluga u svetskoj ekonomiji¹⁵. Govoreći o svetskoj ekonomiji i prometu uslugama, dobar utisak o magnitudi ove

¹⁴Milanovic-Golubovic V., *Logistika*, Megatrend univerzitet, Beograd, [2011]

¹⁵Fortune Magazine, *Fortune 500* companies list for 2013., link:

<http://www.uspages.com/fortune500.htm>, Time Incorporated Network, New York, [januar 2014]

šire industrije stiže se analizom podataka iz grafikona 2.1, koji slikovito pokazuje obim ove ekonomske aktivnosti u toku 2013.



Grafikon 2.1 Obim svetske trgovine uslugama u 2013, po zemljama i u milijardama U.S. dolara¹⁶

Izvor: CIA WorldFactBook, 2014

U domenu sfere visokog obrazovanja performanse usluga prenošenja znanja direktno zavise od zaposlenih, a tradicionalan način pružanja usluga i postojeći kanali distribucije, tj. kanali komunikacije ostavljaju mogućnost variranja performansi visokoobrazovne usluge u odnosu na projektovane rezultate. Uprkos činjenici da je usluga neodvojiva, ili barem jako teško odvojiva od svog izvora, druge industrije koje su se prihvatile izazova da u određenoj meri standardizuju proces isporuke usluge doprinose svojim iskustvima u primeni određenih iskustava i u sferi visokog obrazovanja.

Usluga, ipak, mora biti u harmoniji sa ostalim instrumentima marketing miksa kao što su cena, kanali distribucije, i promocija kako bi u optimalnim uslovima bila isporučena ciljanom korisniku. Iako su odnosi između instrumenata miksa suštinski neodvojivi jedni od drugih, fokus ove disertacije usmeren je na odnose usluga i kanala distribucije.

¹⁶CIA WorldFactBook, *General Economics information about the World*, link <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html>, [januar 2014]

2.1.1 Specifičnost stvaranja i distribucije usluga

Kako je utvrđena jasna razlika između pojma usluge i proizvoda, bitno je obratiti pažnju na određene specifičnosti koje značajno proširuju kapacitete za korišćenjem savremenih tehnologija.

Republika Srbija trenutno prolazi kroz ekonomsku, političku i društvenu tranziciju, koja pred nju postavlja konkretne zadatke za period do 2020. ili čak 2023. godine, a koji iniciraju suštinske promene svih sfera društva. Kako razvoj uvek zahteva unapređivanje znanja, a uporedo je i uslov svakog razvojnog procesa unapređeno znanje¹⁷, obrazovni sistem svake zemlje predstavlja važan činilac svakog društva pa stoga i generator razvoja Republike Srbije. Upoređivanjem trenutnog stanja u oblasti visokog obrazovanja sa ciljevima nacionalne *Strategije obrazovanja do 2020.* godine, stiče se utisak da će biti neophodne “tektonske” promene u pogledu novih ekonomskih, ljudskih i tehnoloških resursa kako bi se efektivno odgovorilo izazovima.

Hronoški, prva aktivnost u analitici gore pomenutih izazova jeste identifikacija uskih grla procesa proizvodnje i distribucije usluga, uz pomoć savremenih digitalnih tehnologija koje optimizuju sam proces dodajući vrednost usluzi na oba kraja kanala komunikacije. Uz pomoć savremenih informacionih tehnologija vrši se optimalno upravljanje kapacitetima poslovne organizacije koja organizuje, sprovodi i nadgleda proizvodnju i distribuciju uslužnih funkcija prema krajnjim korisnicima – i to u smislu da se upotrebom utiče na smanjenje potrebnih vremena proizvodnje svake nove jedinice usluge, kao i sveukupno kvalitetnijom isporukom.

Korišćenje savremenih informacionih tehnologija omogućava lako i brzo praćenje **relevantnih statistika** neophodnih za proces unapređenja kvaliteta, a zaključci ove disetacije ukazuju na određene parametre koje je korisno pratiti pomenutim statistikama.

U svrhe isticanja različitosti između procesa rukovanja proizvodima koji po svojoj prirodi sadrže fizičke atribute, i usluga koje to nemaju, u nastavku rada će biti predstavljena paralela između logističkih inputa u dve različite ekonomske kategorije.

¹⁷Komazec, G., Zivaljevic, D. Trifunovic, D. “Does the economy set up request for certain educational profile?”, Monograph Study in J. Zubovic, and I. Domazet, New Challenges in Changing Labor Markets, Serbia, Belgrade: Institute of Economics Sciences, [2012]

Kroz prizmu posmatranja navedenih specifičnosti upravljanja procesima distribucije usluga, ova disertacija predstavlja i svojevrsnu diskusiju o novonastalim trendovima u visokom obrazovanju, kao i dosadašnje odustvo/manjak povezivanja različitih aktivnosti visokog obrazovanja.

Takođe, tema predstavlja tradicionalan kao i predložen rekonstruisan lanac vrednosti; zajedno sa kratkom diskusijom o kritičnim internim vezama u oba lanca kako bi opisalo kritičnu promenu koja se dešava u visokom obrazovanju.

Za potrebe proizvodnje usluge, kao i za svaki drugi vid stvaranja, potrebni su inputi koji se po svojoj prirodi i nameni često razlikuju od "klasičnih" inputa kakvi se koriste u proizvodnji, npr., robe široke potrošnje. Logistika usluga nalaže da se ne obaziremo na logističke aktivnosti kao što su skladištenje ili pakovanje, ali da znatno veći fokus pripreme i organizacije posvetimo upravljanju logističkim tokovima kao što su **fizički** i svakako **informacioni**.

Ovi tokovi su takođe bitni u logistici proizvoda, ali se sam fokus organizacije kod logistike usluga pomera sa aktivnosti koje ostavljaju prostor za optimizaciju (što konsekutivno treba da obezbedi veću konkurentnost) na logističke tokove čijom će optimizacijom organizacija biti bliža standardizaciji usluga, bez gubitka svojstava i kvaliteta samog predmeta razmene. Takođe, unapređenjem logističkih tokova organizacija može da obezbedi konkurentu prednost na brojnim poljima kao što su cena usluge, efikasnost troškova, kvalitet itd¹⁸.

Sa gore navedenim, bitno je da razlikujemo dve različite vrste usluga prema njihovoj nameni, odnosno načinu korišćenja istih: na usluge koje se koriste zasebno, kao što su obrazovanje, pravni savet, kozmetički tretman, računovodstvene usluge i dr.; i na usluge koje se koriste kao komplement nekom proizvodu – garancija, transport na adresu, obuka za korišćenje, pretplata na servise, itd.

U ovom radu je u svrhe sagledavanja relevantnih okolnosti koje utiču na aktivnosti logistike usluga analiziran i pojam komplementarnih usluga, ali je fokus bio na uslugama koje predstavljaju zasebnu celinu jer je ova vrsta bitnija za fokus disertacije s obzirom da je značajna sfera izučavanja aktivnosti visokoobrazovne industrije.

¹⁸Rakić, B., *Marketing*, Megatrend univerzitet, [2008]

2.1.2 Usluga kao nezavisna ponuda

Usluga se posmatra kao **nezavisna celina** ako je ona **primarni predmet ekonomske razmene**, odnosno ako se nudi i konzumira nezavisno od nekog drugog proizvoda ili usluge. Ovakva vrsta usluge je specifična sa aspekta logistike, jer logističke funkcije koje podržavaju celokupan lanac snabdevanja ovakvih usluga ne uzimaju u obzir aktivnosti kao što su skladištenje, rukovanje i pakovanje, kao ni klasična proizvodnja usluge. Narочito kod ovakvih usluga, bitno je upravljati logističkim aktivnostima koje se odnose na upravljanje kapacitetima usluge, upravljanje vremenom čekanja i upravljanje isporukom.

Ove aktivnosti će biti dodatno objašnjene u kasnijim delovima disertacije, ali je za sada bitno konstatovati da se kod nezavisnih usluga u odnosu na komplementarne, fokus stavlja na upravljanje kanalima komunikacije, u odnosu na veću obazrivost na fizičke i vrednosne kanale kod komplementarnih usluga.

Posmatranje usluge kao nezavisne celine u ovoj disertaciji neophodno je zbog primarnog fokusa na visokoobrazovnu industriju, u kojoj se osnovne usluge najčešće "konzumiraju" zasebno. Pritom se misli na osnovnu uslugu smislu formalnog visokog obrazovanja, a ne profesionalni trening/obuke, usluge informisanja, ili druge prateće usluge koje visokoškolska ustanova može nuditi u svom portfoliju.

Logistički miks aktivnosti tzv. zasebnih, nezavisnih usluga (*stand-alone-service*) specifičan je u meri da se same aktivnosti koje nalažu upravljanjem uslugama u vrlo maloj meri prepliću sa aktivnostima logistike proizvoda, pa se logistički sistem oslanja na mnogo **kraći intergalan lanac vrednosti**. U smislu sagledavanja celokupnog lanca vrednosti, logistika ovakvih usluga je utoliko manje kompleksna, odnosno ostavlja puno prostora za optimizaciju samog lanca budući da se često upravlja promenjivim parametrima na nivou same organizacije, odnosno institucije koja proizvodi i nudi uslugu.

2.1.3 Usluge komplementarne proizvodima

Za razliku od usluga koje predstavljaju nezavisnu ponudu, prpratne/podržavajuće usluge su mnogo više zavisne od primarnog proizvoda ili usluge sa kojima su u tesnoj relaciji, te je u tom smislu njihov logistički lanac duži i kompleksniji za upravljanje. **Komplementarne usluge** često se nude kao dodatak vrednosti, te je u tom smislu znatno teže "mapirati" njihov vrednosni tok, odnosno jasno odrediti i kvantitativno predstaviti trenutak u kome se dodaje vrednost za ciljanu potrošačku grupu.

Takve usluge su retko predmet analize logističkih aktivnosti preduzeća, prevashodno jer se one najčešće pronalaze kod spoljnih saradnika, odnosno poveravaju partnerskoj kompaniji (*outsourcing*) koja sprovodi ove podržavajuće usluge.

Rezultati pokazuju najvažnije usluge koje nude posrednici, kao i aspekte njihovog učinka, kao i to da je visoki nivo kvaliteta vođenja operacija mnogo važniji od širokog lanca snabdevanja. Osim toga, istraživanje pokazuje da asortiman pružanja usluga ne utiče direktno na finansijske rezultate posrednika, već kvalitet usluga. Međutim, posrednici u logistici čije sposobnosti u pružanju usluga odgovaraju preferencijama potrošača ostvaruju bolji finansijski rezultat zbog boljeg načina pružanja usluga.

Pre nego što se počne sa obradom zadate teme, potrebno je spomenuti neke osnovne pojmove kada je reč o spoljnim logističkim lancima i njihovom funkcionisanju. Postoje razne definicije ove oblasti, pa tako jedna od najjednostavnijih glasi: „*Logistika se može posmatrati kao proces premeštanja stvari od jedne tačke do druge, i njihovo smeštanje na policu*“¹⁹. Gledajući ovu definiciju, može se zaključiti da logistika predstavlja samo transport i skladištenje proizvoda, ali „ima za cilj pravi proizvod na pravom mestu“, pa tako ona ipak obuhvata neke mnogo složenije funkcije koje su neophodne kako bi se logistička aktivnost na pravi način i u potpunosti ostvarila.

Osnovni zadatak distributivnog marketinškog miksa jeste da omogući kupovinu nekog proizvoda ili dobra od strane kupca, u traženo vreme i na željenom mestu. Da bi se određeni proizvod mogao prebaciti od proizvođača do krajnjeg korisnika potrebno je korišćenje posrednika na

¹⁹Milanovic-Golubovic V., *Logistika*, Megatrend univerzitet, Beograd, [2011]

tržištu. Iz ovog distributivnog zahteva proizilazi potreba da se, kada je reč o planiranju i realizaciji distributivne odluke, pre svega mora voditi računa o izboru distributivnog puta, koji se u stručnoj terminologiji naziva distributivni kanal. Iz tog razloga se opseg delovanja logistike i logističkog menadžmenta pre svega vezuje za distributivni segment marketinga²⁰.

„Cilj svih logističkih aktivnosti jeste zadovoljenje potreba potrošača, s različitim proizvodima, na različitim mestima potrošnje“²⁰. Kada se na ovaj način posmatra cilj logističkog upravljanja, onda se može reći da on u potpunosti poseduje marketinški karakter, a posmatra se kao krajnji segment koncepta logističkog menadžmenta.

Instrumenti pomoću kojih se vrši poslovno upravljanje, odnosno glavne logističke aktivnosti, različiti su i obuhvataju: „servis potrošača, predviđanje tražnje, komuniciranje u distributivnom kanalu, kontrolu zaliha, upravljanje materijalom, proces prijema porudžbine, izbor lokacije fabrika, skladišta i prodavnica, pakovanje, transport, manipulisanje, skladištenje, itd“. Ono što je bitno navesti jeste da „logistički autputi treba da obezbede konkurentsku prednost na tržištu uz efikasnije privlačenje potrošača, stvarajući pri tom dodatnu vremensku i prostornu vrednost uz povećanje profita i kapitala preduzeća“²⁰.

Moguće je na različite načine uraditi strukturiranje logističkog menadžmenta na glavne grupe i podgrupe aktivnosti koje se bave kontrolom robnih i informacionih tokova. Mnogobrojni teoretičari logistike različito gledaju na sadržaj logističkih aktivnosti, odnosno strukturiranje glavnih grupa logističkih poslova i zadataka, pa tako Stok i Lambert²¹ predstavljaju znatno širi set ključnih logističkih aktivnosti:

- servis potrošača,
- predviđanje tražnje,
- komuniciranje u distributivnom kanalu,
- kontrola i upravljanje zalihama,
- upravljanje materijalom,
- prosek prijema porudžbine,

²⁰Božić, V., Aćimović, S. *Marketing logistika*, Beograd: Ekonomski fakultet, Centar za izdavačku delatnost, [2010]

²¹Stock J., Lambert D. *Strategic Logistics Management*, Mc Graw Hill, [2000]

- izbor lokacije fabrika, skladišta i prodavnica,
- pakovanje,
- transport,
- manipulisanje,
- skladištenje²².

Težnja za povećanjem efikasnosti izvođenja logističkih aktivnosti predstavlja stalan poslovni izazov. Jedna od prednosti koja se pokazala veoma uspešnom i koja omogućava da se poslovi klijenata okrenu svojoj primarnoj delatnosti jeste *outsourcing* ili upravljanje robom od strane takozvanih **3PL provajdera** (3PL je opšte prihvaćen akronim za *Third Party Logistics*, što u slobodnom prevodu sa izvornog engleskog jezika označava usko specijalizovane kompanije koje za račun drugih kompanija sprovode specifične logističke aktivnosti). Oni stvaraju mogućnost da se u trgovini poboljšaju usluge za potrošače, što doprinosi većoj prodaji i imidžu i proizvodnog preduzeća i logistike, kao i da se na pravi način određena kompanija suprotstavi tržišnoj konkurenciji.

Logistika uglavnom ima međunarodni, tj. spoljnotrgovinski karakter, pa se tako 3PL provajderi sa različitim spektrom pružanja usluga susreću sa raznim tipovima mogućnosti pružanja usluga i pristupa potrošačima. Dosadašnja istraživanja uglavnom su se odnosila na ispitivanja jedne određene regije, dok se nekim spoljnim oblastima pridavalo manje pažnje. Drugim rečima, da bi se konačni rezultati sa sigurnošću potvrdili, istraživanja moraju da sadrže uporedna ispitivanja, odnosno ispitivanja više oblasti, sa istim planom sprovođenja i istim upitnicima. Takva istraživanja su od velike važnosti za razumevanje kako okolnosti utiču na oblik i upotrebu 3PL usluga. Realtivno malo pažnje je do sada posvećeno empirijskim istraživanjima odnosa između učinka 3PL provajdera i različitim oblicima usluga snabdevanja. Ova analiza je upravo zbog toga postavljena, da bi se stekao uvid u taj odnos, kako iz perspektive provajdera, tako i iz perspektive potrošača.

Na osnovu brojnih istraživanja, pokazano je da uglavnom jedna osoba, kao na primer generalni menadžer, ima neophodno znanje da obezbedi pouzdane informacije²³. Međutim, kada se koriste

²²Božić, V., Aćimović, S. *Marketing logistika*, Beograd: Ekonomski fakultet, Centar za izdavačku delatnost, [2010]

samosprovedeni izveštaji i sopstvena opažanja jednog ispitanika može doći do uobičajenog problema metode varijacije. Da bi se uklonile moguće slabosti ankete, treba koristiti anonimne upitnike i jednostavne primere kako bi se lakše odgovorilo.

Kada je reč o operativnom učinku, rezultati pokazuju da je **dostava u tačno vreme** najbitnija stavka, a potom neoštećena dostava i visoko zadovoljstvo potrošača. Prema rezultatima, četiri od pet stavki se poklapaju: dostava u tačno dogovoreno vreme, neoštećena dostava, visoko zadovoljstvo potrošača i brzina dostave.

Mnogi 3PL provajderi su razvili spektar svojih aktivnosti kako bi obezbedili veći asortiman usluga. Cilj ovog istraživanja jeste da proceni i objasni odnose između učinaka i snabdevanja uslugama da bi 3PL provajderi bili u mogućnosti da steknu prednost u poslovima i smanje potencijalne rizike. Ono što je bitno jeste da se pokazalo da su pozitivni i značajni odnosi uspostavljeni između operativnog i finansijskog učinka za ove vrste kompanija. Ovo pokazuje da ako upravnici ovih firmi poboljšaju operativne učinke, samim tim će i finansijski rezultati biti na višem nivou, odnosno, jasno se vidi da su ove dve vrste promenljivih međusobno zavisne i da će se profit provajdera varirati u zavisnosti od kvaliteta izvršenja njihovih usluga. Uticaj snabdevanja uslugama na operativni učinak je delom pokazan kao ispravan u obe zemlje, što pokazuje da 3PL grupe sa širokim asortimanom usluga uglavnom ostvaruju bolje operativne učinke.

Iako uticaj snabdevanja uslugama na finansijske rezultate nije isti u različitim pod-industrijama usluga, pokazalo se da su veze između sposobnosti pružanja usluga, koje odgovaraju zahtevima potrošača i finansijskog učinka, povezane operativnim učinkom provajdera. Drugim rečima, raspon pružanja usluga ne može direktno da utiče na finansijske rezultate. Kroz bolje operativne učinke 3PL provajderi sa širim rasponom pružanja usluga, koje odgovaraju preferencijama potrošača, biće u boljem finansijskom položaju. Kada se povuče crta i sumiraju sve analize, u prvi plan dolazi nesporna činjenica da nije toliko važno šta će neko preduzeće ponuditi potrošačima, već **na koji način** će ih ponuditi i da li će te usluge biti u skladu sa potrebama potrošača. Kao što je već i navedeno, cilj postojanja svakog preduzeća jeste ostvarivanje što

²³Lin Liu C., Lyons C.A., *An analysis of third-party logistics performance and service provision*, Transportation Repretraga Part E, Elsevier, [2011]

većeg profita, a upravo taj profit zavisi od pravilnog poslovanja i usklađivanja preduzeća sa potrebama bilo kog tržišta.

Dobro je napraviti, ukoliko je moguće, paralelu između različitih sektora, jer je za jednu objektivnu analizu potrebno da bude reč o različitim oblastima, s obzirom da uvek treba imati u vidu veliko svetsko tržište na kome svi učestvuju, a ne samo bazirati se na jedno konkretno područje jer bi u tom slučaju rezultati bili prilično nepouzdana. Važnost ovih vrsta analiza između logistike usluga i logistike proizvoda leži u tome što one predstavljaju glavne posrednike između vlasnika robe, odnosno proizvođača, i krajnjih potrošača; a iz kvaliteta pružanja njihovih usluga proizilazi zadovoljstvo potrošača koji prave profit i proizvođačima i potrošačima. Kao zaključak bi se moglo reći da su provajderi sa velikim asortimanom usluga u znatnoj prednosti, pod uslovom da one odgovaraju potrebama i željama potrošača. Ono što je najbitnije jeste da nije važan samo asortiman usluga već način na koji će one stići do korisnika, tj. nije bitan samo kvantitet, već se u prvi plan stavlja kvalitet i to je ono zbog čega će svaki potrošač nagraditi proizvođača i logističara svojim poverenjem i novcem, i zbog čega će oni postati traženi i cenjeni na određenom tržištu.

2.2. Definisane izvora usluge

Izvor usluge je relativno lako odrediti, s obzirom na kratku dužinu kanala distribucije između izvora i tačke potrošnje - jer je, kako je u disertaciji ranije navedeno - usluga jako teško odvojiva od izvora. Ipak, prilikom pokušaja standardizacije usluge, često se stvara efekat *multiplikovanja izvora* jer se, usled mogućnosti konzumiranja usluge od strane više korisnika istovremeno iz "istog" izvora, postepeno gubi "lokacija" izvora (virtuelna ili fizička, u zavisnosti od vrste usluge). Uz rast kompleksnosti ovakvih sistema, raste i izazov u definiciji takvih, **novonastalih lanaca snabdevanja.**

Problem definisanja lanaca snabdevanja otežava njegovo modeliranje, a indirektno utiče i na izbor performansi i mera performansi lanca. Pored toga, posebno pitanje se vezuje za sam način modeliranja. Većina autora se izjašnjava da su, globalno gledano, ključne performanse lanca snabdevanja: ukupni troškovi lanca, fleksibilnost lanca, nivo ispunjenosti očekivanja korisnika, kapital i zalihe. Međutim, u radovima koji se direktnije bave analizom rada određenih lanaca

snabdevanja se ističe da identifikacija ključnih performansi i način njihove kvantifikacije zavisi od karakteristika konkretnog lanca (njegove strukture, povezanosti učesnika u lancu, broja i tipova poslovnih veza i procesa u lancu, upravljačkih elemenata, tržišta na kome posluje lanac, tipova i karakteristika proizvoda, industrije, itd.). Disertacija ukazuje na nekoliko problema u oblasti lanaca snabdevanja. Rešenja ovih problema leže u budućim istraživanjima i studijama na ovu temu koja bi sa jedne strane proizvela standardnu definiciju lanca snabdevanja, upravljanja lancem snabdevanja, a sa druge strane proizvela jasnu, opštu metodologiju modeliranja lanaca snabdevanja i preporuka za izbor odgovarajućih performansi i načina njihove kvantifikacije.

2.2.1 Upravljanje isporukom usluge

Podaci iz grafikona 2.1 koji predstavlja porast svetske trgovine uslugama ne prikazuju da je najbrži rast pokazuju komplementarne usluge, odnosno one usluge koje dodaju vrednost nekom, primarnom, proizvodu ili usluzi. Analizom liste *Fortune500* kompanija za 2013. godina zapaža se veliki broj specijalizovanih kompanija koje za druge sprovode usporuku logističkih usluga. U tom smislu, da bi odredili odgovarajuću strategiju kako bi ostvarili svoj maksimalni potencijal, a i da bi ublažili rizik ulaganja, logističari bi trebali da shvate vezu između osobina 3PL i ostalih tipova snabdevanja. U mnogim prethodnim istraživanjima, ispitivani su faktori koji utiču na izbor 3PL dobavljača i obima 3PL korišćenja. Ipak, primećeno je da je relativno malo pažnje posvećeno empirijskim studijama vezanim za dobavljače i kupce. Dobavljač u ovom kontekstu ukazuje da je kompanija ta koja pruža logističke usluge svojim klijentima, a kupac je samo korisnik usluga. Štaviše, kako je logistika sve zastupljenija u svetu, 3PL dobavljači sa različitim sposobnostima nailaze na različite vrste mogućnosti za pružanje usluga i pristupa klijentima. Empirijska istraživanja koje se koriste, su uglavnom koncentrisana na upravljanje logistikom u jednom regionu, dok globalne studije nisu prošle baš tako zapaženo. Ovo se posebno odnosi na poređenje logističkih studija između zapadne i nezapadne prakse. Uprkos mnogim studijama koji pokazuju da su logističke mogućnosti usko povezane sa učinkom, i dalje postoje dokazi da se zaključuje da praksa nekih zapadnih zemalja ima potpuno isti efekat kao i neke nezapadne zemlje

Postojeća istraživanja o odnosu između mogućnosti usluga i učinka nije ostvarila odgovarajući doprinos u povezivanju koje postoji između 3PL učinka i razlika u pružanju usluga. Štaviše, relativno je malo pažnje posvećeno empirijskim studijama kako dobavljača i tako i klijenata. Fokus u ovoj disertaciji je usmeren tako da se pozabavi ovim propustima u analizama istraživanjima, tj. odnosima između mogućnosti usluga i učinka prodavca i perspektive kupaca.

Istraživanje u disertaciji ima za **cilj da uputi logističare**, pružajući im korisne informacije koje se tiču politike i uticaja različitih oblika pružanja usluga, **popuni niz nedostataka u literaturi** i nadogradi teoriju istražujući odnos između sposobnosti i performansi od dobavljača do kupca. Moguće promene obuhvataju sve aspekte pružanja usluga i predstavljaju proces dostavljanja proizvoda, "na način na koji stvara dodatnu vrednost kupcima", kao što su skladištenje, distribucija, transport i proizvodnja.

U poslednjih nekoliko godina, lanac distribucije usluga je sve važniji u logističko-istraživačkoj proceni doprinosa od logističkih aktivnosti kompanije. Na primer, ispituju se varijacije u obavljanju usluga za različite vrste logistike dobavljača. Resursi su, u ovom slučaju, definisani kao skup uslužnih kapaciteta. Rezultati ovakvih analiza često pokazuju da dobavljači imaju najbolji učinak od svih relevantnih faktora u lancu, i kroz istraživanja su ponovo definisana kao skup mogućnosti usluga. Rezultati su pokazali da je, neka kompanija sa npr. visokim nivoom reagovanja i inovacionim sposobnostima, imala najviši nivo ukupnog učinka. Takođe su ispitivane i zastarelost između logističkih mogućnosti i logistike efikasnosti i finansijski učinak. Resursi su definisani kao skup biheviorističke sposobnosti uključujući informacije vezane za sisteme sposobnosti i benčmarkinga i fleksibilnost stručnosti.

Razna istraživanjagovore o mogućnosti integracije, sposobnosti učenja, organizacionog učinka, i finansijskog učinka za špeditere 3PL. Resursi su često definisani kao skup mogućnosti, uključujući integraciju i mogućnosti organizacionog učenja. Rezultati su pokazali da organizaciono učenje pozitivno utiče na finansije kompanije.

Operativni učinak se odnosi na merljive tačke ishoda procesa neke organizacije, kao što su pouzdanost, brzina isporuke i kvalitet usluga. Osim manjih razlika u semantici, postoji širok konsenzus čiji se operativni učinak izražava kroz kombinaciju troškova, kvaliteta, fleksibilnosti, isporuke i inovacija. Mnoge empirijske studije su koristile različite pokazatelje za merenje ovih pet elemenata operativnog učinka. Postoji samo jedna objavljena studija koja se bavila operativnim učinkom 3PL dobavljača i 3PL kupca. Za mnoge kompanije, ili u slučaju obrazovnih institucija vođenih finansijskih parametara, iz operativnog učinka se može videti da je ključ u finansijskom učinku. Neki teoretičari kao što je Ellinger tvrde da operativni učinak (kao što je logistika učinka) utiče na finansije u proizvodnji²⁴. Štaviše, neki stručnjaci se zalažu da operativan učinak ima pozitivan uticaj na finansije 3PL. Dokazano je da 3PL kombinacija strategije troškova i diferencijacija imaju najbolji uticaj u pogledu finansija. Od 3PL sa visokim operativnim učinkom se očekuje da ima dobar udeo na tržištu kao i zadržavanje kupaca. Tako, operativni učinak može imati pozitivan uticaj na finansijskom polju za 3PL dobavljače.

²⁴Ellinger, A.E., Ellinger, A.D., Keller, S.B., *Logistics managers' learning environments and firm performance*. Journal of Business Logistics 23, [2002]

U literaturi koja se bavi analizom logističkih usluga, različite vrste konstrukcije se koriste za merenje finansijskih performansi 3PL. Uočljivo je da se različite mere ne poklapaju u različitim studijama. Većina istraživača veruje da se finansijske performanse kompanija bolje ocenjuju korišćenjem **multi-dimenzionalnih konstrukcija**. Panayides²⁵ je koristio osam mera finansijskog učinka: bruto profit marže, prinos na prodaju, operativni profit marže, prinos na aktivu, prinos na kapital, potraživanja od kupaca, valutni odnos i odnos duga²⁵. Druge mere koje se koriste su povratak investicija, rast prodaje i obim prodaje.

Cilj budućih istraživanja je da pruži celokupna logistička rešenja, uzimajući u obzir potrebe svakog klijenta pojedinačno. To najčešće uključuje servis organizacije prevoza "od vrata do vrata" za sve vrste roba, bilo da se ona transportuje kontejnerima, avionom, železnicom ili kamionom, kao i organizaciju prevoza vangabaritnog i specijalnog tereta.

Regionalni razvoj i značajni kapitalni infrastrukturni projekti, kao i sistemi ekološke zaštite za ovaj deo, višestruko su značajani. Siguran i pouzdan pretovar osetljive robe u vremenu dominantnih procesa globalizacije otvaraju nove poslovne šanse. Kvalitet usluge i pouzdanost predstavljaju celovitu platformu uspeha. Projektovanje strateške mreže lanca snabdevanja može dovesti do postizanja optimuma u lancu. Vrsta optimuma zavisi od kritičkih faktora uspešnosti lanca snabdevanja.

U nekim oblastima, troškovi predstavljaju glavni faktor uspeha u postizanju konkurentnosti. Međutim, danas je, pored niskih troškova, za održanje pozicija na tržištu potrebno biti i fleksibilan. Buduća istraživanja ove teme se moraju fokusirati na praktičnoj implementaciji strateške mreže lanca snabdevanja i njenih prednosti za moderno upravljanje. U svakom lancu snabdevanja postoje mogućnosti da se otkriju rezerve i naprave velike uštede. U vremenu ekonomskih izazova, smanjenje troškova uz povećanje kvaliteta proizvoda i usluga, uslov je opstanka kompanije na tržištu.

²⁵Panayides, P.M., *The impact of organizational learning on relationship orientation, logistics service effectiveness and performance*. Industrial Marketing Management 36, [2007]

2.2.2 Upravljanje vremenom čekanja na uslugu

Menadžeri su tradicionalno usmereni na unapređenje performanse organizacione celine za koju su direktno odgovorni. Upravljanje lancem snabdevanja zahteva spoljni fokus u kojima menadžeri moraju razmotriti uticaj organizacione strategije o lancu snabdevanja. Pokušaji za optimizaciju organizacione performanse mogu negativno uticati na ukupne performanse lanca snabdevanja i tako oštetiti konkurentsku prednost lanca snabdevanja.

Organizacione strategije koje podržavaju lanac snabdevanja treba da ojačaju konkurentsku poziciju lanca snabdevanja koji, zauzvrat, poboljšava performanse svakog pojedinačnog lanca snabdevanja. Strategija upravljanja lancem snabdevanja zahteva fokus lanca koji podržava integraciju poslovanja procesa kao što su: kupovina, prodaja, proizvodnja, i logistika. Širom lanca snabdevanja se pruža optimalna vrednost za krajnjeg potrošača. Implementacija takve strategije zahteva da se preduzmu akcije na jačanju odnosa i razvijanje poverenja među partnerima u lancu snabdevanja da bi se olakšala integracija procesa kroz snabdevanje lanca od dobavljača do krajnjeg potrošača.

Za distribuciju usluga u realnom vremenu, naročito onih usluga koje u svojim svojstvima imaju daleku vezu sa fizičkim atributima svojih inputa znatno optimizuje vreme čekanja na uslugu. Ovakvi sistemi isporuke usluga posebnu pažnju u ovoj disertaciji poklanjaju upravo sistemima obrazovanja na daljinu, ali u realnom vremenu – uspostavljajući dvosmerni interaktivni kanal isporuke. Oblici obrazovanja kod kojih nema neposrednog fizičkog kontakta između osobe koja vodi proces obrazovanja i osoba koje obrazovanje primaju naziva se obrazovanje na daljinu. Odnosno, obrazovanje na daljinu je sistem i proces povezivanja polaznika sa distributivnim obrazovnim resursima²⁶.

Kod obrazovanja na daljinu, interakcija između obrazovnog sadržaja i polaznika se ostvaruje preko medijskog posrednika²⁷. Ukoliko je posrednik elektronski medij ili Internet, takva vrsta obrazovanja se naziva e-obrazovanje. Obrazovanje na daljinu ne mora uvek biti e-obrazovanje,

²⁶Milosavljević G., *Internet obrazovanje*, FON, Beograd [2002]

²⁷Kujačić M., *Izbor modela za upravljanje sistemom daljinskog učenja*, SYMORG, Zlatibor, [2006]

jer se interakcija u procesu učenja može uspostaviti i preko neelektronskih medija. Isto tako, e-obrazovanje ne mora biti obrazovanje na daljinu ukoliko se elektronski mediji koriste u procesu klasične nastave. Dakle, kod e-obrazovanja, nastavnik i polaznici ne moraju biti prostorno udaljeni, dok kod su kod obrazovanja na daljinu nastavnik i polaznici *a priori* na različitim lokacijama.

Razvoj tehnologije uslovio je potrebu da univerziteti širom Evrope moraju ići u korak sa tehnološkim inovacijama u oblasti obrazovanja. Faktori kao što su ekonomski i socijalni imperativ za većim brojem i nivoom veština, raznovrsnost studenata, potreba za učenjem tokom poslovne karijere itd. usloveli su potrebu za primenom digitalnih tehnologija u procesu obrazovanja. Ove tehnologije omogućava fleksibilnije obrazovanje i **uštedu vremena**. Međutim, potrebna je implementacija novih metoda u učenju i podučavanju koje će biti dostupno studentima na svakom mestu i uvek. Tradicionalne metode podučavanja treba prilagoditi novim načinima i mogućnostima u oblasti nastave. Međutim, mnogi evropski univerziteti još uvek nisu spremni na ovakvu vrstu promena i prilagođavanja tako da je modernizacija istih veoma usporena. Određena ograničenja još uvek usporavaju proces usvajanja novih tehnologija i modernizacije kao i uvođenje strategija za usvajanje novih načina učenja i podučavanja.

Tradicionalnom obrazovnom sistemu nedostaje dinamičnost u nastavi, raznolikost sadržaja, aktivna uključenost svih studenata, prilagođenost nastave potrebama pojedinca i njegovim karakteristikama. Predavanje je uokvireno planom i programom institucije i nema mnogo modifikacija. Nastava se uglavnom svodi na interpretaciju i suvoparno izlaganje teksta nastavne literature, bez mnogo ilustracija i primera iz prakse. Veći vizuelni doživljaj uz pomoć multimedijalnog sadržaja i digitalizacije mnogo bi povećalo skoncentrisanost studenata i držanje njihove pažnje. Međutim, nemoguće je preko noći promeniti metod nastave koji je ponavljan godinama i decenijama. Modernizacija obrazovanja je složen proces koji zahvata ne samo metodologiju rada već i pitanja infrastrukture. Napredak Evrope po ovom pitanju je veoma neujednačenog tempa što povlači rizik od zaostajanja za drugim delovima sveta.

Nastavni plan i program su osnovna pitanja koja treba rešiti u pogledu modernizacije obrazovnih institucija. Međutim, da bi to bilo moguće, nameće se zadatak vladama da obezbede neophodni

pravni okvir i standarde, kao i materijalna sredstva za ostvarenje ovih ciljeva. To će povećati mogućnosti ali i motivisanost institucija za uvođenje novih metoda. Predsednica EU *High Level Group*, Mary McAleese, u vezi sa modernizacijom visokog obrazovanja navodi da je cilj Grupe stavljanje učenika u položaj vođe svog procesa učenja, naročito kada se radi o prikupljanju, analizi i korišćenju podataka.²⁸ Potrebno je i prikupljanje sredstava koja će omogućiti uvažavanje sertifikata online obrazovanja i uopšte njegovu prihvaćenost u evropskim institutima. Evropski kreditni transfer i akumulacioni sistem (ECTS) upravo omogućava rešenje ovog problema zahvaljujući široko prihvaćenom evropskom kreditnom sistemu koji može biti upotrebljen u te svrhe.

Tradicionalne obrazovne institucije i novi tipovi obrazovnih snabdevača razvijaju razne online ponude u vidu online kurseva i mešanog obrazovanja. Postoji tri modela korišćenja novih tehnologija u procesu učenja i podučavanja.

- Prvi model je tzv. *blended* učenje, odnosno mešano učenje koje uključuje korišćenje online tehnologije i posebno prilagođene pedagogije u okviru kurseva i programa. Ove kurseve i programe nude upravo tradicionalne obrazovne institucije.
- Drugi model čine konvencionalni obrazovni snabdevači nude kratke online kurseve ili pune programe koji mogu biti ograničeni samo na upisane studente, a mogu biti i otvoreni. Ovaj model je veoma pogodan za celoživotno učenje i prelazno obrazovanje.
- Treći model čine besplatni kursevi ili plaćeni kursevi, sa ili bez kredita, koje nude neuniverzitetske organizacije i ostali provajderi.

Nažalost, Evropa zaostaje u prihvatanju novih digitalnih tehnologija i njihovoj primeni u nastavnom programu. Uzrok tome je na prvom mestu konzervativizam koji postoji i skeptičnost u pogledu uvođenja promena u visokoobrazovne institucije. Države, odnosno vlade bi pre svega trebalo da definišu politiku i pravni i finansijski okvir za uvođenje ovih promena. S druge strane, zadatak institucija je da prihvate kreiranje novog nastavnog plana prilagođenog izmenama u nastavi, kao i novu pedagogiju tj. način podučavanja.

²⁸High Level Group on the Modernisation of Higher Education- on Report to the European commission on New modes of learning and teaching in higher education, October 2014, str.

1. Prvi izazov evropskih država u usvajanju primene digitalnih tehnologija u obučavanju odnosi se na razvoj državne svesti. Poglede države treba usmeriti ka tome na koji način će se koristiti novi modaliteti učenja/podučavanja.
2. Treba se identifikovati struktura nacionalne podrške putem nacionalnih strategija. To bi u velikoj meri olakšalo usvajanje novog pristupa finansiranju, infrastrukturi, osiguranja kvaliteta primene novih tehnologija u nastavi itd.
3. Podrška visokoobrazovnim institucijama pod Erasmus plus programom treba biti postavljena kao prioritet. Tu podršku treba da da Evropska komisija i ona se mora odnositi na poboljšanje digitalnih kapaciteta i novih metoda podučavanja.
4. Potrebna je integracija, odnosno približavanje i ujedinjenje tehnologije i pedagoških metoda u nastavi.
5. Državne vlasti treba da olakšaju razvoj okvira za državne kompetencije u pogledu razvoja digitalnih veština.
6. Potrebno je omogućiti adekvatan trening nastavnog osoblja u pogledu digitalnih tehnologija u cilju kontinuiranog profesionalnog razvoja. Takođe, neophodno je pripremiti profesore za novi način i metodologiju rada sa studentima, s obzirom na nove tehnološke promene.
7. Visokoobrazovnim institucijama bi trebalo dati podsticaj u vidu finansiranja, kako bi mogli da razviju nove fleksibilne modele u nastavnom programu.
8. Finansiranje bi trebalo usmeriti i na ohrabivanje kolaboracije i snabdevanja novom infrastrukturom.
9. Javne vlasti treba da osiguraju smernice za osiguranje kvaliteta u online obrazovanju.
10. Online platforme treba da na jasan način informišu korisnike o zaštiti njihovih podataka i privatnosti. Bitno je i omogućiti anonimnost korisničkih informacija na online programima obrazovanja.²⁹

2.3 Primena digitalnih tehnologija u logistici

Čovek je sa svojim znanjima, mogućnostima i sposobnostima stvorio i uticao na razvoj tehnologije koja se može videti u različitim domenima medicine, kulture, komunikacije, vojske itd. Ona se isto tako javlja u sve razvijenijim oblicima i u oblasti obrazovanja. Jedan od pojava oblika tehnike u obrazovanju jeste učenje preko interneta. Da bi se ovaj sistem upotrebljavao u osnovi je računar i softver za pregledanje (*Microsoft Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari*). Prosto rečeno, to zapravo obuhvata praćenje predavanja preko kompjutera i uz pomoć interneta. Ovakva predavanja ne uključuju dolazke studenata do mesta gde se ono održava već oni to mogu ispratiti sa mesta koje njima odgovara bilo da je to od kuće, posla ili slično.

Naravno da je njen razvoj u velikoj meri olakšao naše živote, poboljšao ih. Različite primene dostupne tehnologije nalaze svoju primenu u svakodnevnom životu na narazličitije načine, te se menjaju načini na koje korisnici koriste tehnologiju u cilju sprovođenja najrazličitijih dnevnih aktivnosti.

Svaka vest, informacija vezana za bilo koju tematiku može se lako pronaći. Sve što treba da uradimo je da ukucamo par reči u pretraživaču koji rezultirati hiljadama rezultata pretrage.

Ogranizacioni izazovi distribucije materijala u realnom vremenu, ističu glavne probleme kao implikacije na ponudu lanca prilikom donošenja odluka koje se odnose na organizaciju, proizvodnju, kupovinu, prodaju i logistiku tog procesa. Ti procesi su integrisani da **koordinišu lanac snabdevanja** da bolje služi krajnjim kupcima.

Zaključuje se da ovakve metode integracije i koordinacije logističkih funkcija podržavaju široku tvrdnju da proizvođači treba da se fokusiraju na jačanje lanca snabdevanja. Uspešno usvajanje strategije upravljanja lancem snabdevanja zahteva da se lanac snabdevanja fokusira na jačanje veza sa menadžerima dobavljača. Ove veze su rezultat povezanih funkcija kao što su logistika, otkup i prodaja. U konkretnom slučaju, fokus lanca snabdevanja je rezultat poboljšane logistike performansi, koje treba da dovede do poboljšane efikasnosti organizacije. Za konsektivne rezultate treba da proisteknu važne implikacije iz oblasti proizvodnje. Logistički procesi povezuju proizvođača i kupca i imaju važnu ulogu u podržavanju strategije upravljanja lancem snabdevanja.

2.3.1 Istorija upotrebe digitalnih tehnologija u logistici

Elektronsko učenje prelazi internacionalne granice i Republika Srbija već ulazi na tržište **elektronskog učenja**. SAD su konkurentno tržište u elektronskom učenju i obrazovanju. Iskustvo koje Amerika, Kanada i Australija imaju na ovom polju datira još od osamdesetih godina devetnaestog veka. Danas je elektronsko učenje sasvim normalna pojava i na najpoznatijim fakultetima koji u svojim virtuelnim učionicama pružaju veliki izbor najraznovrsnijih akreditovanih akademskih kurseva.

U SAD svaki region razvija svoju formu elektronskog učenja prema lokalnim zahtevima, ciljnoj populaciji i filozofiji obrazovne institucije koja organizuje kurs. Mnoge obrazovne institucije, bilo državne ili privatne, preduzele su inicijativu u implementaciji virtuelnih učionica i nude univerzitetske kurseve studentima koji su motivisani za programe elektronskog učenja. Ti studenti rade sami sa materijalom koji im je dostupan preko sajta obrazovne institucije ili rade sa materijalom koji su dobili bilo elektronskom poštom, e-mailom, ili klasičnim sistemima (dostavljanje poštom) na CD-u ili DVD-ju. *E-mail* servis je namenjen za prepisku i manju razmenu edukacionog materijala, uglavnom tekstualnog tipa.

Kao odgovor brojnim ubrzanim dostignućima u nauci i tehnologiji, promenama u načinu života obrazovanje je prihvatilo online učenje, bez obzira na geografsku lokaciju. Učenje na daljinu datira još iz prve polovine devetnaestog veka. Prvobitno su se za učenje koristili štampani materijali. Razvoj tehnologije omogućio je uvođenje novih "instrukcionih" medija, kao što su slike, slajdovi, film. Popularnosti ovog oblika učenja doprinose elektronski mediji - radio, televizija, sve do interaktivnih računarskih tehnologija i dinamičkih veb-sajtova. Ono je sada postalo jedan od standardnih metoda na većini koledža i univerziteta. Ovaj trend se može

primetiti kroz upis studenata na online kurseve, koji je sada 10 puta veći od upisa studenata na škole visokog obrazovanja³⁰.

Stručnjaci procenjuju³¹ da će u SAD uskoro više od polovine tradicionalnih nastava održanih u kampusima biti dostupno online. Istraživanja³² su pokazala da će studenti ovih ustanova pre izabrati online kurs, nego što će to učiniti studenti četvorogodišnjih studija i potražnja za online nastavom na tim koledžima nastavlja da raste. Društveni koledži su rano prihvatili ovaj način nastave kako bi što bolje izašli u susret svojim nekonvencionalnim studentima, s obzirom da u SAD većina studenata koja pohađa koledže predstavlja radno angažovane studente, kojima je upravljanje vremenom više pozicionirano na lestvici prioriteta.



Grafikon 2.2 Prednosti E-obrazovanja

³⁰Going the Distance, *Online Education in United States, 2011*, link: http://olc.onlinelearningconsortium.org/publications/survey/going_distance_2011, Pearson Learning Solutions, 2011 [oktobar 2013]

³¹Kurt, M. *Comparative analysis of virtual education applications*, Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE, [2006]

³²Rovai, A. *In search of higher persistence rates in distance education online programs*, Internet and Higher Education, 6, [2003]

Gotovo polovina svih online kurseva u Americi se odvija preko društvenih koledža. Od 2010. do danas broj zainteresovanih za online kurseve je porastao za 29% i sada gotovo 60% društvenih koledža u Americi nudi bar jedan online kurs³³.

Komunikacija između profesora i studenta ključni je element uspešnosti učenja na daljinu jer ono u suštini predstavlja process prenošenja znanja i veština. Medijum igra esencijalnu ulogu u ostvarivanju komunikacije na relaciji predavač-student. Da bi minimum komunikacije mogao da se ostvari, neophodni su pošiljalac, primalac i poruka. Ako je ta poruka neka instrukcija, onda pored studenta, profesora i sadržaja, morada postojati i adekvatno okruženje u kojem se odvija ovaj obrazovni process.

Brzo prihvatanje online kurseva (termin "kurs", koristi se ispred, za srpsko visoko obrazovanje možda optimalnijeg termina "predmet", jer je termin „kurs“ široko prihvaćen u stručnoj literaturi) ne znači nužno da će rezultati biti povoljni. U Americi studenti koji pohađaju klasičnu nastavu (licem u lice) ponekad imaju bolje rezultate od njihovih kolega koji nastavu slušaju *online*. Jedan od osnovnih razloga za dobijanje ovakvih rezultata svakako bi bila prilika studenata za jaču komunikaciju sa profesorom i samim tim lakše razumevanje gradiva³⁴.

Takođe, neki online kursevi su se pokazali kao nezadovoljavajući i nesveobuhvatni. Tačnije, sve to može uticati na dobijanje diploma tj. uspešnog završavanja studija studenata društvenih koledža koje u Americi uglavnom čine studenti nižih klasnih razreda³⁵.

Prepoznavanje studenata koji se ne bi najbolje snašli u online okolini, kako bi se ciljana podrška mogla sprovesti, je primarna strategija koja bi učinila da se minimizuju ispisi ili nedovoljno dobri rezultati iz online kurseva. Ali do sada nije bilo moguće izvesti preciznu, „jednačinu“ koja bi pomogla u pronalaženju takvih studenata. Iako nedovoljno istražena oblast, dva glavna faktora u prepoznavanju se pominju u većini istraživanja a to su: pređašnji prosek ocena i pređašnje iskustvo sa online kursevima.

³³Wladis, C., Hachey, A.C. & Conway, K.M. *An investigation of course-level factors as predictors of online STEM course outcomes*. Computers & Education, [2013]

³⁴Hill, J. R., Song, L., & West, R. E. *Social learning theory and web based learning environments: A review of repretarga and discussion of implications*. The American Journal of Distance Education, 23, 88–103, [2009]

³⁵Andersen K., *Students in the Center: Downtown Campus Title V Grant*. Tucson: Pima Community College, [2009]

Jedno od istraživanja je pokazalo da su studenti koji su uspešno završili online kurs imali viši prosek ocena za razliku od onih koji nisu uspeli da završe kurs. Mada ni u tom istraživanju nije sigurno proverena povezanost sa prosekom ocena jer su pojedini studenti pokazali drugačije rezultate nego što se predviđalo. Iako prosek ocena jeste jedan od glavnih faktora u predviđanju uspešnosti studenata, mora se uzeti u obzir i to da nije jedini³⁶.

Ranija istraživanja su se bavila i tim da li je student imao već iskustva sa online kursevima ili brojem kurseva sa kojima su studenti dolazili u dodir, ali nijedno istraživanje se nije bavilo tipovima kurseva, kako bi predvideli buduće rezultate.

Online učenje, odnosno e-obrazovanje je samo jedna karika u lancu dodavanja vrednosti. Ono zagarantovano u prvi plan stavlja određene svoje dobre aspekte, a suština je u tome da čovečanstvo mora da prati tehnologiju i njena dostignuća, mora da se prilagodi svemu. Ovakav vid studiranja tek je u povoju, kako na inostranim tržištima koja imaju nekoliko godina prednosti u iskustvima primene, tako i u Srbiji. Sada je već poznato da ljudi uče na različite načine, pa će učenje biti najefektivnije i najefikasnije onda kada su nastavni materijali maksimalno budu prilagođeni potrebama polaznika, čemu e-obrazovanje izrazito doprinosi.

Prednosti online kurseva su pre svega mogućnosti studiranja odnosno sticanja znanja i veština sa mesta i u vreme koje polazniku odgovara. Veći je nivo individualizacije programa prema potrebama polaznika nego kod tradicionalnog učenja koje je koncipirano tako da obuhvati veću grupu učenika. Ako uzmemo u obzir psihološku stranu, online kursevi su pogodni naročito za one učenike koji izbegavaju direktnu diskusiju sa predavačem iz straha od procenjivanja od strane ostalih učesnika u predavanju i zbog straha od pogrešnog odgovora itd. Online kursevi daju osećaj određene doze anonimnosti i “zaštićenosti” od ovakvih za njih neprijatnih situacija. Neki studenti se teško uključuju u tok nastave i retko aktivno učestvuju u diskusijama na predavanju u učionici. Online kursevi pružaju mogućnost uključivanja studenta u momentu kada njima odgovara. Omoine kursevi pružaju uštedu vremena studenta, što je veoma važno u procesu učenj. Studenti na ovaj način imaju vremena da se posvete široj analizi, istraživanju i izučavanju

³⁶Hill, J. R., Song, L., & West, R. E. *Social learning theory and web based learning environments: A review of repretrega and discussion of implications*. The American Journal of Distance Education, 23, 88–103, [2009]

onoga što je odslušano na kursu, za razliku od tradicionalnih predavanja koja često traju više sati i dodatno iscrpljuju učenike. Osim toga, tradicionalno učenje podrazumeva putovanje od kuće do mesta učenja i nazad, a to vreme bi opet moglo biti iskorišćeno za učenje. Većina online kurseva omogućuje pristup bilo kada, 24 časa u bilo kom delu dana, sa bilo kog mesta. Često podrazumevaju više video- časova u trajanju do 10-tak minuta.

Nedostaci tradicionalne nastave, osim oduzimanja dosta vremena učenicima, mogu biti i to što predavač ne može ili jednostavno ne želi da izdvoji više vremena za jednog učenika i razmatranje njegovog pitanja. Nastava se uglavnom svodi na prelaženje što većeg dela gradiva bez velikog osvrta na samo razumevanje istog. U online nastavi, predavač (instruktor) i učenik mogu provesti mnogo više vremena, pa i sati u istraživanju, razmišljanju o odgovorima i pitanjima i njihovom kreiranju. Online kursevi dopuštaju veću fleksibilnost u kreiranju slobodnog vremena i vremena posvećenog učenju, a sama nastava već pruža proces učenja. Kod tradicionalnog slušanja nastave, učenici su uglavnom dekoncentrisani i razmišljaju o tome kada će kraj časa. Dinamičnost koju nude prezentacije online kursa, slikoviti prikazi sadržaja itd. održavaju fokusiranost na gradivo.

Međutim, činjenica je da online kursevi zahtevaju posebnu infrastrukturu, kao što je internet veza, noviji operativni sistem, stabilnost mreže itd. Takođe, u zemljama u razvoju još uvek ne postoji dovoljno finansijskih sredstava da bi se online kursevi učinili dostupni baš svima.

Još jedan nedostatak su zloupotrebe i prevare od strane studenata na testovima, kao i rizik od lažnih online-course sajtova. Dakle, u mane online kurseva možemo ubrojati sledeće njegove karakteristike:

1. Nedostatak kontakta licem u lice-koji je veoma važan u komunikaciji. Glas, gestikulacija, mimika, itd.-sve to ostavlja određeni efekat i uticaj na slušaoca. Međutim, u klasičnom predavanju veoma je bitno da predavač ima sposobnost držanja pažnje učenika, tako da ipak delotvornost klasičnog predavanja zavisi od više faktora na strani nastavnika a i studenata. Moramo poći od toga da ne odgovara svakome isti način prezentovanja gradiva, pa tako i ne pamtimo svi na isti način. Neko uči vizuelno, a nekom odgovara auditivno učenje itd.

2. Nedostatak grupnog rada i aktivnosti. Socijalizacija i osećaj pripadnosti su veoma važni faktori razvoja ličnosti učenika, ali i važan deo u procesu učenja. Na taj način učenici jedni drugima mogu ukazivati na greške i pomagati. Takođe, grupni rad utiče podsticajno i aktivira donekle takmičarski duh i želju za napredovanjem, kao i uvid u sopstveni napredak u procesu učenja.

3. Mogućnost prevara- u virtuelnom svetu malverzacije nisu neobična pojava, a naročito ako imamo u vidu online kurseve kod kojih, bar u njihovom klasičnom obliku, nema osobe koja će nadgledati sam tok ispita. Ovaj problem se može rešiti uvođenjem sistema kontrole za ispite i uopšte ocenjivanje korisnika kursa.

4. Spor tempo diskusije- kada je reč o online forumima za diskusiju vezanu za kurs, komunikacija, postavljanje pitanja i dobijanje odgovora ne ide baš dinamičnim tempom. Osim toga, potrebno je naknadno proveravati odgovore i povezivati ih, što opet značajno oduzima na vremenu. Čet diskusije jesu nešto brže rešenje, ali opet nedostaje organizovanost i preglednost informacija dobijenih tim putem.

Opšte posmatrano, e-obrazovnje zahteva određeni stepen pripreme za izvođenje operacija, i ti izazovi su gurpisani u nekoliko prirodnih grupa. Te grupe su diferencirane na osnovu svoje vrste i oblasti problema u e-obrazovanju u koju spadaju.

- Izazovi tehnologije
- Izazovi organizacije
- Izazovi metodologije
- Troškovi e-obrazovanja

Sistem upravljanja učenjem (eng: Learning Management System - LMS) je sistem za upravljanje okruženjem e-obrazovanja i on omogućava:

- uvođenje učesnika e-learninga u sistem kao i njihovu organizaciju kroz članstvo u grupama,
- uvođenje *SCORM* kompatibilnog interaktivnog ili pasivnog sadržaja,
- organizovanje polaznika sadržaja i mentora po razredima,
- medusobnu komunikaciju učesnika,
- izvođenje on-line nastave, testiranja i praćenja i statistika rada grupa polaznika.

Međutim, poslednjih godina javile su se određene poteškoće u primeni LMS-a i one se odnose na poteškoće u samom kreiranju online učenja, kao što su struktura kursa, odabir metoda i medija koji će se koristiti, te upravljanje kursom i evaluacija. Problemi u reprodukciji i distribuciji, loša implementacija i upotreba e-learninga tako dopire i do krajnjih korisnika, te su pri implementaciji e-obrazovnog sistema neke od ključnih komponenti:

- sistem za upravljanje učenjem,
- sadržaj i
- saradnja.

Zbog same prirode e-obrazovanja, ono je podložno mnogim nedostacima, kao što su: nedostatak vremena, manjak motivisanosti polaznika, samostalnost i osećaj usamljenosti tokom učenja (manjak interakcije). Najveći izazovi u e-obrazovanju jesu kako motivisati polaznike da kontinuirano uče na ovaj način, kako ih navesti da aktivno učestvuju u nastavi, kako obezbediti sigurnost i stabilnost tehnologije koja se koristi itd. Polaznici e-learning kurseva i predavanja najčešće pristupaju ovom viudu učenja od kuće ili sa posla, često preokupirani i drugim obavezama. U tom smislu, potrebna je velika samodisciplina kako bi polaznici ispunjavali svoje obaveze u e-obrazovanju.

Organizacija *E-learning Development Group* i sama grupiše često postavljana pitanja vezana za prevazilaženje ovih prepreka i nudi svoje odgovore koji relativno verno sumiraju pristupe koje većina isporučioaca modela e-obrazovanja koristi:³⁷

1. Manjak motivacije- potenciranjem učestvovanja i činjenjem predavanja privlačnim, može se rešiti ovaj problem. Uvođenjem različitih scenarija, igrica i video snimaka u nastavu, učenje putem interneta može se učiniti zanimljivijim i dinamičnijim.
2. Zauzetost polaznika programa- u današnje vreme, čini se da je nedostatak vremena osnovni problem svih nas. Previše obaveza i aktivnosti koje treba obaviti, ne ostavlja puno vremena za samostalno učenje. Iako su informaciono-komunikacione tehnologije omogućile da

³⁷E-Learning Development Group, “*Top 5 Most Common eLearning Challenges And How To Overcome Them*” preuzeto sa linka [2014]

ljudi lakše mogu doći do izvora znanja i određenih veština, pitanje je koliko oni koriste tu pogodnost. Kod ljudi je došlo do prezasićenja informacijama i multimedijalnim sadržajima koji se nalaze na svakom koraku. Zbog toga se javljaju problemi nedostatka fokusiranosti na jedan zadatak ili obavezu. Veoma lako pažnja biva odvučena, samim tim što korisnik e-obrazovanja ima tu slobodu i komfor edukacije iz sopstvene sobe. U tome postoji rizik od prevelikog “opuštanja” i nedostatka osećaja obaveze. Polaznicima koji nemaju mnogo vremena da se posvete e-obrazovanju treba omogućiti skraćene programe koji nisu prenatrpani informacijama već su pregledni i mogu se brzo razumeti i istražiti. Ključni elementi lekcije trebaju biti izloženi jasno i koncizno, kako bi se što više smanjio utrošak vremena provedenog u učenju.

3. Neupućenost polaznika u najnoviju tehnologiju- ne može se očekivati da svi učenici poseduju najnovije tehnološke uređaje. Zbog toga, potrebno je obezbediti sistem e-obrazovanja koji će omogućiti učenje sa širokog spektra uređaja i platformi lakih za navigaciju. E-learning sistem treba biti rasterećen od svih multimedijalnih sadržaja, platformi i uređaja kojima je teško upravljati i rukovati. Na taj način će se u velikoj meri povećati dostupnost i prilagodljivost e-obrazovanja.

4. Verovanje da e-obrazovanje ne nudi nikakvu podršku- Razlog mnogih polaznika da se ne prijave na online učenje jeste i to što postoji izvesna predrasuda da neće dobiti potrebnu pomoć pri učenju. Dakle, da su prepušteni sebi samima. Postojanje odeljaka na sajtu kao što je FAQ (Često postavljana pitanja), kao i foruma za diskusiju i međusobnu podršku između polaznika, mnogo bi pomoglo da se prevaziđe ovaj problem. Iako studenti e-learning sistema uglavnom uče samostalno, potrebno je da postoje uputstva i dostupna pomoć kako bi prevazišli sve nejasnoće na koje naiđu.

5. Nevidljivost realne i praktične primene znanja stečenog u e-obrazovanju.

Relativno je sigurno zaključiti da su sve ovo realni rizici koji se odnose na učenje putem mreže i oni veoma narušavaju sigurnost i pouzdanost ovog sistema. Detaljnom analizom mogućih pretnji može se značajno unaprediti učenje preko interneta i podići na još viši nivo. Takođe, na taj način moglo bi se kod samih lica koja pohađaju ovakav način nastave povećati poverenje u e-obrazovni sistem.

Rešenje ovih problema uključuje primenu antivirusnog softvera i *firewall*-a, zatim unapređenje verifikacije i autorizacije kao i pouzdanosti, korišćenje kriptografije i regulisanje digitalnih prava, kao i odgovarajuća opremljenost profesionalaca zaduženih za bezbednost.

Zahvaljujući modernoj i dostupnoj tehnologiji, studentima je dostupan širok spektar dokumenata, knjiga, skripti, žurnala i ostalog materijala putem interneta. Dužnost autora je da zaštiti ovaj materijal od neovlašćene upotrebe i izmene ili uništavanja koje se može javiti kao posledica. Predavači moraju nastavu i lekcije koncipirati tako da budu u skladu sa novim standardima i zahtevima tehnologije jer je bitno izgraditi što veći stepen saradnje i interakcije između korisnika.

S obzirom na to da su svi dokumenti i tekstovi najčešće uskladišteni na serveru, tu takođe postoji opasnost od neovlašćenog pristupa od strane nedobronamernih individua. To je naročito opasno ako se ima u vidu da je takođe uskladišten ispitni materijal, što može uticati na validnost samih ispita i ocenjivanja, a takođe postoji i rizik od narušavanja privatnosti studenata i predavača putem neovlašćenog pristupa informacijama. Mnoge greške, virusi, systemske greške (eng: *bugging*), prevare, oštećenja *LAN* ili *WAN*-a, kao i problemi koji se javljaju prilikom obrade i pristupa dokumentima predstavljaju rizike svojstvene upotrebi informaciono-komunikacione tehnologije. Mogu se javiti i oštećenja u Sistemu upravljanja učenjem (LMS) ili Sistemu upravljanja sadržajem (Eng: *Content Management System-CMS*), a ono što sledi svakako su i dodatni troškovi ispravljanja ovih grešaka. Rizici se mogu javiti i na strani programera sistema e-learninga kada je potrebno promeniti model na kom je baziran e-learning sistem, odnosno zameniti ga drugim. Na programerima je možda i najveći rizik jer se oni moraju postarati o samoj arhitekturi programa za učenje na daljinu.

Dizajniranje, programiranje i isporuka proizvoda koji će biti primenjeni u e-obrazovnom sistemu zahtevaju i određen kvalitet hardverskih komponenti koje će ispratiti nove programe. Kada se govori o rizicima koji pogađaju studente e-obrazovnog programa, oni mogu biti žrtve različitih prevara, kao i svih napred navedenih rizika. Iako je u e-obrazovanju zastupljeno učenje uz pomoć predavača, veliki deo učenja prepušten je samom studentu, koji na neki način mora sam sebi voditi program obrazovanja putem interneta. To je još više pojačano time što predavači

nekada nisu u mogućnosti da pruže potrebnu podršku studentima, tako da studenti moraju samostalno rešiti određene nedoumice i poteškoće tokom učenja. Studenti takođe moraju biti na oprezu kada se radi o sajtu na kome se prijavljuju za e-obrazovanje. Mnogi sajtovi su zapravo nelegitimni i samo deluju kao e-obrazovne stranice. Međutim, iza takvih sajtova neretko se nalaze hakeri koji na taj način prikupljaju poverljive lične podatke u svrhu raznih nelegalnih aktivnosti.

Ostali rizici mogu proisteći iz nekih prirodnih, iznenadnih uzroka kao što su požari, poplave, zemljotres, oluje, vulkanske erupcije i ostale vremenske nepogode što takođe može narušiti e-learning sistem i njegov nesmetan prenos do korisnika. Kao što su već navedene greške sistema (*bugging*), hardverske greške ili/i nestanak struje, takođe mogu biti uzrok pada mreže u toku predavanja.

2.3.2 Sagledavanje kapaciteta uz pomoć digitalnih tehnologija

Danas je e-obrazovanje sasvim normalna pojava i na najpoznatijim univerzitetima, koji u svojim virtuelnim učionicama pružaju veliki izbor najraznovrsnijih akademskih kurseva. Motivacija je velika za implementaciju ovog novog obrazovnog modela.

Jedna od najčešćih definicija za elektronsko učenje glasi: **e-obrazovanje podrazumeva svaki oblik edukacije u kome se obrazovni sadržaj isporučuje u elektronskoj formi**³⁸.

Verovatno jedan od najbitnijih aspekata kada je u pitanju vođenje online kursa, jeste to da profesori uspevaju da obezbede svoje prisustvo tako što će učestalo biti raspoloživi. Brzo odgovaranje na pitanja studenata, blagovremena evaluacija pismenih radova, i povremeni doprinosi diskusijama studenata može da ih motiviše da češće idu online i da nastave sa radom. Instruktori moraju da budu jasni i zahtevni po pitanju studentskih obaveza, uspevajući svoje da dovrše. Predavači i studenti moraju razumeti to da će im kurs oduzeti isto vreme, a verovatno i

³⁸Edwards M., Cordray S., Dorbolo J., *Unintended Benefits of Distance Education Technology for Traditional Classroom Teaching*. Teaching Sociology [2009]

više vremena kao i da su pohađali tradicionalna predavanja u učionici. Ideja je da zahtevi budu pravilno izbalansirani uz dosta tolerancije kada se studenti suoče sa tehničkim ili pristupnim problemima koji su povezani sa online učenjem. Preporuke prakse su i da svaki profesor samostalno oceni rad svog studenta, jer ovakva praksa pojednostavljuje neizbežne razlike u standardima ocenjivanja širom sveta, akademskih institucija i profesora. Zato jedini studenti koji su sposobni da uporede ocene u internacionalnom kursu su oni koji studiraju neku vrstu hibridnog programa na istom univerzitetu, problemi različitih standarda ocenjivanja u meri u kojoj uopšte postoje su slabi. Osim toga na kursu koji se vodi na engleskom gde su uključeni i studenti čiji maternji jezik nije engleski jezik, bilo bi teško američkom profesoru da oceni šta bi bilo razumno za očekivati kako na formalnom (čitanje pitanja i ispit) tako i na neformalnom (online studentske diskusije) pismenom radu. Najpravednije i edukativno najefektivnije što se tiče studenata u svakoj zemlji jeste da budu ocenjeni u skladu sa određenim kriterijumima i standardima koji su najvažniji sa gledišta njihovih predmetnih profesora. Uprkos tome što se podržavaju nezavisne procene, takođe se smatra korisnim to što se čitaju radovi stranih studenata, pronalazeći da je poređenje među studentima kako informativno tako i interesantno za razmišljanje.

Dodeljivanje studentskih kredita može lako ostati u matičnoj instituciji. Većina institucija u inostranstvu ima sličnost sa kursom „nezavisne studije“ (kasnije u tekstu će biti poklonjena pažnja *MOOC* platformi na čije se „nezavisne studije“ odnosi prethodno naveden temrin) sa obzirom na to, student može jednostavno da se prijavi na taj kurs koji je pod uticajem kurseva učenja na daljinu, profesori su povezani sa dogovorom da je uspešan završetak online kursa dodeljivanje zadataka za nezavisnu studiju. S obzirom na to da su troškovi dodavanja studenata na već ustanovljen kurs koji je baziran na internetu minimalni, administracija može biti ubeđena da ja vrednost tog internacionalnog iskustva upisanim američkim studentima nadoknadilo bilo kakav gubitak koji se desio prilikom prikupljanja, skraćenog ili ne znanjam od upisanih internacionalnih studenata.

Rast interneta je uslovio i promenu u poslovanju i komunikaciji između ljudi. Sa internetom se razdaljine brišu i sve postaje dostupno svakome, odmah tu na dohvat ruke. Zahvaljujući razvoju globalne mreže kao i Internet tehnologija nastao je koncept e-obrazovanja. Mnogi obrazovni

centri se već uveliko ponašaju u skladu sa zakonima tržišta i koriste različite metode jednostavnijeg učenja i didaktičkih multimedijalnih pomagala³⁹.

Korišćenje digitalnih tehnologijau savremenom informatičkom društvu je neophodno. E-obrazovanje je dopuna klasičnog obrazovanja, ali nikako i njegova zamena. Važna uloga e-obrazovanja je osposobljavanje za učenje kroz ceo život, kao i podržavanje pristupa orijentisanog ka individualim polaznicima posebno u visokoškolskom obrazovanju, kako u savladavanju nastavnih sadržaja, tako i u konačnoj proveru znanja. Dosadašnja iskustva i pokušaju uvođenja e-obrazovanja u visokoškolski obrazovni sistem su uglavnom individualnog karaktera, pa je zato važno i pitanje trajnog ulaganja u tehničke preduslove za učenje nastavnika i svih osoba koje su uključene u proces modernizacije obrazovanja.

Upotreba tehnologije, a posebno e-obrazovanje u visokom obrazovanju postaje sve popularnije. Međutim Gari Rozenblit⁴⁰ i Robertson⁴¹ predlažu obrazovnim ustanovama da naprave korak u nazad i da se osvrnu na mnoga kritička pitanja o upotrebi tehnologije u predavanjima i studiranju. Gari Rozenbilt se fokusirao na različite probleme implementacije e-obrazovanja u visokom obrazovanju, dok se Robertson fokusirao na samog predavača. Oba predmeta pokazuju da je neophodna doza „tehnonegativnosti“ ili „tehno-skepticizma“ da bi se premostio jaz u stavovima između retorike i literature o e-obrazovanju i realnog usvajanja i implementacije e-obrazovanja u visokom obrazovanju.

Prisustvo tehnologije u predavanjima i učenju je plasirano i predstavljeno na tržištu sa mnoštvo obećanja, korisnosti i povoljnosti. Ideologija tehnopozitivista je uskratila predavačima i naučnim istraživačima priliku da istraže motivaciju, moć, nagrade i sankcije u informacionim i komunikacionim tehnologijama, kao i vreme da se prouči uticaj novih tehnologija na

³⁹Tuba, M. *Asymptotic Behavior of the Maximum Entropy Routing in Computer Networks*, *Entropy*, Invited paper for Special Issue Information Theory Applied to Communications and Networking, Vol. 15, Issue 1, [2009]

⁴⁰Guri-Rosenblit, S. *Eight paradoxes in the implementation process of e-learning in higher education*. Higher Education Policy, [2005]

⁴¹Robertson, H. *Toward a theory of negativity teacher education and information an communications technology*. Journal of Teacher Education, [2003]

predavanje i učenje. Takođe je veoma važno istaći brzinu kojom se tehnologije razvijaju i unapređuju. U principu, ne postoji jasna razlika između „učiti sa“ i „učiti o“ tehnologijama, te stoga nije ni postavljena relevantna studija o tome. Profesija predavača je pogođena implementacijom i upotrebom informacionih i komunikacionih tehnologija, optimističkim stavovima tehnopozitivista kao i stalnim promenama u oblasti učenja i predavanja. Stoga je neophodno postaviti pitanja da li je učenje fokusirano na primenu tehnologije ili na samo učenje, kao i koje su prednosti i mane koje donosi primena elektronskog učenja u visokom obrazovanju.

Osnovna prednost e-obrazovanja je svakako ta da efikasno korišćenje tehnologije ima potencijal da unapredi i poboljša studiranje. Međutim, podjednako postoji opasnost da pogrešno usmereno usvajanje različitih tehnologija, bez saradnje sa obrazovnim istraživanjima i praksom, može rezultirati, a u pojedinim slučajevima je već rezultiralo, previsokim troškovima, bez ikakvih dodatnih vrednosti. Naime, primena tehnologije mora biti u saglasnosti sa onim što je poznato o prirodi učenja i mora biti procenjeno da te tehnologije zaista poboljšavaju studiranje⁴².

Informacione tehnologije omogućavaju studentima učenje u kraćim vremenskim periodima, omogućavaju „individualizaciju“ bez obzira na veliki broj studenata i njihovu različitost, neutrališu razlike koje se odnose na rasu, pol, socijalni stalež, menjaju a ipak standardizuju nastavni plan, ostvaruju subjektivnost prilikom ocenjivanja studenata, svode probleme discipline na minimum, poboljšavaju profesionalno učenje kao i transformacijau negativnih učionica koje su orjentisane prema predavačima u one koje su orjentisane ka učenicima⁴³.

Na drugoj strani, postoji veliki broj zabuna vezano za terminologiju koja se koristi u zastupanju informacionih i komunikacionih tehnologija o predavanju i studiranju. Tako na primer, petnaest termina koji se koriste kako bi se opisalo predavanje i učenje uz pomoć tehnologije u različitim situacijama: učenje bazirano na vebu, interaktivne kompjuterske komunikacije, online obrazovanje, e-obrazovanje, e-obrazovanje, otvoreno i učenje na daljinu, obrazovanje bez

⁴² Gandolfo, A. *Brave new world? The challenge of technology to time-honored pedagogies and traditional structures.* *New Directions in Teaching and Learning*, 76, [1998]

⁴³ Robertson, H.-J. *Toward a theory of negativity teacher education and information and communications technology.* *Journal of Teacher Education*, 54, 4, [2003].

granica, mobilno učenje, kampusi, virtuelne učionice, učenje u sajber okruženju, distributivno učenje, fleksibilno učenje, uputstva posredstvom kompjutera⁴⁴. Lista se lako može proširiti sa još mnogo reči i izraza. Kada se predavačima predstavi ova lista naziva, većina njih nije sigurna šta je zapravo e-obrazovanje.

Možda je to sinonim za studiranje na daljinu? Da li je to samo upotreba online sredstava da se obogati i uveća iskustvo učenja? Da li je to nova forma kooperativnog učenja? Svako od ovih pitanja se može koristiti za opisivanje aspekta e-obrazovanja, i veoma često ona zbune neinformisane predavače.

Svi navedeni nazivi, sa mnoštvom definicija, su pokazatelji stepena upotrebe e-obrazovanja u različitim kulturama i različitim organizacijama. Nažalost mnogi od ovih naziva su bazirani na mitovima i pretpostavkama. Mitovi o kojima se govori u ovom radu su opšti i lako primenjivi na upotrebu e-obrazovanja u većini kultura i organizacija, te je fokus ovog izlaganja na visokom obrazovanju jer je deo velikog istraživačkog projekta o e-obrazovanju u okviru visoko obrazovnih institucija (eng: *VOI, high education institutions HELs*) kao i zbog popularnosti e-obrazovanja u visoko obrazovnim institucijama. Iako postoje zabune oko tumačenja termina e-obrazovanje (studiranje), za svrhu ovog rada njegovo tumačenje se odnosi na upotrebu elektronske tehnologije i njenog sadržaja u predavanjima i učenju. To uključuje ali nije ograničeno na upotrebu interneta, televizije, video konferencija, online tekstova, multimedija i mobilnih tehnologija.

Takođe je veoma bitno navesti značaj terminološke umesnosti prilikom prodaje tehnologija predavačima. Robertson⁴⁵ daje precizan izbor reči koje prodavci koriste, pa je tako „istraživanje“ pretvoreno u „sistem vrednosti“ a prošlo vreme (koje je nekada korišćeno u istraživačkim radovima) je zamenjeno za sadašnje i buduće vreme. Na primer, radije se koristi terminologija „može i biće“ nego „ima i jeste“ u citatu *Apple*-ovog komentara: „*U Apple-u, mi verujemo da efikasna integracija tehnologija na predavanjima može i daje rezultate na višim nivoima studenskih dostignuća*“. Slični citati su dostupni na tržištu i kod prodavaca tehnologija

⁴⁴ Guri-Rosenblit, S. *Eight paradoxes in the implementation process of e-learning in higher education*. Higher Education Policy, [2005]

⁴⁵ Robertson, H.-J. *Toward a theory of negativity teacher education and information and communications technology*. Journal of Teacher Education, 54, 4, [2003].

za predavanje i učenje. Iz prethodno navedenog zaključujemo da je uloga istraživačkog rada da ispita utvrđena pravila i ponudi prihvatljive odgovore, a ne da se prilagođava potrebama i zahtevima mase. U vezi sa tim je interesanta beleška MekKoega⁴⁶ da „kada se uzme u obzir pitanje troškova i ishoda rezultata, uvođenje informacionih i komunikacionih tehnologija u obrazovanje je realnije“.

To se međutim može shvatiti na različite načine. Postavlja se pitanje da li bez obzira da li će IKT unaprediti učenje i predavanje, treba da budu usvojene kao i da li troškove i ishode rezultata prilikom upotrebe ICT nikada ne treba dovoditi u pitanje.

Kao zaključak svakako stoji neprestano ponavljanje potrebe za usvajanjem e-obrazovanja sa tačnim informacijama na dohvat ruke i formulisanju mnoštva pitanja koja će predavači profesori morati da postavljaju u procesu usvajanja e-studiranja.

Zabrinjavajuće je kada se tehnologija za učenje predstavlja kao spasilac, koju predavači treba da usvoje uprkos neuspesima brojnih poduhvata e-obrazovanja⁴⁷. Još više zabrinjava činjenica da prednosti i mane uticaja tehnologije na predavanje i studiranje, nisu prepoznate i uzete u razmatranje. Moć ICT se ne može osporiti, mada ona ne funkcioniše kod svih subjekata, na isti način.

U najgorem slučaju, postoji određeni monopol u trendovima virtuelnog sveta, koji obećava napredak za sebe i zajednicu u formi proizvoda koji mogu biti edukativne prirode.

Zabluda da jedan instruktor koristeći e-obrazovanje može dopreti do mnogo studenata u isto vreme, je nažalost formirana zahvaljujući studiranju na daljinu, zajedno sa zanosom pokreta konstruktivista da se dopusti učenicima da preuzmu kontrolu nad svojim procesom učenja.

Neophodno je da predavač ispuni i obavi niz kurseva za administrativne poslove koje je odredio fakultet i mora da obezbedi studentima pristup kursevima. Interakcija ljudi je neophodna za smisleno učenje i ne može se ograničiti samo na upotrebu kompjutera.

⁴⁶Mac Keogh, K. *National strategies for the promotion of on-line learning in higher education*. European Journal of Education, 36., [2001].

⁴⁷Guri-Rosenblit, S. *Eight paradoxes in the implementation process of e-learning in higher education*. Higher Education Policy, [2005]

Uprkos verovanju o jeftinijem obrazovanju koje je zasnovano na primeni IKT, važno je naglasiti da je e-studiranje veoma skupo. Ulaganja se ne odnose samo na infrastrukturu (kompjuteri, softveri, hardveri), već ta ulaganja obuhvataju i druga pitanja kao što su potreban trening i podrška, održavanje, troškovi električne energije, pristup internetu, troškove adaptacije i lokalizacije nastavnog materijala proizvedenog za različite namene. Mnogi od navedenih troškova, kao što su treninzi, licenciranje, održavanje se ponavljaju. Model tradicionalnog studiranja na daljinu daje univerzitetima mogućnost da koriste masovnu produkciju nastavnog materijala, visokog kvaliteta, za velika tržišta i na taj način se smanjuju troškovi po studentu. Ovakav pristup nije primenljiv u e-studiranju, pošto ono zahteva više resursa u smislu ljudskih kapaciteta, kao i skupe infrastrukture⁹⁷.

Ovakva inovacija kombinuje razvoj klasičnog predavanja i primene tehnologije. Ovo daje visoke rezultate po pitanju relevantnosti i pristupačnosti, vodi ka sveobuhvatnom pristupu, ali bi moglo da dovede do loših rezultata po pitanju opšte primenljivosti jer e-studiranje nije jeftina inovacija.

Ovaj mit dalje tvrdi da se investiranje u e-studiranje isplati jer štedi novac visoko obrazovnim institucijama. Možda je štednja realna u korporativnom svetu za razliku od akademskog sveta jer ne postoji jasan način povezivanja ishoda učenja studenata sa investicijama. U svakom slučaju, ukoliko su ishodi investiranja u e-studiranje jasni, povezani sa centralnim funkcijama ili željenom strategijom visoko obrazovnih institucija onda ono može biti opravdano čak i ako ne vodi do smanjenja troškova⁴⁸.

Ovaj mit je povezan sa prethodnim mitom da *e-obrazovanje može da zameni interakcije ljudi* i mitom koji kaže da: *Obezbeđivanje mnogobrojnih kurseva i izobilja informacija je korisno i može unaprediti učenje*, ali sa jakim argumentima o tome kako kompjuterska tehnologija olakšava pojedincu izgradnju identiteta, znanja i veza. Ako profesor tokom predavanja, ne može da dovede u pitanje upotrebu kompjutera onda se stvara paradoks kada se očekuje od tog istog predavača da omogući nadogradnju znanja koje nije pristrasno prema upotrebi tehnologije⁴⁹.

⁴⁸Hawkins, B. L. & Oblinger, D. G. *The myth about saving money*. Educause Review, March/ April, [2005]

⁴⁹Guri-Rosenblit, S. *Eight paradoxes in the implementation process of e-learning in higher education*. Higher Education Policy, [2005]

Iako je doprinos tehnologije u studiranju značajan, pokret da komunikacione tehnologije treba da budu primarno sredstvo učenja u visokom obrazovanju je problematično⁵⁰, kako su to autori slikovito opisali sa svojim „spiralnim znanjem“ gde se prećutno znanje prenosi putem socijalizacije. Iako e-obrazovanje omogućava pojedine interakcije i socijalizaciju (na primer grupe za diskusiju), teško da može da zameni sve aspekte socijalizacije „licem u lice“ i rezultira prenošenjem znanja.

○ ***Mit: E-obrazovanje će učiniti visoko obrazovne institucije konkurentnim, te one moraju težiti takvim dostignućima ili će biti proglašene suvišnim.***

Univerziteti se trude da privuku što više studenata. E-obrazovanje može biti jedan od razloga zbog koga studenti biraju jedan od ponuđenih fakulteta. Međutim konkurentnost univerziteta je kompleksno pitanje i ne može se ograničiti samo na usvajanje e-obrazovanja. Konkurentnost je veoma kompleksan fenomen koji se bazira na dugoročnim opažanjima, realnosti, istoriji kvaliteta i malo je verovatno da će kratkoročne investicije uticati na konkurentnost, bilo u informacionoj tehnologiji ili u drugim oblastima. Neuspeh da se adekvatno investira u informacionu tehnologiju može stvoriti manje konkrentno okruženje, ono koje je manje privlačno potencijalnim studentima, fakultetima i nastavnom osoblju. Osim reputacije, oni će želiti da ICT okruženje podržava njihove studije, istraživanja i potrebe posla. Elitni univerziteti su tradicionalno manje zainteresovani za primenu i usvajanje e-obrazovanja. To međutim ne utiče na njihovu konkurentnost, delom zbog toga što su i dalje na vrhu po odabiru studenata, naročito imućnih studenata. Ovi univerziteti nemaju nameru da zamene svoje načine predavanja sa e-obrazovanjem ali se studenti i dalje nadmeću kada je u pitanju pohađanje istih⁵¹.

Iako se smatra da je infrastruktura najvažniji kamen spoticanja implementacije e-obrazovanja, dokazano je da je „problem ljudi“ (ljudski faktor), njihovog otpora prema promenama, zapravo najteži deo same primene e-obrazovanja i novih tehnologija. Najviše modela o širenju i usvajanju inovacija pokušava da razume i obrazloži percepciju, ponašanje i reakcije ljudi na inovacije. Kada se ovi modeli fokusiraju na organizaciju, oni se suočavaju sa organizacionom

⁵⁰Nonaka, I. & Takeuchi, H. *The knowledge-creating company*. New York: Oxford University Press, [1995]

⁵¹Guri-Rosenblit, S. *Eight paradoxes in the implementation process of e-learning in higher education*. Higher Education Policy, [2005]

kulturom i spremnošću same organizacije da prihvati promene i stvori neophodne povoljne aspekte za primenu novih tehnologija. Sama tehnologija nema emocijeda bi bila povređena, za razliku od ljudi koji imaju osećanja⁵². Razumevanje ljudske kompleksnosti, kao i predavača i studenata, će osigurati efektivnije i efikasnije usvajanje e-obrazovanja, omogućiće da teškoće prilikom primene e-obrazovanja budu redukovane ali ne i u potpunosti eliminisane.

- ***Mit: E-obrazovanje može da smanji odsustvovanje i smanji stopu odustajanja studenata od studiranja.***

Pojedini istraživači su usvojili ideju koja je protekla iz *Apple-a*, da e-obrazovanje smanjuje odsustvovanje i smanjuje stopu odustajanja od studiranja, bez ispitivanja logike te izjave. Tako na primer prema Loksliju i Džulijen⁵³, mnoge urađene studije potvrđuju ovu izjavu. Ipak, skoro nijedno relevantno ispitivanje, koje je urađeno u prošlosti, ne podržava ideju da je odsustvovanje ili stepen odustajanja od studiranja niži među studentima koji koriste e-obrazovanje od onih koji su u tradicionalnom školstvu. Zapravo, istraživanja Fourija⁵⁴ pokazuju da su studenti koji su najviše prosperirali korišćenjem e-obrazovanja, ustvari studenti sa boljim akademskim statusom, imaju veću sposobnost verbalnog izražavanja, veći stepen inteligencije i samosvesti.

E-obrazovanje najviše poboljšava učinke i uspešnije završavanje kurseva među akademski jačim studentima. Međutim, postojeća istraživanja pokazuju da je osipanje studenata veće kod e-obrazovanja nego kod tradicionalnog studiranja. Diaz⁵⁵ priznaje da postoji veća stopa odustajanja kod studenata u online obrazovanju nego kod studiranja na daljinu ili u tradicionalnom studiranju. Diaz ističe da fokus ne treba da bude na stopi odustajanja studenata od studiranja, kao dokaz da je online studiranje neuspešno, već da fokus treba da bude na tome kako da se poboljšaju učinci online studiranja a istovremeno istraže faktori odustajanja. Druge studije pak sugerišu da je stopa odustajanja daleko veća kod e-obrazovanja nego kod tradicionalnog učenja.

⁵²Dublin, L. *The nine myths about e-learning implementation*. Industrial and Commercial Training, [2004]

⁵³Loxley, W. & Julien, P. *Information and communication technologies in education and training in Asia and the Pacific*. Manilla: Asian Development Bank, [2004]

⁵⁴Fourie, L. C. H. *The value of a multimedia student learning platform in business school distance learning*. ICTE 2000 18th International Conference on Technology and Education, Potchefstroom University for Christian Higher Education, [2000]

⁵⁵Diaz, D. P. *Online drop rates revisited*, link::

http://technologysource.org/article/online_drop_rates_revisited/Technology Source, [mart 2014]

Tako, na primer, ispitivanje na Medison univerzitetu na 375 ispitanika je dostiglo stopu odustajanja od 26,7 % kod e-obrazovanja a 3 % na klasičnom studijskom programu.⁵⁶

U borbi protiv mitova o e-obrazovanju, sugerise se da se naredna pitanja moraju pažljivo razmotriti pre nego što se donese odluka o usvajanju e-obrazovanja u visokom obrazovanju:

1. Istraživanja su pokazala da je tehnopozitivizam doveo do usvajanja inferiornih inovacija, i do odbacivanja superiornih inovacija. Stoga tehnoskepticizam treba da bude istražen u procesu usvajanja e-obrazovanja.

2. Malo je verovatno da će e-obrazovanje da distancira autore od njihovog sadržaja koji je plod njihove intelektualne svojine. Zapravo postoji potreba za većom interakcijom ljudi u učenju i predavanju, koja se verovatno može postići kroz tehnologiju. Tako da je malo verovatno da će uvođenje e-obrazovanja voditi nestanku tradicionalnih kampusa. Analogno tome, pojava elektronskih sadržaja nije izbacila iz upotrebe štampane medije.

3. Iako je dobra mogućnost da se konstatuju totalni troškovi e-obrazovanja, pronalaženje modela troškova da bi se opravdale investicije je gotovo nemoguća, kao što je nemoguće opravdati ili kvantifikovati „povraćaj investicije“ u obrazovanju.

4. Istraživači treba da ispituju građenje znanja i procese prenošenja. Društvene i akademske interese u znanju treba dobro razumeti. Ovo takođe povlači za sobom i otkrivanje implikacije znanja, kao i sam proces sticanja znanja. Ono što je neophodno za uspešno i efektivno prenošenje i stvaranje znanja prilikom e-obrazovanja, jeste „zajedničko razumevanje“ prirode znanja i učenja preko visoko obrazovnih institucija⁵⁷.

5. Tehnologija je samo posrednik, sredstvo da se nešto postigne. Dakle, da bi se eksploatisala moć novih tehnologija, treba uložiti napor u stvaranju nastavnog materijala koji može služiti pomenutoj eksploataciji.

⁵⁶JamesMadison University, *Departure, abandonment, and dropout of e-Learning: Dilemma and solutions*. Harrisonburg, Virginia: James Madison University, [2003]

⁵⁷Laurillard, D. *Rethinking teaching for the knowledge society*. EDUCAUSE Review, 37, 1, [2002]

6. Investiranje u samo e-obrazovanje, kao i u bilo koje druge tehnologije, teško da će imati održivu konkurentnu prednost samo po sebi, ali se njegova vrednost pojavljuje kroz načine na koje visoko obrazovne ustanove poravnavaju svoje procese i prihvataju promene koje donosi e-obrazovanje⁵⁸.

7. Studije su pokazale da je većina predavača ograničena vremenom, motivacijom i nedostatkom kooperativnosti tokom uspostavljanja e-obrazovanja, koji zajedno sa lošim ili nedostatkom materijalne nadoknade, vodi u propast osnivače e-obrazovanja. Da bi se oduprli ovakvom trendu, predlagači e-obrazovanja bi trebali da uključe sve zainteresovane strane, dok bi u isto vreme osigurali dovoljno treninga, podrške i infrastrukture kao i odgovarajuće nadoknade za predavače.

8. Na kraju, treba razviti mehanizme koji bi se bavili velikom stopom odustajanja od e-obrazovanja. Ovo može da uključi i traženje načina da se pomogne slabijim studentima, da se poboljšaju sposobnosti učenja srednjih studenata i iskustava u e-obrazovanju, kao i istraživanje ostalih faktora koji mogu ublažiti odustajanje studenata od e-obrazovanja.

U okviru zahteva za boljom opremom i programima, postoji potreba za uvođenjem besplatnog pristupa internetu u svim školama, kao i za omogućavanje prostora na serverima za čuvanje podataka. Bitno je organizovati i obaveznu obuku za nastavnike i direktore kao i ostalo stručno osoblje za korišćenje Informaciono-komunikacione tehnologije.

SWOT (*strengths, weaknesses, opportunities, threats*) analiza jeste analiza kojom se izučavaju snage, slabosti, prilike i pretnje. To je tehnika strategijskog menadžmenta koja se uglavnom koristi za procenu snaga i slabosti jednog preduzeća i njihovo povezivanje sa šansama i pretnjama u eksternom okruženju. Prema Strategiji razvoja obrazovanja u Srbiji do 2020. godine,

⁵⁸Powell, T. C. & Dent-Micallef, A. information technology as competitive advantage: the role of human, business, and technology resources. *Strategic Management Journal*, [1997]

Swot analizom predočene su neke snage, slabosti, mogućnosti i pretnje u pogledu samog razvoja obrazovanja. Kao osnovne unutrašnje slabosti navode se:

- Nedostatak finansijskih sredstava za dodatno obrazovanje i obuke.
- Neadekvatna promocija kulture učenja. Povećanje obrazovnog jaza između pripadnika različitih socijalnih grupa. Otpori sprovođenju neophodnih reformi i reorganizacije procesa unutar ustanova formalnog obrazovanja.
- Nepostojanje sistema za priznavanje kompetencija i kvalifikacija dobijenih kroz neformalno obrazovanje ili informalno učenje.
- Neusklađenost obrazovnih programa s potrebama tržišta rada. Ne postoji NOK koji bi omogućio priznavanje prethodnog učenja.
- Nema jasnog sistema interne i eksterne provere kvaliteta niti modela za finansiranje obrazovanja odraslih.

Pretnje, prema SWOT analizi su:

- Nedostatak finansijskih sredstava za dodatno obrazovanje i obuke.
- Neadekvatna promocija kulture učenja. Povećanje obrazovnog jaza između pripadnika različitih socijalnih grupa.
- Otpori sprovođenju neophodnih reformi i reorganizacije procesa unutar ustanova formalnog obrazovanja.
- Nepostojanje sistema za priznavanje kompetencija i kvalifikacija dobijenih kroz neformalno obrazovanje ili informalno učenje.⁵⁹

Za unapređivanje obrazovanja na daljinu i e-obrazovanja potrebno je obezbediti adekvatan zakonski i institucionalni okvir.

⁵⁹"Sl. glasnik RS", br. 107/2012, Strategiji razvoja obrazovanja u Srbiji do 2020. godine

Primena tehnologije u obrazovanju ima dosta beneficija ali podrazumeva i dosta troškova država koje menjaju svoj sistem obrazovanja u skladu sa novim trendovima. Da bi se postigao cilj ovih investicija treba se fokusirati na povećanje povezanosti studenata sa tehnologijom i razumevanju iste. Primena tehnologije u učenju ne garantuje da će to učenje biti delotvorno i da će se postići željeni rezultat. Dakle, treba raditi i na tehnološkom osvešćivanju ljudi i njihovoj edukaciji u pogledu njene upotrebe. Samo postojannje pomoćnih sredstava ne znači ništa bez njihove adekvatne primene.

Takođe, sredstva koja se koriste u e-obrazovanju, kao što je mogućnost uvida u sopstvene rezultate i mogućnost samotestiranja, nekad previše individualizuju nastavni program. Na taj način, studenti su više upućeni da rade samostalno i to stavlja grupni rad i socijalnu interakciju u drugi plan.

Postavlja se i pitanje koliko je moguća implementacija informacionih tehnologija u učenju u zemljama koje su slabo razvijene. Osim toga, u današnjem društvu koje je okruženo socijalnim medijima i raznim aplikacijama, povećane su mogućnosti za bolji rezultat u učenju, ali ponekad to ide u drugu krajnost. Nekada su učenici dekoncentrisani i lako im pažnja odluta u tom moru digitalnih pomagala i internet sadržaja. Tako dolazi do poteškoća u koncentraciji i ostalih problema u učenju upravo iz razloga što su informacije tako lako i brzo dostupne. Stalni protok informacija odvlači pažnju od jednog određenog zadatka i može skrenuti učenike daleko od prvobitnog gradiva s kojim su počeli.

Još jedan problem koji se može javiti je izmenjeno shvatanje procesa učenja, svakodnevnice kao i života uopšte. Svedoci smo tome da se način života dosta promenio sa razvojem tehnologije, do te mere da ljudi nekad ne mogu zamisliti život bez kompjutera, mobilnih telefona, Interneta itd. Tehnologija bi mogla do te mere zahvatiti obrazovnu sferu, da može doći do takvog poimanja i kad je učenje u pitanju. Rezultat bi bio sledeći: dobili bismo generacije učenika koji bi mogli da stiču nova znanja i veštine samo uz pomoć kompjutera i mobilnih uređaja.

Osim toga, postavlja se i pitanje koliko tehnološka pismenost utiče na gramatičku pismenost i pravilno izražavanje u pisanju. Ubrzan način života ubrzao je i komunikaciju, što se negativno

odražava na stil i pravilnost u pisanju. Putem interneta možemo pronaći pregršt informacija ukucavanjem ključnih reči, čak i nepravilno, bez neophodnosti poštovanja početnog velikog slova i bilo kakvih interpunkcijskih znakova. Zbog toga dolazi do nekih banalnih nedoumica o tome kako pravilno napisati neki akademski ili bilo koji drugi tekst koji zahteva određenu formu.

Društvo ima tendenciju da sve što je novo i moderno prihvata kao dobro, tako se nepravедno odbacuju neke tradicionalne a ipak efektivne metode koje daju rezultate. Nove tehnologije koje se koriste u obrazovanju najdostupnije su razvijenim zemljama, što znači da će zemlje u razvoju biti utoliko uskraćene u pogledu obrazovanja?

Online-tehnološki pristup učenju umanjuje osećaj odgovornosti i ozbiljnosti u shvatanju obrazovanja. Ako je obrazovanje lako dostupno i zavisi od materijalnih sredstava, dostupne tehnologije i upućenosti u istu, dolazi do potcenjivanja onoga što je “na papiru” i onoga što se može čuti na tradicionalnom predavanju. Zabluda da se u školama uči mnogo nepotrebnog gradiva zamenjena je drugom zabludom- da nam internet pruža sve što treba da znamo. Znanje koje je danas “na tanjiru”, u velikoj meri inhibira sposobnosti analitičkog razmišljanja, samostalnog zaključivanja i istraživanja. U takvim uslovima društvo se izgleda sve više približava vremenu kada nikakvo razmišljanje više neće biti potrebno.

Proces ocenjivanja je mnogo manje pouzdan u okruženju e-obrazovanja s obzirom na to da se testiranje može izlažirati na različite načine uz pomoć mobilnih i drugih uređaja.

Pitanja koja svaki student treba postaviti sebi pre nego što se upiše na neki e-learning program su:

- Šta su njegovi ciljevi i koja je svrha upisa na taj program? Šta želi i šta mu je potrebno da nauči?
- Da li mu je potreban sertifikat na kraju programa ili samo želi da stekne znanje?
- Koliko vremena i novca je spreman da uloži?
- Da li ima odgovarajući hardver koji podržava takav način obrazovanja?
- Da li može da priušti internet vezu i da li će ona biti dovoljna za taj program?
- Da li će mu biti potrebna tehnička pomoć i da li su njegove veštine rukovanja tehnologijom odgovarajuće i dovoljne?

Institucije koje nameravaju da prihvate i uvedu ovakav način obrazovanja treba da postave pitanje:

Šta je njihova svrha za ponudu takvih kurseva?

- Da li imaju odgovarajuću infrastrukturu koja će podržati zahteve nove tehnologije?
- Koliko su predavači spremni i edukovani za jedan takav program?
- Kakvom tehničkom podrškom raspolažu?

Odgovorom na ta pitanja rešile bi se mnoge nedoumice u pogledu spremnosti na uvođenje e-obrazovanja i institucije i studenti bi se upoznali sa sopstvenim mogućnostima i mogućim tačkama spoticanja u vezi sa e-obrazovanjem.

2.4 Primena digitalnih tehnologija u procesu upravljanja kanalima distribucije usluga u obrazovanju

Svetska potreba za privatnim visokim obrazovanjem i modeli finansiranja za ovaj sektor imaju značajan uticaj na studente i društvo. Ovi trendovi su postepeno doveli do povećanja problema fakultetima i drugim institucijama (prepune sale, zastarela biblioteka, slabija podrška za naučna istraživanja, oronulost zgrada kao i odliv "mozgova"). Kao odgovor na ove finansijske pritiske, univerziteti i nacionalni sistemi su potražili rešenja na strani tražnje.

E-obrazovanje, studiranje na daljinu, *e-learning*, *online studying* su termini koji se odnose na novi način obrazovanja i sticanja znanja i veština putem interneta. E-obrazovanje ili *elektronsko obrazovanje* odnosi se na obrazovanje odnosno nastavu koja se odvija uz pomoć elektronskih alata, kao što su Informaciono-komunikacione tehnologije i elektronskih aplikacija. Međutim, e-obrazovanje se ne može izjednačiti sa tradicionalnom nastavom u učionici jer e-obrazovanje podrazumeva i kvalifikovanost predavača za održavanje e-nastave.

Poznato je da se akademske operacije unapređuju zbog dvostrukog izazova, velikog broja studenata kao i za oštromnog i pronicljivog studenta. Takođe, aktivnosti se isto tako menjaju kako bi zadovoljile druge dve kritične grupe, donatorsku agenciju (kako bi se obezbedile

neprekidne istraživačke aktivnosti) i agencije za rangiranje (kako bi se održala nacionalna i međunarodna vidljivost i kredibilnost). Visoko obrazovne institucije su shodno tome pod pritiskom da stvore vrednost i da fokusiraju svoje napore i ograničene resurse na aktivnosti koje povećavaju vrednost za njihove potrošače i akcionare. Transformacija institucija visokog obrazovanja je u toku.

Promene u dinamici visoko obrazovnog sektora zahtevaju da se komparativne prednosti stvaraju kad god je moguće. Da bi došlo do njihovog stvaranja, koncept "lanca vrednosti" je inicijalno predstavljen od strane Majkl Portera. On je započeo ovaj koncept kao okvir za lanac aktivnosti koji čine organizaciju i da identifikujenjihovu unutrašnju prirodu. Postoje pet primarnih i četiri aktivnosti podrške u Porterovom lancu vrednosti. Primarne aktivnosti u modelu su: integrisana logistika, operacije, spoljašnja logistika, marketing i prodaja i službe. Pomoćne aktivnosti su: ljudski resursi, tehnologija, čvrsta infrastruktura i nabavljanje.

Model lanca vrednosti je koristan alat za definisanje same srži uspeha firme i aktivnosti u kojima može da pokušava da dosegne prednost u ceni i inovacijama. Generični model lanca vrednosti da aktivnosti firme budu kategorisane u razdvojene komponente kako bi se mogla izvršiti analiza samog lanca. Međutim, u slučaju sektora podrške, četiri karakteristike se mešaju sa konfiguracijom lanca vrednosti: neopipljivost, nerazdvojivost, nepostojanost zaliha i neusklađenost. Ranija istraživanja su ukazala na ove nedostatke i preporučuju specifične lance vrednosti za ovaj sektor. Inače, ovaj koncept se koristi kao referenca za istraživanje strategije za podršku u globalu i visoko obrazovanje.

Neke od prethodnih studija na ovu temu su odbacila upotrebu Porterovog lanca vrednosti u kontekstu visokog obrazovanja i predložila su alternativne lance za institucije visokog obrazovanja. Argumenti za odbacivanje su bili: neke komponente lanca vrednosti integrisane i neintegrisane logistike se ne mogu direktno primeniti, i četiri osnovne karakteristike podrške čine takvu primenu nemogućom. Međutim, noviji trendovi u visokom obrazovanju omogućavaju da se akademski proces razloži u diskretne aktivnosti (koje imaju dobro razvijene mere); zatim prepoznati razlike između stvorene vrednosti i ostalih aktivnosti; i na kraju da se konfigurise lanac vrednosti na sličan način kao Porterov model i istraže kritične veze između aktivnosti.

Sledeće promene u paradigmi visokog obrazovanja se moraju razmotriti pre diskusije o lancu vrednosti samog obrazovanja:

- Promene u poslovnim modelima: Nastanak "samofinansirajućih" pa čak i "profitnih" visoko obrazovnih institucija je usloвила borba za što veći broj studenata, talentovanog ljudskog kadra, deo za stipendije i istraživanje.

Tri postojećeposlovna modela su:

- **“fizički” programi,**
- **fizički kao i onlineprogrami,**
- **samo online programi.**

Lanac vrednosti dobija na značaju u visokom obrazovanju, zato što pre nego kasnije, institucije su vezane da izdvoje glavne aktivnosti u diskretne komponente. Ovo je neophodno da bi se odredio opseg efikasnosti troškova i potencijal za dalje stvaranje vrednosti. Postepeno, potpuno integrisan lanac vrednosti institucija će biti dezintegrisan zarad boljeg vraćanja investicije.

S obzirom na razvoj i sve veći značaj e-obrazovanja kako u svetu, tako i kod nas, posebna pažnja mora se posvetiti rizicima koji se mogu javiti u ovoj vrsti edukacije. Kao i svaki drugi softverski projekti, i projekti platformi za e-obrazovanje moraju biti podvrgnuti procesu testiranja.

S obzirom da je fokus ove disercije distribucija usluga u sektoru visokog obrazovanja, čiji su mnogi učesnici na teritoriji Srbije u privatnoj vlasničkoj svojini, utoliko je posmatranje studenata privatnih univerziteta kao potrošača usluga specifično. Tradicionalna uloga potrošačaje zamenjena sa klijentom koji je u mogućnosti da plati. Samofinansirajući student zahteva sistem koji smatra obrazovanje aktivnošću zbog koje mora da se uči, a ne zato što treba da se nauči.

- Percepcije rangiranja: Na globalno tržištu obrazovanja gde su potrošač i pružalac usluge geografski udaljeni, rangiranje omogućava globalni okvir referenci o instinskim kvalitetima institucije. Agencije za rangiranje nastavljaju da prate i uspostavljaju merila za vrednosti koje stvaraju institucije.

- **Prekookeanska i internet ekspanzija tržišta:** Aktivno razvijanje međunarodnog tržišta se ostvarilo preko agenata, marketing kampanja i strateškog razvijanja brenda; došlo je i do povećanja kako u poslovima nabavke tako i u poslovima marketinga i prodaje. Takođe, ovaj proces je ubrzalo i uspostavljanje virtualnih kampova.
- **Tehnologija:** Ona ima funkciju podrške na akademskim institucijama. Međutim, ekonomija troškova, nastanak elektronskog načina isporuke i drugi novi trendovi polako pronalaze način da zamene tradicionalnog profesora.

Kao negativna posledica ovog razvoja, aktivnosti koje stvaraju vrednost se redefinišu zarad visokog obrazovanja. Bazirano na navedenim trendovima, stvaraoći vrednosti novog doba u visokom obrazovanju se mogu predstaviti na sledeći način:

- **Upis studenata:** Ekspanzija kapaciteta od strane obrazovnih institucija je stvorila poverenje o punom kapacitetu i time je značaj broja upisanih studenata porastao.
- **Naučni radovi i publikacije:** Ovo je postalo najistaknutiji način merenja intelektualnog kapitala obrazovne institucije; kao i način preživljavanja u budućnosti.
- **Trening predavanja i učenja:** Da bi se maksimizirao efekat učenja studenta, profesori se obučavaju kako da na najbolji način upravljaju gradivom koji studenti uče.
- **Trening istraživanja i službe razvoja:** Ova funkcija je dobila na značaju tako što insistira na razvoju inicijative osobe koja se bavi istraživanjem i to: supervizija od strane diplomiranih studenata, pisanje zahteva za dobijanje sredstava i komercijalizacija rezultata istraživanja.
- **Tehnologija:** Pomaže studentima da se pozicioniraju kroz različite kurseve, kreirajući fleksibilno okruženje i uslove za kontaktiranje studenata van okvira same zgrade.
- **Ocena studenata o predavanju:** Ove ocene su u stvari ocene zadovoljstva potrošača. One su sastavni deo ukupnog iskustva potrošača zajedno sa profesorom i samim kursom.
- **Vidljivost:** Ekspanzija tržišta i raznolikost potrošača su dovele do toga da se institucije aktivno bave marketingom i kreiranjem brenda.

Tradicionalno poverenje zasnovano na kvalitetu kojim su studenti zadovoljni, kvalitet fakulteta i kvalitet predavanja i učenja su zamenjeni brojem studenata, sposobnošću profesora da obezbedi što veći rejting i što veći broj publikacija.

Razvoj informacionih tehnologija omogućio je učenicima i studentima praktičan i brz način usvajanja znanja. Sve veća primena tehnologije u okviru klasičnog načina predavanja dovela je do toga da se razlike između e-obrazovanja i klasičnog obrazovanja sve manje uočavaju. Suština ovakvog novog načina učenja jeste u tome da se obrazovanje učini dostupnim svima, na svakom mestu. Međutim, da li je zaista ovaj način obrazovanja efikasan i delotvoran i koje su njegove prednosti i mane? Kao i svaki novousvojeni sistem, ovakav sistem edukacije daje određeno olakšanje i pogodnosti, ali povlači za sobom i određene rizike i izazove.

Takozvana „živa reč“ se i dalje uveliko koristi u obrazovnim sistemima, ali treba li ovakvo obrazovanje zameniti “naprednim”, kompjuterizovanim sistemom? Internet komunikacija je u savremenom dobu uzela maha i sve više se koristi kao alternativa kontaktu licem u lice. Svedočimo tome da se mnogo poslova može obaviti samo klikom miša, sa velikom uštedom vremena. Moderno doba sve više nameće korišćenje tehnologije, a stavlja u drugi plan klasične načine obavljanja aktivnosti. Na taj način, stvara se iluzija da se sve što je čoveku potrebno može naći na internetu i može se obaviti preko istog.

Mnoge nekadašnje granice koje su postojale zbog daljine, različite kulture i ekonomske situacije ljudi, sada su dosta prevaziđene zahvaljujući naprednim informacionim tehnologijama. Cilj istraživanja e-obrazovanja i njegovih izazova, kako u tehnološkom, tako i u metodološkom smislu, jeste bolje razumevanje rizika koje ovakav sistem donosi. Na prvom mestu treba definisati osnovne pojmove ovog načina edukacije, kao i to šta sve on podrazumeva u organizacionom, tehnološkom i metodološkom smislu. Nakon toga upoređićemo studiranje na daljinu sa klasičnim načinom studiranja i razmatraćemo argumente “za i protiv” ovih vidova edukacije. Takođe, važno je razmotriti i nova rešenja i trendove u pogledu elektronskog obrazovanja, kao i alate, programe i aplikacije koje ono obuhvata. Svaki od tih programa, platformi i metoda za obrazovanje ima svoje prednosti i nedostatke koje takođe treba analizirati kako bi se došlo do zaključaka u vezi sa mogućim rizicima e-learning sistema.

Za razliku od učenja u učionici, tzv. klasičnog učenja, e-obrazovanje ne podrazumeva interakciju između nastavnika i učenika. Danas postoje i mešani sistemi, kod kojih je ova interakcija uključena i to je mešano (blended) učenje. Postoji i određena razlika između “e-learning” i “online learning” termina.

Naime, *e-obrazovanje* uključuje svaki vid učenja koji je vezan za računare i telekomunikacije, dok *online learning* upućuje naročito na korišćenje Interneta i mreže⁶⁰. Učenje na daljinu obuhvata ne samo internet već i učenje putem većeg broja medija. Učenje na daljinu podrazumeva kurseve koji se sprovode preko mreže, tzv. online kurseve. E-obrazovanje je zapravo termin koji označava obrazovanje putem elektronskih sredstava. Ono ne mora uključivati internet vezu, već samo pomoćna sredstva kao što su prezentacije, video i audio sadržaj, elektronske table i ostale rekvizite koji će poboljšati interaktivnost i dinamičnost nastave. Svi navedeni termini obuhvataju u većoj ili manjoj meri učenje putem web-a, odnosno učenje koje u velikoj meri zavisi i od nekih činilaca infrastrukture i osposobljenosti obrazovnih ustanova za takvu vrstu predavanja.

U današnje vreme, termin „elektronsko obrazovanje“ jedan je od najupotrebljenijih sintaksi u samom procesu savremenizacije obrazovanja širom sveta. Prisutne su brojne definicije elektronskog obrazovanja. Dosta su često pogrešni konteksti učenja na daljinu, elektronskog učenja i drugih. Po samoj definiciji Američke asocijacije ASTD (American Society for Trainers and Development), koja je objavljena tokom 2001. godine, elektronsko učenje jeste metodologija kojom se „nastavne aktivnosti ili sadržaj u učenju isporučuju, a sve uz pomoć elektronskih tehnologija“.

Na ovaj način mogu da se objedine gotovo svi diversifikativni nazivi za samo učenja:

- Upravljačko učenje;
- Elektronsko učenje;

⁶⁰A.W. Bates, *Technology, E-learning and Distance education*, Second edition, Routledge, New York, str. 8[2005]

- Mobilno učenje;
- Web utemeljeno učenje;
- On-line učenje;
- Web utemeljena nastava;
- Udaljeno učenje;
- Vežbanje koje je utemeljeno na samom Internetu;
- Napredno raspodeljeno učenje;
- Raspodeljeno učenje i ostalo.

Kada je reč o e-obrazovanju, ono je u praksi sve više prisutno i funkcioniše više od 17 godina, kao učenje koje je olakšano upotrebom komunikacione i informacione tehnologije. Ovakvi uređaji u navedenom tehnološkom momentu najčešće obuhvataju kompjuter koji ima dodatne uređaje, džepne i prenosne računare, mobilne telefone, kao i digitalnu televiziju. Sama komunikacija koja se ovde odvija, omogućava korišćenje sistema za kolaborativno učenje, interneta, diskusionih grupa i elektronske pošte. Pod ovakvom vrstom učenja, takođe se podrazumeva i učenju kroz mrežu interneta, učenje na daljinu, a može da se smatra i komponentom jednog fleksibilnog učenja.

U trenutku kada se samo učenje vrši ekskluzivno preko same mreže, onda se navedena vrsta učenja zove on-line učenje. Kada se samo učenje prenosi preko mobilnih uređaja, kao što su džepni i prenosni računari, mobilni telefoni, onda se učenje zove mobilno učenje. Učenje koje se odvija preko mreže, kao i mobilno učenje, spadaju u dva podskupa elektronskog učenja. Navedeni skupovi najčešće pripadaju učenju na daljinu. Samo elektronsko učenje uključuje veliki broj strategija tehnologija i učenja koje uglavnom podržavaju proces učenja, kao što su CD-ROM mediji i uređaji, potom nastava koja se izvodi na samom računaru, videokonferencijski sistemi, nastavan sadržaj za učenje koje se isporučuje uz pomoć mreže obrazovanja i satelitske komunikacije.

Na ovaj način se obavlja individualna razmena samih informacija, kao i sticanje znanja onih koji mogu da učestvuju u ovakvom procesu. Ovakvo učenje je u principu zasnovano na samoj elektronskoj tehnologiji, a ono se oblikuje tako da može da omogući sticanje veština i znanja ne

samo kod učenika u jednom formalnom procesu poučavanja i učenja, nego i u ostalim kategorijama korisnika u takozvanom procesu celoživotnog poučavanja i učenja, a to uglavnom znači dokvalifikacija i prekvalifikacija za neka novija zanimanja, učenje uz rad i ostalo. *Otvoreno učenje* ili open learning ima osnovnu karakteristiku to da prevazilazi granice u učenju.

Dakle, ovo učenje je prilagođeno svima, bez obzira određene kvalifikacije, hendikep, udaljenost itd. Osnovni cilj ove platforme učenja je da omogući pristup svim grupama korisnika. Takođe, ovo podrazumeva i tehnologiju koja će biti dostupna svima.

Učenje na daljinu je metod učenja u kome se studenti mogu edukovati u vreme i na mestu koje sami izaberu i bez direktnog kontakta sa predavačem. Međutim, u ovakvom načinu učenja postoje izvesni tehnološki problemi i prepreke.

Fleksibilno učenje, kao što sam naziv kaže, nastoji da prilagodi učenje potrebama svih korisnika. Ono može obuhvatati više tipova učenja, uključujući i učenje na daljinu. *Fleksibilno učenje* podrazumeva:

- Korišćenje tehnologije u cilju omogućavanja učenja na daljinu ili online-studiranja.
- Učenje na radnom mestu i angažovanje poslodavca
- Vanredno (skraćeno) učenje
- Ubrzani ili sporiji programi
- Mešovito učenje (blended learning)

Online učenje podrazumeva korišćenje tehnologije, kao što su informaciono komunikacione tehnologije (ICT) kako bi se unapredilo učenje i podučavanje. Ono uključuje pohađanje časova “uživo” sa lekcijama putem mreže, pristup snimljenim lekcijama i seminarima, virtuelnu sredinu učenja, korišćenje društvenih medija, masivne otvorene online kurseve, otvorene edukativne resurse itd.

Sve ove vrste učenja koje su obogaćene izdancima tehnološkog napretka, poboljšavaju iskustvo studenata i u tom smislu čine učenje zanimljivijim, bržim i efektivnijim. Sa više vizuelnog sadržaja i dinamičnijim predavanjem, veće su mogućnosti za kvalitetno učenje. Nove online metode

omogućuju i interakciju između studenata međusobno, kao i studenata i predavača, tako da se obrazovanje na daljinu približava uobičajenom studiranju.

Po Viduki, e-obrazovanje ima četiri ciklusa, kao što su:⁶¹

- Prvi ciklus – u ovom ciklusu dolazi do poboljšavanja tradicionalnih programa, a sve uz pomoć nekih novijih sredstava i materijala, bez menjanja metoda nastave (upotreba e – mail u komuniciranju nastavnika sa učenicima, Power Point prezentacija koja se upotrebljava u nastavi, upotreba interneta zbog pretraživanja).
- Drugi ciklus – u ovom ciklusu se upotrebljavaju novija sredstva za upravljanje procesom nastave (softver za distribuiranje testova i nastavnih materijala, a koji mogu da obezbede elektronsku komunikaciju između učenika i nastavnika, zatim praćenje rezultata učenja i ostalo).
- Treći ciklus – ovde se prihvataju sve elektronska učenja, a sve za svrhe nastave, potom se upotrebljavaju, prave i razmenjuju iskoristivi objekti učenja koji su napravljeni po određenom standardu (navedeni objekti mogu da budu različite prirode – čisto tekstualni dokumenti, sadržajno složene i tehnološke interaktivne simulacije).
- Četvrti ciklus – u ovom ciklusu, počinju da se javljaju sasvim nove konfiguracije programa koje mogu da nastanu kada institucije i nastavnici u celosti preoblikuju način učenja, kao i nastavu kako bi u celosti mogli da iskoriste sve prednosti kojima može da se odlikuje neka nova tehnologija.

Oblici e-učenja, odnosno e-learning rešenja mogu se podeliti u nekoliko kategorija:

- Elektronske knjige
- Edukativni programi
- Streaming mediji
- Online kursevi
- Web blog

⁶¹ Viduka D., Viduka B., (2012), *Pojam i implementacija elektronskog obrazovanja u Srbiji*, Tehnički fakultet, Čačak, str. 466.

Elektronske knjige (eng: *E-books*) se uveliko koriste kao deo e-obrazovanja, odnosno pomoćno sredstvo u elektronskom učenju. Elektronske knjige se mogu naći u različitim formatima (najčešće pdf, ali i .exe i html), kao priručnici ili vodiči za kurseve. Kao sigurnost da knjiga nije menjana od potpisivanja, koristi se digitalni potpis, koji služi kao sigurnost autentičnosti knjige. Ovaj način učenja može donekle da zameni učenje “sa papira”, ali postoje mnogobrojna shvatanja i stavovi protiv ovakvog načina edukacije. Zbog nedovoljne informacione pismenosti, čitaoci ovih knjiga često ne razlikuju originalan sadržaj od plagijata, a i moguće je da informacije koje se tim putem prikupljaju nisu proverene i tačne. Drugi problem koji se može javiti je taj što se veći deo populacije ipak navikao na standardni način čitanja, pa to može dovesti do odustajanja od ovakvog (elektronskog) sadržaja. Osim toga, dug boravak ispred ekrana utiče na vid i oslabljuje ga, što je još jedan argument u prilog klasičnom čitanju tekstova.

Elektronske knjige se mogu čitati i preko računara, ali i mobilnih uređaja. Međutim nekada može doći do problema sa učitavanjem pdf stranice u toku čitanja, pražnjenja baterije itd. što opet usporava proces čitanja.

Edukativni programi jesu zabavan način učenja ozbiljnog sadržaja. Preko ovih programa gradivo se lakše i brže usvaja, upravo zbog animiranosti učenika raznim prezentacijama, interaktivnim simulacijama, kvizovima i igricama. Postoje online kursevi koje mnoge obrazovne institucije nude kao deo svog obrazovnog programa. Ti kursevi mogu se organizovati za sve učenike koji iz nekog razloga nisu u mogućnosti da pohađaju nastavu u samoj obrazovnoj instituciji.

Na kraju kursa polaže se ispit koji je potvrda stečenog znanja i omogućava sticanje diplome ili određenog sertifikata, što u krajnjoj liniji omogućava:

- lakši pristup materijalima za učenje (skriptama, multimedijalnim prezentacijama i ostalim obrazovnim materijalima putem interneta) uz kontinuirano testiranje, proveru znanja na svim nivoima,
- stalnu elektronsku interakciju sa profesorima i drugim polaznicima;
- upotrebu informaciono-komunikacione tehnologije;
- posebno kreiran sistem podučavanja i učenja upotrebom elektronske komunikacije;

- obezbeđivanje uslova učenja, sa više udaljenih mesta od škole ili centra u multimedijalnom obliku ili kroz njihovu kombinaciju sa tradicionalnim metodama prenošenja znanja;
- Vremensku fleksibilnost online kurseva
- Neograničen pristup gradivu
- Više kurseva iz različitih oblasti
- Assignmenti odnosno zadaci, seminarski radovi, projekti,
- Online sesije i konsultaciju
- Zanimljiviji i kreativniji način izvođenja nastave koji ima za cilj da drži pažnju i zainteresiovanost učenika kao i da omogući lakše pamćenje sadržaja

Možemo zaključiti iz prethodno navedenog da e-obrazovanje u odnosu na tradicionalnu nastavu donosi nekoliko prednosti:

- distribucija materijala obrazovnih institucija je brza i jednostavna;
- pristup obrazovnim materijalima je lakši;
- smanjenje troškova učenja (troškovi se redukuju za 40–60 posto);
- povećanje efekata pamćenja putem samostalnog učenja;
- detaljan uvid u individualno napredovanje svakog studenta;
- pristup obrazovnim materijalima sa mesta koje najviše odgovara studentu;
- tehnička podrška studentu 24 časa dnevno.⁶²

Mnogo literature je dostupno o prognoziranim trendovima u pogledu e-obrazovanja za period 2016-2020. Oblast e-obrazovanja se sve više proširuje i razvija, pa tako se sve više usvajaju nove tehnologije koje će unaprediti ovaj sistem. Pre svega, u planu je *automatizacija* procesa učenja preko interneta i kreiranja e-learning sadržaja. Ovo uključivanje automatizovanih rešenja ima za cilj uštedu vremena i novca. To podrazumeva implementiranje određenih sredstava za skeniranje nastavnih elemenata kao što su testovi, vežbe itd. Na ovaj način, automatizacija će biti upotrebljena u svrhu kreiranja novih kurseva i nastavnog materijala, prilagođenih svakom

⁶²Čukanović M., Karavidić S., Bajčetić J., *Elektronsko obrazovanje e-learning*, Škola biznisa - naučnostručni časopis UDC 37.018.43:004.738, strana 9 [2011]

korisniku. Takođe, automatizacija će unaprediti i sam način ocenjivanja korisnika e-learning programa.

Kao sledeći trend za naredni period navodi se *proširena upotreba e-obrazovanja*. E-learning tržište u poslednje tri godine beleži rast u smislu 200 miliona aktivnih korisnika. U 2016. godini, korisnici će imati još veće mogućnosti pristupa sistemu za učenje putem uređaja mobilne tehnologije kao što je Apple Watch ili Google Glass (Pametne naočare sa ekranom za pretraživanje).

BigData, odnosno veliki setovi podataka su još jedan trend vezan za e-obrazovanje. Sa ubrzanom ekspanzijom e-learning-a, javila se potreba za skladištenjem, obradom i pristupom velikom broju informacija i podataka, tako da tradicionalne aplikacije više neće biti primenljive u te svrhe.

Korišćenje *Google Cloud* platforme će značajno poboljšati sigurnost, funkcionalnost i verifikaciju u e-obrazovanju.

Gejmifikacija (Gamification) je takođe trend koji će se koristiti radi povećanja motivacije korisnika e-obrazovanja. Ovaj trend je obuhvatio ne samo e-learning već i mnoge druge oblasti. Smatra se da se ovaj metod u učenju dobro pokazao upravo zbog dinamičnosti igara koja motivišuće deluje na korisnike u postizanju njihovih ciljeva. Igre podstiču takmičarski duh, angažovanost, dinamičnost, motivaciju, pa tako se mogu dobro iskoristiti i u oblasti e-obrazovanja. Aktivnim učestvovanjem u nastavnom sadržaju i u sticanju znanja, korisnici povećavaju mogućnosti za lakše pamćenje istog.

mLearning- Porast mobilnih tehnologija širom sveta povukao je i ovaj trend učenja putem mobilnih uređaja. Očekuje se da će mLearning jednog dana čak i nadmašiti e-learning. Uzrok tome je velika dostupnost znanja putem mobilnih uređaja sa svakog mesta i u svako vreme.

Personalizacija koja će zahvatiti e-learning sistem obrazovanja, zapravo znači usmeravanje metodologije rada prema pojedincu, pre nego prema grupi. Prilagođavanje potrebama, karakteristikama i preferencijama individue je ključni element personalizacije učenja. Ove metode biće korišćene u službi podsticanja boljih rezultata i motivisanosti, inspiracije i aktivnosti

polaznika. Razvijanje personalizovanog pristupa učenju podrazumeva podešavanje tempa podučavanja, procenu interesa učenika, kao i dopuštanje učenicima da sami biraju način nastave.

U protekloj godini, osim navedenih trendova, zastupljeni su bili i masivni otvoreni online kursevi (MOOCs), zatim aplikacioni programski interfejs (API), kao što su SCORM i TinCAN, konverzija Flash-a u HTML5, učenje “podesno za nošenje”-aplikacije kao npr. Obaveštavanje korisnika koji pogrešno izvršava zadatak itd. Još jedan trend 2014-te bio je i video u učenju. Ovaj “dodatak” pokazao se efikasnim s obzirom na to da većina ljudi bolje uči i pamti putem vizuelnog sadržaja.

U toku je i ekspanzija aplikacija za mobilne uređaje kao što su telefoni i tablet računari, a i Cloud tehnologije koja je dovela do široko zastupljenih alata u oblasti elektronskog učenja koji se mogu podvesti pod jedan naziv- Web 2.0. Za razliku od prethodnog modela koji samo omogućuje pristup korisnika određenom sadržaju na internetu, Web 2.0 stvara interakciono okruženje u kojem je internet sajt samo posrednik u komunikaciji posetilaca. Ovi alati su od posebnog značaja za obrazovanje s obzirom na to da korisnici (nastavnici i učenici) mogu da utiču na sadržaj sajta kao i da ostvaruju sinhronu komunikaciju sa ostalim web 2.0 korisnicima. Dakle, web 2.0 je od značaja i za organizovanje nastave koja se odvija putem ICT.

U nastavnim aktivnostima se koriste neki web 2.0. alati koji prate obrazovne trendove, a najdominantniji su:

- Blogovi
- RSS i podcast
- Alati za razmenu multimedijalnog sadržaja
- Alati za označavanje stranica
- Alati za socijalno povezivanje
- Alati za komunikaciju
- Alati za saradnju i uspostavljanje virtuelnih zajednica
- Alati za izradu sadržaja i organizaciju informacija

Znatan deo aplikacija web 2.0 pripada grupi programa otvorenog koda. Web 2.0 aplikacije imaju određene nedostatke kao što su:

- Nepouzdanost informacija koja se vezuje za pretraživanje putem aplikacija kao što su Google, Yahoo itd. Nekada korisnik ne dobija informaciju koju traži. Wikipedija na primer nekada nudi loš prevod stručnih tekstova o nekoj temi.
- Na forumima je takođe česta pojava davanje netačnih i nepouzdatih informacija, a često se i dugo čeka na odgovor.
- Društvene mreže omogućavaju pristup profilu korisnika od strane većeg broja lica, kao i skidanje sadržaja sa nečijeg profila i njihovu eventualnu zloupotrebu. Manjak privatnosti je kod društvenih mreža takođe jedan od problema.
- Blogovi, kao još jedna mogućnost koju nudi web 2.0, nisu privatni i sve što je na njima dostupno je širokom krugu ljudi.
- Google docs i Dictionary pružaju mogućnosti prevoda i unošenja podataka i pravljenja rasporeda, međutim mogu se javiti poteškoće sa učitavanjem strane, kao i malim kapacitetom skladištenja.
- Gmal, Yahoo i Hotmail jesu dobar način razmene poruka, ali ujedno i loš s obzirom na spor tempo u odgovaranju, kao i to da se vrlo često mogu slati virusi i prevarni sadržaji.

Od obrazovne kulture i računarske pismenosti učenika i nastavnika, tamo gde na raspolaganju mogu da se pronađu određeni softver i hardver, u velikoj meri zavisi u kojem će ciklusu prihvatanja elektronskih metoda učenja nastava da bude u ovoj obrazovnoj ustanovi.

Mobilno obrazovanje ili *m-learning* je prateći deo e-obrazovanja, koji je veoma značajan za obrazovanje uopšte. Većina mladih dobro je upoznata sa korišćenjem mobilnih telefona kao i ostalih mobilnih uređaja, kao što su notebook ili laptop računari, *Pocket* računari itd. Ovakav način obrazovanja omogućava pretragu informacija i prikupljanje znanja sa bilo kog mesta gde se korisnik nalazi. Ipak, ovakav način prikupljanja informacija takođe ima neke nedostatke kao što su neadekvatne veličine ekrana, ograničena snaga procesora, nedovoljna memorija itd.

Mobilni uređaji mogu biti korišćeni i kao dodatno sredstvo u nastavi i na taj način mogu unaprediti saradnju između učesnika u nastavi. To se može postići zahvaljujući aplikacijama za

komunikaciju, interaktivnih displeja i video sadržaja. Do neke mere, mobilni uređaji mogu zameniti udžbenike i prezentacionu tehnologiju koja obično nudi veoma opširne sadržaje. Karakteristike mobilnih uređaja kao što je Wi-fi pristup omogućava lako dolaženje do informacija. Takođe putem mobilnih telefona i ostalih uređaja može se pristupiti sadržaju kako u toku nastave tako i nakon nje što održava kontinuitet u učenju i obaveštenosti o nastavnim aktivnostima.

Tehnički izazovi vezani za upotrebu mobilne tehnologije u okviru obrazovanja:

- Konekcija sa Internetom
- Snaga baterije i njeno trajanje
- Veličina ekrana mobilnog uređaja
- Nastava i sastanci koji podrazumevaju slat protok mreže u toku komunikacije
- Podržanost određenih fajlova i programa od strane uređaja
- Bezbednost sadržaja i poštovanje autorskih prava i privatnosti
- Memorija telefona koja može biti nedovoljna
- Različiti standardi, rezolucije ekrana ili razlike u operativnom sistemu
- Rizik od zastarelosti programa/uređaja
- Prerada postojećih E-learning sadržaja kako bi se prilagodili mobilnom uređaju
- Troškovi investicija itd.
- Socijalni i edukacioni izazovi
- Troškovi pristupa informacijama
- Na koji način pristupiti informacijama van učionice
- Problemi sigurnosti sadržaja i prevencija piraterije
- Česte promene u verziji uređaja, tehnologiji i funkcionalnosti uređaja
- Dizajn i tehnologija koja podržava doživotno obrazovanje
- Praćenje rezultata i njihova pravilna upotreba
- Razlike u konceptu između e-learning-a i m-learning-a
- Rizik od skretanja pažnje
- Mogućnosti zemalja u razvoju i slabo razvijenih zemalja da primene ove tehnologije.

Pravazilaženje problematike vezane za adekvatnu isporuku usluge podrazumeva povećanje obima i kvaliteta opreme kao i kompetencija nastavnika i studenata za primenu novih tehnologija. U našoj zemlji postoji problem manjka adekvatne opreme i sredstava koji bi omogućili nesmetano izvođenje elektronskog obrazovanja. Bitan preduslov je i tehnička i pedagoška podrška u pogledu korišćenja elektronskih sredstava. Još jedan problem je i taj što studenti često koriste Internet ne da bi proširili svoje znanje već da bi skratili put učenja i obavljanja određenih obaveza i zadataka.

Putem interneta, oni imaju pristup materijalu i već gotovim tekstovima koje koriste za seminarske radove i zadatke. To utiče na analitičke i istraživačke sposobnosti u tom smislu što ih umanjuje.

Na kraju krajeva, cilj e-obrazovanja je sticanje a ne “preskakanje” znanja. Upotreba informacionih i komunikacionih tehnologija, uz mnoge beneficije, dovela je do još nekih negativnih posledica kao što je loše izražavanje učenika, greške u pravopisu, kriva kičma zbog puno sedenja, oslabljenje vida, pad kreativnosti i manjak komunikacije u “realnom” svetu.

Prema istraživanju o upotrebi ICT u obrazovnim institucijama u Srbiji, nastavnici smatraju da nije dobro često koristiti informacione tehnologije u matematičkim naukama i ostalim naukama koje podstiču apstraktno mišljenje. Kao razlog tome navodi se činjenica da se putem računarskih tehnologija preskaču neke etape u misaonim procesima koje su veoma važne kod ovih nauka. Osim toga postoji i negativni stav pojedinih profesora o primeni informacionih tehnologija u nastavi. Starije generacije nastavnika, kao i roditelji-nastavnici koji su nezadovoljni što njihova deca mnogo vremena provode ispred kompjutera, više su skloni tradicionalnim metodama nastave. Oni odbacuju modernu tehnologiju i sve što donosi savremeno doba.

Dakle, ICT još uvek nisu dovoljno prihvaćene u našoj zemlji kao primarni način održavanja nastave i obavljanja nastavničkih aktivnosti. Postoje suprotna mišljenja u pogledu primene modernih tehnologija što u određenoj meri udaljava nastavnike od implementacije ovih tehnologija u obrazovanju.

Usmena komunikacija jeste bitan deo podučavanja i učenja jer uz usmenu konsultaciju studenti mogu da dođu do odgovora na svoje nedoumice i do saznanja o svojim greškama. S druge strane, mnogi nastavnici podržavaju razmenu informacija elektronskim putem, pa čak i preko društvenih mreža. To je omogućilo bliskiji i humaniji odnos na relaciji učenik-nastavnik i veću slobodu učenika da direktno pitaju u vezi svega što im nije jasno.

2.4.1 Specifičnosti visokoobrazovnih institucija i upravljanje kanalima distribucije informacija

Prema viđenju Kancelarije Saveta Evrope u Beogradu, visoko obrazovanje igra značajnu ulogu u podsticanju privrednog i društvenog razvoja u Srbiji, budući da reforme treba da budu zasnovane na naprednim znanjima i veštinama u različitim oblastima. Promene u visokom obrazovanju su neophodne za demokratski razvoj srpskog društva u celini, ali i samih visokoškolskih ustanova⁶³. Sa šireg aspekta, reforma visokog obrazovanja neophodna je da bi Srbija ispunila obaveze preuzete priključivanjem Bolonjskom procesu. U tom smislu, ubrzanje reforme sistema visokog obrazovanja presudno je važno za univerzitete u Srbiji kako bi se pozicionirali na evropskom i međunarodnom nivou i unapređili sopstvenu konkurentnost. Evropski prostor visokog obrazovanja (*European Higher Education Area - EHEA*) se razvija kroz međunarodnu saradnju i akademsku razmenu koja se odvija između ministarstava, visokoškolskih ustanova, studenata i nastavnog osoblja iz 46 zemalja, uz podršku međunarodnih organizacija, odnosno

⁶³Grupa autora pri Kancelariji Saveta Evrope u Beogradu, *Unapređenje sistema visokog obrazovanja u Srbiji*, link http://www.coe.org.rs/def/tdoc_sr/coe_office_in_belgrade/projects_sr/?conid=62, [preuzeto u martu 2015]

kroz Bolonjski proces⁶⁴. U okviru Bolonjskog procesa, ministri obrazovanja su na predlog *Evropske asocijacije za obezbeđenje kvaliteta u visokom obrazovanju* (European Association for Quality Assurance in Higher Education - ENQA) usvojili „*Standarde i smernice za obezbeđenje kvaliteta u Evropskom prostoru visokog obrazovanja*“ u Bergenu 2005. godine, kada su se ujedno i obavezali da će uvesti predloženi model za objektivnu ocenu agencija za obezbeđenje kvaliteta na nacionalnom nivou, uz poštovanje usvojenih smernica i kriterijuma.

Okolnosti koje nastaju u okruženju Republike Srbije, posebno u Evropskoj uniji jasno kazuju da je zemlji potreban veoma promišljen, organizovan i kvalitetan razvoj sistema obrazovanja jer je to jedan od ključnih uslova za razvoj Republike Srbije ka društvu zasnovanom na znanju sposobnom da obezbedi dobru zaposlenost stanovništva. Ove okolnosti upozoravaju da bi, u suprotnom, Republika Srbija ostala na evropskoj periferiji, slabo konkurentna, malo privlačna za investiranje u sektore koji stvaraju veću novu vrednost, izložena daljoj emigraciji talentovanih i kreativnih i sa utihnulim kapacitetima za razvoj demokratskog i pravičnog društva. Te okolnosti traže harmonizaciju sistema obrazovanja u Republici Srbiji sa evropskim prostorom obrazovanja.

Srbija se dakle obavezala da će uspostaviti mehanizme za obezbeđenje kvaliteta, kako bi unapredila kvalitet ustanova visokog obrazovanja i podstakla mobilnost. Cilj ove komponente projekta jeste da podrži pomenute mehanizme, predstavi primere dobre prakse i odgovornost učesnika u procesu obezbeđenja kvaliteta, kao i da izgradi svest o neophodnosti i obavezi da se rezultati procesa obezbeđenja kvaliteta objavljuju i budu dostupni široj javnosti. Osim navedenih specifičnih ciljeva, u okviru ove projektne komponente promoviše se i „kultura kvaliteta“. Projekat pruža podršku onom unapređenju koje će omogućiti usađivanje savremene kulture kvaliteta u kulturu poslovanja i upravljanja visokoškolskim ustanovama.

Visoko obrazovanje se razvilo izvan same razmene vrednosti između profesora i studenta. Veliki deo akademske uloge je nestao i poverenje u predavanje i učenje je zamenjeno sa drugim aktivnostima koje stvaraju vrednost. Shodno tome, diskusije na ovu temu bi išle korak uz korak

⁶⁴ Grupa autora pri Kancelariji Saveta Evrope u Beogradu, *Unapređenje sistema visokog obrazovanja u Srbiji*, link http://www.coe.org.rs/def/tdoc_sr/coe_office_in_belgrade/projects_sr/?conid=62, [preuzeto u martu 2015]

samo ako bi tradicionalni poučni deo visoko obrazovnih institucija nastao za vreme konfiguracije teoretskog okvira lanca vrednosti.

Ozbiljnost obrazovnih institucija kao besplatnog komercijalnog tela je uspostavljena dolaskom inicijative privatizacije u obrazovanju u globalu, naročito u visokom obrazovanju. Karakter "za profit" postepeno dovodi u razmatranje povećanja novčanih tokova kao i efikasna kontrola troškova radi maksimiziranja vrednosti za potrošača (kako vidi potrošač) i profita organizacija. Industrija nastoji da izvrši bliže ispitivanje kako performansi vrha tako i nižeg nivoa.

*Strategija obrazovanja u Srbiji do 2020. godine*⁶⁵, veoma ambiciozno predstavlja da se za ostvarenje svoje Vizije koriste se sledeća ključna obeležja:

- kvalitet,
- relevantnost,
- efikasnost,
- obuhvat,
- internacionalizacija,
- mobilnost studenata,
- osavremenjavanje organizacije akademskih studija.

Strategija dalje prepoznaje da se na akademskim studijama značajno doprinosi tehnološkom razvoju, demokratizaciji zemlje, socijalnoj inkluziji i smanjenju siromaštva, podizanju kulturnog nivoa stanovništva, održavanju i razvoju nacionalnog i kulturnog identiteta srpskog naroda i nacionalnih manjina, negovanju kulturne raznolikosti i tolerancije.

Obuhvat mehanizama sprovođenja Strategije odnosi se da:

1) Republika Srbija do 2020. godine ima najmanje 38,5% (a kasnije najmanje 40%) visokoobrazovanih građana starosti od 30 do 34 godine, sa strukturom kvalifikacija koja je usaglašena s potrebama privrede i društva u Republici Srbiji u periodu od 2020. godine;

⁶⁵Deo teksta delimično citiran iz *Strategije obrazovanja u Srbiji do 2020.*

2) Najmanje 70% studenata koji upisuju prvu godinu osnovnih studija, upisuju akademske studije;

3) Planirani porast proporcije akademski obrazovanih građana trebalo bi ostvariti u onim akademskim područjima koja su prioritetno značajna za ukupni razvoj Republike Srbije, pre svega na polju tehničkih i prirodnih nauka;

4) Akademske studije su dostupne svim građanima koji ostvare neophodne preduslove za upis, pri čemu se obezbeđuje ravnopravnost svih građana u pravu i na mogućnost studiranja. Posebnu podršku treba da imaju studenti iz socijalno ugroženih grupa ili lica sa smetnjama u razvoju. Svako ko ispunjava uslove upisa i želi da studira, treba da ima pravo na neki od vidova finansijske podrške iz budžeta, a posebno ako je slabijeg imovnog stanja, sem u slučaju upisa studijskih programa u oblastima u većem broju nego što je u interesu društva;

5) Na master akademske studije se upisuje najmanje 50% studenata koje završe osnovne akademske studije.

Efikasnost mera treba da rezultuje kroz:

1) prosečno studiranja je najviše za godinu dana duže nego što je predviđeno studijskim programom i u tom periodu najmanje 70% završava upisane studije;

2) studije ne napušta više od 15% studenata;

3) efikasnost se postiže bez ugrožavanja kvaliteta obrazovanja studenata.

Kvalitet je predviđen da se meri sledećim očekivanim parametrima:

1) struktura i kvalitet diplomiranih studenata odgovara potrebama tržišta radne snage i društva zasnovanog na znanju;

2) diplomirani studenti poseduju savremena znanja, sposobni su da ih primene, spremni su da stalno uče i traže kreativna rešenja problema, imaju preduzetničke sposobnosti i inicijativni su, a oni promovišu humane vrednosti koje doprinose kulturnom i nacionalnom razvoju i svojim profesionalnim delovanjem doprinose konkurentnosti privrede, odnosno efikasnom i kvalitetnom radu organizacija u kojima su zaposleni;

3) kvalitet akademskih studija ostvaruje se primenom jedinstvenog sistema osiguranja kvaliteta Republike Srbije, koji je harmonizovan sa sistemom kvaliteta u EHEA.

Internacionalizacija i saradnja ovom Strategijom podrazumevaju:

1) akademske studije u Republici Srbiji primenjuju principe i standarde koji važe na univerzitetima EHEA i prilagođene su i inostranim studentima, tako da najmanje 10% studenata bude iz inostranstva;

2) tržište visokog obrazovanja je otvoreno i za ponudu programa i inostranih univerziteta, pod istim uslovima koji važe za domaće univerzitete (akreditacija, dozvole rada i dr.);

3) univerziteti iz Republike Srbije aktivno saraduju s inostranim univerzitetima, prvenstveno s područja EHEA, nudeći zajedničke studijske programe (prvenstveno na nivou drugog stepena visokog obrazovanja), podržavajući razmenu studenata i nastavnika, i realizujući zajednička istraživanja u skladu sa istraživačkim programima ERA (*European Research Area*).

Mobilnost studenata podrazumeva:

1) horizontalna i vertikalna mobilnost studenata kako unutar sistema akademskih studija (u sva tri stepena obrazovanja), tako i između akademskih i strukovnih studija (na prva dva stepena obrazovanja) mogućna je, uz eventualno dodatne uslove koje definišu visokoškolske ustanove (VŠU);

2) razmenom ili na druge načine nastojati da do 20% studenata učestvuje u mobilnosti tako što će domaći studenti deo svog obrazovanja obaviti na nekom inostranom univerzitetu i inostrani studenati studirati na našim univerzitetima.

Organizacija akademskih studija svodi se na:

1) akademske studije (prvi i drugi stepen, tj. ciklus visokog obrazovanja) slede principe Bolonjskog procesa visokog obrazovanja koji su primenjeni u EHEA i ERA (*European Research Area*);

2) Osnovne akademske studije (OAS) mogu da traju od tri do četiri godine (obezbeđujući 180–240 ECTS⁶⁶), a master akademske studije (MAS) mogu da traju od jedne do dve godine (60–120 ECTS). Neophodno je da se utvrdi model odvijanja akademskih studija koji će važiti za određene profesije na nivou cele države; to će se postići izborom modela 3+2 (180 + 120ECTS), 4+1 (240+ 60 ECTS) ili integrisane akademske studije (IAS).

3) po planiranoj brzini studiranja postoje dve vrste studenata: oni koji studiraju normalnom brzinom (ostvaruju 60 ECTS godišnje) i oni koji sporije studiraju (ostvaruju manje od 60 ECTS godišnje), što je prilagođeno zaposlenim studentima (koji studiraju na daljinu). Obe vrste studenata stižu na studijama ista znanja, veštine i kompetencije, te samim tim, dobijaju iste diplome;

4) pored programa OASsa 180/240 ECTS i MAS sa 60/120 ECTS, studenti mogu da završe i kratke programe (*short cycle*) koji obezbeđuju uža i funkcionalno povezana znanja sa 30 – 120 ECTS, u skladu sa primenom kratkih programa na univerzitetima u EHEA;

5) režim studija je prilagođen specifičnostima tipova studija i oblika studiranja, pri čemu se posebno vodi računa o studentima koji su zaposleni;

6) pored obrazovne, značajnu komponentu akademskih studija, a naročito na drugom stepenu, predstavljaju istraživačke aktivnosti, koje kod studenata razvijaju kreativnost, inventivnost i znatiželju, tj. sposobnost za istraživački rad.

Relevantnost se odnosi na:

1) OAS osposobljavaju studente da se uspešno prilagođavaju promenama koje nastaju na radnim mestima, da uspešno obavljaju određene poslove, ali i razvijaju njihovu kreativnost te daju neophodne teorijske i metodološke osnove za nastavu na drugom stepenu visokog obrazovanja;

2) MAS spremaju studente za obavljanje najsloženijih stručnih poslova, ali i podstiču razvoj kreativnosti, preduzetništva, sposobnosti istraživanja i rešavanja složenih problema, te time daju osnovu za studiranje na doktorskim studijama i bavljenje naukom;

3) ishodi studijskih programa usaglašeni su sa nacionalnim okvirom kvalifikacija (NOK);

⁶⁶ECTS - *European Credit Transfer System*, na srpskom tzv. ESPB - evropski sistem prenosa bodova

4) akademske studije su otvorene za obrazovanje odraslih u okviru koncepta celoživotnog učenja, a s ciljem njihovog dodatnog obrazovanja ili sticanja novog obrazovanja radi promene kvalifikacija ili profesije;

5) pored obrazovanja za potrebe razvoja Republike Srbije, akademske studije omogućuju i lični razvoj građana (obogaćivanje ličnosti, osposobljavanje za lični prosperitet, formiranje ličnosti s razvijenim socijalnim i kulturnim potrebama).⁶⁷

Osavremenjivanje nastavnog procesa i primena ICT nije jednostavan proces samim tim što zahteva velike napore kako bi se što bolje unapredio sistem obrazovanja i poboljšao kvalitet nastave. Još uvek postoji nedovoljna informisanost o mogućnostima koje nude ICT, kao i njihovom uticaju na razvoj profesionalnog orijentisanja. U tom smislu izrađene su *Smernice za unapređivanje uloge Informaciono-komunikacionih tehnologija u obrazovanju*. Ove smernice doneo je Nacionalni prosvetni savet sa ciljem *unapređenja pravednosti, kvaliteta i efikasnosti obrazovnog sistema*.⁶⁸ One pružaju uputstva i podršku za usklađivanje nastavnih standarda sa novim informacionim tehnologijama, kao i pomoć nastavnicima i predavačima uopšte u savladavanju novih metodologija, odnosno ovladavanju novim sadržajem, sredstvima i metodama u podučavanju. Kao još jedna bitna stavka navodi se i opremljenost škola, obezbeđenje opreme i razvoj infrastrukture.

Raspoloživost i izrada digitalnih obrazovnih sadržaja i materijala je neophodan uslov pravilne primene i približavanja inovacija u obrazovanju studentima.

Sadržaj programa e-obrazovanja se mora prilagoditi ciljnoj publici i njenim potrebama. Takav sadržaj mora biti koncipiran na način koji doprinosi ciljevima učenja, a da pri tom ima smisla polaznicima⁶⁹. Polaznici elektronskog kursa žele sadržaj koji im pomaže da uče što efikasnije i

⁶⁷Radna grupa Vlade R. Srbije, *Strategija razvoja obrazovanja u Srbiji do 2020*, link: http://www.kg.ac.rs/doc/strategija_obrazovanja_do_2020.pdf, Izveštaj Vlade Republike Srbije [preuzeto u martu 2015]

⁶⁸Smernice za unapređivanje uloge informaciono-komunikacionih tehnologija u obrazovanju, NPS, Beograd 2013. str.1

⁶⁹Ismail, J., *The design of an e-learning system: Beyond the hype. The Internet and Higher Education*, New York, [2002]

efektivnije. Sadržaj mora biti „oživotvoren“ i široko definisan prioritetima polaznika. Ako je moguće, personalizacija sadržaja ide čak do nivoa jednog polaznika⁷⁰.

Potrebno je razjasniti pojmove koji su veoma bitni u budućoj primeni ICT od strane predavača i učenika. To su *informaciona, informatička i digitalna pismenost*.

Informaciona pismenost se odnosi na pravilno pronalaženje, korišćenje, primenu, prenošenje i razumevanje informacija dostupnih preko mnogih medija koje se dešava u informacionom okruženju.

Informatička pismenost označava posedovanje osnovnih znanja i veština koje su potrebne za rad na računaru odnosno korišćenje računarskih sistema, mreža i programa.

Digitalna pismenost podrazumeva uspešno korišćenje i raspolaganje informacijama dostupnim putem širokog spektra dostupnih medija. Ova pismenost zavisi od nivoa informatičke pismenosti, a sadržana je i u pojmu informacione pismenosti kao širem pojmu.

Sve tri opismenjenosti, udružene i sa medijskom pismenošću, predstavljaju preduslov za posedovanje određene digitalne kompetencije odnosno znanja, veština i samopouzdanog korišćenja novih tehnologija. Medijski sadržaji nas informišu i animiraju, a osim toga i održavaju nas u kontaktu sa socijalnom zajednicom. Međutim, preplavljenost raznim informacijama i vizuelnim medijskim sadržajima lošeg moralno i edukativnog kvaliteta, zajedno sa digitalnom foto-manipulacijom, doveli su do toga da je potrebno opismeniti društvo u smislu praćenja i korišćenja medija.

Informaciona pismenost u velikoj meri je povezana sa kritičkim načinom razmišljanja. Naime, studenti i uopšte celo tehnološki opismenjeno društvo naučeno je na način nalaženja informacija putem informacionih tehnologija bez mnogo truda. Online pretraživači, online biblioteke, online učionice, online podrška, online rečnik i prevodilac... Sva ta pomagala olakšavaju korisnicima da pronađu potrebne informacije, ali pitanje je koliko su te informacije pouzdane i verodostojne. Studente je potrebno uputiti kako da na prave načine prikupljaju informacije i koriste

⁷⁰Rossett, A., Schafer, L., *What to Do About E-Dropouts. Training and Development*, Addison- Wesley, New York, [2003]

tehnologiju. Osim toga bitno je i ispitati koliko su upoznati sa privatnošću informacija koje daju na internetu i s tim kako uopšte internet funkcionise.

Američki Savet za nacionalno istraživanje (National Research Council) objavio je studiju u kojoj se navode tri vrste veština koje bi studenti trebalo da imaju prilikom korišćenja informacione tehnologije u svom obrazovanju:

- Intelektualne sposobnosti koje uključuju sposobnost upravljanja kompleksnošću, kolaboraciju korišćenjem tehnologije, kao i prepoznavanje pogrešnih informacija i njihovog pogrešnog korišćenja.
- Koncept informacione tehnologije-razumevanje osnova kompjutera, organizacije informacionih sistema i algoritmično razmišljanje.
- Informaciono-tehnološke veštine, koje podrazumevaju sposobnost korišćenja interneta kao sredstva za pronalaženje informacija, korišćenja baza podataka radi pristupa informacijama i korišćenja word-procesora u cilju pisanja dokumenata.⁷¹

Institucije visokog obrazovanja, kao i predavači i studenti treba da realno sagledaju svoje mogućnosti i nivo znanja u vezi sa informatičkim, informacionim i digitalnim kompetencijama. Na taj način lakše će se definisati odakle treba početi i šta je to što u obrazovanju treba da se izmeni, poboljša i prilagodi kako bio dugoročno održivo.

Vrlo bitan aspekt za održivost ove strategije podrazumeva njena integracija u postojeći sistem obrazovanja, odnosno njena samoodrživost.

Održivost je veliki izazov za sve organizacije, a naročito za privatne visokoobrazovne institucije. Pod pritiskom globalizacije i poslovni sistemi se uvećavaju, odnosno dolazi do integracija manjih sistema u veće poslovne sisteme, samim tim dolazi i do potrebe za stalnim dokazivanjem održivosti novonastalih organizacija. Izveštaje o održivosti novonastalih sistema traže upravni odbori, vlasnici akcija i drugi poverioci; odnosno traže da se kompanije izjasne o održivosti i istražuje se implementacija prakse održivosti poboljšanja u odnosu na konkurenciju koja je u

⁷¹George Lorenzo and Charles Dziuban, *Ensuring the Net Generation Is Net Savvy*, ELI Paper 2:2006 September 2006

novonastalim uslovima sve jača i nepredvidivija, a samim tim je kompanijama sve teže da zadrže svoje pozicije na tržištu.

Poput kompanija i visoko obrazovne institucije istražuju programe održivosti konkurentnosti svojih usluga u svetu visokog obrazovanja. Tokom proteklih godina urađen je veći broj ovih studija, ali su one uglavnom imale tendenciju da budu predmetno orijentisane i/ili fokusirane na pojedine institucije, kurseve ili programe. U poslednje vreme se sve učestalije čini da je prisutno nepostojanje opštih okvira za integrisanje održivosti u nastavnim programima visokog obrazovanja, pa je zato na tome i fokus ovog rada.

Kroz analizu hipoteza, dolazi se do zaključaka zbrojenih u grupe potencijalnih rešenja problema, koja se promenjuju u razuličitoj kombinaciji, prema potrebi. Mogućnost primene klastera (*cluster* – specifična skupina, probran zbir) je rasprostranjena na kurs, program i unakrsne discipline na univerzitetskom nivou. Klaster je prvensteno orjentisan na održive integrisane programe poslovnih škola, ali i pored toga ima široku primenu i na ostale obrazovne institucije, pa čak i na međunarodnom nivou. Ovaj klaster je konzistentan po tome što koristi širok fokus (umesto što koristi konkretan primer); uključene dimenzije održivosti prevazilaze okruženje-uključujući ekološko, socijalno i ekonomsko/finansijsko i predstavlja bazu za fakultete sa više opcija za integrisanje visokoškolskog obrazovanja. Ovaj klaster omogućava fakultetima da izaberu strateški najbolje opcije za integrisanje održivosti u svom programu u odnosu na njihov željeni ishod i ograničena sredstva. On takođe može da obezbedi osnov za buduća istraživanja o efikasnosti različitih opcija u odnosu na integrisanje održivosti visokoškolskog obrazovanja. Klaster se fokusira na nastavne programe, a ne na operacije. U ovoj disertaciji će biti upotrebljena jedna od najčešće citiranih definicija održivosti koju je dala Brundlandova komisija, a glasi ovako: „*Održivi razvoj je razvoj koji zadovoljava potrebe sadašnjosti, bez ugrožavanja mogućnosti budućih generacija da zadovolje svoje potrebe.*”⁷²

Klaster aktivnosti definisanih ovom disertacijom ima za svrhu da omogući fakultetima i drugim donosiocima odluka u visokom obrazovanju, da odrede najbolje alternative, a samim tim i donesu najbolje strateške odluke u vezi integracije visokoškolskog obrazovanja. Ovaj rad doprinosi

⁷²World Commission on Environment and Development, *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*, 1987, link: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>, [mart 2015]

proširenju literature prethodnih istraživanja i perspektivu u pogledu na to kako da se integriše visokoškolsko obrazovanje, uključujući i prethodne rezultate istraživanja. Na primer, Sammalisto i Lindhquist⁷³ su istakli potrebu za širokim opštim pristupom visokoškolskom obrazovanju. Scott i Gough⁷⁴ su došli do zaključka da dimenzije održivog razvoja (tj. okruženje, društvo i ekonomiju) treba sagledati simultano, a ne odvojeno – isto tako predavati i o održivosti. Lindgren⁷⁵, kao i Scott i Gough se baziraju na potrebi da se razmišlja strateški o integraciji i održivosti u visokom obrazovanju. Lozano⁷⁶ preporučuje marginalni pristup u odnosu na visokoškolsko obrazovanje, pri čemu preporučuje da se počne sa malim grupama pa ako budu uspešne da se održivost proširi i po drugim univerzitetima. Roome⁷⁷ naglašava potrebu za uključivanjem većeg kruga akademaca, s poštovanjem na integraciju održivosti nastavnih programa u visokoškolskom obrazovanju.

U pokušaju da se integriše visokoškolsko obrazovanje, neophodno je obratiti pažnju kako treba da bude implementirano ili predstavljeno, stvaranjem novih struktura odnosno kroz već postojeće strukture. Primera radi održivost može biti integrisana u više obrazovanje preko postojeće strukture poput kurseva, zatim putem novih nastavnih predmeta, slučajeva ili modula. Takođe se može integrisati i stvaranjem nove strukture kao što je kurs, glavni nastavni predmet ili program. U integraciji visokogškolskog obrazovanja treba voditi računa i o usredsređenosti na užu-specifičnu disciplinu; tj. na širu, više-disciplinarnu sferu⁵⁷. Održivost može biti integrisana u više obrazovanje i sa širim fokusom, uz poštovanje interdisciplinarnih zahteva.

Postavlja se pitanje kako povezati integrisanu održivost u visokoškolskom obrazovanju i logistiku?

⁷³Sammalisto, K. and Lindhquist, T. “*Integration of sustainability in higher education: a study with international perspectives*”, *Innovation in Higher Education*, Vol. 32, [2008]

⁷⁴Scott, W. and Gough, S. “*Sustainable development within UK higher education: revealing tendencies and tensions*”, *Journal of Geography in Higher Education*, Vol. 30 No. 2, [2006]

⁷⁵Lidgren, A., Hakan, R. and Huisin, D. “*A systematic approach to incorporate sustainability into university courses and curricula*”, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 14, [2006]

⁷⁶Lozano, R. “*Incorporation and institutionalization of SD into universities: breaking through barriers to change*”, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 14, [2006]

⁷⁷Roome, N. “*Teaching sustainability in a global MBA: insights from the OneMBA*”, *Business Strategy and the Environment*, Vol. 14, [2005]

Prema Rusinko⁷⁸, odgovor na ovo pitanje je zapravo izuzetno lak. Naime, logistika predstavlja deo sistema „integrisanog održavanja i podrške“, gde se logističke operacije **definišu, integrišu u organizacije** i menadžeri traže što bolja rešenja sa aspekta logističkih problema. Kao što znamo zadatak logistike je pružanje usluga „putem obavljanja aktivnosti logistike proizvoda i aktivnosti logistike usluga“⁷⁹. Ako se osvrnemo na prvi deo rada uvidećemo da se tekst odnosi prevashodno na obrazovanje - a obrazovanje je usluga; koju nije moguće skladištiti. Primaran cilj integrisane logistike je efektivan i efikasan logistički tok, što bi u kontekstu visokoškolskog obrazovanja moglo da se poveže sa implementacijom novih nastavnih sadržaja u postojeće i povećanjem kvaliteta visokoškolskog obrazovanja. Pritom treba voditi računa i troškovima koje će izazvati uvođenje novih nastavnih predmeta, gde opet imamo dodira sa logistikom. Ukoliko su troškovi uvođenja novih nastavnih predmeta previsoki, pitanje je koliko će biti isplativi i kojom brzinom nam će se ta investicija vratiti. Integrisanje generičkih klastera u stvari predstavlja kompleksnu situaciju u kojoj je neophodno doneti pravu odluku o uvođenju novog vida strategije, u ovom radu konkretno vezanu za obrazovanje, koja će svrsishodno uticati na postojeći obrazovni sistem. Brzo donošenje odluka moglo bi da ostavi brojne i trajne negativne posledice na postojeći visokoškolski obrazovni sistem, s obzirom da je obrazovanje vremenski zahtevan i teško „ispravljiv“ proces, ukoliko se greške kasno uoče. Od ključnog je značaja pre uvođenja novih klastera prvo dobro razraditi strateški plan novog visoko obrazovnog sistema, pa tek onda pristupiti uvođenju istog u tokove obrazovanja.

U protivnom, moglo bi doći, zbog nekih naizgled minornih propusta, do trajnog lošeg obrazovanja budućih stručnih kadrova; odnosno ukoliko je logistika u pitanju došlo bi trajnih grešaka u proizvodnji koji bi mogli biti pogubni po opstanak preduzeća i njegove konkurentnosti na tržištu.

Kao što je isticano u ranijim delovima disertacije, za dugoročnu konkurentnost u nacionalnim i međunaordnim okvirima, ključna je održivost u smislu usklađenosti strategije i nacionalnog zakonodavnog okvira. U okviru ciljeva obrazovanja i vaspitanja, Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja članom 4. ističe sticanje informatičke i digitalne pismenosti. Kao što je

⁷⁸Rusinko K., *Integrating sustainability in higher education: a generic matrix*, International Journal of Sustainability, in Higher Education, Vol. 11 No. 3, Emerald Group Publishing, Limited, [2010]

⁷⁹Milanovic-Golubovic V., *Logistika*, Megatrend univerzitet, Beograd, [2011]

ranije naznačeno, ove dve vrste pismenosti su važan faktor u e-obrazovanju, koje omogućuje bolje razumevanje i upravljanje elektronskim sadržajem i sredstvima digitalne tehnologije. U članu 5. pod opštim ishodima obrazovanja i vaspitanja navodi se važnost sticanja informacione pismenost za odrasle, decu i učenike. To znači da sistem obrazovanja i vaspitanja treba biti takav da obezbeđuje osposobljenost ovih subjekata za prikupljanje, analizu, organizovanje i kritičkog procenjivanja informacija. (stav 2. tačka 6). Nije dovoljno samo doći do informacija putem interneta. U e-obrazovanju osnovni cilj je da se informacije pravilno koriste radi unapređenja i proširenja znanja. Osim informatičke, informacione i digitalne pismenosti, preporučuje se i uključivanje medijske pismenosti.

Novi Zakon o osnovnom obrazovanju i vaspitanju (ZOOV) reguliše mogućnost obrazovanja na daljinu članom 38. Ovim članom govori se o tome kako se organizuje učenje kod kuće i na daljinu. U tom smislu potrebno je promeniti segmente školskog sistema kako bi se on prilagodio ovim novinama. Postoje mišljenja da nastava na daljinu nije dobro rešenje za decu uzrasta do 12 godina jer je ipak za njihov razvoj u tom periodu najvažniji fizički odnosno socijalni kontakt. Međutim, tamo gde postoje prostorne barijere (recimo učenici koji žive u ruralnim područjima), kao i kod dece koja nisu u mogućnosti da napuštaju kuću zbog fizičkih nedostataka, ovaj način organizovanja nastave je dobra alternativa. U svakom slučaju, navodi se potreba za specijalizovanjem, osposobljavanjem i premanjem određenog broja škola za izvođenje online nastave.

Osim ovih zakona, donete su i određene smernice i strategije koje takođe imaju važnu ulogu u implementaciji sistema e-obrazovanja u ukupnom obrazovanju društva. Kada je reč o smernicama, važno je spomenuti Smernice za unapređivanje uloge informaciono-komunikacionih tehnologija u obrazovanju. Što se tiče strategija, doneta je Strategija razvoja obrazovanja u Srbiji do 2010. godine.

Institucije odnosno organizacije koje se bave poslovima koji se odnose na primenu i razvoj ICT u obrazovanju u Republici Srbiji:

- Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja
- Ministarstvo spoljne i unutrašnje trgovine i telekomunikacija

- Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja
- Zavod za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja
- Akademska mreža Republike Srbije

Poslovima unapređenja kvaliteta, kao i praćenja i razvoja obrazovanja i vaspitanja bave se tri saveta:

- Nacionalni prosvetni savet
- Savet za srednje stručno obrazovanje i obrazovanje odraslih
- Nacionalni savet za visoko obrazovanje

2.4.2 Platforme za e-obrazovanje u visokoškolskim ustanovama

Sistemi za upravljanje sadržajem (eng: *Content Management System - CMS*) našli su ulogu u e-obrazovanju gradeći platformu za realizaciju e-obrazovnih aktivnosti. Ovi sistemi nude razne kategorije alata, koji su nezaobilazni u e-obrazovanju, a koji omogućavaju korisnicima da razviju svoj pristup i organizaciju sadržaja kursa. Postoje razni tipovi elektronskog učenja, kao što su virtuelni univerzitet, učenje na daljinu, tzv. *blended* učenje, učenje tipa CSCL (*Computer Supported Collaborative Learning*), koje je u Evropi najrasprostranjenije.

Proces *e-obrazovanja* zahteva kreiranje sadržaja, koji je konzistentan sa akademskim pristupom, literaturom i praksom primenjenom u teorijama učenja i tehnologije, tj., aplikacije koja je uklopiva sa akademskim znanjima, stručnom literaturom i iskustvima u sferi elektronskih komunikacija. Oni podrazumevaju bolje ili lošije dizajnirane softvere za implementaciju i razvoj. Veliki provajderi sistema za upravljanje učenjem (*Learning Management System - LMS*) razvili su posebnu granu usluga koja se odnosi na LCMS (*Learning Content Management System*). LCMS sadrži takve alate koji omogućavaju da se izgradi takav kurs, koji se može odvijati na bilo kom LMS-u, koji dozvoljavaju da se sadržaj prilagodi namenama i ciljnim grupama, da se konfiguriše grafika i slično. Ovi alati osiguravaju kvalitet – izveštavanje, potvrde, ateste, otkrivanje grešaka i dr. Ovde je potrebno istaći da ne postoje značajnije razlike između sistema za upravljanje kursevima (*Course Management System – CMS*) i LMS-a.

U Aneksu B ove disertacije predstavljene su instrukcije nastavnom osoblju određenih institucija sistema Megatrend Univerziteta vezanih za dostavljanje materijala za popunjavanje baze *Megatrend Smart Learning* platforme sadržajem.

LMS se baziraju na različitim razvojnim platformama, od JAVA EE arhitektura, pa sve do *Microsoft .NET*-a, i obično koriste robusnu bazu podataka u pozadini (*back-end*). Većina LMS-a spada u kategoriju *open-source* softverskih rešenja i zadovoljavaju različite edukativne, administrativne i korisničke potrebe⁸⁰. Veb orijentisan LMS softver se sve više upotrebljava u edukativnom i poslovnom svetu.

Pri razvoju veb-baziranih softvera za trening i edukaciju razlikuju se 4 grupe:

- Veb/računarski bazirani treninzi su pogodni za unapređenje individualnih sposobnosti vežbanjem;
- Veb/elektronski sistemi za podršku učinka predstavljaju treninge koji su fokusirani na rešavanje problema;
- Veb/virtuelna računarska asinhrona učionica je osmišljena za grupni rad u vremenu koje ne podrazumeva trenutni odaziv;
- Veb/virtuelna računarska sinhrona učionica gde se svi događaji odvijaju u realnom vremenu.

Standardi omogućuju brz i bezbolan prelazak sa jednog *courseware* alata na drugi. Standard je vrlo bitan kod e-learninga, treba ga poštovati, kako bi izbegli da obrazovni sadržaj napravljen u jednom alatu bude izgubljen zato što je proizvođač softvera propao, što se događa na tržištu. Trenutno je na tržištu nekoliko standarda za razmenu sadržaja sa *courseware* latima, a najpopularniji je SCORM (eng: *Shareable Content Object Reference Model*) koji predstavlja skup tehničkih specifikacija baziranih na radu AICC (Industry CBT Committee), IEEE LTSC (Learning Technology Standards Committee) i IMS Global Consortium organizacija, a ideja je bila kreirati jedinstveni "model za sadržaj". Specifikacije su razvijene kroz SCORM inicijativu, a standard se i dalje razvija i distribuira preko ADL (Advanced Distributed Learning) organizacije.

⁸⁰Lockwood D., Givens M., and others, *Learning management System – Study Group Report*, MASconomet Regional School District 2013, link: <http://masconomet.org/co/files/2013/01/LMS-Final-Report.pdf> , [preuzeto u junu 2014]

SCORM je standard koji sistemima za učenje putem Interneta omogućava uvoz, izvoz, upotrebu, deljenje i pronalaženje sadržaja na standardizovan način. Postoje na tržištu programi koji omogućuju unos SCORM-u u skladu sa sadržaja, tako da sadržaj nije potrebno unositi u samom alatu, što je ponekad zahtevno. IMS Global Learning Consortium (<http://www.imsproject.org/>) je pokrenuo projekte pod nazivom National Learning Infrastructure Initiative, a sponzoriše ga organizacija za promociju obrazovnih tehnologija Educause, danas je IMS prerastao u međunarodnu organizaciju za formalnu edukaciju i korporativno obrazovanje.

Obrazovanje na daljinu je odličan način da informacije dopru do većeg broja korisnika širom sveta i način pohađanja nastave preko platformi kao što je Moodle ili preko Skype-a. Pojedini učenici nisu u mogućnosti da prisustvuju nastavi zbog fizičkih nedostataka, materijalnih sredstava ili udaljenosti mesta stanovanja. Zbog toga ovaj način obrazovanja ima veliku ulogu u sticanju znanja, veština stavova i drugih sposobnosti učenika koji spadaju u ove kategorije.

Komunikacija između učesnika nastavnog programa u ovom slučaju odvija se putem različitih sredstava, odnosno medija i tehnologije. Potrebno je kreirati podsticajno okruženje za učenje s obzirom na to da se predavači i učenici ne nalaze fizički na istom mestu. Video zapisi, zvučni zapisi, štampani dokumenti, video-konferencije, telefon itd. jesu sredstava putem kojih se može pohađati ovaj vid nastave.

Kao i svako drugo e-obrazovanje, i obrazovanje na daljinu zahteva određene veštine nastavnika i predavača koji ne samo da treba da omoguće nastavni materijal, već treba da poseduju znanja o upravljanju sredstvima informaciono- komunikacione tehnologije. Nastavnik mora koristiti adekvatne pedagoške nastavne metode kako bi na najbolji način prezentovao gradivo korisnicima.

Ovde se postavlja pitanje omogućavanja pohađanja nastave učenicima koji su u materijalno slabijoj situaciji. Ovakav oblik učenja zahteva posebna sredstva i opremu, kao i internet konekciju. Takođe, primećuje se i demotivisanost na strani nastavnika s obzirom na to da je u neku ruku ovaj način predavanja praktično “nevidljiv”. Ipak, obrazovanje na daljinu je naročito pogodno za sdecu sa fizičkim smetnjama jer im omogućava vizuelnu stimulaciju u učenju kao i

osećaj učestvovanja i angažovanosti. I kod obrazovanja na daljinu nameću se neki zahtevi u pogledu tehnologije ali i metodologije u okviru nastave:

- Bolja oprema i obezbeđivanje boljih računarskih programa
- Internet oprema kao što su: serveri, mrežna oprema i pristup internetu, ruteri i bežični internet
- Razvijanje kompetencija, znanja i veština u pogledu upotrebe ICT
- Podrška Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja
- Više sadržaja o upotrebi ICT u nastavnom programu
- Veća podrška školskih uprava
- Veća podrška Ministarstva spoljne i unutrašnje trgovine i telekomunikacija
- Bolja zakonska regulativa
- Bolja tehnička podrška u školama
- Uvođenje računarstva i informatike kao obaveznog predmeta tokom osnovne i srednje škole

LMS (Eng: Learning Management System) predstavlja skraćenicu koja označava Sistem upravljanja učenjem. Ovaj sistem predstavlja najšire korišćen sistemski softver za obrazovanje preko Interneta. On obuhvata različite e-learning platforme, a izbor jedne od njih ostavljen je samom korisniku. Korisnik-polaznik e-learning kursa na osnovu svojih interesovanja i potreba ima slobodu izbora platforme za e-learning na koju će steći željeno znanje. Primarni zahtevi koje e-learning platforma treba da ispuni su npr. fleksibilnost, dinamičnost u učenju i pogodnost u pogledu cene.

2.4.2.1 Moodle sistem

Moodle je jedna od najpopularnijih platformi za e-obrazovanje zahvaljujući velikim mogućnostima i pogodnostima koje nudi korisnicima. Na ovoj platformi postoji mogućnost pohađanja društvenih kurseva putem mobilnog telefona, kao i mnogi dodaci. Osim toga, Moodle nudi brz odgovor na pitanja i nedoumice koje imaju korisnici, odnosno putem baze podataka online podrške, korisnik dobija odgovore na pitanja. Ova platforma omogućuje prilagođen sistem online učenja svakom korisniku, zahvaljujući sledećim karakteristikama:

- Odobren je od strane mnogih svetskih univerziteta, manjih i većih institucija i organizacija
- Ima široku primenu na svetskom nivou
- Dizajniran tako da podržava i podučavanje i učenje, kao i okruženje kolaboracije u učenju
- Lak za korišćenje, jednostavan pristup kao i raspolaganje dokumentovanim izvorima
- Besplatna platforma, bez troškova licence
- Stalna nadgradnja i unapređivanje, u skladu sa potrebama korisnika
- Dostupan na mnogim jezicima
- Dostupan na bilo kom uređaju, na svakom mestu i u svako vreme itd.

Neke od drugih platformi, vrednih pomena su: ATutor, Eliademy, Forma LMS, Dokeos, ILIAS, Opigno, OLAT i druge.

4.4.2.2 MOOC platforma

Masovni otvoreni online kurs je online kurs koji za cilj ima otvoren i neograničen pristup preko veba. To je model za isporuku sadržaja, učenja na mreži za bilo koga ko želi da pohađa kurs, bez ograničenja na pristup. Pored tradicionalnih materijala za kurs kao što su video zapisi i pisani materijali, i izrada domaćih zadataka (pravi domaći zadaci za pravu ocenu, sa tačno utvrđenim rokom za izradu) MOOC pruža interaktivne korisničke forume koji pomažu izgradnju zajednica za studente, profesore i asistente.

Ovi kursevi nisu zadobili veliku pažnju a razlog tome leži upravo u kritikama upućenim na račun MOOC-a. Postoje mnoge predrasude koje korisnike (učenike i predavače) odvrćaju od pristupanja ovakvom programu učenja. Neke od osnovnih karakteristika koje imaju MOOCa su:

1. Masivnost
2. Otvorenost

3. Online pristup

4. Kursevi

Masivnost se odnosi na veliki broj korisnika koji pristupaju ovim kursevima. Ipak, tu se javlja problem odnosno pitanje kako priuštiti sredstva za ovako veliki program koji obuhvata ogroman broj učenika širom sveta. Potrebno je rešiti mnoga pitanja kao što je registracija, upravljanje kursom, praćenje napretka, itd. Osim ove karakteristike, masivnost podrazumeva i veliku raznolikost verzija za isti sadržaj kursa, na različit način, kao i dopiranje do najraznolikijih ciljnih grupa. Ovo je nekada preveliki zalogaj za one koji vode kurs, odnosno predavače, pa oni često odustaju od ovakvog programa. Još jedna kritična tačka u vezi sa masivnošću jeste i samo ocenjivanje polaznika. Zbog velikog broja prijavljenih korisnika, teško je odrediti jedinstveni kriterijum za ocenjivanje. Postoje neki alternativni načini, kao što je evaluacija po grupi, a preporučuje se i poseban sistem samoocenjivanja.

Otvorenost je još jedna karakteristika ovih kurseva koju treba pojasniti. Ona se odnosi na otvoren sadržaj i slobodnu registraciju ali i na to što su ovi kursevi uglavnom besplatni. Kooperativnost i učestvovanje u zajedničim aktivnostima čini ove kurseve veoma korisnim u smislu omogućavanja razmene mišljenja i saradnje.

Online priroda MOOCa-kursevi mogu biti održani sinhrono ili (češće) asinhrono, što znači da korisnicima mogu biti omogućeni webinar, uživo četovi itd, ali uglavnom se primenjuju HTML sadržaji i prezentacije. Ponekad postoji i mogućnost za korisnike da ubacuju video fajlove. Online diskusije, blogovi itd. su još neke od mogućnosti koje nude ovi kursevi.

Sinhroni način učenja podrazumeva interakciju između učenika i nastavnika. Svi učenici istovremeno pohađaju nastavu, odnosno učestvuju u njoj u isto vreme, bez obzira gde se nalaze. Ovaj način učenja odvija se uz pomoć Internet pričaonica, tele-konferencija, audio-konferencija i video konferencija. Takođe se koristi i elektronska tabla koja omogućava da svi učenici u virtuelnoj učionici vide šta predavač u nekom trenutku piše na tabli, kao i ostali učenici.

Kod asinhronog učenja nema interakcije, već postoji statička uloga nastavnika. On postavlja određeni nastavni materijal na veb stranicu, a učenici na taj način dolaze do tog materijala. Nastavnik i učenik ne moraju biti u isto vreme on line. Kod asinhronog učenja nastavni materijal

se prezentuje putem Interneta, CD/DVD-am, prezentacija, audio i video snimaka itd. Interakcija se obavlja putem elektronske pošte, foruma, blogova, postavljanje pitanja itd.

Kursevi podrazumevaju poseban pedagoški pristup predavača. Oni moraju biti osmišljeni na određen način koji bi približio korisnicima gradivo i dao im potrebna uputstva kako bi se lakše snašli u novom obliku učenja. Korisnici imaju mogućnost da sami vode svoj e-learning program ili uz pomoć instruktora. U tradicionalnom obrazovanju, nastava je koncipirana jednolično i tako da ne uvažava individualna svojstva već samo grupu. Online kursevi osim što dopuštaju korisniku samoorganizovanje vremena za učenje, oni takođe pružaju i slobodan izbor načina učenja, kao i konsultacije sa nastavnikom. Takođe, polaznici pohađaju svoj kurs nezavisno od vremena održavanja nastave. Online kursevi pružaju i tehničku podršku, testove, vežbe i multimedijalne sadržaje koji pomažu pri usvajanju gradiva. Osim toga, rezultati testova su odmah dostupni, tako da je to još jedan primer uštede vremena koju pruža online nastava. Upravljanje kursevima i praćenje napretka korisnika su takođe bitan element online kurseva.

Uprkos svim prednostima koje nude online kursevi, samim tim što nude sve što i tradicionalno učenje a i više od toga, ipak je ovakvo učenje naišlo na neke kritike. Kao najveći argument protiv ovih kurseva navodi se brzo odustajanje polaznika. Uzrok tome može biti manjak interakcije ili osećaja učestvovanja, a možda i to što su kursevi mahom besplatni, pa tako korisnici ne osećaju obavezu ni nužnost da se održe na kursu. Neke studije pokazuju da studenti koji plaćaju određenu cenu kursa čak u većem procentu odslušaju ceo kurs u poređenju sa onima koji pohađaju besplatne kurseve. Još jedna kritika je i slaba motivisanost polaznika, koju smo već spomenuli. Naime, ovakav način učenja zahteva jaku samodisciplinu i posvećenost. Zbog toga, treba raditi na tome da se kursevi učine više motivišućim, kao i da instruktori povećaju interakciju sa studentima kursa. Moguće rešenje ovog problema moglo bi biti i davanje domaćih zadataka i testova koji bi bili uslov za prelazak na sledeću lekciju. Još jedan element koji bi mogao da poveća motivaciju bili bi i prihvaćeni sertifikati i akreditacija programa koja bi izjednačavala ove kurseve sa standardnim, uobičajenim kursevima. Kao kritike javljaju se i zamerke zbog konkurencije sa drugim akademskim institucijama, kao i problemi lokalizacije, odnosno pristupačnosti ovih kurseva svima i na svakom jeziku. Još uvek postoje poteškoće za one korisnike koji nemaju potreban nivo znanja engleskog jezika ili rada na računaru, tako da bi kursevi trebalo da se prilagode što više i tim korisnicima.

Kako Kennedy primećuje⁸¹, bitna je činjenica da je ovo pravo iskustvo kursa, iako je online. Na kraju kursa studenti dobijaju sertifikat. Taj sertifikat mogu dati svom poslodavcu na uvid i tako dobiti bolji posao. Važan cilj bilo kog pregledanja literature jeste da se prekine konvencionalno razmišljanje, da nam se pokažu razne perspektive i da se poboljša razumevanje i komunikacija. Postoji potreba za akademskim istraživanjem, sa obzirom na to da su MOOC novi fenomen sa bitnim implikacijama na online učenje u postsekundarnim institucijama, stručnim razvijanjem i kooperativnim učenjem. Preklapanja u budućim istraživačkim preporukama se fokusiraju na bolje razumevanje učenika, tipove ponašanja i na socijalnu prirodu učenja. Rodrigez⁸² ističe par sličnosti i velike razlike u dva različita MOOC modela, posebno oko pedagoškog pristupa. Kako Kop objašnjava „Promene u razmišljanju, filozofiji, dizajnu i nastavi – baziranoj na online kursu mogu biti neophodne ako su povezujuće tehnologije prihvaćene i usvojene u formalnim edukativnim institucijama”⁸³. Ova analiza i sinteza su identifikovali ograničenja i jazove u istraživanju.

MOOC predstavlja područje za učenje o tehnološkom razvoju koji obećava. Kao i MOOC istraživači, rani pioniri MOOC modela shvataju važnost dizajniranja koja je vezana za društvenu povezanost i izgleda da počinju da usvajaju model. Još uvek nejasni u školskim istraživanjima u sklopu MOOC jesu problemi koji su povezani sa naraslim pristupom, intelektualnom svojinom, ekonomskim modelima i personalizovanom učenju.

Kao inovacija, ovde ima značajnih prilika za pedagoška istraživanja, psihološki i teoretski razvoj, dizajn i olakšane adaptacije i implementacija u raznolikom kontekstu.

⁸¹Kennedy J., *Characteristics of Massive Open Online Courses*, Journal of Interactive Online Learning, Volume 13, Number 1, Spring [2014]

⁸²Rodriguez, C. O. *MOOCs and the AI-Stanford like courses: Two successful and distinct course formats for massive open online courses*, The European Journal of Open, Distance and E-Learning[2012]

⁸³Kop, R. *The challenges to connectivist learning on open online networks: Learning experiences during a massive open online course*. The International Review of Research in Open and Distance Learning, Special Issue-Connectivism: Design and Delivery of Social Networked Learning, 12(3), [2011].

	ANALIZA LITERATURE I SUGESTIJE AUTORA ZA BUDUĆA ISTRAŽIVANJA
deWaard i drugi ⁸⁴	Nove edukativne konstrukcije kao što je teorija haosa Profili i karakteristike učenika MOOC-a koji pre uključuju motivacione faktore, pripadnost socijalnoj grupi, socio-ekonomski status, nego jednostavnom pregledu samo godina i pola Stope zadržavanja učenika i jačinu mreže učenja posle završetka kursa Dizajnirati principe tako da maksimiziraju povezanost atributa kao što su samoorganizacija, samostalno davanje preporuka i proizvodnja znanja Omogućiti učenje preko mobilnog uređaja i preko društvenih mreža
Fini ⁸⁵	Korišćenje internih protivdruštvenih mreža Profili učesnika koji su povezani sa ishodima i zadržavanjem Cena i efektivnost koji su povezani sa održivošću i radnom sredinom profesora
Kop ⁸⁶	Potreba za kreiranjem etape za učenje koristeći model povezivanja (agregata, odnosa, kreiranja i deljenja) Savladati izazove u povezanom učenju
Kop i drugi ⁸⁷	Budući MOOC dizajni bazirani na model učenje putem dijaloga i kreiranje okruženja za učenje Uloga koju profesor i učenici trebaju da imaju u povećanju iskustva u učenju Spojiti neformalno i formalno učenje Učenje uz pomoć zajednice za društveno učenje i saradnju sa online

⁸⁴deWaard, I., Abajian, S., Gallagher, M. S., Hogue, R., Keskin, N., Koutropoulos, A., & Rodriguez, O. C. *Using mLearning and MOOCs to understand chaos, emergence, and complexity in education*. The International Review of Research in Open and Distance Learning, 12(7), [2011].

Fini, A. *The technological dimension of a massive open online course: The case of the CCK08 course tools*. The International Review of Research in Open and Distance Learning, 10(5). [2009]

⁸⁶Kop, R. *The challenges to connectivist learning on open online networks: Learning experiences during a massive open online course*. The International Review of Research in Open and Distance Learning, Special Issue-Connectivism: Design and Delivery of Social Networked Learning, 12(3), [2011]

⁸⁷Kop, R., Fournier, H., & Mak, J. S. F. *A pedagogy of abundance or a pedagogy to support human beings? Participant support on massive open online courses*. The International Review of Research in Open and Distance Learning, 12(7), [2011]

	mrežama
Koutropoulos i drugi ⁸⁸	<p>Poređenje analitike podataka između središta i drugih društvenih delokruga učenja, za obrasce učešća, prikazani sadržaj i mogućnost za razvijanje intenzivnog rečnika</p> <p>Društveni rečnik koji je baziran na osnovi koju je dao Franc Henri i analitičkom modelu od pet dimenzija procesa učenja u kompjuterski posredovanoj komunikaciji putem poruka: učešće, interakcija, socijalizacija, faza učenja i faza učenja o učenju</p> <p>Socijalna interakcija bazirana na modelu društvenog prisustva</p> <p>Načini učenja koji uključuju arhitekturu početne diskusije moderatora</p> <p>Motivacija učenika, njihov angažman i prisustvo profesora</p> <p>Poboljšana analitika učenja u smislu razumevanja „prozora kupovine“, skrivenog, aktivnog učešća i odustajanja</p>
Rodriguez ⁸⁹	<p>Pitanja koja su povezana sa dve različite forme kursa</p> <p>Problemi povezani sa fundamentalnim aspektima dve različite forme, posebno pedagogije</p>

Tabela 2.1 Lista preporuka pri budućim istraživanjima

Izvor: *Khe Foon Hew, MOOC Motivation and Challenges, 2014*

Masovni otvoreni online kursevi pored toga što su besplatni i svima dostupni značajno mogu pomoći u samoobrazovanju (obrazovanje koje se ostvaruje sopstvenim naporom).

Klasično obrazovanje sve više gubi svoj smisao i zahvaljujući pristupu svim mogućim informacijama i literaturi danas su učenici u prilici da saznaju više čak i od svojih profesora, a broj upisanih na ove kurseve sve više i više raste. Velika pogodnost je to što učesnici ovih kurseva mogu samostalno na najbolji mogući način da organizuju svoje vreme i napore. Jednostavni su za korišćenje, i jedini uslovljeste digitalna pismenost i slobodan pristup internetu.

2.4.3 Identifikacija i pristupupravljanju rizicima u e-obrazovanju

⁸⁸Koutropoulos, A., Gallagher, M. S., Abajian, S. C., deWaard, I., Hogue, R. J., Keskin, N. Ö., & Rodriguez, C. O. *Emotive vocabulary in MOOCs: Context & participant retention*. The European Journal of Open, Distance and E-Learning. [2012]

⁸⁹Rodriguez, C. O. *MOOCs and the AI-Stanford like courses: Two successful and distinct course formats for massive open online courses*. The European Journal of Open, Distance and E-Learning. 2012.

Postoji više vrsta problematike, ali pre svega treba odrediti šta termin je zapravo problematika u predmetnom kontekstu. Prema raznim definicijama može se zaključiti da je problematika često posmatra i izučavana pod terminom *taksonomija*, a ona označava naučnu disciplinu koja se bavi svrstavanjem pojmova (taksonomskih jedinica) u određene kategorije na osnovu sličnosti i razlika. Taksonomske jedinice su najčešće hijerarhijski poređane i u odnosu veća kategorija-manja (roditelj-dete), odnosno počinje se od najveće kategorije u hijerarhijskom nizu. Naziv potiče od grčkih reči *tassein* - podeliti u kategorije, i *nomos* - zakon, nauka.

Kako bi mogla da se razvije neka taksonomija koja je dobra, moraju da se razdvoje elementi koji pripadaju jednoj grupi na nekoliko podgrupa, tako da će se oni isključivati između sebe, moraju da budu i više nego jasne i da se upotrebljavaju zajedno kako bi pokrile sve potencijalne mogućnosti. U samoj praksi, taksonomija koja je dobra, treba da se na veoma jednostavan način upotrebljava i pamti. Izuzetno veliki broj taksonomija je razvijen u računarskoj nauci. Što se tiče taksonomije rizika u e-obrazovanju, ona je veoma korisna, odgovarajuća, specifična i razumna za ono za šta se i pravi. Ima mogućnost da se prilagodi određenim platformama koje služe za e-obrazovanje. Osim ovoga, važno je da se navede, da je gotovo svaka kategorizacija uslovna, kao i da postoji ogroman broj kategorizacija rizika u elektronskom obrazovanju.

Taksonomsko klasifikovanje može se primeniti na faktički bilo koju oblast izučavanja, pa tako i na oblast rizika u e-obrazovanju.

Taksonomija rizika podrazumeva određena razmatranja rizika koja se mogu podeliti u nekoliko kategorija:

- Razmatranja u pogledu kompleksnosti modela
- Dostupnost podataka koji bi podržali statističke analize
- Učestala priroda analiza rizika
- Perspektiva⁹⁰

Kompleksnost modela odnosi se na to da pri analizi rizika uvek treba imati u vidu složenost i moguću kompleksnost problema. To podrazumeva i odlazak u dublju analizu onda kada je

⁹⁰Grupa autora, The Open Group, *Risk Taxonomy*, Technical Standard, . str.34 [2009]

potrebno, kao i razumevanje faktora koji su doveli do rizika. Ono što treba uzeti u obzir je komplikovanost rizika po samoj njegovoj prirodi jer u suprotnom, ne bi ni bilo potrebe za analizom i proučavanjem rizika ili bi se došlo do veoma nestabilnih i nepouzdanih pretpostavki i zaključaka.

Dostupnost podataka je takođe veoma bitan element u analizi rizika. Međutim teško je dobiti kvalitetne podatke kada se radi od problemima tj. rizicima koji nisu česti, a naročito imajući u vidu čestu pojavu odnosno tendenciju rizika da budu učestali. Neki problemi se, pak, redovno dešavaju, pa tako je moguće predvideti ih i izvršiti odgovarajuću analizu i procenu. Perspektiva se odnosi na shvatanje da je bolje obratiti pažnju izlaganje rizika pre nego na sam rizik.

Prema Vijayaraghavanu, postoji ukupno 7 vrsta rizika koji se mogu primeniti i na e-obrazovanje:

1. Namerne interne nepravilnosti
2. Namerne povrede u kompjuterskom sektoru
3. Namerne eksterne povrede
4. Zvučni signalni uređaj kompjutera
5. Katastrofe
6. Nezgode
7. Ostalo

Prve tri kategorije se dele na pod-kategorije:

- Fizički pristup
- Sistemski pristup,
- Eksterna manipulacija podacima,
- Interna manipulacija podacima
- Nenamensko korišćenje usluga
- Nezaštićene aktivnosti
- Fizička krađa⁹¹

⁹¹ G.V.Vijayaraghavan, A taxonomy of e-commerce risks and failures, Florida Institute Of Technology, master thesis, Melbourn, [2003] str.51

Veoma je teško predvideti odnosno uočiti neki rizik s obzirom na to da se on može javiti u mnogo različitih oblika. Procena uticaja određenog rizika takođe nije lak zadatak. Osim toga, česte rizike je mnogo lakše uočiti i predvideti njihovu verovatnu pojavu u budućnosti, ali mogu se desiti i neki nepredviđeni rizici i gubici, a sam opseg gubitka određen je mnogim faktorima koje takođe treba odrediti analizom.

Definisanje kategorija i vrsta rizika značajno je u smislu prevencije i kreiranja odgovarajuće strategije za tu prevenciju i otklanjanje rizika. Neki od modaliteta u kojima se rizik može javiti mogu se pre svega podeliti na: hardverske i softverske komponente izložene riziku. U okviru softverskih komponenti, mogu se dogoditi i greške na serveru baze podataka podataka kao i na *cache* serveru.

Kao i kod svake aktivnosti koja podrazumeva korišćenje informacione tehnologije, postoje određene pretnje i rizici koji mogu usporiti, otežati ili onemogućiti prenos znanja putem interneta. Neke od ovih pretnji mogu biti namerno izazvane, dok se neke dešavaju iznenadno, slučajno, zbog same prirode kompjuterske tehnologije. Neki od osnovnih rizika koji se tiču pristupa sistemu e-obrazovanja, odnosno bezbednosti tog sistema su:

1. Pre svega može doći do neovlašćenog pristupa, odnosno kršenja poverljivosti podataka koji se nalaze na e-obrazovnom sajtu/platformi. Poznato je da su česte zloupotrebe i prevare, kao i neovlašćeni pristupi sistemu od strane hakera.
2. Povreda integriteta moguća je kada određeno lice koje ima pristup nekom sredstvu e-obrazovnom sistemu, na taj način neovlašćeno pristupi tom sistemu.
3. Remećenje saobraćaja putem transakcija među korisnicima sistema, u preventivne svrhe.
4. Zloupotreba privilegija od strane korisnika. Može se desiti da lice koje ima ovlašćen pristup sistemu e-obrazovanja, to pravo zloupotrebi u neke druge svrhe.
5. Maliciozni programi, kao što su recimo virusi, mogu znatno oštetiti sistem
6. Odbijanje učestvovanja u bilo kakvoj razmeni dokumenata od strane učesnika.⁹²

⁹²Nikhilesh Barik and Dr. Sunil Karforma Research Scholar, Department of Computer Science, Burdwan University, West Bengal, India- *RISKS AND REMEDIES IN E-LEARNING SYSTEM, International Journal of Network Security & Its Applications (IJNSA), Vol.4, No.1, [2012]*

Rizik koji se može pojaviti na strani nastavnika je nedovoljna i loša pripremljenost sadržaja kao i nepoznavanje oblasti na koju se odnosi kurs. Takođe, jedan od primarnih problema je i nepoznavanje informaciono-komunikacionih tehnologija koje se koriste u nastavi. Potrebno je da predavač bude adekvatno pripremljen i kvalifikovan za upotrebu digitalnih uređaja i elektronskih sadržaja. Način prezentovanja nastavnog sadržaja se razlikuje zavisno od toga da li je u pitanju e-obrazovanje ili tradicionalna nastava. Upravo zbog toga važno je dobro koncipirati nastavu u cilju boljeg usvajanja gradiva od strane učenika.

Još jedan izazov je stalno usavršavanje i proširivanje znanja i nastavnog materijala. Nastavnici moraju pratiti trendove u određenoj oblasti i neprestano ažurirati nastavni materijal i sadržaje. Takođe, predavači moraju biti upoznati sa administriranjem sistema.

Rizici koji se javljaju na strani studenata odnosno klijenata:

- pogrešno uneti lični podaci i kontakt;
- pokušaj pristupa stranicama i sadržajima za koje nemaju ovlašćenje;
- spora internet veza;
- nezadovoljstvo izloženim sadržajima;
- nezadovoljstvo načinom komunikacije i nivom saradnje;
- nerazumevanje i nejasnoće u korišćenju softvera za upravljanje elektronskim obrazovanjem (npr. prilikom ažuriranja i obnavljanja softvera);
- selektovanje pogrešnih podataka, nekorektno unošenje podataka;
- prekidanje sesija tokom testova i lekcija usled pogrešnog zatvaranja Pretraživača;
- nedostatak *plugin*-ova i *softvera* za korišćenje materijala i sadržaja kurseva.

Ponekad učenici ne primećuju korisnost onoga što uče ili ne veruju dovoljno u primenljivost toga u realnom svetu. Zato je potrebno pojasniti polaznicima na koji način će njihovo znanje biti pretočeno u stvaran svet i realne situacije i poslove. U tom cilju mogu biti korisne razne simulacije situacija na koje učenici mogu primeniti ono što su naučili tokom e-obrazovanja.

Treba im biti predočeno kako im to znanje može biti korisno i kako može unaprediti njihov život, kako u profesionalnoj tako i ličnoj sferi.

Još jedna poteškoća koja se može javiti tokom ovakvog vida obrazovanja odnosi se na pojedine karakteristike samih studenata odn. učenika. Naime, bez obzira što su nove generacije odrasle uz tehnologiju i informaciono-komunikaciona sredstva, ne znači da će svakoj osobi odgovarati isti metod učenja.

U tom smislu treba prilagoditi sadržaj e-learning-a prema zahtevima i osobenostima polaznika, posebno u smislu optimizacije sistema da može da pruži:

- Veću sposobnost multitasking-a, nego izvršenja pojedinačnih zadataka
- Predispozicije za učenje putem slika, zvuka i videa, više nego preko tekstualnog sadržaja.
- Težnju ka interaktivnim učenjem i učenjem putem interneta, više nego za individualnim, samostalnim studiranjem.

Posedovanje navedenih karakteristika može rezultirati i određenim nedostacima kao što su:

- Ograničen raspon pažnje ili potpuni nedostatak pažnje
- Manjak tekstualne pismenosti
- Opušten stav prema kvalitetu sadržaja
- Nedostatak razmišljanja⁹³

Osim toga, upotreba tehnologije u toku nastave, kao što su računari, projektori, video i audio sadržaj itd. treba da podstaknu učenike da vizuelno upamte gradivo, kao i da zajedno komentarišu i postavljaju pitanja o prezentaciji, što podstiče interakciju i bolje rezultate u učenju. To podrazumeva i stručan kadar nastavnika koji su edukovani i informaciono, informatički,

⁹³Frank Rennie, Tara M. Morrison, *E-learning and Social Networking Handbook: Resources for Higher Education*, Routledge, New York, [2008]

medijski i tehnološki pismeni i kompetentni. Tako će na najbolji način biti ostvarena svrha e-obrazovanja koja se ogleda u podizanju kvaliteta, interaktivnosti i kreativnosti u nastavi.

Uzimajući u obzir iskustva institucija koje su u nekoj meri u skorašnjoj prošlosti uvela neki vid e-obrazovanja, mogu se sumirati određeni zajednički izazovi koji se često nalaze na putu uspostave efikasnog sistema, a to su:

1. Odgovarajuće veštine i znanja korisnika/studenata i predavača
2. Lokalna finansijska sredstva za implementaciju e-obrazovanja
3. Nedovoljno finansijskih sredstava za razvoj i istraživanje
4. Stav obrazovne institucije
5. Manjak podsticaja za pripremu edukacionog softvera
6. Slaba dokumentacija edukacionog softvera
7. Veliki raskorak, odnosno komunikacijski jaz između industrijskih predstavnika i nastavnika.

Računar treba koristiti kao pomoćno sredstvo, a informacione tehnologije kao dodatak nastavi a ne njena zamena. Uz kvalifikovano nastavno osoblje koje je obučeno za rad sa tehnologijom, može se postići maksimum u procesu podučavanja, naročito imajući u vidu da su redavači najbitniji faktor prenošenja znanja i zato moraju imati određene kompetencije za izvođenje nastave uz pomoć elektronskih i digitalnih sredstava. E-obrazovanje podrazumeva troškove opremanja obrazovnih institucija, kao i izmene u nastavnom planu koje će ispratiti upotrebu kompjuterske opreme.

Kvarovi koji se mogu pojaviti u vezi sa sistemom e-obrazovanja neminovno povlače određene troškove. Zato je potrebno sprečiti ih na vreme, što se može postići adekvatnom analizom i testiranjem mreže i servera kao i aplikacija na sajtu i celokupnog web sajta. Greške i kvarovi na pojedninih komponentama e-obrazovnog sajta i programa može znatno uticati na kvalitet i pouzdanost ovog sistema, kao i na lošu reputaciju i poverenje kod korisnika. Često je teško tačno odrediti gde se pojavila greška, na kojoj aplikaciji i kada, tako da je neophodan detaljan i sveobuhvatan pristup u testiranju. Na kraju krajeva, cilj je minimiziranje rizika od kvarova i

grešaka u sistemu i povećanje njegovog kvaliteta i stabilnosti. Međutim ovaj zadatak je nije nimalo lak s obzirom na brojnost i raznovrsnost rizika i mogućih kvarova koji se mogu dogoditi.

Iako stvorena da pojednostavi operacije i razne aktivnosti, tehnologija je kompleksan sistem u kome i najsitniji problem može lančano uzrokovati i mnoge druge probleme i tako onemogućiti mnoge pogodnosti koje tehnologija pruža.

Analiza rizika podrazumeva određene operacije koje moraju biti izvršene kako bi se rizik utvrdio i na kraju otklonio. Vijayaraghavan je postavio model analize rizika koji obuhvata sledeće etape:

- Identifikacija rizika,
- strategija rizika,
- procena rizika,
- ublažavanje (smanjenje) rizika,
- izveštaj o riziku,
- predviđanje rizika.⁹⁴

Prikupljanje podataka i informacija o mogućem riziku kao i njihovo klasifikovanje radi utvrđivanja u kojoj meri postoji rizik jeste početna faza analize. To je zapravo identifikacija problema i ona je neophodna da bi se uošte započelo testiranje i rad na problemu. Osim toga, pravilna identifikacija mogućih rizika po sistemu može značajno olakšati utvrđivanje ostalih rizika i problema koji mogu zahvatiti sistem u budućnosti.

Strategija rizika podrazumeva detaljno planiranje i postavljanje prioriternih rizika radi njihove buduće procene i smanjenja. Dakle, da bi se nakon identifikacije rizika započelo na njihovom smanjenju ili uklnjanju, tome mora prethoditi jedan strateški plan. To znači da treba utvrditi kojim redosledom će se preduzimati koraci u pogledu analize rizika, počevši od najvećeg i najverovatnijeg.

⁹⁴ G.V.Vijayaraghavan, *A taxonomy of e-commerce risks and failures*, Florida Institute Of Technology, master thesis, Melbourn, [2003]

Utvrđivanje efekata i potencijalnih troškova rizika predstavlja fazu njegove procene. Ova faza odnosi se na posledice određenih grešaka i neuspeha u sistemu. Analitičari treba da utvrde kako se određeni problem odražava na uspešnost e-learning sistema.

Nakon toga, veoma je važno preduzeti konkretnu aktivnost u cilju smanjenja uticaja rizika po sistem. Analitičari moraju proceniti visokorizične funkcije i izraditi testove koji će se temeljno fokusirati na ove rizike. Pravilno predviđanje, identifikacija i uočavanje mogućnosti za problem, bitni su da bi se predupredio i smanjio rizik.

Kada je određeni rizik uočen i identifikovan, potrebno je obezbediti informaciju u vidu izveštaja o tome. Nakon toga, na osnovu svih navedenih koraka, moguće je predvideti buduće rizike analizom načina, mesta i vremena njihovog dešavanja ili ponavljanja.

Software Failure Modes and Effects Analysis (SFMEA) predstavlja metodu analize koja utvrđuje režim neuspeha i analizira efekte rizika u sistemu. Na strukturalan način, ova analiza utvrđuje koji su mogući problemi koji se mogu desiti u sistemu, kao i posledice i moguće mere prevencije. Ovaj metod ima dva oblika a to su: FMEA proizvoda i FMEA procesa. Prvi vid analizira dizajn proizvoda i testira uticaje mogućih neuspeha na operacije proizvoda. Drugi vid definiše i „*analizira same procese izrade dizajna, izgradnje i održavanja proizvoda testiranjem načina na koji proizvodnja ili tok usluge može uticati na operacije proizvoda.*“⁹⁵

Kategorije kvarova koji se mogu desiti u sistemu e-obrazovanja mogu biti vezane za hardver ili softver. Softverski kvarovi vezani su uglavnom za gubitak podataka, netačnost podatka, pogrešan tajming podatka, kao i suvišne podatke. Načini na koje se greške u sistemu mogu pojaviti su: zastoj ili prekid operativnog sistema, sa ili bez prikaza jasne poruke ili program može nastaviti sa radom ali sa pogrešnim rezultatima. Nekada program može samo naizgled pokazivati tačne rezultate koji zapravo mogu sadržati grešku.

Klase modaliteta neuspeha svrstane su na sledeći način:

1. Prekid i obustava hardvera ili softvera,
2. Pad ili rušenje hardvera ili softvera,

⁹⁵ G.V.Vijayaraghavan, A taxonomy of e-commerce risks and failures, Florida Institute Of Technology, master thesis, Melbourn, [2003] str. 17

3. Spor odziv,
4. Neuspešno pokretanje,
5. Neispravna poruka,
6. Neuspeh kontrolnog fajla,
7. Prekoračenje internog kapaciteta,
8. Gubitak usluge⁹⁶

Kada je reč o eksploatacionim rizicima u e-obrazovanju, oni mogu da se podele na kvalitativne i nekvalitativne. U grupu nekvalitetnih rizika, mogu da se ubroje naredni rizici, kao što su:

- Pretraživači;
- Serveri baze podataka;
- Web hosting i LSP;
- Cashe server;
- Treća strana;
- Baze podataka;
- Rukovanje podacima i podaci;
- Upravljanje rizicima ili rizici poruka o greškama;
- Procesi;
- Rizici koji su vezani za interfejs;
- Navigacija;
- Rizici koji su povezani sa radom ljudi;

Oni kvalitativni, s druge strane, su najčešće jedna od navednih kategorija:

- Hardver;
- Rizici koji se javljaju u računjanju;
- Mreža;
- Rizici usled nadogradnje servera;
- Web server;

⁹⁶ G.V.Vijayaraghavan, A taxonomy of e-commerce risks and failures, Florida Institute Of Technology, master thesis, Melbourn, [2003] str.30.

- Nedovoljno isplanirani kapaciteti;
- Poverljivi dokumenti;
- Sigurnosti sistema.

Rizici kod server baze podataka predstavljaju rizike koji imaju sposobnost da ugroze funkcionisanje samog online kursa. Podacima upravlja softver koji se zove server baze podataka. Ovaj softver obavlja operacije čuvanja i ažuriranja podataka, dodavanja novijih podataka, brisanja podataka.

Pored server baze, *cash server* ima i pristup podacima u bazi dodeljujući akreditivne korisničkim nalozima. Veoma su lako uočljivi rizici navedenog tipa, a kao primer može da se navede:

- Nepostojanje upravljanja samim pristupom – lozinke, registrovanje, privilegije;
- Neuspešno pravljenje backup podataka;
- Nemoguće održavanje ogromnog broja konekcija koje su uspostavljene;
- Nepotpuno ažuriranje podataka;
- Nemogućnost obavljanja operacija pisanja – čitanja po izvršenoj registraciji korisnika;
- Nemogućnost pristupa sadržajima kursa koji se u bazi nalaze;
- Preduže vreme odgovora koje se posebno izražava kod pregledanja i pretraživanja;
- Nemogućnost izvršavanja transakcije, odnosno razmenjivanja znanja.

Navedeni server jeste posrednik koji obezbeđuje bolje performanse sistema, a pored toga rukuje i upitima. Na *cash serveru* mogu da se pronađu kopije svih traženih upita, tako da tokom slanja nekih novih zahteva, sistem će prvo proveriti da li ovakvih zahtevi uopšte postoje, a ako postoje, njihovi odgovori će se dalje proslediti, bez ikakvog komuniciranja na nivou servera baze podataka.

Mogući rizici kod navedenog dela sistema su sledeći:

- Ako ima sačuvan šifrovani odgovor, onda može da se dogodi da će navedeni odgovor da se prosledi nekome ko nije kompatibilna za navedenu vrstu odgovora;
- Prikazivanje netačnih i zastarelih informacija;

- Ako se serveru prosleđuje zahtev u kome se nalazi nepoznata metoda, proxy će u tom trenutku da pošalje http 511 grešku kao odgovor;
- Može da dođe do pada proxy – ja tokom sesije, pa na taj način može i postojeće stanje da se izgubi.

Paralelno, baze podataka mogu da se svrstaju u najbitniju grupu rizika tokom upotrebe sistema za elektronsko obazovanje. Ova baza može da se organizuje kao analitička ili relaciona baza skladište podataka. Baza podataka može da organizuje podatke u određenu strukturu kako bi mogao da se omogući lakši pristup i pretraga podataka. Rizici kod ovakvih baza mogu da se prikažu kroz četiri kategorije, kao što su:

- Rizici medija na kojima je prisutna baza podataka;
- Rizici prilikom obavljanja strukture i upita baze podataka;
- Rizici u toku samog procesa (ovde se misli na procesne rizike);
- Rizici tokom komuniciranja sa bazom podataka.

Rizici koji se dešavaju tokom obavljanja upita nad bazom podataka i strukturom baze, može da se posmatra kao logički tip grešaka koji se događa prilikom obavljanja upita nad samom bazom. Oni mogu da se odnose na naredne situacije:⁹⁷

- Sigurnosni propusti;
- Pokušaj pristupanja sadržajima koji ne postoje u samoj bazi;
- Loše definisanje formata i strukture baze podataka, koji kasnije mogu da dovedu do lošeg obavljanja upita, nemogućstvo korekcije sadržaja i nekompletni podaci;
- Pokušavanja neautorizovanog pristupa podacima u bazi;
- Upiti koji nisu efikasni, mogu da dovedu do zagušenja i usporavanja toka procesa;
- Greške koje pravi razvijatelj baze podataka, koje rezultiraju nemogućstvom pristupa nekim podacima od strane korisnika ili otrakoizm nekih funkcija nad bazom, a uočavaju se tokom upotrebe ove baze;

⁹⁷G.V.Vijayaraghavan, A taxonomy of e-commerce risks and failures, Florida Institute Of Technology, master thesis, Melbourn, [2003] str.33.

- Nisu dovoljno dobro definisana opciona i obavezna polja, kao i *edit* – ovanje prava pristupa kasnije može da dovede do problema prilikom čuvanja podataka;
- Nedovoljan prostor na samom disku koji se rezerviše za bazu;
- Nedoovoljen pristup tabelama koje su zaštićene može da dovede do nepotpunih ili netačnih proračuna;
- Greške u upitima mogu da dovedu do snimanja ili prikazivanja pogrešnih podataka.

Rizici u komuniciranju sa bazom podataka događaju se kada ne može da se održi ili uspostavi veza sa bazom u nekom trenutku. Razlozi su veoma često softverske prirode (pad operativnog sistema) ili hardverske prirode (nestanak struje, otkazivanje određene komponente i ostalo). Navedeni rizici mogu da se manifestuju na naredne načine:

- Nedovoljno dobra sinhronizacija rada formi kojim pristupa u isto vreme nekoliko korisnika;
- Broj simultanih konekcija koje su omogućene sa bazom podataka je dosta manji od potrebnog za obavljanja transakcija;
- Nestanak struje tokom rada sa bazom podataka kada ne postoji nikakav mehanizam za njegovo oporavljanje.

Sami rizici tokom procesa mogu da se dogode na serveru, kod klijenta, kao i na samom procesu rada sa bazom podataka. One mogu da dovedu do nekog neočekivanog prekida veze sa bazom podataka ili terminisanja procesa. Kao veoma česte greške mogu da se navedu:

- Nemogućnost obavljanja *rollback* – a na transakcijama koje su bile u toku u trenutku kada je sam problem nastao;
- Nemogućnost korisnika da se vrati na stranicu na koju nisu uspeli da se sačuvaju podaci;
- Nemogućnost menjanja sadržaja od strane samog korisnika.

Takođe, veoma često se javljaju rizici poruka o greškama tokom eksploatacije sistema za elektronsko obrazovanje. Izuzetno je bitno da se obavi testiranje sistema, kako bi mogli da se uverimo da ne postoje nikakvi nedostaci. Greške koje se javljaju mogu da budu:⁹⁸

- Prilikom prekoračenja maksimalno dozvoljene veličine sadržaja određenog polja na registracionoj formi, potencijalno može da dođe do pojavljivanja određene poruke koja će upozoriti na sve ovo;
- Prilikom čuvanja potpuno ili delimično praznih sadržaja, može da se pojavi poruka koja će da upozori i proveriće da li korisnik ovo stvarno želi;
- Ako sadržaj koji korisnik unosi u formu nema odgovarajući forma, sistem će da upozori da je sve ovo nepravilno i da trebaju da se unesu određene zamene;
- Poruka „*inventory module error*” nastaje bez pojašnjavanja samom korisniku. Ona se manifestuje u situacijama gde dva klijenta u isto vreme pristupaju identičnoj stavki, a sam kontroler pokušava da obavi ažuriranje;
- Dosta često se događa da se pojavljivanjem određene informacione kutije obavlja preusmeravanje korisnika na jednu, sasvim drugu web stranicu ili sajt, gde može da se nađe opis greške koja je izazvala preusmeravanje, ali bez ikakve mogućnosti vraćanja na raniji sajt, gde se navedena greška i pojavila;
- U pojedinim sistemima, mogu da se implementiraju rutine koje će meriti neaktivnost samog korisnika u sistemu. U situaciji kada navedena neaktivnost ima tendenciju da pređe dozvoljenu granicu, sistem će upozoriti samog korisnika tako što će poslati „*time error*”;
- Događa se da sistem prikaže grešku prilikom kompajliranja ili neku mašinsku grešku;
- Može doći do pojavljivanja *javascript* ili *vbscript error* informacionih kutijakoje neće obavljati nikakvu akciju kada se pritisne dugme „OK“;
- Pojava dijaloga kutice sa podacima o greški ili pak njegovo zatvaranje može da izazove zatvaranje Pretraživača koje nije poželjno, a na taj način će se zatvoriti i započete sesije korisnika;
- Postoji i veliki broj situacija u kojima i po samom ispravljanju greške koja je nastala, sistem nastavi dalje da upozorava na prisustvo identične greške;

⁹⁸G.V.Vijayaraghavan, A taxonomy of e-commerce risks and failures, Florida Institute Of Technology, master thesis, Melbourn, [2003] str.39.

- Skript jezik uz pomoću koje je napisana informaciona kutija, može da bude inkompatibila sa *pretraživačem* (eng: *browser*) korisnika;
- U tekstu poruke o greški mogu da se pojave i određene gramatičke greške koje u celosti mogu da promene smisao navedene greške, odnosno da u potpunosti na neku sasvim drugu grešku;
- Loša kontrola grešaka, takođe, može da dojave do pojave ogromnih problema koji su vezani za sigurnost;
- Nečitkost poruke – može da se dogodi da kombinacije boje informacione kutije, kao i veličine i vrste CIT – ta kojom je navedena poruka napisana negativno, u velikoj meri utiče na njenu čitljivost.

Izuzetno bitna komponenta platform za elektronsko obrazovanje jeste **grafički korisnički interfejs**. Zadatak ovakvog interfejsa jeste da zadovolji neke kriterijume, ali i da na najbolji mogući način predstavi i iskoristi sve funkcionalnosti i mogućnosti samog softvera. Interfejs jeste komponenta prekog kojeg korisnik može da komunicira sa samim softverom, pa iz tog razloga predstavlja izvor ogromnog broja rizika koji mogu da se uspore, a u nekim situacijama i u celosti da onemogući proces elektronskog učenja. Iz navedenih razloga, neophodno je da se obrati pažnja na greške koje mogu da se jave tok implementacije i razvoja navedene komponente, pošto se tokom korišćenja sistema javljaju brojni potencijalni rizici koji kasnije mogu da prerastu u problem. Pored ovoga, akcenat treba da se stavi i na samo testiranje navedenog dela softvera, pošto se određene greške neće javiti svaki put, i neće biti očigledne kao greške u ostalim delovima aplikacije.

Kao potencijalni rizici kod ove vrste komponenti, svakako mogu naredni da se izdvoje:

- Previše klikova do željenih sadržaja i zabačene informacije;
- Neprilagođavanje specifičnostima Pretraživača;
- Preterana kompleksnost stranica;
- Nemogućnost pristupima delovima kursa;
- Nejasno prikazivanje rezultata, zadataka i ostalog;
- Nemogućnost dodavanja nekih novijih funkcija na sajt kursa.

Zbog neverovatnog razvoja koji se dogodio u oblasti informacionih tehnologija u zadnjih nekoliko godina, nikome nije mogao da promakne nastanak određenog broja veoma jakih informacionih preduzeća. Navedena preduzeća, razvijaju nekoliko, u današnje vreme, najčešće upotrebljenih i najpoznatijih Web pretraživača. Među svima njima, svakako mogu da se izdvoje: *Chrome, Safari, Opera, i Firefox Mozilla*. Uloga navedenih Pretraživača jeste intepretacija svih sadržaja koji mogu da se nađu na globalnoj mreži. Izuzetno važan faktor jeste i cena ovih Pretraživača. Ali, zbog same raznovrsnosti, leži i moguć rizik za sam proces elektronskog obrazovanja.

Prilikom razvijanja GUI (eng: *graphical user interface*) veoma često se upotrebljava HTML jezik u kombinaciji sa određenim naprednim programskim strukturama (vebscript, javascript, php, asp i ostali). Sam problem uglavnom leži u tome, što će gotovo svaki pretraživač da na svoj način intepretira sadržaj koji već postoji. Navedeni problem u velikoj meri usporava i otežava proces razvijanja GUI komponente, pošto razlike koje se pojavljuju u samoj intepretaciji mogu da budu ogromne. Ni dan danas ne postoji ni jedan pravi način, na koji bi navedeni problem, na veoma lak način mogao da se reši. Veliki broj razvijanja uglavnom pribegava činjenici da su dva najrasprostranjenija pretraživača Firefox i IE, pa njima prilagođavaju i svoje interfejsne, uz samo upozorenje kako bi upotrebe nekog trećeg pretraživača mogla da dovede do samog gubitka informacija. Nije jednostavan ni sam proces uklapanja navedena dva pretraživača, ali je on dosta jednostavniji i jeftiniji od uklapanja raznih sadržaja, kao što je slučaj sa nekoliko pretraživača.

Nemogućnost pristupa delovima kursa jeste jedan od sledećih problema koji se javljaju. Da bi sam proces e-obrazovanja mogao da se odvija stalno i bez ikakvih problema, neophodno je da se osigura da svih linkovi funkcionišu u okviru celog sajta, odnosno da vode tamo gde moraju da vode. Rizici koji mogu da prerastu u probleme sa linkovima mogu da budu sledeći:

- Materijal ili stranica koje do kojih vodi link greškom su obrisani, ili namerno a nije uklonjen sam link, tj. nije preorijentisan ne neku drugu stranicu;
- Nejasan je tekst linka i ne objašnjava u potpunost gde vodi link, što može da dovede do lutanja samog korisnika, kao i do veoma teškog snalaženja na stranicama;

- Link neće voditi na stranicu na koju bi morao, nego će zbog greške koju je izazvao razvijatelj, da otvori pogrešnu stranicu koja će da odvede do nekog pogrešnog materijala.

Veliki broj iskusnijih razvojnih inženjera koji se bave informacionih tehnologijama, složio se da softver nije baš taško napraviti, ali je izuzetno teško da se napravi, a da se održava lako. Ovo je izuzetno važan podatak o kojem mora da se vodi računa kod planiranja sajta kursa. U današnje vreme, svako znanje jeste veoma promenljiva kategorija, koja je podložna konstantnom usložnjavanju i usavršavanju, pa je iz tog razloga potrebno da se razvije softver, da bi navedena saznanja, kao i noviji materijali mogli lakše da se dodaju, a da pri svemu tome ne naruše ranije građene funkcionalnosti i strukturu sajta.

Arhitektura i struktura trebaju da omoguće lakše dodavanje nekih novijih funkcionalnosti za sam sajt, ali da pri svemu tome ne naruše već postojeće funkcionalnosti. Ako ovo nije moguće, onda postoji određen rizik od zastarevanja materijala koji su dostupni, tj. drastično će se povećati troškovi dodavanja nekih novijih znanja i informacija. Problemi dizajna sajta jesu sledeći problemi koji se ovde javljaju.

Ovde se na prvom mestu izdvaja ne baš jasno prikazivanje rezultata, zadataka i ostalog. Svaka stranica na kojoj se rezultati i zadaci nalaze, treba da se dizajnira na taj način, tako da krajnji korisnici mogu odmah da vide ono zbog čega je na tu stranicu i došao. Ako se to ne dogodi, onda postoji realan rizik da se neće pronaći zadaci, kao i da se isti neće razumeti. Zadaci trebaju da budu i više nego jasni, svaki deo stranice treba lepo da se uklopi i upakuje, kako bi bez ikakvih problema korisnici mogli da čitaju iste. Snalaženje na samim stranicama, kao i sam rad, u velikoj meri olakšavaju dodatne funkcionalnosti. Kao još jedna moguća opasnost, javlja se preterana kompleksnost samih stranica, i ona može da uspori proces učenja, kao i samo snalaženja, pa samim tim može da dovede i do nezadovoljstva kod samih korisnika. Velika koncentracija informacija koje nisu baš logički povezane na jednom mestu može da ukloni fokus ka same suštivne, kao i da prospe samu koncentraciju. U jasnoj podeli sadržaja, kao i u logičkom grupisanju sadržaja, leži rešenje navedenog problema. Ispravno povezivanje i dobro struktuiranje stranica predstavlja jedan od preduslova prilikom rešavanja navedenog problema.

Još jedan od rizika predstavljaj rizik od sakrivanja informacija i ljudskog faktora, koji se prvenstveno odnosi na veoma važne materijale, ali koji su zbog veoma loše organizacije i planiranja samog sajta, postavljeni na mesto do kojeg veoma teško može da se dođe. Materijali za download trebaju da se nađu na samo jedan ili eventualno dva klika od stranice na kojoj su predstavljani i opisani. Bilo koje postavljanje istih materijali, može da negativan način da utiče na samo snalaženje, a može da dovede i do odustajanja klijenta da preuzme materijal. Upravo iz navedenih razloga, potreban je da se pristup najbitnijim informacijama omogući sa svake strane, a to se veoma često rešava tako što se postavlja bar sa linkovima koji će da budu vidljivi na gotovo svakoj strani sajta.

Ovako se omogućava pristup navedenim informacijama u svakom trenutku sa maksimum dva klika. Naučno – tehnološki progres donose sami ljudi, ali su i oni pogrešivi, pa se iz tog razloga ogroman broj rizika u elektronskom obrazovanju vezuje za sam ljudski faktor. Kada je reč o velikom delu rizika elektronskog obrazovanja, on se prvenstveno vezuje za ljude, a može da se obavi njihova klasifikacija na rizike koje nose razvijajući sistema, nastavnici, analitičari, studenti, kreatori kursa i administratori. Za profesore se veoma često vezuju rizici, kao što su:

- Nepoznavanje sistema za upravljanje daljinskim učenjem;
- Loše pripremljeni sadržaji;
- Nepoznavanje područja koje su predviđene programom samog kursa.

Pored vanedjenih rizika ogroman deo rizika u e-obrazovanju, a koji se odnose na ljudski faktor, leži sa strane klijenta, odnosno sa strane studenata, koji mogu da predstavljaju izvor mogućih rizika, kao što su:

- Nedostatak softvera i plugin – ova za upotrebu sadržaja i materijala kurseva;
- Pogrešno unošenje kontakta i ličnih podataka;
- Prekidanje sesija tokom lekcija i testova usled pogrešnog zatvaranja pretraživača;
- Pokušavanje pristupanja sadržajima i stranicama za koje nemaju nikakvo ovlašćenje;
- Nekorektno unošenje podataka i selektovanje pogrešnih podataka;
- Veoma spora internet veza;
- Nejasnoće i nerazumevanje prilikom upotrebu softvera za upravljanje elektronskim obrazovanjem;

- Nezadovoljstvo izloženim sadržajima; nezadovoljstvo nivoom saradnje i načinom komunikacije.

Pogrešno unošenje ličnih podataka, kao i kontakt podataka, u velikoj meri otežavaju interakciju i komunikaciju između sistema i samih korisnika. Pokušavanje studenata da pristupe sadržajima i stranicama za koje nemaju nikakvo ovlašćenje, može da dovede do pokretanja komplikovanih procedura i mehanizama koji se predviđaju u ovakvom slučaju, kao i do narušavanja sigurnosnog sistema. Ovaj rizik može da se smanji uz pomoć edukacije i upoznavanja korisnika sa kompletnim sistemom.

Tokom obnavljanja i ažuriranja softvera za e-obrazovanje, nailazi se takođe na veliki broj rizika. Zbog ubrzanog razvoja softverske industrije, svaki softver treba stalno da se nadograđuje i usavršava. Ali, zbog sve češćih promena, događa se da unapređeni softver počinje polako da gubi efikasnost koju je imao. Iz navedenih razloga, potrebno je da se obrati pažnja na rizike, kao što su:⁹⁹

- Problem koji se na korisničkoj strani očekuje pri nekom daljem usavršavanju softvera jeste mogućnost nekompatibilnosti pretraživača koji klijent upotrebljava sa onim što podržava neka novija verzija;
- Slučajno zamenjivanje jednog sadržaja sa nekim drugim tokom nadograđivanja softvera koji se nalazi u procesu elektronskog obrazovanja i koji se koristi kao nastavni materijal;
- Kod određenih sistema, posle obnavljanja, sistem će svoje opcije da postavi na „*default*“ vrednosti, što u velikoj meri menja osobine i ponašanje, odnosno na taj način se menjaju podešavanja koja su bila podešena ranije u samom sistemu;
- Posle nadograđivanja softvera, može da dođe do brisanja podataka ili njihovog ažuriranja, a koji se odnosi na dozvolu pristupa nekim podacima, a na taj način se uskraćuje pristup stvarnim korisnicima ovog sadržaja uz poruku „*unauthorized to view*“;

⁹⁹G.V.Vijayaraghavan, A taxonomy of e-commerce risks and failures, Florida Institute Of Technology, master thesis, Melbourn, [2003] str.141.

- Izuzetno je bitno da se istakne da se u procesu nadograđivanja softvera ostvaruje nekompletna ili slaba instalacija sigurnosnih alata. Ovako nešto može da izazove ozbiljna oštećenja sistema, kao i njegovo neautorizovano korišćenje;
- Tokom nadogradnja, događa se da se fajlovi koji već postoje zamenjuju novijim fajlovima. Ono ne može da izazove probleme, pošto veoma lako može da se dogodi da su dobijeni, sasvim novi podaci nekompatibilni za upotrebu od strane samih korisnika;
- Nov izgled sajta ne znači da će se dobiti sajt koji nema greške, pošto se dosta često dešava da novi GUI uglavnom podrazumeva i pojavu novijih problema koji su vezani za korisnost, funkcionalnost i ostalo;
- Neuspešna provera da li je pre nadogradnje operativni sistem kompatibilan sa samim serverom;
- Nadograđivanje dela softvera može da bude uzrok problema koji nastaje u ostalim, povezanim delovima sistema. Na ovaj način može da se dogodi da promena u samoj bazi podataka, a koje su vezane za informacije o korisnicima dovedo do zaključivanja, odnosno neuspešnog logovanja korisnika pri pristupu sistemu;
- Neobavljena provera, da li hardver i softver kod server dopuštaju minimalne uslove;
- Neobavljenje provera kompatibilnosti novog i postojećeg servera sa sistemom pre nadograđivanja jeste još jedan od mogućih problema koji se javljaju;
- Ako u samom sistemu nikako ne postoji sasvim dovoljno slobodnog prostora, odnosno memorije neophodne za izgradnju softvera, može da dođe do prekida rada;
- Ogromne probleme može da izazove neobavljeno ažuriranje ranijih podataka pre obavljanja redizajniranja sajta ili nadogradnje softvera.

Za razliku od gore navedenih rizika, posebna kategorija je rizik sigurnosti sistem od nedobronamernih pokušaja kompromitovanja sistema. Ovo su rizici koji su prisutni u određenom softverskom proizvodu, ali i sistemima za samo e-obrazovanje. Prilikom upotrebe navedenih sistema, dosta su česti slučajevi kada dolazi do javljanja sigurnosnih problema. Jedan od standardnih načina zaštite sistema od njegove neovlašćene upotrebe jeste korišćenje lozinke.

Samo jedna lozinka odgovara svakom korisniku. Uz pomoć lozinke i nadimka, definišu se prava koja korisnici imaju prilikom upotrebe sistema. Rizici koji ovde mogu da se sretnu su sledeći:¹⁰⁰

- SQL napad jeste jedan od načina za narušavanjem sigurnosti sistema bez korišćenja korisničke šifre. Sam pristup korisniku se ovde omogućuje bez korišćenja same šifre, dovoljno je da korisnik odradi neki SQL upit;
- Lokacije koje nisu zaštićene. Izuzetno je važno da se obavi testiranje lokacije, zaštite i sigurnosti podataka koji se odnose na lozinke korisnika, pošto one predstavljaju veoma važne podatke koji su najviše na meti udara prilikom neovlašćenih upada;
- Izostajanje zaštitnog ili pisanog mehanizma koji će da obavi zaključavanje pristupa sistemu i slučajevima kada sistem prepozna nasilan upad, odnosno nasilno pogađanje lozinke za ulaz u sistem;
- Nezaštićenost izvornih direktorijuma na kojem se nalazi podaci o samim lozinkama. Upravo iz navedenog razloga se u procesu testiranja, posebna pažnja usmerava na testiranje sigurnosti lozinke baze podataka od potencijalnih napada;
- Sistem je ranjiv usled osnovnog podešavanja koje može da bude upotrebljen za zlonamerne upade korisnika u sistem, kao i u izvorne direktorijume. U situacijama kada ne postoji navedeni direktorijum, korisnik može da primeni njegov „profil“ fajl i na taj način može sebi da obezbedi neograničen pristup sistemu;
- Ogroman problem, koji u velikoj meri utiče na samu sigurnost lozinke jesu *cookie* (kolačić) šifre, čiji je zadatak da čuvaju korisnički ID, kao i lozinke na kompjuteru, a na taj način će postati vidljivi drugim korisnicima;
- Izuzetno slab algoritam za generisanje lozinke. Postoje privremeni ili konstatni generatori lozinka čiji se algoritam za samo generisanje korisničkog imena, kao i lozinka, prvenstveno baziraju na nekim veoma poznatim parametrima, kao što su IP korisnika ili ID sesije. Onda, na osnovu dobijene šifre može da se zaključi koja je bila prethodna lozinka kod korisnika, a potom da se potraži brisanje njegove poruke, kao i zabrana pristupa sistemu ovog korisnika;

¹⁰⁰ G.V.Vijayaraghavan, A taxonomy of e-commerce risks and failures, Florida Institute Of Technology, master thesis, Melbourn, [2003] str. 149.

- Nedovoljna zaštićenost fajla lozinkama. Upotreba standardnog fajla sa pwd ekstenzijom za čuvanje šifri, omogućava veoma laku metu za napadače kojima je neophodan navedeni fajl;
- Da saznavanja šifre dolazi se uz pomoć alternativnih tekst fajlova koji su i više nego sposobni za njegovo čuvanje. Ovakvi fajlovi su najčešće prisutni u obliku .rtf fajla;
- Prikazivanje šifri u vidu običnog teksta u URL – u. do neki osetljivijih varijabli sistema može da se dođe upotrebom GET metode u okviru URL – a;
- Postoje i određene situacije kada se došifri dolazi uz pomoć alata za analiziranje log fajla. Onda, zbog određenih bug – ova u ovim alatima, može da dođe do “curenja” informacija o šifri za pristup sistemu;
- Dosta često sami napadači upotrebljavaju neke banalne šifre i logove koje je dizajner upotrebio u postupku pravljenja samog sajta, a koje je vremenom zaboravio da ukloni. Zbog toga se konstantno javlja reč “TEST”, kako za lozinku, tako i za sam login.
- Zloupotrebavanjem zaštitnog mehanizma prilikom proveravanja šifre, napadači imaju mogućnost da ostvare pristup sistemu, ali da tu urade na naredni način. Prvo mora da se generiše određeno proizvoljno korisničko ime, kao i lozinka, ali i da se pozove mehanizam za proveravanjem njihove validnosti. U zavisnosti od poruke koju će dobiti, u velikoj meri zavisi i to kako će da deluje dalje sam napadač. Ukoliko se napadaču kao povratna poruka pojavi: „Korisnik je pogrešnu lozinku uneo“, podrazumeva se da ovo korisničko ime postoji i da je neophodno da se još šifra pogodi. Ukoliko se pojavi sledeća poruka: „Nije pronađeno korisničko ime“, ovo znači da mora da se počne sve iz početka, odnosno da ni šifra, a ni ime nisu pogođeni;
- Prilikom pravljenja sigurnosne kopije podataka, događa se da sama administratorska lozinka u njemu bude sačuvana u vidu nekog običnog teksta, koji je ostalim korisnicima i više nego lako dostupan. Upravo iz navedenih razloga, izuzetno je važno da se posle svakog pravljenja sigurnosne kopije obavi provera kako bi se uverilo da do navedenog propusta neće doći;
- Ne postoje nikakvi slučajevi gde su smeštene skrivene maliciozne linije koda koje dosta lako mogu da izazovu napad na ovaj deo softvera. U ovakvim situacijama, veoma često su mete napada „kolačići“, među kojima u veoma rizičnu grupu spadaju autentični „kolačići“, koji u sebi mogu da sadrže informaciju o korisničkim lozinkama. Ovo je

izuzetno važan razlog zbog koga je prilikom testiranja sistema neophodno da se dodatna pažnja obrati i na samu formu, uz pomoću koje će biti omogućen pristup ovakvom sistemu;

- Loše šifrovanje lozinke. Izuzetno je bitno da se obavi testiranje koliku efikasnost ima DES funkcija za samo šifrovanje, pošto se dosta često dešavalo da posle samog testiranja dođe do određenih saznanja da su, usled postojanja određenih grešaka, prva dva karaktera lozinke uglavnom bila smešta kao deo teksta koji je običan. Na ovaj način dolazi do smanjivanja efikasnosti kriptovanja, pošto će se onda kao ključ dobiti 42 – dvobitni podatak, pa je na taj način process dešifrovanja same lozinke u velikoj meri i olakšan, što je veoma važno.

Za adekvatno upravljanje uslugom esencijalno je i adekvatno upravljanje kapacitetom usluge isporučive u realnom vremenu ili sa adekvatnim vremenom čekanja. Tokom dizajna arhitekture i izgradnje sistema, razvojni tim mora da vodi računa o broju korisnika koji bi sistem mogao da podrži ili stepenu korišćenja sistema, pošto se tokom eksploatacije sistema javljaju ogromni problemi, kao što su:

- Upotreba resursa u ogromnoj meri zavisi od namene, odnosno od vrste aktivnosti za kju se oni upotrebljavaju. Ovo znači da operacije neće da zahtevaju isti nivo iskorišćenosti kapaciteta za obavljanje same operacije;
- Na rad sajta, kao i na njegove performanse, degradirajuće može da deluje povećanje broja korisnika preko unapred definisanog broja koje on može da podrži. Sve ovo može da se spreči uvođenjem kontrole nad samim brojem aktivnih korisnika sistema;
- Povećavanje broja korisnika sajta ili transakcija sa sobom može da povuče i ostale akcije koje se obavljaju u pozadini, kao što je proveravanje lozinke prilikom ostvarivanja konekcije, „skidanja“ podataka i ostalo, čim sam sajt postaje dosta „sporiji“;
- Kada se u granici dozvoljenog povećava ili ne povećava broj korisnika, navedeni problem takođe može da se pojavi. Razlog za ovo može da bude pojačana aktivnost korisnika za koju postojeći kapaciteti postaju nedovoljni, a kako bi mogao da se održi postojeći nivo razumnog vremena i aktivnosti odziva sajta;

- Veoma čest razlog za deficit kapaciteta jeste sezonsko, naglo opterećenje koje uglavnom nastaje kao posledica polaganja testova u ispitnom roku, a sve zbog zahteva za literaturom i konsultacija u istom vremenskom periodu.

Svi ovi problemi mogu da ukažu da je za samo ostvarivanje što boljih rezultata rada sistema, izuzetno je važno da se proces planiranja i predviđanja neophodnih kapaciteta realizuje što je moguće preciznije, kako bi mogla da se minimalizuje verovatnoća nastajanja problema. Ovakvi rizici mogu da se izazovu nepreciznim planiranjem računске infrastrukture, kao što je:¹⁰¹

- Ako se za poziv od strane korisnika napravi neki noviji proces i ako ne postoji nikakav mehanizam, koji ograničava broj korisnika, dolazi do „zagušivanja“ računara;
- Nedovoljne performanse računaru uglavnoj predstavljaju ogroman rizik na nastajanje potencijalnog zastoja u situaciji prekomerne tražnje za računarom, a sve od strane servera baze podataka ili Web servera;
- Mogu da se dešavaju situacije u kojima je neophodno da se obave neke operacije koje u samoj osnovi zahtevaju dosta manje kapacitete nego što nudi sam sistem, ali pri njihovom obavljanje mogu da se ispolje problemi deficita neophodnih resursa. Razlog za ovo jeste frekventno obavljanja ovakvih operacija.

Problemi nedovoljno kapaciteta mogu da nastanu kao posledica kompleksnosti sadržaja sajta, kao što su:

- Problem kapaciteta može da se manifestuje i kod sajtova koji imaju „siromašni“ dizajn, ali koji u sebi mogu da sadrže daleko „teže“ elemente, kao i sadržaje strane, nego što to mogu da urade sa onim „lakšima“. Ovo prvenstveno znači da neki veći zahtevi, u sebi, moraju da sadrže, što više ovakvih „lakših“ elemenata, dok manji zahtevi moraju da imaju manji broj „težih“ elemenata, pa se na taj način postiže balans;
- Zbog upotrebe ogromnog broja statičkog HTML – a ili postavljanjem na sajt ogromnih slika, sam problem kapaciteta ona postaje veoma usko grlo koje mora da se optimizuje.

¹⁰¹G.V.Vijayaraghavan, A taxonomy of e-commerce risks and failures, Florida Institute Of Technology, master thesis, Melbourn, [2003] str. 151.

Kao izuzetno važna komponente koncepta e-obrazovanja svakako može da se navede mreža. Prisutan je veliki broj rizika koji su vezani za računarske mreže, a koji mogu da se razmotre tokom edukovanja elektronskim putem. Sa obe strane sistema (bilo da je to hardverska ili klijentska strana) može da se manifestuju problemi sa mrežama. Pojedini problemi ovakve vrste su:¹⁰²

- Dupliranje adresa;
- Link koji nije ispravan;
- Ostvaruje se naizmjenična konekcija;
- Telekomunikacioni pristupni uređaji na mreži su neispravni;
- Prihvatanje loših odluka o nadogradnji platforme;
- Ruter je neispravan;
- Brojni nedostaci u konfiguraciji mreže;
- Loše se kod rutera formira tabela;
- Gubitak konektovanja;
- Brojne greške kod rutera koje nastaju zbog nadogradnje mreže;
- Prenatranost linkovima;
- Događa se da uređaj nikako ne može da ostvari IP konekciju sa ostalim uređajem zbog samog rutera, ali može da obavi njihovo povezivanje lokalno, i na taj način da izberne ruterovo angažovanje;
- Izuzetno je problematična situacija u kojoj mnogo vremena treba za oporavak same mreže;
- Problemi koji se javljaju na mrežnom adapteru na samom sajtu servera, mogu negativno da utiču na ostvarivanje konekcije;
- Brojni problemi sa mrežnom kartom predstavljaju probleme koji pripadaju i samoj klijentskoj strani;
- Veoma loše spajanje kablova za primanje i slanje sadržaja, u velikoj meri onemogućava da se na adekvatan način upotrebljava mreža za potrebe koje zahteva elektronsko obrazovanje;

- Osim toga što kablovi mogu loše da se spoje mogu da se jave i problemi: korozije, namagnetisanja ili sasvim drugi vid oštećenja bakarnih provodnika, koji može da bude jedan od glavnih uzroka zbog koje je pristup samoj mreži uglavnom onemogućen;
- Problemi sa linkovima ili u hardverskom delu mreže.

Rizici hardvera potpadaju pod relativno nepredvidive, odnosno teško predvidive rizike, s obzirom da je opšte iskustvo da ovi rizici mogu da se dogode bile gde i bilo kada. Nikako ne mogu da se izbegnu navedeni rizici, ali oni mogu da se smanje implementacijom rezervnih hardverskih komponenti. Prema mestu nastajanja, ova vrsta rizika može da se podeli na: probleme na klijentskoj, serverskoj ili nekoj drugoj strani.

Obavljanje svih zahteva koji su postavljeni, kao i funkcionisanje same sesije, ne može da se realizuje, ako postoje određeni problemi, kao što su:

- Određeno fizičko oštećenje kod keš memorije;
- Problem sa serverskom aplikacijom;
- Problem sa pravljenjem sigurnosne kopije podataka servera.

Veoma česti problemi kod elektronskog obrazovanja, a koji su izazvani hardverskim komponentama jesu:¹⁰³

- Prekid kablova ili fizička oštećenja, zatim neispravnost uređaja koji služe da bi se uspostavila internet konekcija;
- Greške u samoj memoriji mogu na negativan način da se odraze na podatke koji su smešteni na samom hard disku, pa se na taj način omogućava upotreba i pristup ovim podacima;
- Greške koje se pojavljuju u generatoru prilikom pravljenja sigurnosne kopije podataka;
- Nenadoknadive greške hard diska, kao i greške redundantnosti;
- Mrežne kartice nisu kompatibilne sa ranijim verzijama kompjutera;

¹⁰³G.V.Vijayaraghavan, A taxonomy of e-commerce risks and failures, Florida Institute Of Technology, master thesis, Melbourn, [2003] str.63.

- Ogromnom upotrebom računara od strane određenih procesa može da dovede do problema, kao što je nedostajanje navedenog resura, a koji su neophodno za obavljanje navedenih procesa;
- Gubi se električna energija. Na računar može da se loše odrazi promenljivost napona energije, a samim tim, to će loše uticati na njegov sistem, kao i na same podatke;
- Problemi koji se javljaju sa ram memorijom, nedovoljno memorije na serverskoj strani hard diska, i ostalo;
- Otkazivanje hardverskih kontrola;
- Problem koji se javlja kao posledica slabe hardverske konfiguracije na serverskoj strani;
- Greške koje se javljaju zbog proračuna vremena, pošto je vreme dolaženja zahteva daleko veće nego što sami keš server fizički može da stigne sve da obradi;
- Pokušavanje programa da učitava podatke sa nekog pogrešnog medijuma;
- Fizička krađa podataka koji su poverljivi, loše kontrole zagrevanja, oštećenje na hardveru, curenje vode, fizička oštećenja koja su nastala zbog ogromne vlažnosti;
- Događa se da program podatke upiše na jedno pogrešno mesto u kompjuteru i na taj način izaziva brisanje postojećih podataka sa ovog mesta, što u određenim situacijama izaziva „pucanje“ sistema ili neke druge ozbiljnije probleme;
- Problemi koji se javljaju zbog pregrevanja hardvera.

Na pogrešan način memorisani, netačni ili neažurirani podaci jesu neke od grešaka sa kojima se srećemo prilikom rada sa podacima. Navedene greške su veoma često izazvane od strane čoveka, zatim slabim dejstvom mehanizma za proveru ulaznih podataka, kao i zbog grešaka koji su sadržani u uređajima u kojima se čuvaju podaci. Veoma česti problemi su sledeći:¹⁰⁴

- Funkcionisanje sistema u velikoj meri otežava pad veze sa trećom stranom;
- Pogrešno unošenje podataka: pogrešno se selektuje stavka, pogrešaj je kvantitet i ostalo;
- Propast komunikacionih čvorova i podataka kod provajdera, loše može da utiče na elektronsko obrazovanje;

¹⁰⁴G.V.Vijayaraghavan, A taxonomy of e-commerce risks and failures, Florida Institute Of Technology, master thesis, Melbourn, [2003] str.95..

- Unos ogromnog broja podataka nego što je to dopušteno;
- Ogromni problemi nastaju zbog promene u konfiguraciji trećih lica, čime u pitanje može da se dovede njegova kompatibilnost sa već prisutnim Web sajtom;
- Podaci se izostavlja unos podataka u polje gde je to obavezno;
- Ne radi funkcija sistema za proveru autentičnosti šifre koja uglavnom nastaje kao posledica neispravnosti na trećij strani koja je zadužena za njeno funkcionisanje bez greške;
- Unošenje podataka koji ima pogrešan format;
- Greške servera treće strane;
- Prihvatanje ulaznih podataka je ne moguće uz pomoć *dialog i prompt boxes* i ostalog;
- Ažuriranje podataka se ne obavlja redovno;
- Greške koje se javljaju prilikom prenošenja podataka;
- Problem prilikom unošenja podataka može da bude fizičke prirode (neispravnost miša, na primer);
- Greške prilikom kopiranja;
- Problemi nekompatibilnosti između korisnika i HTTP servera može da bude ne poznavanje određenog formata;
- Greške prilikom selekcije;
- Nemogućnost da se unose podaci može da bude posledica nestajanja energije za napajanje, gašenja servera i ostalog;
- Greške koje se javljaju kao posledica izuzetno oskudne ponude podataka prilikom njihovog unošenja;
- Greške tokom obavljanja operacija na hard disku u velikoj meri mogu da onemoguće unošenje noviji podataka;
- Greške koje su nastale uvođenjem standardne vrednosti za neke pogrešne ulazne podatke;
- Nedovoljno memorijskog prostora jeste još jedan u nizu razloga zašto nije baš uspešan unos samih podataka;
- Greške koje se javljaju kao posledica ne funkcionisanja mehanizama za proveravanjem podataka u vremenu koje je realno;
- Nemogućnost čuvanja podataka zbog ne dobijanja pristupa fajlu.

Informaciono-komunikacione tehnologije povećale su mogućnosti prevazilaženja tri osnovna problema idnstitucija koje pružaju obrazovanje na daljinu:

- 1) Obezbeđenje interakcije studenata sa profesorima i nastavnicima, kao i drugim studentima. Ova interakcija ima jak uticaj na motivaciju i istrajnost u pohađanju nastave na daljinu. Socijalizacija studenata se u velikoj mero odražava na njihov napredak u usvajanju gradiva.
- 2) Omogućavanje lakog pristupa izvorima informacija kao što su online biblioteke npr,
- 3) Neprestano ažuriranje materijala za samostalno e-obrazovanje.

Upotreba novih verzija programa je neophodna u savremenom sistemu e-obrazovanja, odnosno učenja na daljinu. Razlog tome je taj što su nove tehnologije mnogo kompleksnije od starijih medijskih sredstava za učenje na daljinu. Takođe, iste te tehnologije koje su uvedene da bi rešile probleme koji su se javljali u tradicionalnom obrazovanju, sa sobom nose nove probleme koji nisu lako vidljivi. Kompleksnost ICT dovodi do toga da se određeni problemi moraju identifikovati i rešavati iz više uglova i od strane većeg broja subjekata (država, institucija, nastavnog osoblja, programera, web dizajnera i drugih stručnjaka u toj oblasti).

Sve veća upotreba i dostupnost interneta kao i raznih tehnoloških uređaja veoma je olakšala obrazovanje putem interneta. Međutim, sa povećanim mogućnostima i olakšicama, pojavile su se i veće opasnosti po bezbednost podataka koji se ostavljaju na mreži. Sve više ljudi pohađa online kurseve i zato je potrebno ozbiljno shvatiti bezbednosne rizike takvog učenja. Online-learning snabdevači i stručnjaci bi trebalo da više pažnje posvete ovom problemu i sprečavanju mogućih povreda bezbednosti u e-obrazovanju. Brzi porast online tehnologije i online učenja nažalost poslednjih godina nije bio ispraćen adekvatnom zaštitom bezbednosti.

Neki od usvojenih trendova u sprečavanju negativnih posledica po sigurnost online-učenika su: biometrijska verifikacija, lično okruženje za učenje, sigurnost u online ocenjivanju, bezbednost e-obrazovanja.

Poverljivost podataka se uveliko štiti biometrijskim metodama kao što su lozinke, sigurnosna pitanja i druge poverljive informacije koje zna samo korisnik i koje on ukucava prilikom pristupa

određenoj online platformi. Zastupljeno je i korišćenje tokena, odnosno zahtevanje od korisnika da pokaže nešto što on lično poseduje (bezbednosni token, mobilni telefon itd.). Postoji i biometrijska metoda koja podrazumeva da korisnik pruži određeni znak identifikacije kao što je otisak prsta, neki drugi otisak, slika ili izraz lica. Od svih bezbednosnih metoda, još uvek su najviše u upotrebi password-i i ukucavanje PIN-a. Novi trend u e-obrazovnom sistemu je uređenje ličnog okruženja za učenje. Dakle korisnik može prilagoditi učenje svojim potrebama, kulturi, obrazovnom nivou, ličnim interesima, socijalnim i drugim faktorima. Ovo podrazumeva upotrebu društvenih mreža, blogova, videa itd. što uključuje još širu upotrebu različitih lozinki, korisničkog imena i drugih načina logovanja, pa tako i povećava rizik od povrede poverljivosti podataka.

Veoma važna komponenta u e-obrazovanju je online testiranje, naročito kod utvrđivanja napretka studenata koji se nalaze na različitim mestima u različitom vremenskom razmaku. Međutim, ovde su takođe moguće prevare u smislu kopiranja sadržaja iz drugih online izvora i njegova upotreba na testu, rađanje istog testa više puta, dobijanje neovlašćene pomoći itd. Teško je pronaći balans između dobro osiguranog online-learning sistema i mogućnosti njegovog nesmetanog korišćenja. Obezbeđenost resursa edukacije na internetu za sobom povlači određena ograničenja u pristupu sadržaju na tim sajtovima i otežanost samog pristupa sajtu. Cilj je postići poverljivost, bezbednost ali i dostupnost sadržaja online kurseva, kao i njegovu korisnost za studente

2.5 Inovativan lanac vrednosti u visokoobrazovnim institucijama uz primenu digitalnih tehnologija

Ovaj deo rada posvećen je predstavljanju modela, čijem nastanku je prethodila analiza Porterovog lanca vrednosti. U ovom delu rada istražuje se mogućnost odbacivanja starih lanaca vrednosti i predlog adaptiranog modela koji se sastoji od primarnih i pomoćnih aktivnosti. Suština primene ovog modela na visoko obrazovanje je u adaptaciji načina ponude i očekivanih promena na strani tražnje tražnje na tržištu visokog obrazovanja. Ovi efekti se

postizujedinstvenim i dinamičnim poslovnim modelima koji stvaraju vrednost za akcionare i klijente. Sve su ovo dobri razlozi da dodatno optimizuju proces obrazovanja, gde nedodirljivost, nepostojanost i nerazdvojivost imaju velike uticaje da učine ovaj lanac nefunkcionalnim. Ova ograničenja su bila razmatrana i preporučen je novi tip lanca koji bi trebao da smanji ove negativne aspekte.

U razvoju pomenutog modela predložene su organizacione i tehnološke promene u organizaciji koje omogućavaju optimizaciju postojećih procesa. Pet primarnih aktivnosti Porterovog lanca vrednosti su: unutrašnja logistika, operacije, spoljašnja logistika, marketing i prodaja i službe.

Unutrašnja logistika obuhvata primanje, čuvanje i kontrolu ulaznog materijala. U slučaju industrije visokog obrazovanja, unutrašnja logistika se odnosi na upis studenata i po istoj analogiji na zapošljavanje profesora i istraživača.

Operacije u obrazovnim institucijama se dosta razlikuju od tradicionalnog načina izvođenjaproizvodnje. Proces konvertovanja sirovih materijala u gotov proizvod, može naći paralelu u procesu konvertovanja neiskusnog studenta/profesora/istraživača u visoko obrazovni kadar. Efikasnost proizvodnje dodaje vrednost i smanjuje troškove.

Spoljašnja logistika je aktivnost koja se bazira na gotov proizvod i njegov položaj na tržištu. Kreiranje autputa stvara vrednost u ovoj aktivnosti tako što pozicionira proizvod na tržištu na najbolji mogući način po najmanjim mogućim troškovima za najkraće moguće vreme. Koristeći ovu logiku, spoljašnja logistika pokušava da: omogući studentu da mu se na najbolji način vrati investicija, za najkraće vreme i najniže troškove; da profesor olakša studentu učenje i da bude što kvalitetnije; da istraživač objavljuje svoje radove u najprestižnijim časopisima i da stvara svoj istraživački portfolio na najbolji način uz najmanje troškove za najkraće vreme. Ukratko, sve ove tri komponente su merljive i mogu se rangirati na nacionalnom i međunarodnom nivou.

Marketing i prodaja su druge dve primarne aktivnosti u lancu vrednosti. Marketing i prodaja u visokom obrazovanju kao i u drugim oblastima odnosi se na aktivnosti koje dovode do toga da korisnik kupi proizvod. Pod korisnicima se misli na studente, investicione agencije i zaposlene. Statistika pokazuje da zahvaljujući ovoj aktivnosti, broj studenata kao i stručnog kadra se

povećava iz godine u godinu.

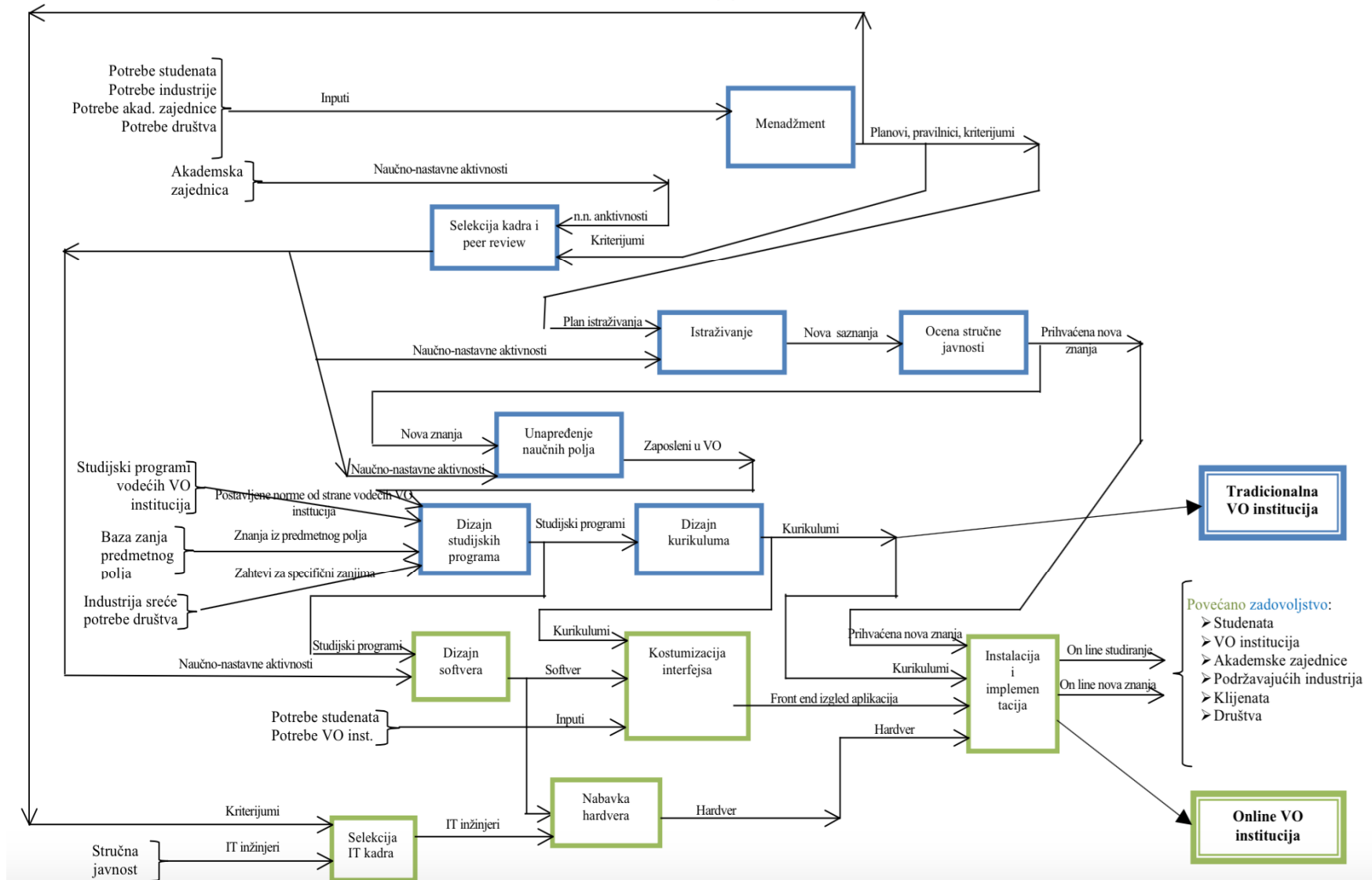
Aktivnosti podrške su novi centri moći u sektoru visokog obrazovanja. U osvrtu na skorašnje trendove, ove aktivnosti se mogu razdvojiti na primarne (kritične za stvaranje vrednosti) i sekundarne (stvaraju ali nisu kritične). U novom lancu vrednosti predlažu se sledeće aktivnosti: nabavka, tehnologija, trening i razvoj, predavanje i učenje i akademska administracija. Takođe je neophodno da se uključe još dva aspekta, ljudski resursi i infrastruktura, za koje se zna da mogu značajno povećati vrednost kroz podršku primarnim aktivnostima. Četiri aktivnosti podrške Porterovog lanca vrednosti su ljudski resursi, tehnologija, infrastruktura firmi i nabavka. Infrastruktura firmi može dodati vrednost tako što će uvesti niz pravila i procedura kako bi trebalo univerzitet da posluje. Ljudski resursi pomažu pri odabiru, regrutovanju, treniranju i razvoju kadra. Tehnologija kako pomoćna aktivnost u obrazovanju pomaže u razvijanju pedagogije, obrazovnog plana kao i novih načina prezentovanja gradiva. Nabavka u kontekstu visokog obrazovanja se odnosi na pribavljanje upisnica studenata i privlačenja kvalifikovanog akademskog/istraživačkog kadra.

Implementacija Porterovog lanca vrednosti u obrazovne institucije je relativno teška, uzimajući u obzir da su se predavanje i učenje znatno promenili. Određivanje specifičnog dela lanca zavisi od vidljivosti diskretnog skupa aktivnosti. Tradicionalni model obrazovanja ima mali opseg za te sitne razlike između različitih aktivnosti, jer se smatra da su one neopipljive i nebrojive.

Unutrašnja vrednost koju stvara institucija, ne može se tako razložiti na manje komponente kako bi se imao bolji uvid u način stvaranja vrednosti. Unutrašnja logistika, operacije i spoljašnja logistika su tri najveća stvaraoca vrednosti; i zbog njihove povezanosti rezultat u jednoj od njih ima značajan uticaj na rezultat druge dve.

Visoko obrazovne institucije mogu da indentifikuju pokretače vrednosti u zavisnosti na poslovni model (profitne, neprofitne, tradicionalne, online). Profitne mrgine (u slučaju profitnih institucija) svake institucije će zavisiti od same konfiguracije lanca kao i od definisanih stvaraoca vrednosti. Kritične unutrašnje veze kao i promene paradigme su očekivane zbog velikog broja novonastalih veza između primarnih i aktivnosti podrške.

Unapređenje procesa upravljanja kanalima distribucije usluga u visokobrazovnim institucijama na osnovu primene digitalnih tehnologija



Model pokazuje novi lanac vrednosti u visokom obrazovanju viđen iz perspektive promena paradigme. Grafik pokazuje značajan porast učešća pomoćnih aktivnosti, zatim novi trend predavanja i učenja (u velikoj meri nezavisnog od fizičkog prisustva), tehnologiju kao stvaraoca cenovne prednosti i efikasnosti; i formalizaciju marketinga i prodaje. Sve navedene aktivnosti imaju strukturu, i u interaktivnoj sinergiji sposobne su da stvaraju vrednost. Veliki deo **stvaranja vrednosti se prepisuje odnosu između studenta i profesora** u amfiteatru i oni su smatrani najboljim ambasadorima brenda za instituciju.

Profesori postaju jedan od mnogih isporučilaca znanja za novog korisnika; iako su neki manje kvantitativno merljivi parametri performansi zamenjeni strukturisanom ulogom, koja se može lakše meriti. Takođe, evaluacija učinka profesora u predavanju i istraživanju se vrši na mnogo stručniji način sa jasnom definicijom mera performansi, kontinualnog motrenja i mehanizama kontrole.

Institucije visokog obrazovanja danas koriste dostupne tehnologije (softvere simulacije, virtualna praksa) kako bi dodatno optimizovale svoje postojeće procese. Sve tri forme visokog obrazovanja (tradicionalni, online, i hibridni model koji podrazumeva miks između prva dva navedena) postoje i danas; svaka od njih ima svoj jedinstveni model. Konfiguracija lanca vrednosti, stvaraoci vrednosti i nivo razuđenosti varira od prakse do prakse. Kao što je i pokazano, sama primena je gotovo nemoguća bez određenih strukturnih promena u obrazovnim institucijama.

Originalnost ovog modela ne leži u bilo kojoj njegovoj pojedinačnoj komponenti, već u načinu na koji se on može implementirati u obrazovne institucije u Srbiji. S obzirom na postojeće zakonske, tehnološke, kulturološke i iskustvene prepreke koje bi visokoobrazovna institucija u Srbiji morala da "pomiri" pre nego što implementira sistem e-obrazovanja u potpunosti, i na taj način optimizuje svoje kanale distribucije usluga uz upotrebu raspoloživih digitalnih tehnologija, ovaj **model upravo predlaže stepen "hibridnosti"** organizacionog rešenja koje bi bilo održivo, shodno svim navedenim realnim ograničenjima.

U tom svetlu, model optimizacije kanala distribucije usluga koji se reflektuje kroz prethodno

predstavljen grafikom i u tekstu, predstavlja rešenje kako je moguće unaprediti poslovanje visokoobrazovanih institucija ne kao zamenu za klasične usluge koje ove insitucije već nude, već kao kao komplementarne usluge, odnsno novu dodatu vrednost u postojećim lancima.

III PRIKAZIVANJE I ANALIZA REZULTATA ISTRAŽIVANJA UNAPREĐENJA PROCESA UPRAVLJANJA KANALIMA DISTRIBUCIJE USLUGA NA OSNOVU PRIMENE DIGITALNIH TEHNOLOGIJA

3.1 Analiza rezultata istraživanja o stepenu primene digitalnih tehnologija u obrazovnim institucijama

Tok i uzorak istraživanja postavljeni su u skladu sa metodologijom naučno istraživačkog rada¹⁰⁵, ciljevima i hipotezama istraživanja definisanim i opisanim u prvom poglavlju ovog rada.

Istraživanje je izvršeno u skladu sa sledećim preporukama naučno istraživačke metodologije:

Formulisan je problem koji treba rešiti istraživanjem. To je podrazumevalo precizno određivanje samog problema, obima istraživanja i pristup u rešavanju problema. Izvršeno je proučavanje raspoloživih izvora podataka, što u ovom slučaju obuhvata proučavanje stručne domaće i inostrane literature, kao i specijalizovanih i naučnih časopisa i internet sajtova iz oblasti upravljanja kanalima distribucije, marketinga, menadžmenta, ali i trendova razvoja visokoobrazovnih institucija.

Definisani su ciljevi istraživanja i bliže je određena (razrada) predmeta istraživanja. Sastavni deo ovog dela je pojmovno, vremenski i prostorno određivanje onoga što je obuhvaćeno istraživanjem. Ovo istovremeno podrazumeva raščlanjavanje predmeta istraživanja i precizno nabranje svega što je istraživanjem obuhvaćeno.

¹⁰⁵Branković, S. *Metodi iskustvenog istraživanja društvenih pojava*, Megatrend univerzitet, Beograd, [2009]

Izbor metoda, određen način prikupljanja podataka i njihove obrade. Istraživanje je sprovedeno na teritoriji Republike Srbije a anketirani su studenti univerziteta na teritoriji Republike Srbije tokom 2013. i 2013. godine (u manjoj meri i početkom 2014. godine). Istraživanje je sprovedeno na ukupno 61 instituciji (od kojih je velika većina bilo visokoobrazovnih institucija, a one koje nisu – bile su na neki način usmerene na visokoobrazovni proces kroz saradnju sa fakultetima i univerzitetima), kao i preko 600 studenata ispitanika, čiji su rezultati ankete pomogli usmeravanju celokupnog pravca istraživanja.

Imajući u vidu ciljeve istraživanja i pojavu kojom se istraživanje bavi, kao najadekvatniji pristup istraživanju izabrana je metoda ispitivanja. Primenjeni istraživački metod podrazumeva upotrebu ankete, odnosno prikupljanje deskriptivnih podataka na bazi strukturiranih upitnika. Osnovni instrument u ispitivanju je upitnik, koji se daleko i najviše koristi u prikupljanju primarnih podataka¹⁰⁶. Podaci su prikupljeni neposrednim i ličnim anketiranjem ili slanjem upitnika putem mejla.

Prilikom definisanja metodologije naučnog istraživanja koja je kasnije primenjena za potrebe ove disertacije, identifikovana su određena ograničenja istraživanja koja se prevashodno odnosi na specifičnosti polja koje je istraživano. Zato što je ova analiza sprovedena na jednoj industriji, obrazovnoj, zbog toga ove vrste studija bi trebalo sprovoditi u drugim kontekstima.

Iako je za istraživanje bio dostupan relativno ograničen broj studenata i institucija koji su učestvovali u istraživanju, kao što su Hachey i Vladis¹⁰⁷ primetili u svom istraživanju, neke druge studije sa većim brojem studenata u sličnim grupama bacaju više svetla na neke posmatrane trendove koji su se činili beznačajnim.

Dalje, dok ova studija istražuje neke od faktora koji mogu da nam pomognu da predvidimo buduće ishode pravca kretanja obrayovanja na daljinu za studente koji uzimaju online kurseve, ne istražuje ih sve. Cilj istraživanja je, uopšteno posmatrano, bio izvršiti analizu kretanja trendova u distribuciji usluga, kao i analizirati uticaje digitalnih tehnologija na optimizaciju

¹⁰⁶Rakić, B., *Marketing*, Megatrend univerzitet, [2008]

¹⁰⁷Hachey, A.C., Wladis, C. & Conway, K., *Prior Online Course Experience and G.P.A. as Predictors of Subsequent Online STEM Course Outcomes*, The Internet and Higher Education, [2014]

kanala distribucije usluga i kanala komunikacije, posebno u domenu usluga koje se baziraju na mentalno stimulativnim postupcima. Sekundarni cilj ovog istraživanja je iznalaženje optimalne strategije unapređenja postojećih procesa stvaranja i isporuke usluga kroz projektovanje modela za optimizaciju informacionih kanala, sa posebnim fokusom na sferu visokog obrazovanja u Republici Srbiji. Ciljevi ovog istraživanja predstavljeni su kroz identifikaciju: stepena mogućeg iskorišćavanja dostupne digitalne tehnologije u cilju poboljšanja efikasnosti dvosmernog kanala komunikacije između isporučioaca i primaoca usluge, raspoloživih digitalnih tehnologija kojima se efikasno može optimizirati upravljanje kapacitetom i isporukom visokoobrazovnih usluga, tendencija promena faktora koji dugoročno utiču na situaciju na tržištima visokog obrazovanja, mera ekonomske politike i politike tržišta rada primenjenih u analiziranom periodu u Srbiji, posmatrajući i uticaj tih mera na širi društveno - ekonomski kontekst.

Upitnik, prilagođen formatu ove disertacije, nalazi se u prilogu *Aneks A*.

Krajnji cilj istraživanja bio je da se analizira stepen korišćenja informacionih tehnologija u obrazovnim ustanovama, kao i spremnost obrazovnih ustanova ka usvajanju novih metoda komunikacije i primene novih informacionih tehnologija. Istraživanje je sprovedeno u dve etape. Početno istraživanje bilo je u periodu od 2011-2013, a intenzivno u periodu od novembra 2013. do januara 2014. godine. Formulirana pitanja u upitniku su otvorena – sa opisnim odgovorima ispitanika, i zatvorena - sa ponuđenim višestrukim odgovorima (*multiple choice*). Primenjene su dve metode kontaktiranja ispitanika: online i lično. Za online intervjuisanje upitnik je postavljen na vebu (korišćenjem softvera *PODIO*). Ispitanici su o online upitniku informisani lično i/ili imejlom. Radi efikasnog pristupa u prikupljanju podataka, samo prikupljanje podataka izvršeno je pod nadzorom doktoranda autora disertacije. Istraživanje je vršeno uz podršku Fakulteta za poslovne studije Megatrend univerziteta, i uz pomoć kolega mladih istraživača Uroša Denića, Branka Zbiljića, Marka Garašanina i Stefana Kovačevića.

Kroz istraživanje su obuhvaćene sledeće obrazovne institucije:

1. Fakulteti

- Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu
- Geografski fakultet, Univerzitet u Beogradu

- Tehnološko-metalurški fakultet, Univerzitet u Beogradu
- Građevinski fakultet, Univerzitet u Beogradu
- Mašinski fakultet, Univerzitet u Beogradu
- Fakultet za međunarodnu ekonomiju, Megatrend univerzitet
- Fakultet za umetnost i dizajn, Megatrend univerzitet
- Fakultet za poslovne studije, Megatrend univerzitet
- Fakultet za pravo, javnu upravu i bezbednost, Megatrend univerzitet
- Poslovni fakultet, Univerzitet Singidunum
- Fakultet za turistički i hotelijerski menadžment, Univerzitet Singidunum
- Fakultet za informatiku i računarstvo, Univerzitet Singidunum
- Tehnički fakultet, Univerzitet Singidunum

2. Škole jezika

- Verba Tim
- Oxford Centar

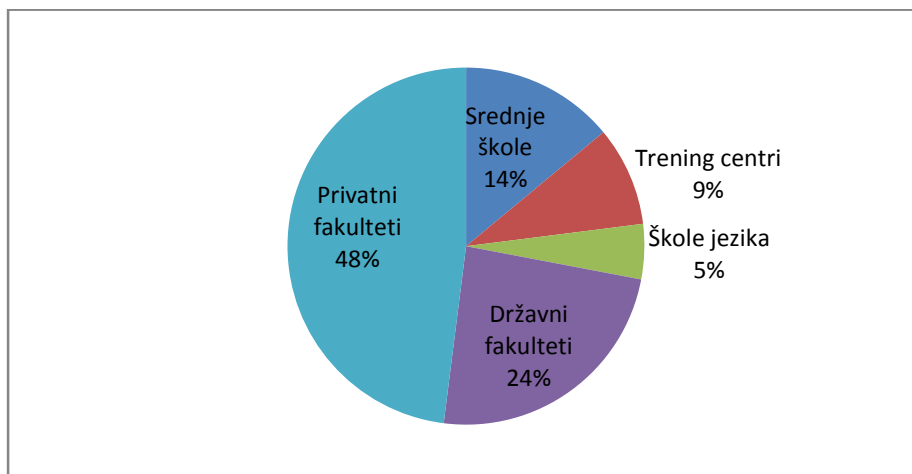
3. Srednje škole

- PBS "Dimitrije Davidović"
- Druga Ekonomska Škola Beograd

4. Centri za obuku

- Biznis trening centar

Jasno je da škole jezika, srednje škole i centri za obuku ne učestvuju u visokoobrazovnim procesima, ali su konkretne škole i centri bili uvršćeni u proces jer se na indirektan način bili blisko povezani sa mnogim visokobrazovnim institucijama; bilo da su njihovi predavači takođe predavali i na viskoobrazovnim institucijama, ili da su određene programe izvodili na fakultetima, ili su u partnerskom odnosu izvodili različite nastavne programe sa visokoškolskim instutucijama na teritoriji Srbije.



Grafikon 3.1: Ukupan broj anketiranih ustanova

Tokom procesa prikupljanja podataka identifikovan je manji broj glavnih očekivanih, metodoloških izazova. Pre svega, u upitniku je pokazano interesovanje za podacima koje ne poseduje samo jedna služba u ustanovi, zavisno od njene veličine i tipa. Da bi ustanova popunila upitnik, bilo je potrebno da zaposleni iz više različitih sektora ustanove popunjavaju podatke. U najvećem broju slučajeva zahtevan je kontakt sa prodekanom ili direktorom predmetne institucije. U upitniku je pokazano interesovanje za podacima koje su neki fakulteti smatrali poverljivim, pa je određeni broj fakulteta inicijalno odbio saradnju.

Tokom prikupljanja informacija, otkriveno je usko grlo u organizaciji koje se ogledalo u vremenu potrebnom za prikupljanje informacija, pa je tim istraživača sproveo interni eksperiment u cilju otklanjanja ovog problema. Ustanovljeno je da od trenutka kada ispitanik poseduje sve informacije, u Word programu je ispitaniku potrebno u proseku, na uzorku od četiri testirane individue, 18,63 minuta za popunjavanje upitnika. Došavši do ovog podatka zaključeno je da je ovo previše vremena koje neki dekan/direktor može da izdvoji za kvalitetno popunjavanje. S obzirom da nije praktično popunjavati upitnik u Word programu koji je poslat u priložima mejlova, donešena je odluka da se primeni online upitnik u sklopu softvera *Podio*. Programiranje upitnika sproveden je tako da što veći broj pitanja predstavljen u “zatvorenom” obliku, tako da se popunjavaju samo jednim klikom. Upitnik je slat u linku u okviru mejla, tako da se anketa otvarala jednim klikom. Na ovaj način smo prosečno vreme popunjavanja

smanjeno je na 9,42 minuta što je poboljšanje za skoro 50% u poređenju sa prethodnom metodom.

Sledi prikaz rezultata istraživanja putem tabela i grafikona:

	Strukovne	Osnovne	Master	Doktorske
Privatni fakulteti	2	9	3	2
Državni fakulteti	2	34	17	4
Ukupno	4	43	20	6

Tabela 3.1 Prosečan broj studijskih programa po fakultetima

	Škole jezika	Srednje škole	Trening centri	Privatni fakulteti	Državni fakulteti	Ukupno
Da, u potpunosti (sve učionice su opremljene računarima, imaju internet vezu, a svi profesori i asistenti ih koriste u nastavi)	50%	0%	0%	80%	20%	47.6%
Da, ali ne u potpunosti (sve učionice su opremljene računarima, imaju internet vezu, ali ih svi profesori i asistenti ne koriste u nastavi)	0	0%	0%	10%	40%	14.3%
Donekle (neke učionice su opremljene računarima i neke imaju internet vezu)	50%	100%	100%	10%	40%	38.1%
Ne (učionice nemaju računare, već se nastava odvija uz korišćenje table i grafoskopa)	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabela 3.2: Stepem upotrebe informacionih tehnologija u procesu (procentualno od uzorka)

	Škole jezika	Srednje škole	Trening centri	Privatni fakulteti	Državni fakulteti	Ukupno
Učešće u budžetu	12.5%	7.5%	0%		14%	11.2%

Tabela 3.3: Procenat budžeta namenjen za opremanje ustanove informacionim tehnologijama

	Škole jezika	Srednje škole	Trening centri	Privatni fakulteti	Državni fakulteti	Ukupno
Baza podataka korisnika	0%	0%	0%	90%	80%	61.9%
Baza podataka o zaposlenima	50%	33.3%	0%	80%	20%	52.4%
Spoznaja veština koje svaki nastavnik mora da unapredi	50%	33.3%	0%	70%	20%	47.6%
Korišćenje on-line obuka zaposlenih	0%	0%	0%	10%	0%	4.7%

Tabela 3.4: Podaci o postojanju elektronske baze o polaznicima i zaposlenima i unapređenja veština zaposlenih

	Škole jezika	Srednje škole	Trening centri	Privatni fakulteti	Državni fakulteti	Ukupno
Prosek studiranja/kursa (godina)	0.25	4.23	0.02	4.55	7.47	3.3
Prolaznost studenata/polaznika po akademskoj godini/kursu	50%	100%	100%	79.9%	68.4%	78.4%

Tabela 3.5: Prosek srednje ocene i uspešnost studiranja

	Škole jezika	Srednje škole	Trening centri	Privatni fakulteti	Državni fakulteti	Ukupno
Da	50%	66.7%	100%	40%	60%	52.4%
Ne	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ne znam	50%	33.3%	0%	60%	40%	47.6%

Tabela 3.6: Spremnost institucije da uvede nove ICT u svojim procesima

	Škole jezika	Srednje škole	Trening centri	Privatni fakulteti	Državni fakulteti	Ukupno
Postojanje odnosa organizacije sa narednim korakom studenata	50%	100%	0%	100%	80%	85.7%
Postojanje organizacione celine za odnose sa drugim organizacijama u lancu obrazovanja	50%	33.3%	0%	88.9%	40%	57.1%
Prosečan broj zaposlenih u gorepomenutoj organizacionoj celini	1	5	0	1.9	10.5	3.5

Tabela 3.7: Osposobljenosti institucija da održavaju kontakt za diplomiranim studentima

	Škole jezika	Srednje škole	Trening centri	Privatni fakulteti	Državni fakulteti	Ukupno
U kom procentu su studenti osposobljeni za tržište rada	90%	70%	100%	87.5%	59%	78.2%

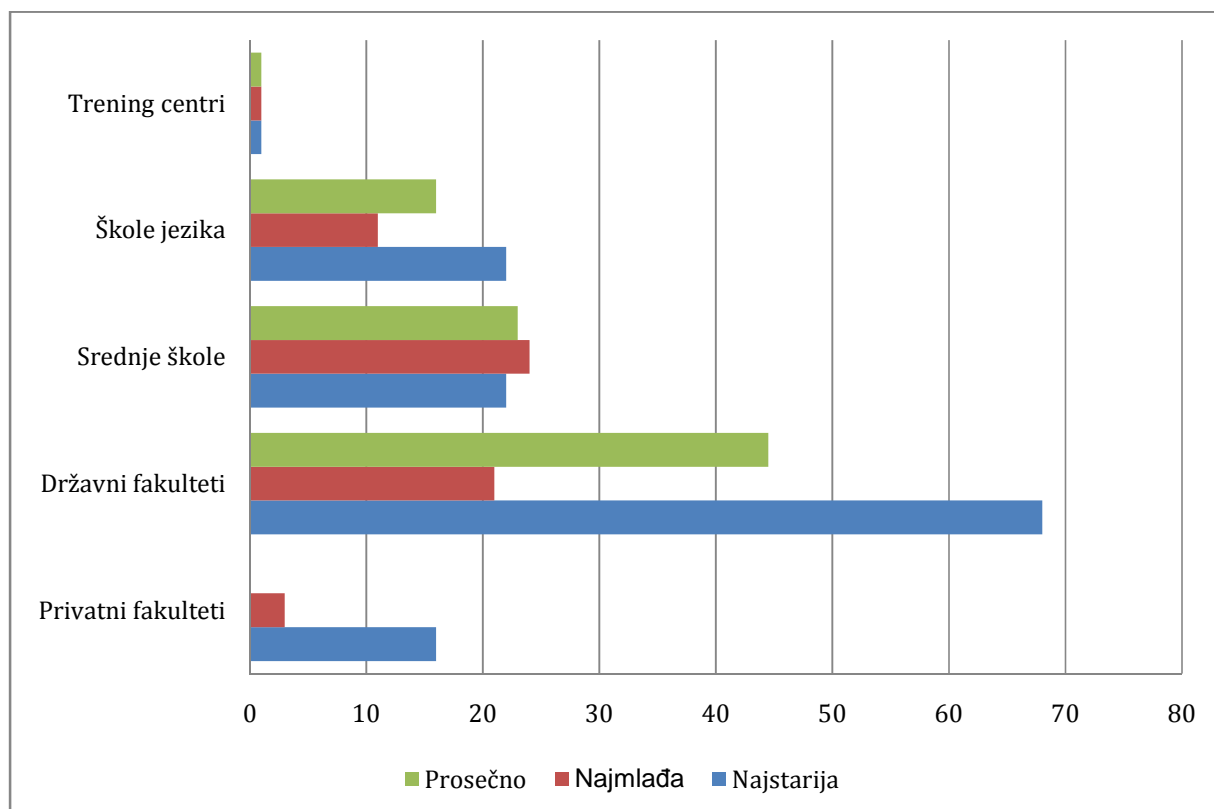
Tabela 3.8: Stav institucija o osposobljenosti diplomiranih studenata za tržište rada

	Škole jezika	Srednje škole	Trening centri	Privatni fakulteti	Državni fakulteti	Ukupno
Validan	100%	33.3%	0%	30%	60%	42.8%
Delimično validan	0%	66.7%	100%	60%	40%	52.4%
Apsolutno nevalidan	0%	0%	0%	10%	0%	4.8%

Tabela 3.9: Stav obrazovnih institucija o proveri znanja putem računara

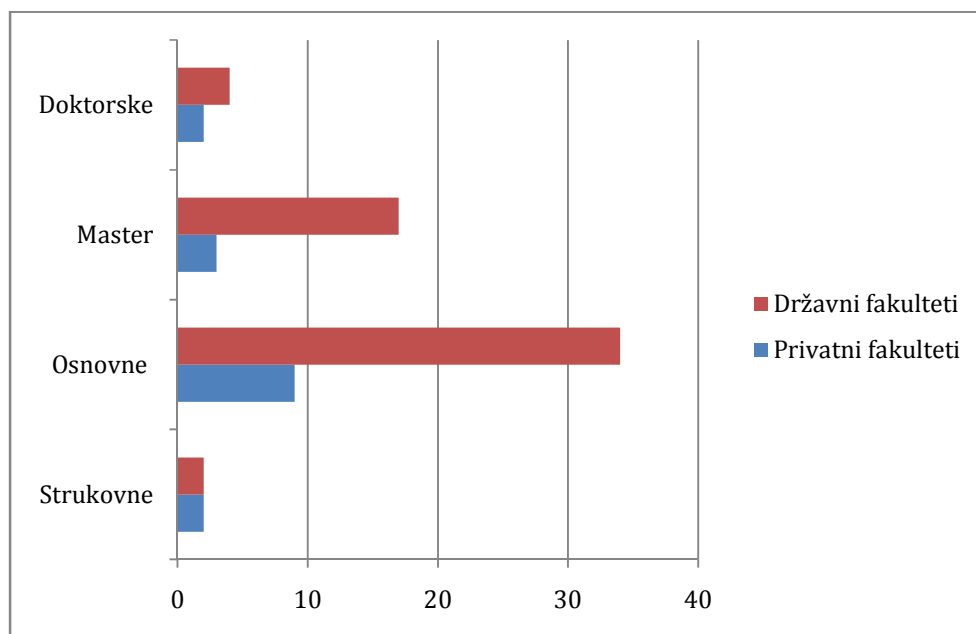
	Škole jezika	Srednje škole	Trening centri	Privatni fakulteti	Državni fakulteti	Ukupno
Broj anketiranih	2	3	1	10	5	21
Procenat anketiranih	9.5	14.3	4.8	47.6	23.8	100
Datum osnivanja prve ustanove	1992	1939	2013	1998	1846	1846
Datum osnivanja poslednjeg fakulteta	2003	1990	2013	2009	1948	2013
Prosečan broj godina rada	16.5	57.3	1	12.9	124.8	49.1

Tabela 3.10 Pregled institucija prema godinama rada, od osnivanja



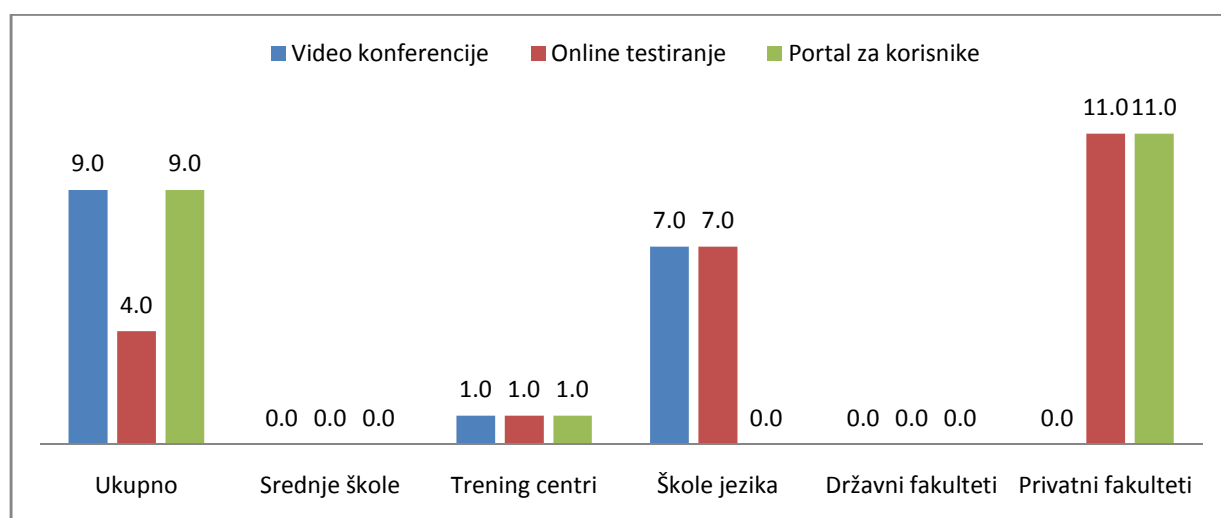
Grafikon 3.2: Broj godina od osnivanja ustanova

Državni fakulteti su ustanove sa najdužom tradicijom u ispitivanoj populaciji i to za oko 20% “stariji” od proseka. S obzirom na istorijsko nasleđe, ovaj podatak deluje očekivano jer je u Srbiji tek krajem '80-ih i početkom '90-ih godina prošlog veka predstavljen i prihvaćen koncept privatnih visokoškolskih ustanova.



Grafikon 3.3: Broj studijskih programa po fakultetima

Na osnovu grafikona, da se primetiti da državni fakulteti u proseku nude veliki broj studijskih programa iz čega bi se intuitivno moglo zaključiti da bi ovi fakulteti trebali da poseduju razvijene informacione sisteme da bi podržali očekivano veći obim studentskog tela koji je logično očekivati na većem broju programa. U nastavku istraživanja pokazaće se da li je ova pretpostavka opravdana.

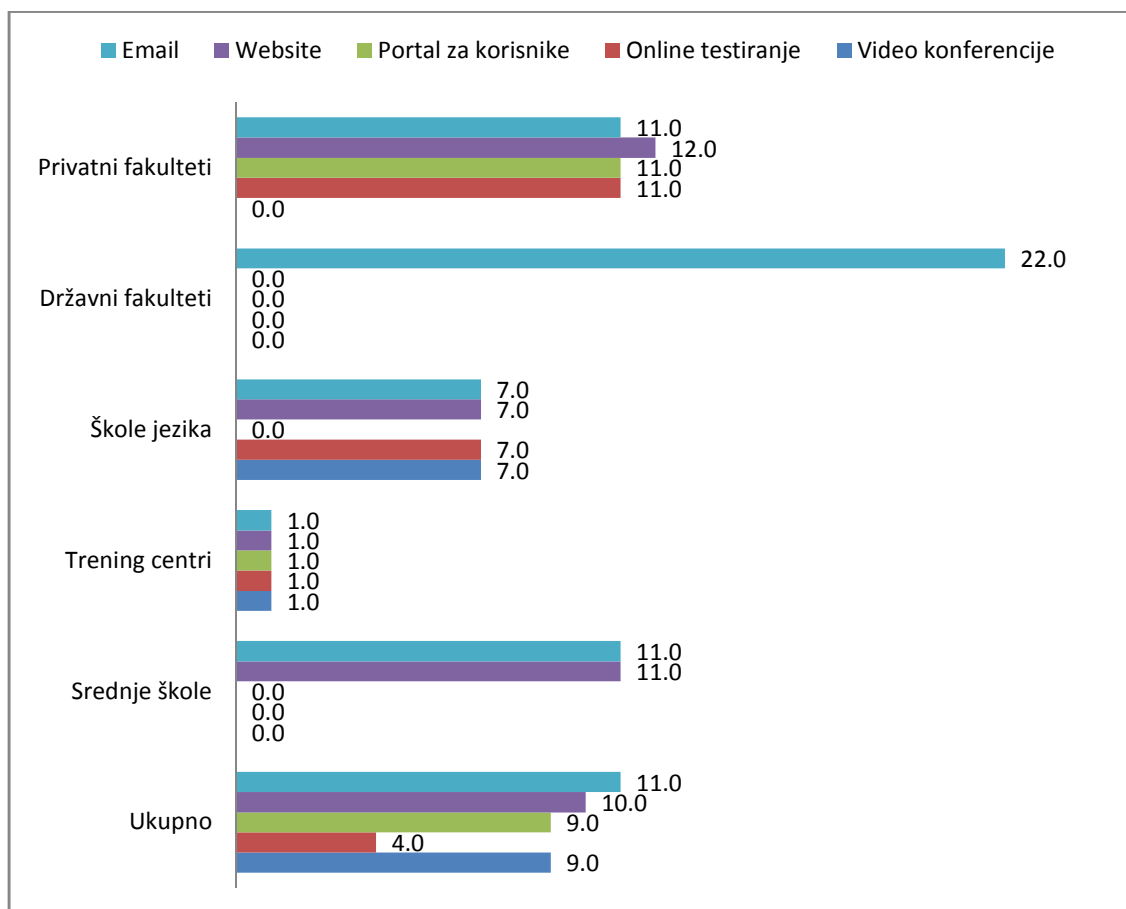


Grafikon 3.4: Prosečan broj zaposlenih u nastavnom i vannastavnom procesu

Iz grafikona se izvodi zaključak da različiti tipovi ustanova imaju različitu efikasnost u smislu odnosa broja vannastavnog osoblja koje podržava nastavno osoblje i broja nastavnog osoblja. Zaključuje se da je veliki broj studentskih programa na državnim fakultetima praćen skoro proporcionalno većem broju nastavnog osoblja - što je još jedan pokazatelj da je za očekivati razvijenost informacionih sistema na ovim ustanovama. Takođe, očekivalo bi se da ustanove koje imaju visok koeficijent iskorišćenosti nastavnog osoblja naspram vannastavnog osoblja imaju razvijen informacioni sistem. U kasnijem delu rada pokazaće se da li zastupljenost informacionih tehnologija u nekoj obrazovnoj ustanovi zavisi od broja zaposlenih u toj ustanovi.

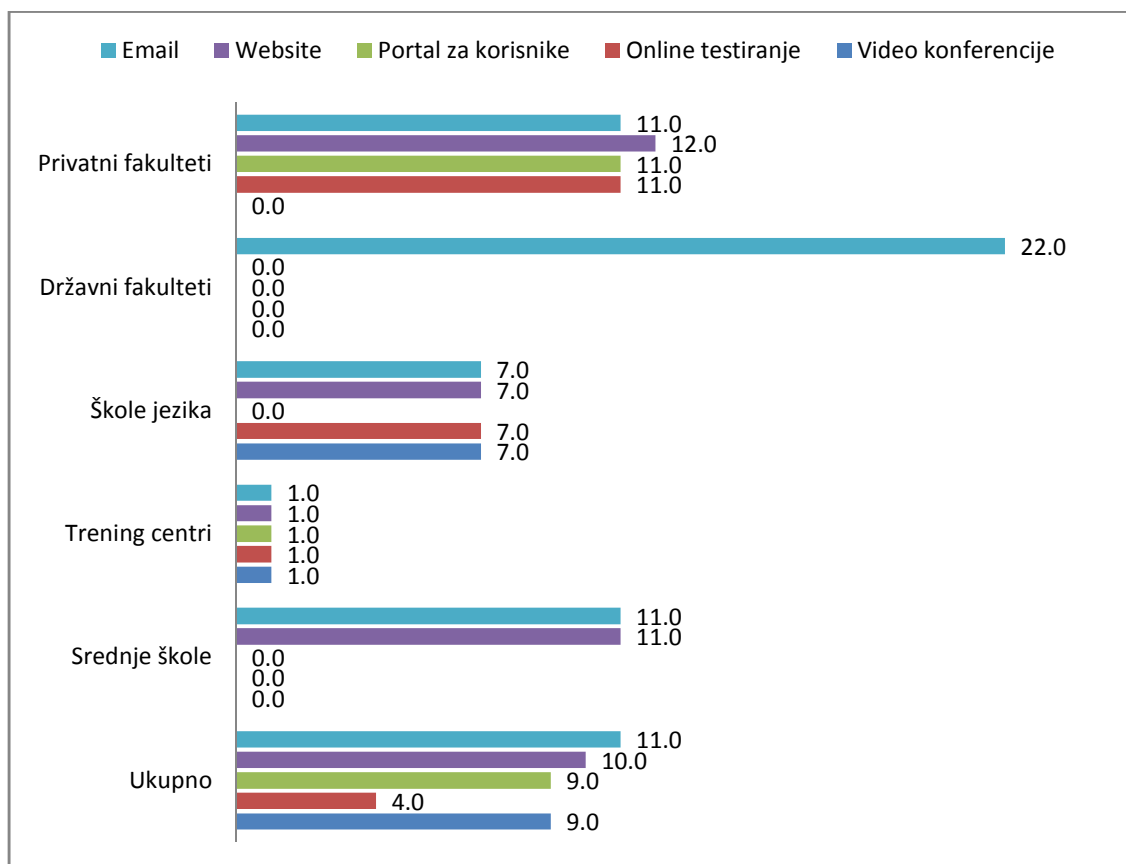
	Škole jezika	Srednje škole	Trening centri	Privatni fakulteti	Državni fakulteti	Ukupno
E-mail	50%	66.7%	100%	90%	100%	85.7%
Web site	100%	66.7%	100%	100%	100%	95.2%
Portal za korisnike	0%	0%	100%	80%	80%	61.9%
Online testiranje	100%	0%	100%	0%	20%	14.2%

Tabela 3.11: Tehnologije zastupljene u obrazovnim institucijama



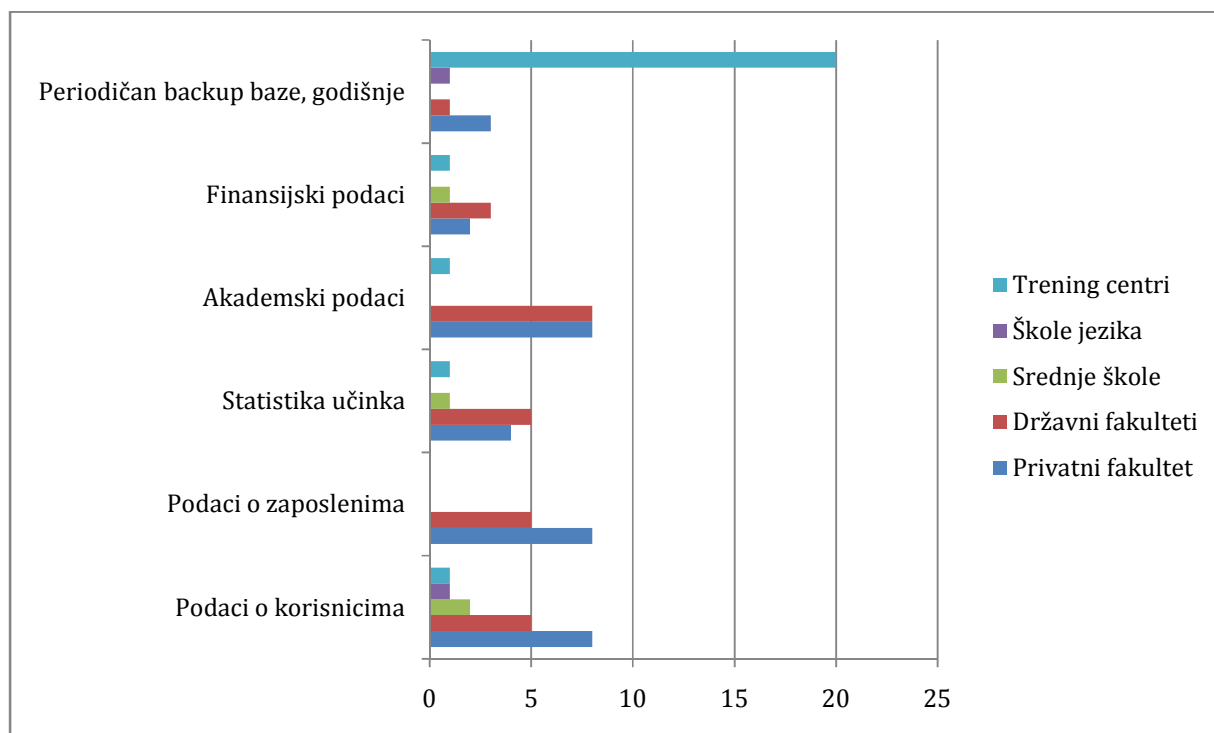
Grafikon 3.5: Tehnologije zastupljene u obrazovnim ustanovama, po kategorijama

Jasno je da su website i e-mail nalog skoro u potpunosti zastupljeni u svim tipovima obrazovnih ustanova. Portal za korisnike u srednjim školama, kao i školama jezika uopšte nije zastupljen, dok takođe pojedini državni i privatni fakulteti i dalje ne poseduju ovu tehnologiju. Zanimljivo je da pojedini državni fakulteti su implementirali online testiranje, dok škole jezika uveliko koriste ovu tehnologiju. Obzirom na manji broj studijskih programa, kao i veću primenu tehnologija, skoro polovina privatnih fakulteta koristi tehnologiju video konferencija za prenošenje znanja.



Grafikon 3.6: Prosečno vreme od uvođenja tehnologija, u godinama

Izvodi se zaključak da su državni fakulteti prvi uveli informacione sisteme u svoje poslovanje, verovatno zbog duže tradicije poslovanja. Nažalost usled nedostatka informacija ne mogu se izvesti pouzdani zaključci po pitanju nastavka trenda razvoja. S druge strane, nalaže se pitanje razloga iz kog ove institucije nisu i dalje lideri razvoja novih metoda.



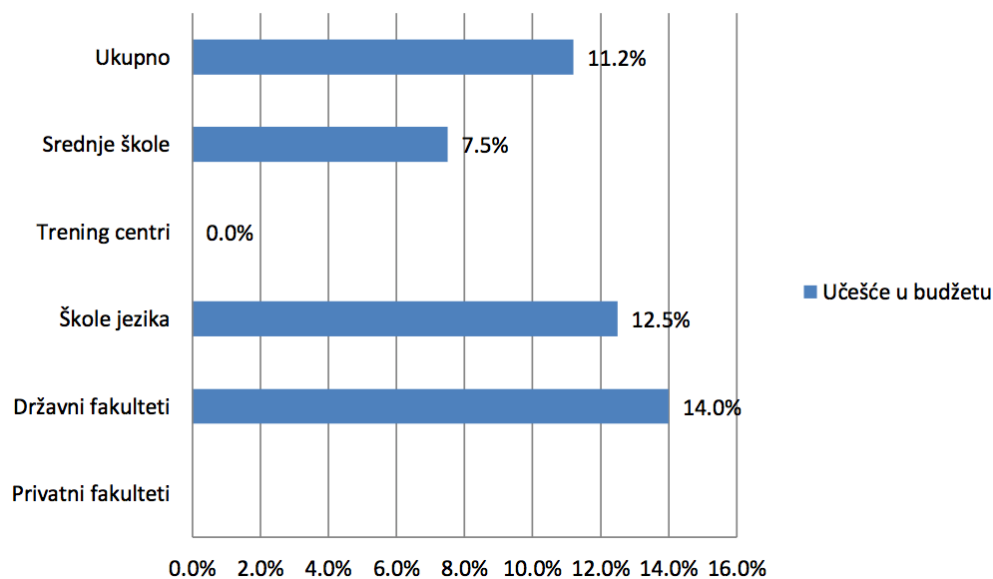
Grafikon 3.7: Pregled prisutnosti elektronske baze o polaznicima i zaposlenima u unapređenje veština zaposlenih

Zanimljivo je da i privatni i državni fakulteti, iako motivisani različitim ciljevima, u bliskoj meri primenjuju baze podataka korisnika. Veću pažnju informacionom sistemu za zaposlene posvećuju privatni fakulteti, kao i u on-line obuke svojih profesora, što verovatno proistice iz zastarelog koncepta rada profesora na državnom fakultetu. Takođe, zanimljivo je da škole jezika nemaju bazu korisnika, što bi im svakako koristilo iz više razloga. Generalno, na nivou fakulteta, baze korisnika su vrlo slične i sadrže informacije kao što su: praćenje rezultata u nastavi, podatke o položenim kolokvijumima i ispitima, veliki broj statističkih podataka od broja upisanih, diplomiranih, kao i evidenciju o uplatama i ocenama studenata. Baza nastavnog kadra kod privatnih fakulteta omogućava uvid u nastavni plan i program, sadržaj predmeta, stepen studija, raspored časova, rezultate anketa, stepen studija, praćenje broja prijava, prolaznost i uspeh na predmetima koje predaje određeni profesor, kao i uvid da li je profesor držao konsultacije ili promenio raspored predavanja ili ispita. Ostale obrazovne institucije nisu raspolagale relevantnim podacima, ili nisu bile spremne da podele iste za potrebe istraživanja.

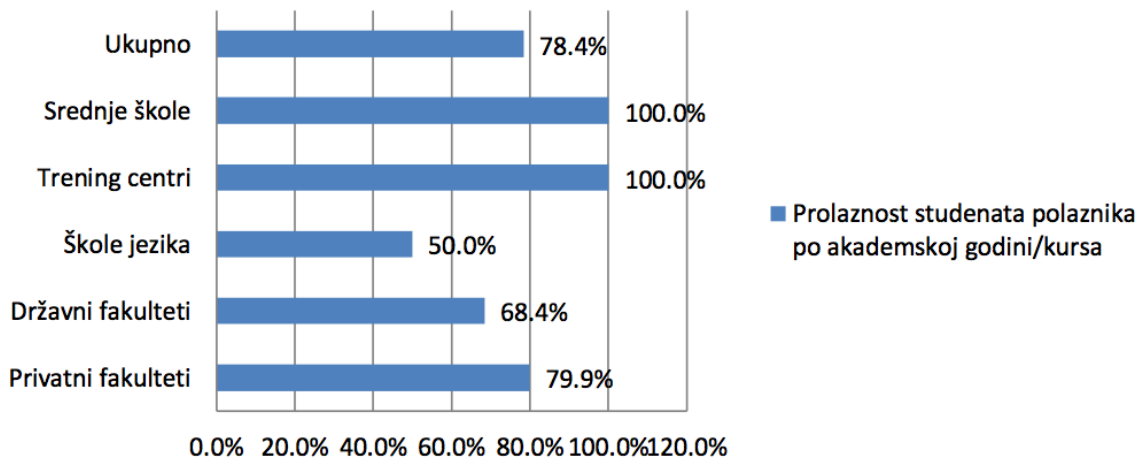
Kod privatnih i državnih fakulteta, do relevantnih podataka koji se odnose na šta koji profesor mora da poboljša kako bi postigao rezultate koje ustanova planom očekuje od njega dolazi se najčešće evaluacijom nastavnika. Ovaj podatak u skladu je sa očekivanjima, s obzirom da Zakon nalaže visokoobrazovnim institucijama da sprovode samoevaluaciju, koja podrazumeva i kontrolu kvaliteta izvođenja nastave i drugih procesa upravo navedenim mehanizmima. Privatni fakulteti kontrolišu svoj nastavni kadar pomoću podataka o objavljenim naučnim radovima i promenama u kartonima rada. Državni fakulteti kontrolišu nastavni kadar pomoću evaluacija na obukama i seminarima. Ista situacija je i kod škola stranih jezika i srednjih škola.

Kod srednjih škola se do tih podataka dolazi na osnovu sertifikata o pohađanim seminarima, konferencijama i stručnim tribinama.

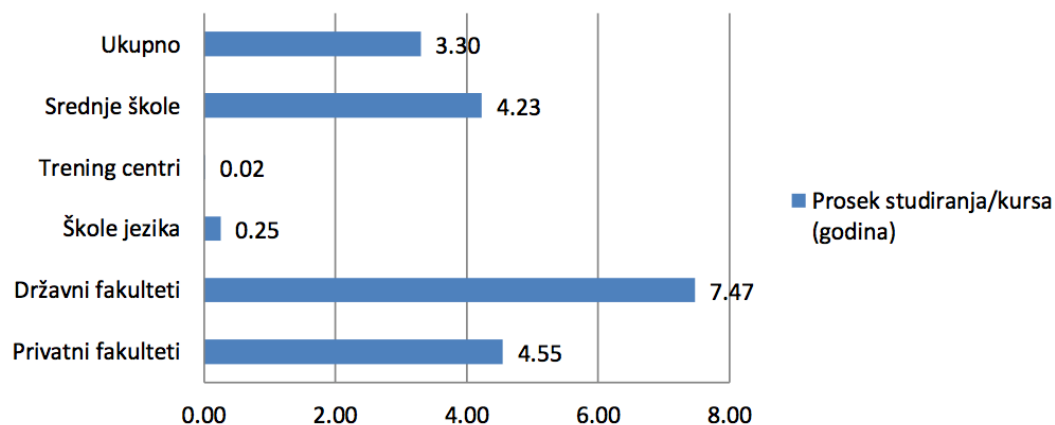
Kod škola stranih jezika se do ovih podataka dolazi monitoringom kada su kolege u obavezi da jednom mesečno odslušaju po čas svojih kolega i daju svoj komentar, kao i anonimnom anketom polaznika kurseva.



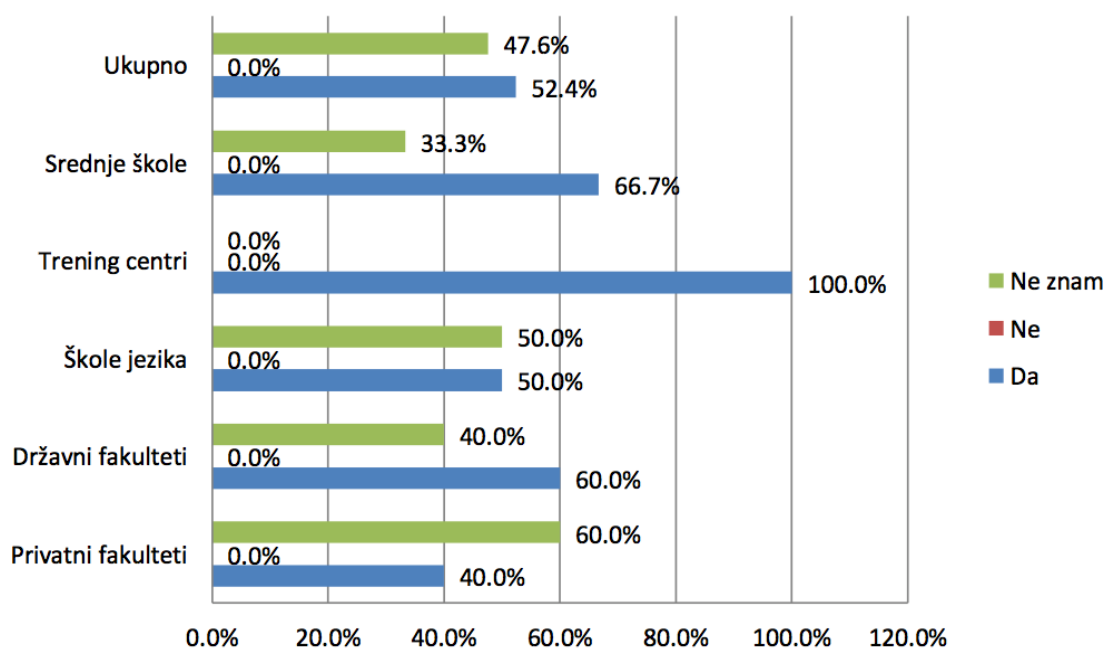
Grafikon 3.8: Procenat budžeta koji se odvaja na opremanje ustanove informacionim tehnologijama



Grafikon 3.9: Prosek uspešnosti studiranja po akademskoj godini/kursu



Grafikon 3.10: Prosek vremena provedenog na studijama, u godinama



Grafikon 3.11: Spremnost institucije da prihvati nove tehnologije koje su polanici/korisnici već koristili u prethodnim fazama obrazovanja

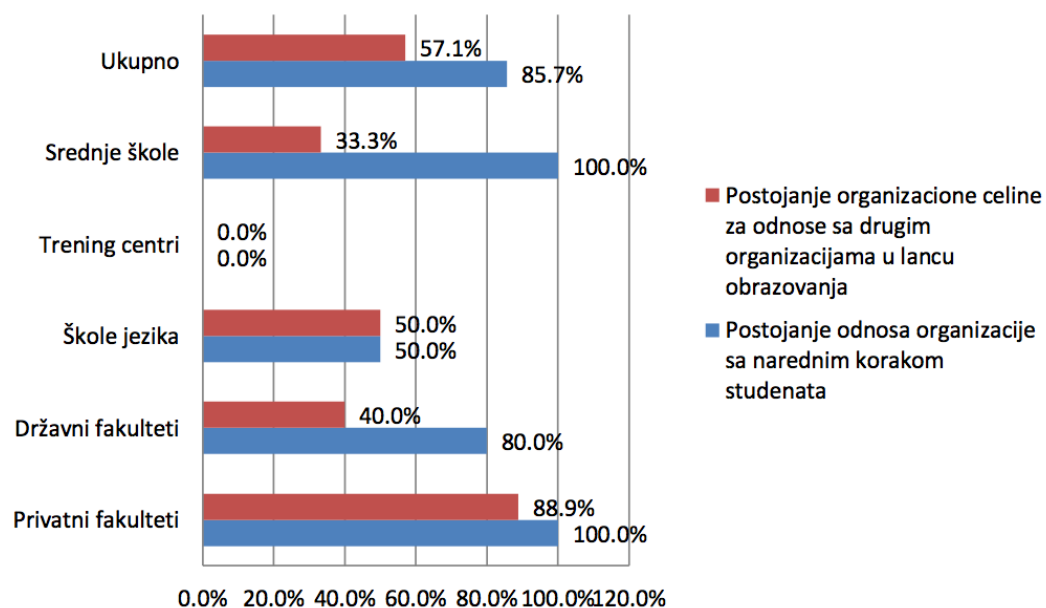
Zanimljivo je da u formalnom obrazovanju, istraživanje ukazuje na to da su srednje škole najotvorenije ka uvođenju promena. Takođe je zanimljiv podatak da su državni fakulteti sigurniji u svoj kapacitet uvođenja novih metoda komunikacije, što korelira sa gore pomenutim podatkom da je online testiranje već primenjeno u praksi državnih fakulteta.

	Škole jezika	Srednje škole	Trening centri	Privatni fakulteti	Državni fakulteti	Ukupno
E-mail	100%	100%	100%	100%	80%	94.4%
Web site	50%	50%	100%	100%	20%	70%
Portal za korisnike	0%	0%	100%	87.5%	25%	69.2%
Online testiranje	50%	0%	100%	0%	100%	75%
Video konferencija	100%	0%	100%	100%	0%	100%

Tabela 3.12: Lista tehnologija koje su ustanove samostalno uvele

	Škole jezika	Srednje škole	Trening centri	Privatni fakulteti	Državni fakulteti	Ukupno
E-mail	7	11	1	11	22	11
Web site	7	11	1	12		10
Portal za korisnike			1	11		9
Online testiranje	7		1			4

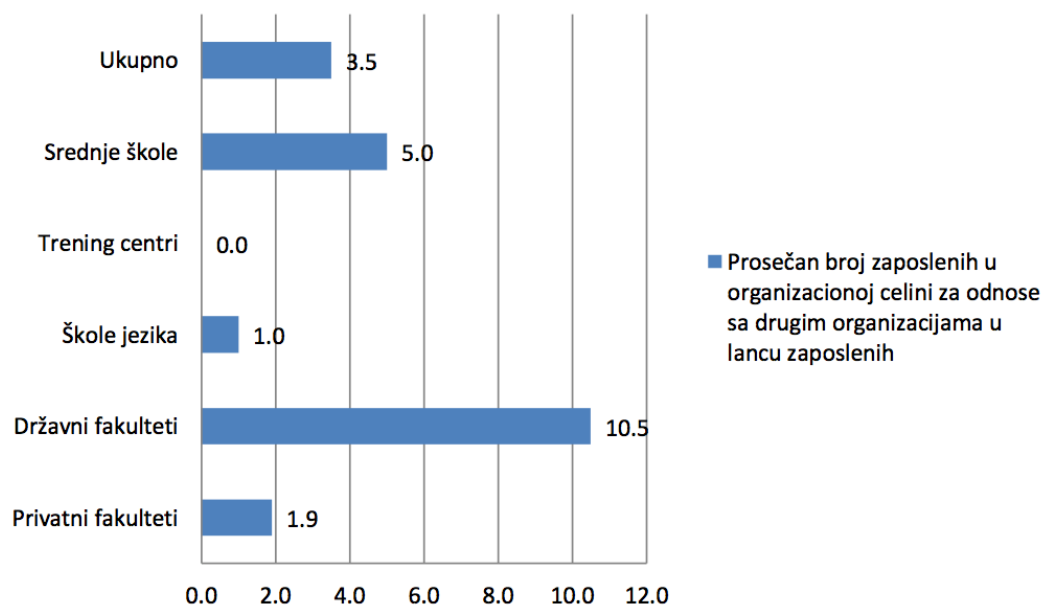
Tabela 3.13: Prosečno vreme od uvođenja tehnologija, u godinama



Grafikon 3.12: Održavanje kontakta sa studentima, nakon završetka studija

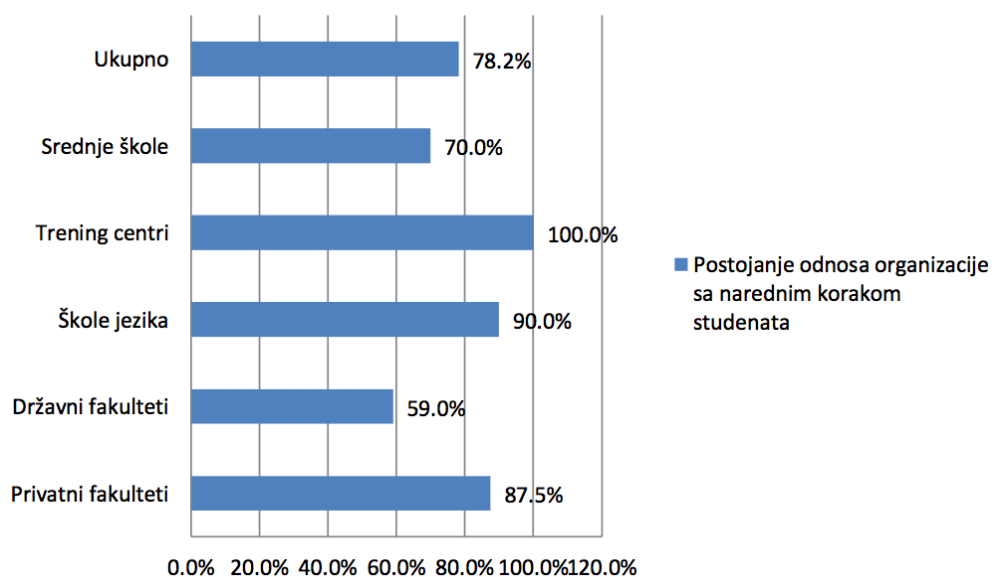
	Škole jezika	Srednje škole	Trening centri	Privatni fakulteti	Državni fakulteti	Ukupno
Prosečan broj zaposlenih u nastavnom procesu	21	89	4	62	119	73
Prosečan broj zaposlenih u vannastavnom	14	20	4	21	45	25
Prosečan odnos broja zaposlenih u nastavnom i vannastavnom procesu	1.5	4.5	1.0	3.0	2.7	2.9

Tabela 3.14: Broj zaposlenih u nastavnom i vannastavnom procesu



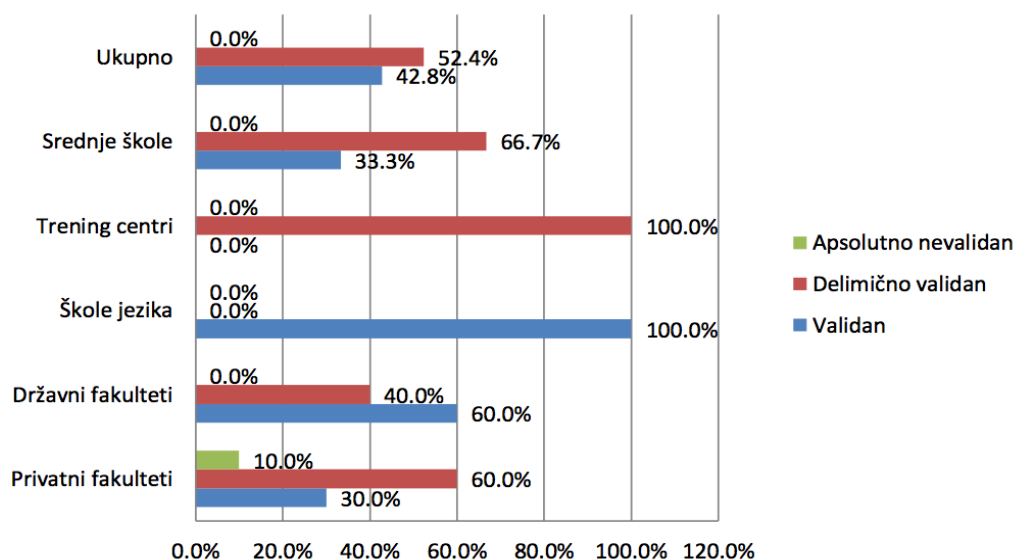
Grafikon 3.13: Postojanje odnosa organizacije sa diplomiranim studentima

Anketa pokazuje da oko 90% fakulteta vodi računa o profesionalnoj budućnosti studenta. Obzirom da je anketa ispitivala samo postojanje ovog interesovanja, postavlja se pitanje rezultata u ovoj oblasti. Koliko studenata zapravo nakon završenih studija imaju jasnu sliku svoje profesionalne budućnosti i koliko je tome doprineo fakultet kao institucija? Za srednje škole slika je jasna, jer za ove institucije najbitniji zadatak je da njihovi učenicima nastave obrazovanje na nekom od univerziteta.



Grafikon 3.14: Osposobljenost studenata za tržište rada nakon završenih studija

Ovi podaci skoro idealno koreliraju sa primenom informacionih sistema (obrađenih gore) i primenom informacione tehnologije u nastavnom procesu.



Grafikon 3.15: Stav obrazovnih institucija prema proveri znanja putem računara

Ovi podaci koreliraju sa spremnošću ustanova da prihvate nove tehnologije, kao i sa činjenicom da su pojedini državni fakulteti već uveli online testiranje i samim tim ga u većem procentu smatraju validnim. Dok u privatnom sektoru i dalje postoje otpori prema ovakvom vidu testiranja i testiranja preko računara uopšte. Treba imati u vidu da je u školama jezika ova praksa uveliko zastupljena i da je moguće u Beogradu na dosta lokacija polagati testove jezika preko računara i online.

Visokoobrazovne institucije najviše napreduju u pogledu IT sektora, koji čini sastavni deo njihovog funkcionisanja. Kao takve, one najviše ulažu u opremanje svojih prostorija informacionim sistemima, kao i u njihovo održavanje. Pored toga, konstatovana je pozitivna inicijativa ovih institucija da obezbede uvođenje novih, još savremenijih tehnologija. Uočene su pogodnosti da pomoću tih tehnologija ove institucije mogu brzo i lako da komuniciraju sa drugim institucijama u zemlji, ali i inostranstvu. Iako su i one ograničene budžetom, ipak je većina fakulteta i viših škola opremljena savremenom tehnologijom uz pomoć koje se odvija nastava. Nastava se odvija u brojnim prostorijama uz pomoć računara i drugih pomoćnih uređaja, najnovije informacije su u svakom trenutku dostupne na veb stranicama, a omogućena je i direktna komunikacija nastavnima putem e-mail-a. Takođe, polaganje mnogih ispita vrši se putem računara u tzv. kompjuterskim salama / laboratorijama.

Mnoge od institucija na području Srbije uvele su i neke vrste ličnih elektronskih indeksa. Oni podrazumevaju da se sve aktivnosti studenata kao i njihove ocene nalaze na sajtu fakulteta pod njihovim brojem indeksa i šifrom tako da nije svakome omogućen pristup njihovim podacima. Osim za studente, informacione tehnologije se koriste i prilikom obuka zaposlenih, kao i za lako vođenje i praćenje informacija o njihovim kvalifikacijama i dodatnim aktivnostima.

Analizirajući nivo primene informacionih tehnologija u nastavi, najpreciznije bi bilo reći da je on u velikoj meri varira od institucije do institucije. Upotreba nije uslovljena samo raspoloživom opremom i fizičkim uslovima, već najpre zavisi od entuzijazma i kompetencija nastavnika da, uz upotrebu IT-a, nastavne sadržaje učine zanimljivijim, pristupačnijim i kvalitetnijim. Na učestalost i način upotrebe utiču i mehanizmi podsticaja i oblici podrške dostupni nastavnicima u pojedinacnim školama. Učeniци/studenti svojom digitalnom osposobljenošću

podstiću nastavnike na povećanje nivoa upotrebe. U odnosu na ukupno vreme koje učenicima provedu koristeći IT, udeo koji koriste za učenje je veoma mali. Društvene mreže najčešći su oblik upotrebe računara u slobodnom vremenu, ali predstavljaju i dobar metod kojim nastavnici/profesori podstiću studente/učenike na aktivno korišćenje IT u procesu usvajanja znanja. Kao ključne prednosti upotrebe IT ističu se brz i lak pristup informacijama, mogućnosti za organizaciju zanimljivije nastave, približavanje interesovanjima mladih i statistički potencijal. Među značajnim preprekama se ističu nedostatak opreme i/ili kompetencija, neadekvatna podrška, ali i stavovi i stare navike.

Mnoge visokoobrazovne institucije su uvele i online studiranje, koje omogućava da se predavanja prate kod kuće, mada, još uvek ne i da se ispiti i kolokvijumi polažu na taj način – usled trenutne pravne regulative Republike Srbije.

Međutim, iako takav način studiranja u nekim slučajevima može biti koristan, očigledno je da ima negativne strane, iz kojih se javljaju potencijalni problemi:

- Manjak kontrole nad procesom ispitivanja
- Psihološki pritisak kod studenata
- Gubitak ljudskog kontakta
- Podložnosti spoljnim uticajima van kontrole (struja, kvar, ometanja)

3.2 Mogućnosti unapređenja procesa upravljanja kanalima distribucije usluga na osnovu primene digitalnih tehnologija

Opšta hipoteza H0 zasnivala se na polaznoj pretpostavci da savremene digitalne informacione tehnologije služe da bi automatizovale i ubrzale procese prikupljanja i analize velikih količina podataka, odnosno oplemenile iste smislom pretvarajući ih pritom u relevante informacije za krajnje korisnike. Primeri pozitivnih efekata primenom digitalnih informacionih tehnologija u različitim industrijama su brojni: od automobilske industrije, preko industrije robe široke potrošnje, transportne industrije i saobraćaja, do medicine i brojnih tehničkih nauka. Prosto rečeno, teže bi bilo naći neku granu delatnosti na koja je do danas odolela prednostima koje ove tehnologije donose sa sobom. Principi JIT proizvodnje (eng. proizvodnja "tačno na vreme") , kojom se već decenijama služe mnoge kompanije u automobilskoj industriji propagiraju vrlo visok nivo efikasne razmene informacija u realnom vremenu - što nikako ne bi bilo moguće u odsustvu savremenih digitalnih informacionih tehnologija. Bar-kod tehnologija drastično je ubrzala menadžment robe široke potrošnje, ubrzala identifikaciju i rukovanje artiklima, i standardizovala vrlo široku, multinacionalnu, granu različitih ekonomskih sistema. Globalni sistemi pozicioniranja, tzv. GPS, razvijeni u vojnoj industriji našli su krajem prošlog veka svoju primenu u transportnoj industriji, omogućavajući vredne operativne informacije o trenutnoj poziciji transportnih sredstava. Kako je procesna moć obrade informacija u informacionim tehnologijama eksponentno rasla u prethodne 3 decenije, to je i upotreba u medicini i mnogim tehničkim naukama rasla usled mogućnosti obrade velikih količina podataka u kratkom vremenskom roku.

3.3 Uticaji uslužnih organizacija na unapređenje procesa upravljanja kanalima distribucije usluga

S obzirom na mesto isporučioaca, odnosno proizvođača usluge koje je na početku lanca distribucije, uloga institucija u upravljanju lancima snabdevanja ima veću važnost od ostalih aktera lanca. Tako je pomoćna hipoteza H1 pretpostavljala da sa porastom primene digitalnih tehnologija uslužnih organizacija, paralelno raste i stepen mogućnosti za unapređenjem procesa upravljanja kanalima distribucije usluga. Ova hipoteza zasnivala se na načelnoj pretpostavci da

se institucije koje kroz svoju organizacionu kulturu neguju brži prihvata i širu primenu dostupnih tehnologija, imaju bolju poziciju da kroz konstantnu inovaciju unaprede postojeće operative procese. Digitalne informacione tehnologije danas - kao sveprisutne u vidu prenosnih računara konektovanih na internet, ličnih digitalnih asistenata, jeftinih video-kamera i mobilnih teleCITA, koje su kao sve pristupačnije duboko usađene u društvene pore svakodnevnog upotrebe - stvaraju nove potencijale restrukturiranja organizacija, poboljšanja transparentnosti i efikasnosti državnih institucija, poboljšanja obrazovnih i zdravstvenih sistema, uvećaju demokratiku učešće građana, i imaju pozitivan uticaj na društvene integracije pojedinaca sa različitim znanjima i veštinama ¹⁰⁸.

Brojni su primeri nekih od najuspešnijih svetskih kompanija, koje svoju otvorenost prema inovacijama, fleksibilnosti radne sredine, i brzinu reakcije na promene tržišnih uslova predstavljaju kao jezgro svojih konkurentnih kompetencija. Posebna hipoteza H1 polazila je dakle od pretpostavke da će pristup tehnologijama, odnosno otvorenost organizacije ka prihvatu nekonvencionalnih metoda, u ovom slučaju konkretno - komunikacije, imati pozitivan efekat na priliku za poboljšanjima koja će se takvim pristupom otvoriti i kao takva je u potpunosti dokazana analizom rezultata istraživanja.

3.4 Uticaji korisnika usluga na unapređenje procesa upravljanja kanalima distribucije usluga

Posebna hipoteza H2 fokusirala se na korisnike usluga, i pretpostavila da što korisnici usluga više primenjuju informacione digitalne tehnologije, to je stepen mogućnosti za unapređenjem kanala distribucije usluga veći. Ova posebna hipoteza bila je u direktnoj i normalnoj relaciji sa prethodnom posebnom hipotezom, i kroz njihovo dokazivanje utvrđen je relativan stepen sinergije između ova dva tržišna aktera - institucija kao ponuđača usluga, i njihovih korisnika kao konzumenata. Poboljšanje procesa koje je identifikovano uz unapređenje kanala distribucije usluga za cilj ima višestruko pozitivne efekte na obe strane kanala usluge. Ove dve hipoteze predstavljaju logičnu celinu pri analizi polaznog problema, pa koa takve definišu početak i kraj problema lanca distribucije usluga.

¹⁰⁸Kozma R.B., *National Policies that Connect ICT-based Education reform and Economic and Social Development*, Center For Technology in Learning ,SRI International, [2005]

Naravno, iako prethodno pomenute dve posebne hipoteze stavljaju fokus na dva aktere tržišta obrazovanja, bez obzira što je fokus disertacije na upravljačkim funkcijama kao alatima mikroekonomske nauke, ne sme se ignorisati uloga države odnosno ostalih regulatornih tela kao najbitnijih posrednih aktera na sveukupne okolnosti distribucije usluga koja će indirektno biti analizirana kroz pomenute i ostale posebne hipoteze.

3.5 Uticaji kanala distribucije usluga na efikasnost sistema isporučilaca usluga

Konzervativnost kanala distribucije usluga je u direktnoj i proporcionalnoj vezi sa manjom efikasnošću celokupnog sistema isporučioaca usluge, i podložno je uticajima nedovoljne iskorišćenost kapaciteta kao što se navodi u posebnoj hipotezi H3. Pod ovom pretpostavkom smatralo se da što je sistem primene više konzervativan to je ujedno i manje efikasan, jer kao što se može videti na primerima brojnih drugih uslužnih delatnosti, savremene digitalne tehnologije pronašle su svoje mesto ulogu unapređenju brojnih drugih kanala komunikacije i proizvodnje usluga. Kao što je slučaj sa prethodnom posebnom hipotezom H3, i hipoteza H4 bila je u vezi sa iskorišćenošću kapaciteta upotrebom digitalnih informacionih tehnologija, s tom razlikom što je posebna hipoteza H4 navodila da što je upotreba digitalnih informacionih tehnologija u kanalima komunikacije veća, to je mogućnost pojave neiskorišćenih kapaciteta manja. Pored rezultata istraživanja koja su dokazala opravdanost pretpostavki hipoteza H3 i H4, brojni su I primeri iz prakse koji u većoj ili manjoj meri dokazuju odnos između ove dve posebne hipoteze, odnosno pozitivan uticaj korišćenja modernih i savremenih digitalnih tehnologija na uslove za unapređenje sveukupnih performansi aktivnosti preduzeća; naročito kada je pitanju upravljanje uslugama, s obzirom da se kod usluga pretežno rukuje komponentama često koji nemaju unapred precizno predvidive kapacitete kao što je to slučaj kod rukovanja proizvodima. Imajući u vidu da je termin "moderan" ili "savremen" - naročito u IT industriji koja je izuzetno brza i dinamična - teško tačno definisati u realnom vremenu, u svrhe ove disertacije analiziraće se primenjene digitalne informacione tehnologije koji predstavljaju standard obrazovne industrije ali i drugih uslužnih delatnosti u prethodnih 5 do 10 godina. Konkretno digitalne informacione tehnologije koje se koriste kao alat za utvrđivanje istinitosti opštih i posebnih hipoteza biće definisane i analizirane u jednom od narednih poglavlja ove disertacije.

3.6 Uticaji primene digitalnih tehnologija u kanalima komunikacija na iskorišćenost kapaciteta

Posebna hipoteza H5 navodila je da što su više kanali komunikacije bazirani na digitalnim tehnologijama to je celokupni sistem isporučenja usluge responzivniji na zahteve okruženja. Ova posebna hipoteza sagledavala je sve aktere uključene u proces proizvodnje i distribucije usluge, odnosno novnostvarane mogućnosti brze reakcije na postavljenje zahteve, i ubranu razmenu informacija koju nude moderne tehnologije. Ova posebna hipoteza nije pokušavala da se ni na jedan pojedinačan aspekt procesa proizvodnje i distribucije usluga, već se fokusirala da utvrdi istinitost veze između samog korišćenja ranije definisanih informacionih digitalnih tehnologija i ukupne uspešnosti celokupnog sistema, pritom pokušajući da se osvrne prevashodno na suštinske rezultate ovih promena a ne analizirajući dublje pojedinačne uzroke usled kojih se do ovih pozitivnih organizacionih promena došlo. Širok fokus ove poslednje hipoteze opravdava se ciljem za kasnijim izvođenjem dodatnih zaključaka za ostale posebne hipoteze koji će omogućen metodom dedukcije. Iako je ova hipoteza, hronološki posmatrano, bila u redosledu posle drugih posebnih hipoteza, njeni zaključci posmatraju se u celini analitike osnovnog problema, pa se samim tim i zaključci svih posebnih i opšte hipoteze biti podložni eventualnim korekcijama u budućnosti.

3.7 Mogućnosti sistema isporučilaca usluga da odgovore na zahteve okruženja na osnovu primene digitalnih tehnologija

Posebna hipoteza H6 navodila je da što suviše kanali komunikacije bazirani na digitalnim tehnologijama, to su kanali komunikacije dostupni latentnim i potencijalnim tržištima pa je stepen efikasnosti pružene usluge veći usled prevazilaženja vremenske i prostorne distance. Kao što Aćimović prepoznaje, koncept lanca snabdevanja nalazi se u svojoj uzlaznoj fazi životnog ciklusa i još je daleko od saturacije, odnosno tokovi dobara, informacija, novca i svega drugog kroz neki distributivni sistem snabdevanja jesu permanentni izvor problema. Ipak, u njima postoje velike mogućnosti za unapređenja svakodnevnog poslovanja preduzeća¹⁰⁹. Aćimović u

¹⁰⁹Slobodan Aćimović, *Razumevanje lanca snabdevanja*, Ekonomski anali br. 170, Beograd. [2006]

svom članku ne ulazi u analizu prednosti proistekle konkretno iz upotrebe informacionih digitalnih tehnologija, ali je ukrštanjem zapažanja pomenutog autora i brojnih studija o efektima pozitivnih primera primene ovih tehnologija u drugim industrijama očigledna pretpostavka o tesnoj vezi između korišćenja tehnologije i prerastanja potencijalnih tržišta u penetrisana.

Kanali komunikacije kao jedni od logističkih tokova od posebne važnosti su za ovu posebnu hipotezu H6, jer se kod logistike usluga, a naročito kod faze isporuke jer ona ima najveći značaj jer se u njoj spoznaje korist od dodate vrednosti, zanemaruje kanal kao što je fizički tok. Vrednosti tok svakako ima drugačiju dinamiku dodavanja vrednosti u procesu proizvodnje usluge u odnosu na proces proizvodnje proizvoda, pa je u tom smislu ova hipoteza očekivana da doprinese originalni naučni doprinos. U odnosu na ostale posebne hipoteze, posebna hipoteza H6 stavljala je akcenat na prevazilaženje kako vremenske tako i prostorne distance, i u tim poljima će njen naučni doprinos biti najznačajniji. U tom smislu, posebna hipoteza H6 dokazana je kroz analizu rezultata istraživanja koja su pokazala direktnu vezu između distribucije usluga uz primenu ICT i poboljšanja efikasnosti logističkog lanca organizacije.

3.8 Uticaji primene digitalnih tehnologija u kanalima komunikacija na stepen efikasnosti pružanja usluga

Posebna hipoteza H7 navodila je da što su kanali komunikacije efikasniji i pristupačniji, to su makroekonomski efekti na celokupnu društvenu zajednicu i ukupnu privredu pozitivniji. Govoreći o dostupnosti, ova posebna hipoteza ističe značaj ukupne dostupnosti, podrazumevajući pritom kako infrastrukturne, tako i kulturološke, tehnološke i finansijske faktore koji doprinose pristupačnosti nekom kanalu komunikacije. Posebna hipoteza H7 je na originalan način analizirala efekte na makroekonomiju, i to kroz prizmu marketing miksa; fokusira se je kanal komunikacija kao proizvod/usluga, posebnu pažnju poklanja ceni pristupa kanalu i održavanja istog, predlagala inovativne kanale fizičke distribucije izvora kanala (tehnološke komponente, fizičku distancu), ali i promociju kanala obraćajući posebnu pažnju više na efekte publiciteta nego na efekte propagande istog.

3.9 Makroekonomski efekti strategije komunikacija na ukupnu društvenu zajednicu i celokupnu privredu

Pri analizi pomenutih trendova obrazovne industrije analizirani su primeri iz prakse geografskih tržišta koja se smatraju za napredna u ovom polju, kao što su polja područja Amerike, Australije, i pojedinih zemalja Evropske Unije. Dokazivanje istinitosti pomenutih hipoteza bilo je moguće samo uz analizu skorašnjih trendova u pomenutim uslužnim sektorima, odnosno u vidu iznošenja zaključaka njihove primenjivosti kroz inovativnu implementaciju u postojeće procese, kako komunikacije tako i proizvodnje usluge. S obzirom da su sve hipoteze dokazane, to nedvosmisleno ukazuje na neophodnost primene digitalnih tehnologija u cilju susretanja projektovanih nacionalnih ciljeva vezanih za optimizaciju nastavnog procesa, odnosno poboljšanje logističkih aktivnosti uslužnih delatnosti u sektoru visokog obrazovanja koji se pominju u *Strategiji obrazovanja u Srbiji do 2020.*

Kao dodatan argument na strani mekroekonomskih efekata strategije komunikacija na celokupnu privredu, stoji činjenica da je Srbija zemlja sa relativno niskim procentom visokoobrazovanih građana; prema popisu Republičkog zavoda za statistiku iz 2011, u Srbiji je te godine bilo 10,59% visokoobrazovanih građana – što predstavlja skok od oko 4 indeksna poena u odnosu na rezultat iz 2002. godine¹¹⁰. Ipak, *Strategija obrazovanja u Srbiji do 2020.* - čiji su se autori tokom izrade orijentisali prema ciljevima strategije *Evropa 2020.* - za jedan od ciljeva zadaje visokih 38,5% visokoobrazovanih građana starosti od 30 do 34 godine¹¹¹. Iako statistike iz 2002. i 2011. ne ulaze u dublju analizu starosne strukture procenta visokoobrazovanih građana, jasno je da ciljevi za 2020. godinu predstavljaju ogroman izazov – naročito sa osvrtom na skromnu dinamiku pomenutog rasta od 2002. do 2011. godine.

Kada se, pritom, dodatno uzme u obzir činjenica da Srbija izdvaja prosečno oko 3,8% BDP na obrazovanje¹¹², a u kontekstu relativno niske stope srpskog BDP u odnosu na druge zemlje sa

¹¹⁰Gucijan S., *Koliko nam je potrebno visokoobrazovanih*, link: <http://www.politika.rs/rubrike/Drustvo/Koliko-nam-je-potrebno-visokoobrazovanih.lt.html>, Politika a.d., [06.12.2010]

¹¹¹Vlada Republike Srbije, radna grupa Ministarstva Prosvete, nauke i tehnološkog razvoja; *Strategija razvoju obrazovanja u Srbiji 2020 godine*, link: <http://www.ff.uns.ac.rs/Files/StrategijaObrazovanja.pdf>, [septembar 2014]

¹¹²Sindikata visokog obrazovanja Srbije, *Finansiranje visokog obrazovanja i evropski put Srbije*, link: <http://www.svos.org.rs/pdfs/finansiranje-vo-i-evropski-put-srbije-cyr.pdf>, [oktobar 2014]

željenim procentima visokoobrazovnih stanovnika, postaje jasno da se proces proizvodnje i distribucije usluga u ovoj privrednoj grani mora znatno optimizovati kako bi se približili projektovanim ciljevima.

Osnovna prednost e-obrazovanja jesu niski troškovi. U sistemu e-obrazovanja nije potrebno plaćati prostor u kome se održava nastava, troškove održavanja tog prostora, a ni rad nastavnika. Potrebno je samo kreirati kurseve i obezbediti administrativni aparat koji je mnogo manji od onog kakvog imaju klasične obrazovne institucije. Na održavanje kurseva ne utiče ni broj polaznika, što omogućava savremenim obrazovnim institucijama lakši opstanak od klasičnih.

IV ZAKLJUČNA RAZMATRANJA I PREPORUKE

4.1. Zaključci o unapređenju procesa upravljanja kanalima distribucije usluga na osnovu primene digitalnih tehnologija

Internet i informaciono-komunikacione tehnologije postale su sinonim za prečicu kod obavljanja gotovo svih aktivnosti, poslovnih, društvenih, obrazovnih itd. Tehnologija je takođe omogućila i celoživotno obrazovanje, nezavisno od faktora kao što su godine, nivo obrazovanja, mesto življenja, a prevazišla je i mnoge granice i razlike koje postoje u društvu. Sada svi mogu komunicirati i razmenjivati informacije. Međutim, nedostatak fizičkog kontakta licem u lice mnogo toga je oduzeo društvu u smislu otuđenosti. Lako dolaženje do znanja i informacija umanjilo je kvalitet nagažovanja učenika, a takođe je uticalo i na njihovu sposobnost pravilnog izražavanja, kao i istraživačke sposobnosti. Da bi upotreba ICT dostigla svoju svrhu potrebno je obezbediti još dosta sredstava na nivou države, u čemu značajnu ulogu imaju institucije, kao što su ministarstva, zavodi i ostale organizacije i ustanove u oblasti obrazovanja i tehnološkog napretka. Unapređenje kvaliteta obrazovanja ne podrazumeva samo upotrebu što savremenije tehnologije već i njeno povezivanje sa fizičkim kadrom u obrazovnim ustanovama. Pravilna obuka u cilju sticanja kompetencija za držanje moderne nastave bitan je faktor koji se odnosi na predavače. Tehnologija ne može zameniti čoveka, bar ne još uvek i zato se treba koristiti kao dopuna tradicionalnoj nastavi, kao pomoćno sredstvo za bolje prezentovanje izlaganog gradiva. Predavač je najvažniji izvor znanja i zato je na njemu najveća odgovornost u procesu podučavanja studenata

Zakonski i institucionalni okvir treba da obezbedi sredstva koja će podstaći institucije da razvijaju potrebnu infrastrukturu, pravilnu upotrebu tehnologije kao i kompetentnost za prikupljanje, analizu i prenošenje informacija. Zajedno udruženi, nastavnici, studenti, ali i institucije mogu podići obrazovanje na viši nivo uz pomoć jedni drugih ali i primenom zakonske regulative, pravilnika i standarda u oblasti unapređenja obrazovanja. Obrazovanje treba učiniti dostupnim svima, bez obzira na ekonomske mogućnosti, demografsku udaljenost i starost. Uz adekvatnu procenu rizika i svest o mogućim pretnjama koje elektronsko obrazovanje može uključivati, moguće je sprečiti mnoge moguće probleme vezane za učenje i obrazovanje putem interneta. Informatička, informaciona i digitalna pismenost kao i medijska pismenost, razvijaju

sposobnosti uviđanja mana i prednosti elektronskih sadržaja, kao i nivoa spopstvenog poznavanja tehnologije, informacionih sistema i medija.

Kada je reč o obrazovanju uz pomoć ICT u našoj zemlji, neophodno je obezbediti obrazovanje koje je dostupno i prilagođeno svim grupama građana, bez obzira na njihove lične, ekonomske ili društvene okolnosti. Krajnji cilj je obezbediti razvijanje kvalifikacija i neophodnih kompetencija za obavljanje različitih poslova, u cilju lakšeg zapošljavanja društva. Međutim, učenje je proces koji traje celog života i njegovo nadograđivanje nikad ne prestaje. Koliko god da tehnologija dostigne visok nivo, uvek će biti potrebna nadgradnja koja će pratiti nova saznanja i naučna otkrića i nove potrebe društva. Treba obezbediti dobru osnovu za obrazovanje od samog detinjstva i pozitivan stav prema učenju, tako da i roditelji igraju jednu od glavnih uloga. Podizanje kulturne svesti, sticanje digitalnih kompetencija, učenje o tome na koji način učiti itd. su ključni preduslovi za kvalitetno obrazovanje svake vrste, a pogotovu e-obrazovanje.

Posebno težite metodološko-hipotetičkog okvira istraživanja stavljeno je na analizu već dokazanih modela optimizacije procesa distribucije usluga kao i na identifikaciju faktora koji na njih utiču, kako bi se dokazale ili opovrgle pretpostavke iz hipoteza disertacije.

U svrhe uspostavljanja sistema prioriteta, i logičnog hronološkog redosleda po kojem se pristupalo problemima definisanim hipotezama, je za početni problem neodvojnost usluge od izvora. Usluga se u većini slučajeva proizvodi i konzumira istovremeno, što znači da se proizvodni proces usluge paralelno odvija sa procesom distribucije, tj. „teče“ kroz kanale distribucije. Takođe, uslugu je skoro nemoguće distribuirati korisniku, a da istovremeno ne postoji komunikacija između korisnika i uslužne organizacije, odnosno interakcija između pružaoca usluga i korisnika, kao i njihova međusobna razmena informacija. Tome u prilog govori i da se često kanali distribucije usluge integrišu sa kanalima komunikacije između korisnika i uslužne organizacije. Kako na performanse usluga visok stepen uticaja ima čovek, tj. zaposleni u organizaciji koji direktno učestvuje u procesu pružanja usluge korisniku, kao i sam korisnik, uslugu je iz tog razloga teško optimizirati za standardizovanu distribuciju putem tradicionalnih kanala distribucije, kao i putem potencijalnih kanala komunikacije. Ovi nedostaci imaju direktan negativan uticaj na upravljanje kapacitetom usluge, isporukom i vremenom čekanja.

Takođe, predstavljen je scenario implementacije predloženog rešenja na pojedinačnu institucije-isporučioaca visokoobrazovne funkcije na teritoriji Republike Srbije, kakav nije pronađen u pregledu literature. Empirijskim testiranjima utvrđena je efikasnost i robusnost ovih metoda u rešavanju predmetnog problema i napravljena je komparativna analiza rezultata sa drugim metodama

Zbog potrebe komparativne analize rezultata sa drugim pristupima, analizirani su i rezultati drugih metoda, tehnika i metaheuristika, posebno iz grupe logistike visokoobrazovnih institucija. Svi istraživački rezultati su dostupni u fizičkoj i elektronskoj formi u časopisima u kojim su publikovani.

Kao glavno ograničenje istraživanja navodi se činjenica da je set aktuelnih zakona u velikoj meri limitirajući po pitanju potpune implementacije predloženih mera, kako bi se praktično merio učinak na u realnom vremenu i na relevantnom uzorku. Nemoguće bi bilo da autor sam modifikuje sve predložene metode distribucije informacija i primeni ih u praktičnom okruženju.

Podaci su prikupljeni u navedenom periodu prvi put su objavljeni u ovoj disertaciji. Kao što je već i navedeno, zaključci kojima teži ova disertacija nisu kao takvi pronađeni u literaturi, barem ne u literaturi koja se bavi specifičnim geografskim područjem Republike Srbije i regiona.

Nakon sprovedenog istraživanja usledila je obrada podataka koja je predstavljena kroz tabelarne i grafičke prikaze. Korišćenjem statističkih podataka i metoda, dobijeni rezultati su, u skladu sa postavljenim ciljevima, analizirani pomoću kompjuterske analize. Nakon kodiranja i analize podataka usledila je deskripcija odnosno interpretacija i komparacija sa postojećom teorijom. Izveštaj o istraživanju pokazuje sve nalaze istraživanja i povezan je sa krajnjim ishodištem testiranja hipoteza. Svi rezultati implementacija su direktno korišćeni u skladu s teorijskim delom. Dokazi obuhvaćeni ovim istraživanjem ukazivali su na glavnu hipotezu, odnosno da je problem optimizacije logistike usluga uz pomoć digitalnih tehnologija aktuelan i multidisciplinarni problem kome se pridaje sve veći značaj u marketingu i menadžmentu i da je za njegovo rešavanje je moguće pronaći što bolje metode i tehnike.

Dokazivanjem osnovne i svih posebnih hipoteza demonstrirani su načini unapređenja procesa upravljanja kanalima distribucije usluga na osnovu primene digitalnih tehnologija.

Na osnovu dokazanih hipoteza, ključni zaključci su:

- Što se više primenjuju digitalne tehnologije, to su veće mogućnosti za unapređenje procesa upravljanja kanalima distribucije usluga.
- Što uslužne organizacije (pružaoci usluga) više primenjuju digitalne tehnologije, to su veće mogućnosti za unapređenje procesa upravljanja kanalima distribucije usluga.
- Što korisnici usluga više primenjuju digitalne tehnologije, to su veće mogućnosti za unapređenje procesa upravljanja kanalima distribucije usluga.
- Što su kanali distribucije usluga konzervativniji, to je efikasnost celokupnog sistema isporučioaca usluge niža, više podložna uticajima nedovoljne iskorišćenosti kapaciteta.
- Što su više kanali komunikacije bazirani na digitalnim tehnologijama, to je mogućnost pojave neiskorišćenih kapaciteta manja.
- Što su više kanali komunikacije bazirani na digitalnim tehnologijama, to je celokupni sistem isporučioaca usluge responzivniji na zahteve okruženja.
- Što su više kanali komunikacije bazirani na digitalnim tehnologijama, to su kanali komunikacije dostupniji latentnim i potencijalnim tržištima, pa je stepen efikasnosti pružanja usluge veći usled prevazilaženja vremenske i prostorne distance.
- Što su kanali komunikacije efikasniji i pristupačniji, to su makroekonomski efekti na ukupnu društvenu zajednicu i celokupnu privredu pozitivniji.

4.2. Preporuke za unapređenje procesa upravljanja kanalima distribucije usluga na osnovu primene digitalnih tehnologija

Univerzitet je dobar alat za ostvarivanje ciljeva. Veruje se da se razvoj zemlje, spovođenje reformi i procesa promena može sprovesti u praksi, samo ako postoje ljudi koji su sposobni da realizuju i upravljaju ovim promenama na konstruktivan način. U suprotnom, ove činjenice su samo apstraktna pravila. Obrazovanje je takođe alat kojim se siromašne zemlje mogu razviti u bogate zemlje sveta. Bez uključivanja i usled ljudi koji žive u različitim ekonomskim, socijalnim, političkim i kulturološkim sredinama, neće biti moguće postići prave oblike razvoja. Svako ima pravo na kvalitetno obrazovanje i obuku, poštujući svoj kulturni identitet.

Istinska predanost bogatijih zemalja prema onim siromašnijim treba da bude u podržavanju promocije ekonomskog razvoja, uz stvaranje nematerijalnog kapitala društva u razvoju. Razvijanje znanja pomaže boljem sagledavanju kulturnih, verskih i političkih razlika, kao resursa za čovečanstvo, a ne kao alata za sukobe i ratove. Treba se u obrazovnom sistemu Srbije napustiti koncept lokalnog konteksta, jer ne pruža odgovarajuća znanja i veštine življenja unutar globalnog društva. U određenim zemljama mogu se primenjivati isti modeli učenja, dok je pre svega u arapskim zemljama potrebno korigovati modele učenja, usled kulturoloških i verskih razlika. Brzina kojom se tehnologija razvija, pristup internetu i podacima koji se emituju preko satelita uskoro će omogućiti i najsiromašnijim zemljama sveta da pristupe internetu u 2016. godini. Prema procenama *Cisco Systems*-a, u skorijoj budućnosti biće omogućeno 10 milijardi konekcija na internet. To znači da će za svetsku populaciju od oko 6,3 milijardi ljudi, u proseku, svaki stanovnik sveta imati više mogućnosti za povezivanje na internet.

Izgradnja škola i univerziteta za obrazovanje i obuku u najsiromašnijim zemljama sveta je važna, ali nije od suštinskog značaja. U ovom istorijskom dobu, zaista je važno stvoriti kvalitetne sadržaje koji bi mogli da doprinesu poboljšanju kvaliteta života svakog pojedinca. U tom kontekstu od ključnog značaja je stvaranje novih međunarodnih saveza, kojima bi se da se izgradile mreže znanja između raznih univerziteta u svetu i podržalo približavanje među institucijama. Stvaranje hardvera u današnje vreme je dobrodošlo, jer možemo koristiti tehnologije koje nas lako povezuju sa celim svetom (računari, pametni telefoni, tableti). Međutim, finansijska podrška se ne daje dovoljno za internet školovanje i obuku, sadržaje koji mogu da ponude nove alate za kretanje u kulturološkom svetu bez granica, koji bi stvorili novi sistem od zajedničke vrednosti uz poštovanje razlika, koja je u osnovi oblik ljudske interakcije. Ova nova socijalna pozadina nastaje ukoliko politički i kulturološki proseci vlade, preduzeća, obrazovne ustanove i svakog pojedinac daju svoj doprinos.

Izazov za obrazovne ustanove je suočenje sa činjenicom da danas učionice ili sale za predavanje nisu jedina mesta na kojima se može odvijati obrazovni proces. Naprotiv, ukoliko neko iz bilo kog mesta ima potrebu sa stručnim usavršavanje i potrebnu tehnološku opremu, može nadograditi svoja znanja i veštine kroz proces linearnog učenja. Nove tehnologije omogućavaju direktnu vezu između univerzita i korisnika, putem računara, tableta ili pametnog telefona, kojima se razmenjuju: lekcije, multimedijalni sadržaj, baze podataka i drugi materijali za

kvalitetniju obuku. Na ovaj način brže se dolazi do neophodnih informacija, promovišući time proces učenja unutar dinamičkog virtuelnog okruženja. U okviru "virtuelne" učionice moguće je reprodukovati nastavno – obrazovne aktivnosti primerene za stvarne učionice, ali i značajno povećati količinu informacija i interakcije u realnom vremenu, između pojedinaca koji pripadaju različitim kulturama, imaju različite tradicije i iskustva i koji su iz obrazovnih sredina različitih zemalja sveta. Udaljenost više nema uticaja, a komunikacija putem globalnog sistema omogućava razmenu i koristi od znanja. U tom smislu sama ideja obrazovanja i obuke se menja uz potrebe društva. Količina informacija dostupna van "školskih i univerzitetskih struktura" čini da se učenje i znanje stekne velikoj meri i izvan tradicionalnih obrazovnih struktura. Svako može steći znanja korišćenjem informacionih mreža, a proces pojačan telekomunikacionom tehnologijom, teži da izgradi društvo u pedagoško društvo znanja, kojim će se razviti novo tržište, tržište obrazovnih sadržaja. Do službi će biti da odvoje agencije od obrazovnih institucija, a da softver dizajneri građanima stvore nove mogućnosti koje društvo zahteva. Više obrazovanje treba da omogući sposobnosti za rešavanje složenih problema i stvori modele i razvojne sisteme koji odgovaraju svakom pojedinačnom regionalnom okruženju, bez zanemarivanja međunarodnih tokova. Stoga, neophodna je integracija znanja koja će ispuniti međunarodne, nacionalne i lokalne potrebe nastavnih programa da prenesu nove vrednosti i stavove prema proizvodnji i radu. Oni treba da razviju učenje jezika i kultura različitih zemalja, uz poštovanje kulturnih razlika između naroda, ali trebaju da znaju nove tehnologije i njihove jezike.

Generalno posmatrano, globalizacija ima svojih prednosti, ali i veliki broj mana, koje se pre svega ogledaju u interesima određenih zemalja, multinacionalnih i transnacionalnih kompanija. Koliko će ovakav pristup izbeći način sticanja znanja na daljinu ostaje da se vidi.

Model učenja na daljinu ili "virtuelni" način učenja kod u Srbiji je u početnoj fazi. Jedan od razloga je u tome što ljudi teško prihvataju savremene trendove i promene koje nosi globalizacija, a sa druge strane društvo "virtuelnu" diplomu smatra manje vrednom od diplome stečene na klasičan način. Takođe veliki uticaj na razvoj društva, pa samim tim i na obrazovanje i obuku utiče i tehnološki napredak zemlje, ekonomska i politička situacija. Sistemom učenja na daljinu lakše i brže se dolazi do potrebnih kvalifikacija, što predstavlja prednost u današnjem svetu, ali je pitanje koliko se sam sistem može u potpunosti globalizovati.

Obrazovne institucije kao što su fakulteti u našoj zemlji raspolažu relativno adekvatnom računarskom opremom. Međutim, primećuje se manjak poznavanja ICT na strani predavača, a i studenata u određenoj meri. Srbija bi trebalo da poradi na boljem održavanju računarske opreme u okviru škola i fakulteta, kao i na snabdevenošću većim brojem računara u učionicama. Dakle, postoji problem vezan za računarsku opremu iz razloga što nema dovoljno računara koji bi uvek bili na raspolaganju studentima na fakultetu i nastavnom osoblju. Takođe, profesori određenih fakulteta još uvek nemaju dovoljno veštine i znanja u oblasti korišćenja ICT velikim delom zbog toga što pripadaju generacijama koje ih nisu koristile. Postoji potreba za kvalifikovanim nastavnicima koji poseduju sertifikate o korišćenju informaciono-komunikacione tehnologije u nastavi.

Kada je reč o studentima, tehnologije su tu da potpomognu njihov napredak u obrazovanju, ali problem nastaje kada tu istu tehnologiju ne poznaju dovoljno. U tom slučaju tehnološka sredstva im donose poteškoće u toku procesa obrazovanja. Informaciono-komunikacione tehnologije nisu vezane samo za olakšavanje praćenja nastave već i olakšavanje usvajanja gradiva posle predavanja lekcije. Prezentacije predenog gradiva, simulacije, testovi i ostali internet sadržaji koristan su pomoćni alat za učenje, ali samo kao dodatak već odslušanoj nastavi.

Razvijanje znanja i veština nastavnika i profesora u školama u pogledu ICT veoma je bitan preduslov za pravilno prenošenje tog znanja na studente i učenike. Smatra se da bi trebalo sprovesti obuku nastavnika u skladu sa Pravilnikom o stalnom stručnom usavršavanju i sticanju zvanja nastavnika, vaspitača i stručnih saradnika. Ovaj pravilnik pruža mogućnost da se sprovede usavršavanje nastavničkih kompetencija u okviru škola. Dobar način proširenja postojećih kompetencija su i online kursevi koje organizuje Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja. Potrebno je sprovoditi seminare koji su vezani za upotrebu informacionih tehnologija u nastavi. Na taj način nastavnici bi mogli da steknu obuku o pravilnoj izradi interaktivnih nastavnih materijala koji su potrebni za e-obrazovanje.

Međutim, u ovom procesu obuke predavača postoje i izvesne poteškoće. Prvi problem koji se javlja su troškovi koje nastavnici snose sami, što je najčešće slučaj u manjim opštinama u kojima nema dovoljno finansijskih sredstava za podršku ovog cilja. Sledeći nedostatak odnosi se na sam

način sprovođenja seminara i obuka koje bi trebalo da se boduju prema rezultatima i nivou razumevanja sadržaja, a ne prema broju utrošenih sati na računaru. Svaki nastavnik bi tokom obuke za stručno usavršavanje trebalo da ima individualnu podršku nastavnika obuke. Savladavanje upotrebe informaciono-komunikacionih tehnologija bi trebalo da bude prioritet u toku ovih obuka. Osim toga, nastavnici treba da međusobno saraduju u procesu razvoja svojih kompetencija i da stalno usvajaju nova znanja, s obzirom na to da su informacione tehnologije oblast koja se neprestano proširuje i razvija.

U toku obuke predavača za upotrebu novih tehnologija neophodno je da se obuke kreiraju tako da zahvate oblast potreba studenata i nastavnog plana. Usavršavanje u ovom pogledu treba biti fokusirano na učenika, na znanje, sadržaj, na zajednicu kao i na ocenjivanje. Bitno je ustanoviti na koji način individualizovati predavanje tako da bude prilagođeno svakom učeniku. Takođe, treba obezbediti online izvore za prikupljanje nastavnog materijala putem online biblioteka na primer. Fokus na zajednicu znači da se putem asinhronog ili sinhronog učenja treba obezbediti interaktivno ili samostalno usvajanje potrebnih znanja.

Aktivnosti koje se mogu preduzeti da bi se potpomogao proces implementacije e-obrazovanja u obrazovnim ustanovama su:

1. Organizaciona infrastruktura koja će obilovati sistemima pomoći i podrške, zatim finansije, planiranje, kontrola kvaliteta itd.
2. Upravljanje ljudskim resursima, odnosno aktivnosti motivacije, razvoja i nagrađivanja radne snage,
3. Razvoj tehnologije i
4. Nabavka potrebnih sredstava-snabdevanje organizacije.

U okviru organizacione infrastrukture bitno je obezbediti sisteme Web-zasnovanosti, distribucije finansija, kao i planiranja sredstava preduzeća. Kod upravljanja ljudskim resursima misli se na samouslužno osoblje i trening baziran na Web-u, kao i Internet bazirano širenje i deljenje informacija. Razvoj tehnologije treba biti usmeren na kolaboraciju u kreiranju kursa odnosno programa. Takođe bitno je obezbediti da znanje bude pristupačno u svim delovima organizacije.

Problem koji se javlja kod studenata je precenjivanje sopstvenih mogućnosti i kompetencija u vezi sa upotrebom računara. Većina njih zna da pretražuje informacije, instalira kompjuterske igre ili da obrađuje fotografije, ali potreškoće nastaju kod formatiranja teksta, ubacivanja tabela i teksta u tabele itd.

Veliki značaj za postizanje navedenih ciljeva u Srbiji ima i Strategija razvoja obrazovanja u Srbiji do 2020. godine koja upravo promovise podsticanje mobilnosti građana, sticanje znanja i veština potrebnih za upotrebu tehnologije, razvoj kreativnosti i inovacije, stvaralačkog i radnog potencijala stanovništva i mnoge druge ciljeve. Potrebna je evropska saradnja i zajednička aktivnost svih subjekata u ovoj oblasti da bi se izvukao maksimalni obrazovni potencijal stanovništva i povećao kvalitet edukacije i kulture čitave zajednice, što na kraju i čini jednu jaku savremenu državu.

Da bi se ostvarila *Strategija 2020*, prvo se mora pripremiti adekvatna infrastruktura kako bi studenti mogli da ostvare niz kompetencija kroz integrativni, holistički, i interdisciplinarni pristup. Jedna od opcija za postizanje tog cilja dok se susreću sa zahtevima i potrebama jeste bila nastavna tehnologija. U suštini, nauka i tehnologija čine osnovu moderne kulture. Dakle, tehnologiju ne treba posmatrati kao pretnju, već kao koristan alat koji obezbeđuje učenje kroz digitalne medije, učenici mogu da nauče komunikaciju, zatim da prate kulturne manifestacije, književnost, filozofiju, politiku, istoriju, geografiju, umetnost, muziku, i popularna kulturu, na primer.

Učenje može biti sinhronizovano, ili asinhronizovano, gde studenti mogu da pristupe svojim materijalima u bilo koje vreme. Pored toga, učenje na daljinu može da varira od osobe do osobe. Učenje na daljinu ima svoje brojne prednosti i predstavlja kredibilan alternativni način učenja. Tradicionalno učenje, licem u lice sada se zamenjuje u drukčijem formatu i ekskluzivne laboratorije za učenje jezika sada se zamenjuju, i kompjuterizovanim učenjem, gde je moguće obavljati različite razgovore, razmenjivati elektronsku poštu, elektronski portfolio su samo neke od najnovijih tehnologija koje stvaraju virtuelnu stvarnost jezika eksperimentalnim sredstvima. Danas su ekonomija, politika i socijalni aspekti evoluirali i se ljudi iz svih društvenih slojeva

predstavljaju zapravo svetsku zajednicu. Živimo u društvu u kojem su tokom prošlih predsedničkih izbora mladi birači učestvovali u anketama i imali interakciju sa kandidatima i postavljali su pitanja putem tekstualnih poruka primenom društvenih mreža. S druge strane, mladi sa raznih područja još uvek nisu adekvatno primremljeni da aktivno učestvuju u procesu globalizacije iako su na neki način okupljeni oko popularne kulture i tehnologije.

Ako želimo ekonomsku međuzavisnost, moramo naučiti kulturnu interakciju putem jezika kako bi moglo da se postigne međunarodno razumevanje. Da bi se postigao ovaj cilj, neophodno je analizirati barijere koje trenutno onemogućavaju tehnologiju. Međutim, došlo je vreme da se modifikuje ne samo nastava, nastavni plan i programi, i očekivanja od studenata, ali i od nas samih. Sa tehnologijom vidimo prelazak sa konvencionalnih odnosno tradicionalnih pristupa, i to je pozitivan aspekt– s obzirom da smo u prilici da, usled brzog razvoja tehnologije, imamo jedinstvenu priliku da svedočimo procesu evolucije na nivou jedne generacije pa čak i da određene nedostatke uklanjamo novih procesa uklanjamo “u hodu”, na taj način poboljšavajući ne samo procese poslovanja uslužnih kompanija kakvi su (naročito privatni) univerziteti, već, važnije, poboljšavajući proces prenošenja znanja.

Aneks A – Upitnik

Poštovani,

Ovaj upitnik predstavlja deo istraživanja vezanog za stepen korišćenja informacionih tehnologija u obrazovnim ustanovama u Srbiji, u cilju optimizacije njihovog funkcionisanja i postizanja maksimalnih rezultata. Anketu sprovode studenti Fakulteta za poslovne studije Megatrend univerziteta u Beogradu. Molimo Vas da što iskrenijim odgovorima u vezi sa Vašom ustanovom doprinesete našem studijskom radu.

Osnovni podaci o ustanovi:

***Naziv
ustanove:***

***Adresa
ustanove:***

***Godina
osnivanja
ustanove:***

***Broj zaposlenih u nastavnom
procesu:***

***Broj zaposlenih van nastavnog
procesa:***

***Broj lokacija ustanove
na kojima se odvija
nastava:***

***Nazivi studijskih programa na osnovnim
studijama:***

Nazivi studijskih programa na master studijama:

Nazivi studijskih programa na doktorskim studijama:

1. *Da li se nastava na instituciji odvija uz korišćenje informacionih tehnologija?*

- *Da, u potpunosti (sve učionice su opremljene računarima, imaju internet vezu, a svi profesori i asistenti ih koriste u nastavi)*
- *Da, ali ne u potpunosti (sve učionice su opremljene računarima, imaju internet vezu, ali ih svi profesori i asistenti ne koriste u nastavi)*
- *Donekle (neke učionice su opremljene računarima i neke imaju internet vezu)*
- *Ne (učionice nemaju računare već se nastava odvija uz korišćenje table ili grafoskopa)*

2. *Navedite u kojoj meri Vaši studenti/đaci/polaznici koriste informacione tehnologije u svrhe obavljanja svakodnevnih aktivnosti vezanih za obrazovanje?*

<i>Metoda</i>	<i>Markirati odgovor</i>		<i>Godina uvođenja</i>	<i>Uvedeno samostalno ili od strane specijalizovanog preduzeća</i>
<i>E-mail nalog</i>	<input type="checkbox"/> <i>DA</i>	<input type="checkbox"/> <i>NE</i>		

<i>Website</i>	<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NE		
<i>Portal za korisnike</i>	<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NE		
<i>Online testiranje</i>	<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NE		
<i>Video konferencije</i>	<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NE		

3. *Da li postoji elektronska baza podataka o polaznicima i njihovim rezultatima u Vašoj ustanovi? _____*
4. *Ukoliko ste na prethodno pitanje odgovorili potvrdno, molim Vas da objasnite šta baza s polaznicima sve omogućava i koje se sve analize mogu uraditi pomoću ove baze?*
5. *Da li u Vašoj ustanovi postoji elektronska baza podataka o nastavnom kadru i njihovim rezultatima u nastavi, nauci i kontinuiranom inoviranju znanja? _____*
6. *Ukoliko ste na prethodno pitanje odgovorili potvrdno, molim Vas da objasnite šta baza nastavnog kadra sve omogućava i koje se sve analize mogu uraditi pomoću ove baze?*
7. *Da li za svakog nastavnika (u stalnom radnom odnosu ili u dopunskom) možete u svakom momentu identifikovati koja znanja mora da poboljša kako bi postizao rezultate koje ustanova planom očekuje od njega/nje?
_____*
8. *Na koji način dolazite do podataka o tome šta koji nastavnik mora da poboljša kako bi postizao rezultate koje ustanova planom očekuje od njega/nje?*
9. *Na koji način kontrolišete unapređivanje znanja vaših nastavnika (da li imate podatke o kvalitetu svih obuka iz potrebnih oblasti, da li imate posebne odnose sa određenim ustanovama ili konsultantskim kućama, da li zajedno planirate obuke i obrazovanje zaposlenih u ustanovi....)?*

10. Ukoliko je upravljate unapređenjem znanja zaposlenih, da li koristite on-line obuke zaposlenih za profesionalnu nadogradnju i od kojih provajdera najčešće?
11. Koliki procenat od ukupnog budžeta izdvajate za opremanje vaše ustanove informacionim tehnologijama, razvojem softvera koji bi olakšao funkcionisanje ustanove i/ili održavanje pomenutog? _____.
(ukoliko ne raspolazete ovom informacijom, molimo Vas da anketeru predočite ko bi u Vašoj organizaciji mogao da odgovori na ovo pitanje)
12. Koliki je prosek studiranja na Vašoj instituciji (ukoliko je moguće, predočite prosek prema studijskim programima) ?
13. Kolika je okvirna prolaznost studenata, na nivou akademske godine?
14. Da li bi Vaša institucija, bez otpora i problema, među prvima usvojila nove metode komunikacije ka korisnicima ukoliko bi se to činilo efikasnijim, bez obzira što bi to možda zahtevalo izmene do sadašnje prakse i verovatnu obuku zaposlenih?
15. Da li se, i na koji način meri učinak zaposlenih na Vašoj instituciji?
16. Da li, kao institucija, imate odnos sa sledećim korakom koji vaši studenti čine posle školovanja (bilo da je u pitanju dalje školovanje, ili izlazak na tržište rada) ?

17. Da li u Vašoj instituciji postoji orghanizaciona celina koja se bavi komunikacijom sa drugim institucijama u lancu obrazovanja _____? Ako je odgovor da, koliko zaposlenih je angažovanu po tom pitanju _____?
18. U kom procentu smatrate da su Vaša institucija osposobljava studente za tržište rada? _____
19. Smatrate li da bi način provere znanja putem računara, pod pretpostavkom da je pažljivo i smisleno pripremljen, mogao da bude:

VALIDAN

DELIMIČNO
VALIDAN

APSOLUTNO
NEVALIDAN

Aneks B

Instrukcije za dostavljanje materijala za popunjavanje Megatrend Smart Learning baze podataka

Poštovane kolege,

Molimo vas da elektronske materijale za novu bazu Megatrend Smart Learning platforme dostavite prema sledećem uputstvu:

U ovom trenutku se formira i popunjava baza za predmete osnovnih studija svih institucija osim Fakulteta za umetnost i dizajn i Fakulteta za biofarming (te institucije će biti naknadno obrađivane, o čemu će nastavnici biti blagovremeno obavešteni).

U ovom trenutku se za svaki predmet snima tzv. uvodno predavanje, za koje je zamišljeno da predmetni profesor (predavač) ukratko (15 minuta do 2 sata, prema želji profesora) predstavi plan i program predmeta, kao i druge relevantne informacije koje mogu biti od značaja za studente. Za svaku lekciju je poželjno dostaviti podržavajuće materijale u elektronskoj formi (Word dokument, PowerPoint prezentacija, PDF tekst, video link..), ukoliko takvi materijali postoje. Prilikom snimanja uvodnog predavanja nastavno osoblje dobiće konačan template u Word i PowerPoint obrascu sa odgovarajućim zaglavljinama i instrukcijama za korišćenje, na osnovu kojih bi u budućnosti predavači trebalo da kreiraju materijale za MSL. Termin za snimanje uvodnog predavanja utvrdiće se u dogovoru svakim predavačem ponaosob, naravno, u skladu sa njihovom raspoloživošću.

Svesni smo činjenice da neki predavači u različitoj meri koriste prezentacioni materijal, ali prema opšte prihvaćenim standardima izvođenja kvalitetne nastave, takav materijal bi trebalo imate barem za određeni obim svojih predavanja. Materijal koji ćete do dole naznačenog roka predati za formiranje baze, podrazumeva se, podložan je promenama u budućnosti, a shodno Vašim sugestijama i zahtevima.

Od podržavajućih materijala, poželjno je da nastavno osoblje Centru dostavi i pitanja za formiranje baze za kolokvijume i druge testove. Pitanja je potrebno podeliti u odgovarajuće grupe, i to: prvi kolokvijum, drugi kolokvijum, itd., ispit i kviz. Kviz treba da predstavlja kratak test koji se daje na kraju svake lekcije i koji obuhvata samo pitanja iz

pređene lekcije. Pitanja treba da budu u formi „izaberite jedan ili više od ponuđenih odgovora“ (tzv. *multiple choice*). Broj kolokvijuma i pitanja po kolokvijumu/ispitu/kvizu određuju sami predavači. Poželjno je da baza pitanja koja se dostavlja bude veća nego što je broj pitanja na relevantnom testu (na primer, od 50 pitanja iz baze, sistem bira slučajnih 20). Molimo da pitanja se dostavljaju isključivo u Word formatu.

Pored navedenog, molimo Vas da nam dostavite i sadržaj predmeta, takođe u Word formatu. Taksativno navedite nazive lekcija (nastavnih jedinica) i po jednu-dve rečenice sa opisom lekcije. Odlukom rektorata Univerziteta, pomenuto uvodno predavanje je obavezno za svaki predmet na osnovnim studijama i pomenutim institucijama, a sva dodatna predavanja su moguća ukoliko se smatra da bi ista podigla nivo kvaliteta platforme u korisničkog iskustva studenata – i to uz prethodnu konsultaciju sa predmetnim predavačima i dekanima. Izuzeće od obaveze snimanja obaveznog predavanja moguće je uz konsultaciju sa dekanom i predstavnicima Centra za IT.

Sadržaj nastavnih predmeta i kurseva dostavlja se na mejl dl@megatrend.edu.rs U sadržaju mejla navedite samo naziv predmeta, instituciju i ime profesora.

Važna napomena:

Sav predmetni materijal će se u ovom trenutku koristiti isključivo za formiranje baze. Studenti i ostali zaposleni (osim Centra za primenu IT i top menadžmenta Univerziteta) do daljnjeg neće imati pristup ostalim materijalima (svaki zaposleni će uskoro imati pristup celokupnom svom sadržaju). Studenti za sada neće moći da se testiraju, odnosno stiču bilo kakave bodove putem interneta, već kao i do sada, prema aktuelnim zakonskim propisima, isključivo u kompjuterskim laboratorijama Univerziteta. Različiti sadržaji baze će se inkrementalno "otvarati" za studente, uz prethodnu obaveznu punu saglasnost predmetnih profesora i dekana.

Megatrend Smart Learning platforma nije isto što i Megatrend Virtuelni Univerzitet, i njihove svrhe kao i planirana buduća primena značajno se razlikuju. Više informacija o razlikama pomenuta dva sistema, kao i bilo koja dodatna pojašnjenja vezana za MSL možete dobiti od kolega angažovanih u Centru za primenu IT Nebojše Bačanina i Aleksandra Đorđevića.

--Centar za primenu informacionih tehnologija--

Lista grafičkih i tabelarnih prikaza korišćenih u disertaciji

Grafikoni:

1. Grafikon 2.1: Obim svetske trgovine uslugama u 2013, po zemljama i u milijardama U.S. dolara
2. Grafikon 2.2 Prednosti e-obrazovanja
3. Grafikon 3.1: Ukupan broj anketiranih ustanova
4. Grafikon 3.2: Broj godina od osnivanja ustanova
5. Grafikon 3.3: Broj studijskih programa po fakultetima
6. Grafikon 3.4: Prosečan broj zaposlenih u nastavnom i vannastavnom procesu
7. Grafikon 3.5: Tehnologije zastupljene u obrazovnim ustanovama, po kategorijama
8. Grafikon 3.6: Prosečno vreme od uvođenja tehnologija, u godinama
9. Grafikon 3.7: Pregled prisutnosti elektronske baze o polaznicima i zaposlenima u unapređenje veština zaposlenih
10. Grafikon 3.8: Procenat budžeta koji se odvaja na opremanje ustanove informacionim tehnologijama
11. Grafikon 3.9: Prosek uspešnosti studiranja po akademskoj godini/kursu
12. Grafikon 3.10: Prosek vremena provedenog na studijama, u godinama
13. Grafikon 3.11: Spremnost institucije da prihvati nove tehnologije koje su polanici/korisnici već koristili u prethodnim fazama obrazovanja
14. Grafikon 3.12: Održavanje kontakta sa studentima, nakon završetka studija
15. Grafikon 3.13: Postojanje odnosa organizacije sa diplomiranim studentima
16. Grafikon 3.14: Osposobljenost studenata za tržište rada nakon završenih studija
17. Grafikon 3.15: Stav obrazovnih institucija prema proveru znanja putem računara

Tabele:

1. Tabela 2.1 Lista preporuka pri budućem istraživanju
2. Tabela 3.1 Prosečan broj studijskih programa po fakultetima
3. Tabela 3.2: Stepem upotrebe informacionih tehnologija u procesu (procentualno od uzorka)
4. Tabela 3.3: Procenat budžeta namenjen za opremanje ustanove informacionim tehnologijama
5. Tabela 3.4: Podaci o postojanju elektronske baze o polaznicima i zaposlenima i unapređenja veština zaposlenih
6. Tabela 3.5: Prosek srednje ocene i uspešnost studiranja
7. Tabela 3.6: Spremnost institucije da uvede nove ICT u svojim procesima
8. Tabela 3.7: Osposobljenosti institucija da održavaju kontakt za diplomiranim studentima
9. Tabela 3.8: Stav institucija o osposobljenosti diplomiranih studenata za tržište rada
10. Tabela 3.9: Stav obrazovnih institucija o proveru znanja putem računara
11. Tabela 3.10 Pregled institucija prema godinama rada, od osnivanja
12. Tabela 3.11: Tehnologije zastupljene u obrazovnim institucijama
13. Tabela 3.12: Lista tehnologija koje su ustanove samostalno uvele
14. Tabela 3.13: Prosečno vreme od uvođenja tehnologija, u godinama
15. Tabela 3.14: Broj zaposlenih u nastavnom i vannastavnom procesu

LITERATURA

1. Ahmad Atmazi J., *A Comparison and Evaluation of Open-Source Learning Management Systems*, IADIS International Conference - Applied Computing, Algarve Portugal, [2005]
2. Amland Stale, *Risk Based Testing and Metrics*, 5th International Conference EuroSTAR `99, Barcelona, Spain, [1999]
3. Anđelić S., Ristić S., Anđelić D., *E-learning – savremene metode komunikacije*, JISA 12. CEFIT, Herceg Novi, [2007]
4. Andersen K., *Students in the Center: Downtown Campus Title V Grant*. Tucson: Pima Community College, [2009]
5. A.W. Bates, *Technology, E-learning and Distance education*, Second edition, Routledge, New York, str. 8 [2005]
6. Božić, V., Aćimović, S. *Marketing logistika*, Beograd: Ekonomski fakultet, Centar za izdavačku delatnost, [2010]
7. Branković, S. *Metodi iskustvenog istraživanja društvenih pojava*, Megatrend univerzitet, Beograd, [2009]
8. Christopher M., *Logistics and Supply Chain Management*, New York Times, Fourth Edition, [2012]
9. CIA WorldFactBook, *General Economics information about the World*, link <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html>, [januar 2014]
10. Cole J., Foster H, *Using Moodle – 2nd edition*, O’Riley Media, [2010]
11. deWaard, I., Abajian, S., Gallagher, M. S., Hogue, R., Keskin, N., Koutropoulos, A., & Rodriguez, O. C. *Using mLearning and MOOCs to understand chaos, emergence, and complexity in education*. The International Review of Repreraga in Open and Distance Learning, 12(7), [2011]
12. Diaz, D. P. *Online drop rates revisited*, link:: http://technologysource.org/article/online_drop_rates_revisited/ Technology Source, [mart 2014]
13. Dublin, L. *The nine myths about e-learning implementation*. Industrial and Commercial Training, 36, 7, [2004].
14. Edwards M., Cordray S., Dorbolo J., *Unintended Benefits of Distance Education Technology for Traditional Classroom Teaching*. Teaching Sociology [2009]

15. Elgort, I., *E-learning adoption: Bridging the chasm*, Ascilite: Balance, Fidelity, Mobility: maintaining the momentum, Chicago Illinois, [2009]
16. Ellinger, A.E., Ellinger, A.D., Keller, S.B., *Logistics managers' learning environments and firm performance*. Journal of Business Logistics 23, [2002]
17. Fini, A. *The echnological dimension of a massive open online course: The case of the CCK08 course tools*. The International Review of Research in Open and Distance Learning, 10(5). [2009]
18. Fortune Magazine, *Fortune 500* companies list for 2013., link:
<http://www.uspages.com/fortune500.htm>, Time Incorporated Network, New York, [januar 2014]
19. Fourie, L. C. H. *The value of a multimedia student learning platform in business school distance learning*. ICTE 2000 18th International Conference on Technology and Education, Potchefstroom University for Christian Higher Education, [2000]
20. Frank Rennie, Tara M. Morrison, *E-learning and Social Networking Handbook: Resources for Higher Education*, Routledge, New York, [2008]
21. Freeman, R., *Fundamentals of Telecommunication*, John Wiley & Sons, Inc. [1999]
22. G.V.Vijayaraghavan, *A taxonomy of e-commerce risks and failures*, Florida Institute Of Technology, master thesis, Melbourn, [2003]
23. Gandolfo, A. *Brave new world? The challenge of technology to time-honored pedagogies and traditional structures*. New Directions in Teaching and Learning, 76, [1998]
24. Lorenzo G., Dziuban C., *Ensuring the Net Generation Is Net Savvy*, ELI Paper 2:2006 September [2003]
25. Going the Distance, *Online Education in United States, 2011*, link:
http://olc.onlinelearningconsortium.org/publications/survey/going_distance_2011, Pearson Learning Solutions, 2011 [oktobar 2013]
26. Grupa autora Saveta Evrope, *Unapređenje sistema visokog obrazovanja u Srbiji*, link
http://www.coe.org.rs/def/tdoc_sr/coe_office_in_belgrade/projects_sr/?conid=62, [preuzeto u martu 2015]
27. Grupa autora, *Learning in the information society*, Action plan for a European education initiative, Paris, [1999]
28. Grupa autora, The Open Group, *Risk Taxonomy*, Technical Standard,. str.34 [2009]

29. E-Learning Development Group, “*Top 5 Most Common eLearning Challenges And How To Overcome Them* preuzeto sa linka <http://elearningindustry.com/5-common-elearning-challenges-overcome> [2014]
30. Gucijan S., *Koliko nam je potrebno visokoobrazovanih*, link: <http://www.politika.rs/rubrike/Drustvo/Koliko-nam-je-potrebno-visokoobrazovanih.lt.html>, Politika a.d., [06.12.2010]
31. Guri-Rosenblit, S. *Eight paradoxes in the implementation process of e-learning in higher education*. Higher Education Policy, [2005]
32. Hachey, A.C., Wladis, C. & Conway, K., *Prior Online Course Experience and G.P.A. as Predictors of Subsequent Online STEM Course Outcomes*, *The Internet and Higher Education*, [2014]
33. Hawkins, B. L. & Oblinger, D. G. *The myth about saving money*. *Educause Review*, March/April, [2005].
34. Hill, J. R., Song, L., & West, R. E. *Social learning theory and web based learning environments: A review of repretarga and discussion of implications*. *The American Journal of Distance Education*, 23, 88–103, [2009]
35. Hill, P., *Tangibles, intangibles and services: a new taxonomy for the classification of output*, *Canadian Journal of Economics*, [1999]
36. Hoekman, B., Mattoo A. *Services Trade and Growth*, *The World Bank*, Policy Research Working Paper 4461, <http://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/1813-9450-4461>[16.01.2014]
37. Ismail, J., *The design of an e-learning system: Beyond the hype*. *The Internet and Higher Education*, New York, [2002]
38. James Madison University, *Departure, abandonment, and dropout of e-Learning: Dilemma and solutions*. Harrisonburg, Virginia: James Madison University, [2003]
39. Kariuki J., Cyril Henry L, *The myths about e-learning in higher education*, *British Journal of Educational Technology*, [2012]
40. Kennedy J., *Characteristics of Massive Open Online Courses*, *Journal of Interactive Online Learning*, Volume 13, Number 1, Spring [2014]
41. Khe Foon H., *MOOC Motivation and Challenges*, *Education Research Review* 12, Elsevier [2012]

42. Komazec, G., Zivaljevic, D. Trifunovic, D. “*Does the economy set up request for certain educational profile?*”, Monograph Study in J. Zubovic, and I. Domazet, New Challenges in Changing Labor Markets, Serbia, Belgrade: Institute of Economics Sciences, [2012]
43. Kop, R. *The challenges to connectivist learning on open online networks: Learning experiences during a massive open online course.*The International Review of Research in Open and Distance Learning, Special Issue-Connectivism: Design and Delivery of Social Networked Learning, 12(3), [2011].
44. Kop, R., Fournier, H., & Mak, J. S. F. *A pedagogy of abundance or a pedagogy to support human beings? Participant support on massive open online courses.* The International Review of Research in Open and Distance Learning, 12(7), [2011]
45. Koutropoulos, A., Gallagher, M. S., Abajian, S. C., deWaard, I., Hogue, R. J., Keskin, N. Ö., & Rodriguez, C. O. *Emotive vocabulary in MOOCs: Context & participant retention.* The European Journal of Open, Distance and E-Learning. [2012]
46. Kozma R.B., *National Policies that Connect ICT-based Education reform and Economic and Social Development*, Center For Technology in Learning ,SRI International, [2005]
47. Kujačić M., *Izbor modela za upravljanje sistemom daljinskog učenja*, SYMORG, Zlatibor, [2006]
48. Kurt, M. *Comparative analysis of virtual education applications*, Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE, [2006]
49. Kuruvilla, S., & Ranganathan, A. . *Globalisation and outsourcing: confronting new human resource challenges in India's business process outsourcing industry.* Industrial Relations Journal, 41(2), [2008]
50. Laurillard, D. *Rethinking teaching for the knowledge society.* EDUCAUSE Review, 37, 1, [2002]
51. Lidgren, A.,Hakan,R. and Huisingh,D. “*A systematic approach to incorporate sustainability into university courses and curricula*”, Journal of Cleaner Production, Vol. 14, [2006]
52. Lin Liu C., Lyons C.A,. *An analysis of third-party logistics performance and service provision*, Transportation Repretraga Part E, Elsevier, [2011]
53. Lockwood D., Givens M., and others, *Learning management System – Study Group Report*, MAsconomet Regional School District 2013, link: <http://masconomet.org/co/files/2013/01/LMS-Final-Report.pdf> , [preuzeto u junu 2014]

54. Loxley, W. & Julien, P. *Information and communication technologies in education and training in Asia and the Pacific*. Manila: Asian Development Bank, [2004]
55. Lozano, R. "Incorporation and institutionalization of SD into universities: breaking through barriers to change", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 14, [2006]
56. Mac Keogh, K. *National strategies for the promotion of on-line learning in higher education*. *European Journal of Education*, 36., [2001].
57. Marković Dragan, *Pripremite se za elektronsko učenje*, CET, Beograd, [2007]
58. Čukanović M., Karavidić S., Bajčetić J., *Elektronsko obrazovanje e-learning*, Škola biznisa - naučnostručni časopis UDC 37.018.43:004.738, strana 9 [2011]
59. Metters, R., & Marucheck, A. *Service Management—Academic Issues and Scholarly Reflections from Operations Management Repretragaers*. *Decision Sciences*, 38(2), [2004]
60. Mihajlović D., Ristić S., *Menadžment ljudskih strana*, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, [2006]
61. Milanovic-Golubovic V., *Logistika*, Megatrend univerzitet, Beograd, [2011]
62. Milosavljević G., *Internet obrazovanje*, FON, Beograd [2002]
63. Moore J. , Dickson-Deane C., Galyene K., *E-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same?*, *Internet and Higher Education*, Elseveir Inc. [2010]
64. Nonaka, I. & Takeuchi, H. *The knowledge-creating company*. New York: Oxford University Press, [1995]
65. Nikhilesh Barik and Dr. Sunil Karforma Research Scholar, Department of Computer Science, Burdwan University, West Bengal, India- *RISKS AND REMEDIES IN E-LEARNING SYSTEM*, *International Journal of Network Security & Its Applications (IJNSA)*, Vol.4, No.1, [2012]
66. Panayides, P.M., *The impact of organizational learning on relationship orientation, logistics service effectiveness and performance*. *Industrial Marketing Management* 36, [2007]
67. Popov Svetlana, *Panel diskusija: "Ravnopravno u informaciono društvo"*, Beograd, [2010]
68. Powell, T. C. & Dent-Micallef, A. information technology as competitive advantage: the role of human, business, and technology resources. *Strategic Management Journal*, [1997]
69. Radna grupa Vlade R. Srbije, *Startegija razvoja obrazovanja u Srbiji do 2020*, link: http://www.kg.ac.rs/doc/strategija_obrazovanja_do_2020.pdf, Izveštaj Vlade Republike Srbije [preuzeto u martu 2015]
70. Rakić, B., *Marketing*, Megatrend univerzitet, [2008]

71. Republički zavod za statistiku Republike Srbije, *Rezultat izveštaja o zaposlenosti građana RS u 2014 godini*, link:
<http://webrzs.stat.gov.rs/WebSite/Public/ReportResultView.aspx?rptKey=indId%3d240100IND01%2635%3d6%266%3d1%2c2%2c3%2c4%262%3d%23last%232%2640%3d15%2cL15-64%26sAreaId%3d240100%26dType%3dName%26lType%3dSerbianCyrillic>, [novembar, 2014]
72. Robertson, H. *Toward a theory of negativity teacher education and information an communications technology*. Journal of Teacher Education, [2003]
73. Robertson, H.-J. *Toward a theory of negativity teacher education and information and communications technology*. Journal of Teacher Education, 54, 4, [2003]
74. Robertson, H.-J. *Toward a theory of negativity teacher education and information and communications technology*. Journal of Teacher Education, 54, 4, [2003].
75. Rodriguez, C. O. *MOOCs and the AI-Stanford like courses: Two successful and distinct course formats for massive open online courses*. The European Journal of Open, Distance and E-Learning. [2012]
76. Roome, N. “*Teaching sustainability in a global MBA: insights from the OneMBA*”, Business Strategy and the Environment, Vol. 14, [2005]
77. Rossett, A., Schafer, L., *What to Do About E-Dropouts. Training and Development*, Addison-Wesley, New York, [2003]
78. Rovai, A. *In search of higher persistence rates in distance education online programs*, Internet and Higher Education, 6, [2003]
79. Rusinko K., *Integrating sustainability in higher education: a generic matrix*, International Journal of Sustainability, in Higher Education, Vol. 11 No. 3, Emerald Group Publishing, Limited, [2010]
80. Sammalisto, K. and Lindhquist, T. “*Integration of sustainability in higher education: a study with international perspectives*”, Innovation in Higher Education, Vol. 32, [2008]
81. Savet Logističkog Menadžmenta (CSMP), *Definition of modern Logistics*, link
<http://cscmp.org/site-education/fundamentals-supply-chain-management>, [novembar, 2014]
74. Scott, W. and Gough, S. “*Sustainable development within UK higher education: revealing tendencies and tensions*”, Journal of Geography in Higher Education, Vol. 30 No. 2, [2006]

75. Sinidikat visokog obrazovanja Srbije, *Finansiranje visokog obrazovanja i evropski put Srbije*, link: <http://www.svos.org.rs/pdfs/finansiranje-vo-i-evropski-put-srbije-cyr.pdf>, [oktobar 2014]
76. Slobodan Aćimović, *Razumevanje lanca snabdevanja*, Ekonomski anali br. 170, Beograd. [2006]
77. Smith, A. *Wealth of Nations*, Penn State University Press, [2005]
78. Stankov Slavomir, *Paradigma e – učenja & Inteligentni tutorski sustav*, Zagreb, [2004]
79. Stevenson M., Spring M., *Flexibility from a supply chain perspective: definition and review*, International Journal of Operations & Production Management, Vol. 27, [2007]
80. Stock J., Lambert D. *Strategic Logistics Management*, Mc Graw Hill, [2000]
81. Tuba, M. *Asymptotic Behavior of the Maximum Entropy Routing in Computer Networks, Entropy*, Invited paper for Special Issue Information Theory Applied to Communications and Networking, Vol. 15, Issue 1, [2009]
- 82.** Yong Chen and Wu He, "*Security Risks and Protection in Online Learning: A Survey*", December-2013, preuzeto sa linka <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1632/2712> [januar 2014]
83. Vlada Republike Srbije, radna grupa Ministarstva Prosvete, nauke i tehnološkog razvoja; *Strategija razvoju obrazovanja u Srbiji 2020 godine*, link: <http://www.ff.uns.ac.rs/Files/StrategijaObrazovanja.pdf>, [septembar 2014]
84. Wikipedia - The Free Online Encyclopedia, *E-learning definition*, link: <http://en.wikipedia.org/wiki/e-learning>, [jun 2013]
85. Williams, D. A., & Deslandes, D. *Motivation for service sector foreign direct investments in emerging economies: Insights from the tourism industry in Jamaica*. The Round Table, 97(396), [2008]
86. Wladis, C., Hachey, A.C. & Conway, K.M. *An investigation of course-level factors as predictors of online STEM course outcomes*. Computers & Education, [2013]
87. World Commission on Environment and Development, *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future, 1987*, link: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>, [mart 2015]