OPRAVDANOST ULAGANJA U SUSTAVE ZA E-UČENJE U POSLOVNIM ORGANIZACIJAMA

Pavlović, Ivana

Master's thesis / Diplomski rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of economics Split / Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:124:911797

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

REFST - Repository of Economics faculty in Split

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU

EKONOMSKI FAKULTET SPLIT

DIPLOMSKI RAD

OPRAVDANOST ULAGANJA U SUSTAVE ZA E-UČENJE U POSLOVNIM ORGANIZACIJAMA

Mentor:
Doc.dr.sc. Maja Ćukušić

Studentica:
Ivana Pavlović, univ.bacc.oec
Matični br. studenta: 2131897

Split, siječanj 2016.

Sadržaj

1. UVOD 4
   1.1. Problem istraživanja 4
   1.2. Predmet istraživanja 6
   1.3. Istraživačke hipoteze 6
   1.4. Ciljevi istraživanja 7
   1.5. Metode istraživanja 7
   1.6. Doprinos istraživanja 8
   1.7. Struktura diplomskog rada 9
2. POSLOVNO E-UČENJE 11
   2.1. Pojmovno određenje poslovnog e-učenja 11
   2.2. Metodološki aspekti poslovnog e-učenja 12
   2.3. Tehnološki aspekti poslovnog e-učenja 15
   2.4. Menadžment poslovnog e-učenja 19
      2.4.1. Planiranje poslovnog e-učenja 20
      2.4.2. Organiziranje poslovnog e-učenja 22
      2.4.3. Kontroliranje poslovnog e-učenja 23
   2.5. Stanje i trendovi vezani uz poslovno e-učenje u Republici Hrvatskoj 24
   2.6. Primjeri poslovnog e-učenja iz prakse u Republici Hrvatskoj 26
      2.6.1. Poslovno e-učenje u Podravki 26
      2.6.2. Poslovno e-učenje u zračnoj luci Zadar 28
3. ULAGANJE U IT U POSLOVNIM ORGANIZACIJAMA 30
   3.1. Menadžment i ulaganje u IT u poslovnim organizacijama 30
   3.2. Trendovi ulaganja u IT 32
   3.3. Kritike ulaganja u IT u poslovnim organizacijama 35
   3.4. Mjerenje i evaluacija ulaganja u IT- ROI za projekte 36
      3.4.1. Definiranje i mjerenje troškova investiranja u IT 38
      3.4.2. Definiranje i mjerenje koristi investiranja u IT 40
4. ULAGANJE U SUSTAVE ZA E-UČENJE U POSLOVNIM ORGANIZACIJAMA ... 44
   4.1. Koristi od ulaganja u poslovno e-učenje u poslovnim organizacijama 44
   4.2. Važnost mjerenja rezultata poslovnog e-učenja 48
   4.3. Proces provedbe evaluacije poslovnog e-učenja 51
   4.4. Evaluacija rizika vezanih uz ulaganje u poslovno e-učenje 58
   4.5. Evaluacija poslovnog e-učenja na 5 razina 59
      4.5.1. Karakteristike modela evaluacije na 5 razina 59
      4.5.2. Načini i tehnike mjerenja rezultata e-učenja po razinama modela 62

4.5.3. Prilagodba modela evaluacije e-okruženju 66
4.5.4. Stanje i trendovi vezani uz proces provedbe evaluacije poslovnog e-učenja po razinama modela 68
4.6. Specifičnosti ROI metodologije za evaluaciju poslovnog e-učenja 72
4.6.1. Proces provedbe ROI metodologije za poslovno e-učenje 72
4.6.2. Razlozi za nedostatak podataka/rezultata mjerenja 77
5. ISTRAŽIVANJE OPRAVDANOSTI ULAGANJA U SUSTAVE ZA E-UČENJE U POSLOVNIM ORGANIZACIJAMA U REPUBLICI HRVATSKOJ 78
5.1. Definiranje metode istraživanja 78
5.2. Definiranje i opis uzorka istraživanja 78
5.3. Hipoteze istraživanja 80
5.4. Rezultati istraživanja 102
6. ZAKLJUČAK 109
LITERATURA 111
POPIS TABLICA 116
POPIS GRAFOVA 117
POPIS SLIKA 118
SAŽETAK 119
SUMMARY 120

1. UVOD

1.1. Problem istraživanja

Brz napredak tehnologije i razvoj i primjena informatičkih tehnologija u sve većem broju poslovnih organizacija znatno su utjecali na promjene dosadašnjeg načina poslovanja. Poslovne organizacije koje žele zadržati svoju konkurentnost i opstati na sve konkurentnijem tržištu moraju biti spremne na promjene i konstantnu prilagodbu zahtjevima koje postavlja razvoj informacijskih tehnologija. U današnjim uvjetima, organizacije mogu biti uspješne samo ako su spremne na prilagodbu, konstantno ulaganje u svoje zaposlenike, prilagođavanje njihovih znanja i vještina promjenama u okruženju te ukoliko rade na pronalasku novih i efikasnijih načina obučavanja i usavršavanja svojih zaposlenika. Novi uvjeti poslovanja uključuju primjene novih, dosad nekorištenih tehnologija, te vrše pritisak na organizacije da pronađu nove načine podizanja profita, istovremeno stalno radeći na snižavanju troškova (Gillette, 2005). U ozračju ubrzano rastuće važnosti IT, kada ulaganja u IT zauzimaju sve veći postotak u ukupnim ulaganjima organizacije, nužno je, ukazivanjem na rezultate i prednosti koje njihovom primjenom organizacije mogu steći, opravdati navedena ulaganja (Müller,2001). U ovome radu bazirat ćemo se na prednosti koje organizacije ostvaruju primjenom poslovnog e-učenja koje se javlja kao jedno od najboljih rješenja, odnosno alata koji omogućavaju organizacijama unapređenje edukacije zaposlenih i razvitak poslovanja te se kao takvo postavlja kao logično ulaganje organizacija koje žele sniziti troškove obučavanja zaposlenika i poboljšati konačne rezultate provedbe edukacije (Ščeulovs, Gaile-Sarkane, 2012). Poslovno e-učenje podrazumijeva primjenu online učenja, odnosno učenja uz pomoć elektroničkih medija, posebice računala i interneta, te omogućavanje suradnje i interakcije polaznika i instruktora, u poslovnom okruženju (Ćukušić, Jadrić, 2012). Uspješna implementacija poslovnog e-učenja, njegovo strategijsko planiranje i primjena, pružaju značajne, mjerljive prednosti organizacijama koje ih koriste te omogućavaju postizanje značajnih i dugoročnih uspjeha u poslovanju. Imajući na umu kako organizacije posljednjih nekoliko godina posluju u uvjetima ekonomske krize, jasno je kako su i budžeti predviđeni za edukaciju zaposlenika sniženi, kako organizacije nastoje uštedjeti na svim područjima gdje je to moguće te kako neće ulagati u nešto u čije koristi nisu sigurni (Gillette, 2005). Izvršni direktori koji nastoje sniziti troškove poslovanja, analiziraju ulogu informacijskih tehnologija te su skeptični vezano za doprinos informacijskih tehnologija u ukupnom financijskom poslovanju organizacije i nisu sigurni u direktnu povezanost informacijskih tehnologija s poslovnim ciljevima organizacije. Općenito, analiza

ROI-a za IT projekte je obično mnogo kompleksnija nego kod ostalih projekata, upravo radi nematerijalne prirode većine troškova i koristi povezanih s njihovim korištenjem.

Nematerijalne prednosti koje ulaganje u IT donosi, kao što su poboljšanje kvalitete, pravovremenosti, prilagodbe i sl. su već niz godina predmet raznih istraživanja. Većina autora koja analizira navedeni problem smatra kako prednosti koje IT pruža nisu analizirane i mjerene na odgovarajući način, te neki od njih uzrok neodgovarajućeg mjerenja vide u primjeni konvencionalnih tehnika mjerenja produktivnosti, kao što su ROI i cost-benefit analiza koje ne uzimaju u obzir sve faktore koji utječu na uspješnost organizacije te nisu u mogućnosti dati stvarnu sliku trenutnog stanja organizacije. Uz navedene izazove mjerenja isplativosti ulaganja u IT u poslovnim organizacijama vrlo je teško definirati uzročno-posljedičnu vezu između ulaganja u IT i učinka na razinu produktivnosti i profitabilnosti organizacije (Stewart et al, 2007). Problem mjerenja koristi ostvarenih uvođenjem IT-a, reflektira se na problem mjerenja koristi koje organizacija ostvaruje implementacijom sustava za e-učenje. Poslovno e-učenje u organizacijama trebalo bi biti planirano na način da podržava strateške ciljeve te da je u direktnoj vezi s poslovnom strategijom organizacije. Prije same implementacije e-učenja organizacije bi trebale definirati razloge investiranja u e-učenje, ciljeve koje žele ostvariti uvođenjem i načine na koje će mjeriti i analizirati uspješnost provedbe te definirati koristi koje su ostvarene. Mjere uspješnosti provedbe poslovnog e-učenja trebale bi služiti kao „feedback“, odnosno povratna informacija koja će nam ukazati na to koliko je ulaganje u e-učenje bilo isplativo za organizaciju. Uvid u ispunjenje ili neispunjenje očekivanja od ulaganja ključni je faktor koji utječe na buduće aktivnosti na tome području (Demopoulos et al, 2008).

Kako bi mogli razgovarati o ispunjenju očekivanja od ulaganja i implementacije e-učenja u poslovnu organizaciju nužno je provoditi financijske analize isplativosti implementacije e-učenja u organizacije. Prema najnovijem istraživanju o stanju i trendovima e-učenja u poduzećima iz lipnja 2014. godine (Bralić, E-učenje u poslovnim okruženjima) čak 51.4 % ispitanika nisu u mogućnosti definirati da li su ispunjena očekivanja od ulaganja u e-učenje što je posljedica činjenice da se čak u 73.2 % poslovne organizacije ne provodi financijska analiza isplativosti implementacije e-učenja u organizaciju.

Provedba analize temelj je donošenja kvalitetnih strateških odluka vezanih uz uvođenje i implementaciju e-učenja u organizacije te će u ovome radu biti istraženo trenutno stanje i trendovi po pitanju provođenja kvantitativnih i kvalitativnih analiza isplativosti, odnosno opravdanosti ulaganja u sustave za e-učenje u poslovnim organizacijama u RH, bit će navedeni i analizirani čimbenici koji nepovoljno djeluju na navedeno te će biti postavljene smjernice podizanja svijesti o važnosti analiziranja rezultata ulaganja u e-učenje, i općenito u IT, u

poslovnim organizacijama kao ključan faktor poboljšanja poslovanja organizacija u današnjim uvjetima poslovanja.

1.2. Predmet istraživanja

Predmet ovog istraživanja jest teorijsko i empirijsko istraživanje navedenog problema istraživanja. Teorijski dio istraživanja uključuje definiranje poslovnog e-učenja, njegovih metodoloških i tehnoloških aspekata, upravljanje njime te prikaz upotrebe poslovnog e-učenja u praksi organizacija u RH. Teorijski dio rada obuhvatit će i sistematizaciju stručne literature na temu općenitog ulaganja u IT u poslovnim organizacijama, mogućnosti i značaj mjerenja isplativosti ulaganja u IT, zatim, posebno isplativost ulaganja u IT s naglaskom na ulaganje u sustave za e-učenje, mogućnosti analiziranja kvantitativnih i kvalitativnih čimbenika uspješnosti i prednosti koje navedeni sustavi donose organizaciji te njihova povezivanja sa strateškim ciljevima i planovima organizacije. Praktični dio rada bavit će se istraživanjem trenutnog stanja u poslovnim organizacijama u Republici Hrvatskoj po pitanju provedbe analiza isplativosti ulaganja u e-učenje. Pitanja na koja će ovaj dio rada nastojati odgovoriti uključuju pitanja kao što su da li se i na koji način vrši analiza opravdanosti ulaganja u e-učenje i koliko su poslovne organizacije upoznate s mogućnostima i alatima za provedbu analiza kao i s važnošću njihove primjene i potencijalnim koristima. Dakle, osim teorijskog razmatranja navedenog problema, istražiti će se i trenutno stanje u Republici Hrvatskoj te prevladavajući stav ključnih osoba za donošenje odluka o vezanim pitanjima.

1.3. Istraživačke hipoteze

Nakon što su definirani problem i predmet istraživanja, moguće je postaviti hipoteze čija će se istinitost dokazati ili opovrgnuti istraživanjem. Hipoteze koje proizlaze iz definiranog predmeta istraživanja su slijedeće:

H1: Poslovne organizacije u Republici Hrvatskoj ne provode analize opravdanosti ulaganja u sustave za e-učenje.
H2: Poslovne organizacije u Republici Hrvatskoj nisu u dovoljnoj mjeri upoznate s načinima vršenja analiza i mjerenja opravdanosti ulaganja u sustave za e-učenje.
H3: Razina poznavanja načina vršenja analiza i mjerenja opravdanosti ulaganja u sustave za e-učenje od strane poslovnih organizacija pozitivno je povezana s razinom primjene navedenih analiza.

H4: Analiziranje kvantitativnih i kvalitativnih pokazatelja vezanih uz opravdanost ulaganja u sustave za e-učenje doprinosi širenju primjene sustava za e-učenje u poslovnim organizacijama u Republici Hrvatskoj.

1.4. Ciljevi istraživanja

Osnovni cilj ovog istraživanja jest dati jasan uvid u trendove i stanja u poslovnim organizacijama u Republici Hrvatskoj po pitanju analiziranja opravdanosti ulaganja u sustave za e-učenje. Dakle ciljevi istraživanja uključuju utvrđivanje razine upoznatosti donosioca strateških odluka poslovnih organizacija s tehnikama i metodama provedbe analize opravdanosti, analiziranje važnosti koju njihova upoznatost ima sa stvarnom provedbom, definiranje razloga i uzroka nedovoljne provedbe i definiranje stanja po pitanju korištenja rezultata provedbe, ukoliko se vrši, za daljnja strateška djelovanja s ciljem poboljšanja poslovanja. Cilj istraživanja možemo definirati i kao utvrđivanje istinitosti prethodno definiranih istraživačkih hipoteza sukladno navedenim pitanjima. Jedan od osnovnih ciljeva je i prikazati koliko povećanje upoznatosti donosioca odluke s načinima i metodama vršenja analiza može doprinijeti iskorištavanju ostvarenih prednosti na način da one postaju temelj za donošenje budućih odluka od ključne važnosti za održavanje konkurentnosti poslovnih organizacija. Osim utvrđivanja trenutnog stanja, ovo istraživanje za cilj ima i unapređenje svijesti o važnosti analiziranja opravdanosti ulaganja i jasnog definiranja ostvarenih prednosti za donošenje budućih odluka.

1.5. Metode istraživanja

Istraživanje provedeno u okviru pisanja ovog rada možemo podijeliti na dva dijela: teorijsko i empirijsko istraživanje. Teorijski dio istraživanja uglavnom se temelji na prikupljanju i analiziranju znanstvene i stručne literature te prikupljanju mišljenja i zaključaka dobivenih temeljem prijašnjih istraživanja na temu problematike mjerenja koristi od uvođenja IT općenito, te koristi od implementiranja sustava za e-učenje u poslovne organizacije. Izrada teorijskog dijela rada bazirat će se na upotrebi metoda istraživanja kao što su metoda analize i sinteze postojeće literature, metoda deskripcije i kompilacije te metode apstrakcije i konkretizacije. Literatura koja će biti korištena pri izradi rada uglavnom se odnosi na stručnu literaturu inozemnih autora, dostupnu na engleskom jeziku, dok se manji dio literature odnosi na literaturu na hrvatskome jeziku, upravo zbog nedostatka iste. Literatura će biti pretraživana na teme poslovnog e-učenja, mjerenja koristi uvođenja e-učenja u organizacije, metode i

mogućnosti mjerenja i sl., a vršit će se putem raspoloživih fakultetskih baza podataka kao što su Science Direct, EBSCOhost, Academic Search Complete, Oxford Journals i ostale. Osim znanstvenih članaka, bit će korištene i stručne knjige te različiti Internet izvori. Empirijski dio rada odnosi se na primarno istraživanje te će se pri izradi empirijskog dijela rada za prikupljanje primarnih podataka koristiti anketni upitnik koji će se distribuirati direktnim slanjem ciljanim ispitanicima. Analiza i interpretacija podataka prikupljenih pomoću anketnog upitnika provesti će se pomoću odgovarajućeg statističkog programskog paketa „Statistical Package for the Social Sciences-SPSS“. Metode koje će biti korištene pri izradi empirijskog dijela rada, dakle, uključuju metodu anketiranja, metode indukcije i dedukcije za dobivanje odgovora na postavljene hipoteze, metode dokazivanja i opovrgavanja za utvrđivanje točnosti, odnosno, pogrešnosti postavljenih hipoteza, te odgovarajuće statističke metode za obradu dobivenih podataka pomoću tabličnih i grafičkih prikaza.

1.6. Doprinos istraživanja

Istraživanje obuhvaćeno ovim radom bavi se problemom utvrđivanja opravdanosti ulaganja u sustave za e-učenje u poslovnim organizacijama, temom koja je izrazito aktualna, uslijed napretka tehnologije i porasta primjene sustava za e-učenje općenito, pa tako i u poslovnom okružju, te je specifična i kao takvu je ne nalazimo u postojećoj literaturi dostupnoj na hrvatskome jeziku. Općenito, vrlo je malo dostupne literature vezane za e-učenje na hrvatskom jeziku te upravo zbog toga ovaj rad upotpunjuje i obogaćuje postojeću literaturu. Teorijski dio rada bavit će se definiranjem i sintetiziranjem teorijskih spoznaja i dosadašnjih istraživanja i nastojati ukazati na značaj i važnost vršenja analiza isplativosti uvođenja sustava za e-učenje te bi mogao poslužiti kao smjernica za detaljnije uključivanje planiranja i implementacije sustava za e-učenje u strateška djelovanja poslovnih organizacija. Empirijski dio rada doprinosi na način da daje uvid u trendove i trenutna stanja po provedbi analiza isplativosti e-učenja u poslovnim organizacijama u RH, podiže svijest o važnosti njihove primjene, ukazuje na potencijalne prednosti koje je moguće ostvariti te može poslužiti kao dobra podloga za buduća i dublja istraživanja na navedenu temu. Osim kao temelj za buduća istraživanja, rezultati empirijskog dijela rada mogu biti iskorišteni kao smjernice za buduća djelovanja te kao ključni čimbenik koji bi djelovao na shvaćanje važnosti i nužnosti pažljivijeg i detaljnijeg analiziranja koristi koje uvođenjem sustava za e-učenje poslovna organizacija ostvaruje, te bi kao takav mogao doprinijeti porastu strateškog korištenja sustava za e-učenje u svakodnevnom poslovanju organizacija.

1.7. Struktura diplomskog rada

Diplomski rad će biti strukturiran na način da, uključujući uvod i zaključak, sadrži 6 poglavlja, odnosno, metodoloških cjelina.

U *prvome*, uvodnome, poglavlju biti će definiran problem i predmet istraživanja ovog rada. Nakon definiranog problema istraživanja biti će postavljene istraživačke hipoteze čija će se istinitost analizirati u empirijskom dijelu rada prikladnim statističkim metodama. Također, u ovome će poglavlju biti definirana svrha i ciljevi istraživanje kao i doprinos kojeg bi istraživanje moglo i trebalo imati. Nadalje, u ovome djelu će biti navedene i obrazložene znanstveno – istraživačke metode koje će se primjenjivati u teorijskom i empirijskom dijelu rada.

Drugo poglavlje rada pojmovno će definirati poslovno e-učenje, kao jedan od ključnih trendova u strategijama organizacija pri održavanju konkurentnosti u današnjim uvjetima poslovanja, gdje će biti sagledani metodološki i tehnološki aspekti poslovnog e-učenja, kao što su dostupni sustavi te pregled komunikacijskih tehnologija, tehnologija za prezentaciju sadržaja i tehnologija za procjenu i samoprocjenu znanja. U ovome poglavlju će biti prikazan i menadžment poslovnog e-učenja kroz osnovne procese planiranja, organiziranja i kontroliranja poslovnog e-učenja te sagledano stanje i trendovi po pitanju poslovnog e-učenja kao i primjeri poslovnog e-učenja u praksi u Republici Hrvatskoj.

Treće poglavlje pružit će pregled literature i prijašnjih istraživanja na temu ulaganja u IT u poslovnim organizacijama. Ovo poglavlje uvodi u rastuću važnost ulaganja u IT tehnologiju u današnjim uvjetima poslovanja i objašnjava nužnost strateškog upravljanja tim ulaganjima, nakon čega će biti prikazani trendovi ulaganja te kritike porastu ulaganja u IT. Nadalje, ovo poglavlje razmatra mogućnosti mjerenja i evaluacije ulaganja u IT, gdje se kao osnovna metrika prikazuje ROI za IT projekte te se objašnjavaju načini definiranja i mjerenja troškova i koristi vezanih uz investiranja u IT koji su ključni za uspješno mjerenje ROI-a.

Četvrto poglavlje svojevrsno je proširenje trećeg poglavlja, te daje pregled literature na temu ulaganja u IT u poslovnim organizacijama s naglaskom na sustave za upravljanje znanjem, odnosno e-učenje. Ovdje će biti prikazane ekonomske koristi koje poslovne organizacije ostvaruju uvođenjem sustava za e-učenje, ukazano na važnost mjerenja rezultata ostvarenih e-učenjem u organizacijama koje su ga uvele, te će se posebna pažnja posvetiti načinima i

tehnikama mjerenja ostvarenih rezultata. U sklopu ovog poglavlja biti će prikazana ROI metodologija, postupak evaluacije rezultata ostvarenih uvođenjem e-učenja te definirani faktori koje je potrebno razmatrati pri mjerenju kako bi se ostvarila najveća korist od investiranja u sustave za e-učenje.

Peto poglavlje odnosi se na empirijski dio ovog rada, te će dati detaljan uvid u rezultate provedenog istraživanja. Kroz ovo poglavlje biti će testirane prethodno postavljene hipoteze na temelju rezultata prikupljenih pomoću anketnog upitnika. Ovo poglavlje uključuje definiranje metoda i uzorka istraživanja, prikaz i interpretacija dobivenih rezultata istraživanja brojčano i grafički, te zaključke donesene na temelju provedenog istraživanja.

Šesto poglavlje je i zaključno poglavlje, u kojemu će biti prikazane spoznaje i zaključci izvedeni iz pretraživanja i analiziranja znanstvenih članaka, stručne literature, prethodnih istraživanja slične tematike te će uključivati i zaključke provedenog empirijskog istraživanja.

Na kraju rada prikazat će se izvori literature korištene u radu, popis tablica, slika i grafova, kao i sažetak na engleskom jeziku.

2. POSLOVNO E-UČENJE

2.1. Pojmovno određenje poslovnog e-učenja

E-učenje pojam je koji sve češće susrećemo bilo da je riječ o osnovnom, srednjem i višem obrazovanju ili o obuci zaposlenika u poslovnim organizacijama, te je među najznačajnijim pojavama vođenim napretkom i transformacijom tehnologija. Javlja se kao logičan ishod praćenja napretka tehnologije i informacijskih tehnologija i mogućnošću njihove integracije u procese obrazovanja, te u formalnom smislu uključuje brojne strategije učenja i tehnologije koje podupiru učenje i to one poput CD-ROM uređaja i medija, zatim nastave temeljene na računalu, videokonferencijske sustave i sl. E-učenje zapravo predstavlja presjek dvaju svjetova – svijeta informacijske i komunikacijske tehnologije i svijeta obrazovanja (Stankov et al., 2004).

Veliki broj autora u svome radu nastoji definirati karakteristike i općenito koncept e-učenja, iz čega proizlaze različite definicije kojima se u svome istraživanju posvetio Sangrà (2012) prikupljajući i analizirajući ih te kategorizirajući ih na način da razlikuje one koje u centar postavljaju tehnologiju, zatim sustav za isporuku informacija, komunikaciju te one koje se usredotočuju na pedagošku funkciju e-učenja.

Unatoč velikom broju definicija, koje variraju u ovisnosti o središtu interesa autora, možemo postaviti temeljnu definiciju e-učenja ističući upotrebu informacijskih i komunikacijskih tehnologija u procesu obrazovanja, ali na način da je tehnologija osnova procesa učenja, a ne samo ispomoć (Garača, 2008), te definiravši e-učenje kao način učenja koji omogućuje edukaciju i trening korištenjem komunikacijskih tehnologija i to bilo kome, u bilo koje vrijeme i na bilo kojem mjestu (Šumak et al., 2011).

Poslovno e-učenje možemo definirati na način da osnovnu definiciju e-učenja, kao online učenja koje omogućuje polaznicima pristup obrazovnim sadržajima te jednosmjernu ili dvosmjernu komunikaciju s drugim polaznicima i instruktorima preko računalnih mreža, intraneta, interneta i WWW-a te digitalnih uređaja kao što su CD-ROM, DVD, računala i mobiteli (Karadeniz, 2009 iz Ćukušić & Jadrić, 2012); postavimo u kontekstu poslovnih organizacija. Dakle, poslovno e-učenje označava primjenu informacijsko-komunikacijskih tehnologija u korporativnom sektoru, malim i srednjim poduzećima i državnoj administraciji u obliku strukturiranih programa treninga koji su potpuno online ili hibridnog pristupa (Ćukušić, Jadrić, 2012).

Poslovno e-učenje postavlja se kao jedinstveni odgovor na ključne faktore iz okruženja organizacija kao što su sveobuhvatne globalne promjene, tržište rada i produktivnost organizacija. Na navedene faktore utječe temeljitim izmjenama u načinima na koje zaposlenici uče - učenje postaje više integrirano s poslom te se povećavaju mogućnosti kako, gdje i kada zaposlenici mogu sudjelovati u cjeloživotnom učenju (David et al., 2010).

Poslovno e-učenje premošćuje jaz između učenja i posla te predstavlja opciju svakoj organizaciji koja nastoji poboljšati vještine i sposobnosti svojih zaposlenika posebice u današnjim uvjetima poslovanja kada postoji konstantna potreba za ubrzanim obučavanjem i osposobljavanjem zaposlenika, bilo za primjenu novih tehnologija, bilo o novim proizvodima i uslugama organizacije (David et al., 2010).

2.2. Metodološki aspekti poslovnog e-učenja

Jedan od najznačajnijih preduvjeta za uspješnu implementaciju e-učenja jest pažljivo razmatranje temeljnih pedagoških aspekata e-učenja, koji zapravo podupiru i oblikuju procese e-učenja, međutim upravo navedeno u praksi biva najčešće zanemaren aspekt u svakom nastojanju da se uvede e-učenje (Govindasamy, 2002). Metodologija u okviru poslovnog e-učenja obuhvaća karakteristične nastavne programe pojedinih poslovnih organizacija, teorije učenja na radnom mjestu te konceptualne okvire za ocjenu individualnog i organizacijskog učenja (Morch et al., 2004).

Poslovne organizacije trebaju poštovati različitost u stilovima učenja svojih zaposlenika te, u ovisnosti o organizacijsko-tehničkim mogućnostima, nastojati kreirati sveobuhvatne programe koji će odgovarati različitim tipovima učenika (eucenje.efest.hr., 2015). Prema prihvaćenoj tipologiji učenici mogu biti: (1) vizualni – preferiraju multi-senzorski pristup, odnosno korištenje pokreta, boja, slika i zvukova; (2) auditivni – preferiraju informacije primati zvukom; (3) taktilni ili kinestetički – preferiraju izradu modela, praktične vježbe, igranje uloga i sl. (Rodgers, 2000).

Kao što je već rečeno, zaposlenici poslovnih organizacija uče na različitim razinama i na različite razine, razlikuju se prema stilovima učenja te će učenje biti efektivno i efikasno kada imaju visoku razinu motivacije te kada su nastavni materijali maksimalno individualizirani i prilagođeni njihovim potrebama (Ćukušić & Jadrić, 2012). Iz navedenoga slijedi kako, prije razvoja bilo kakvih materijala za učenje, kreatori sadržaja za učenje moraju znati načela učenja i kako zaposlenici uče, te razvoj učinkovitih materijala treba temeljiti na pedagoškim principima koji su postavljeni u provjerenim teorijama učenja (Rovai, 2002).

Poslovno e-učenje leži na istim pedagoškim principima na kojima se temelji i obučavanje u tradicionalnoj učionici, međutim potrebno ih je proširiti na način da u obzir uzmu i brze promjene u tehnologiji (Govindasamy, 2002). Kada govorimo o pedagoškim principima, nužno je spomenuti teorije učenja: biheviorizam, kognitivizam i konstruktivizam, tri vrlo raširene teorije učenja koje se najčešće primjenjuju u kreiranju nastavnih materijala za online-obrazovna okružja (Ćukušić & Jadrić, 2012). Svaka od navedenih teorija definira učenje, načine učenja, proces učenja te pruža smjernice kako motivirati polaznike, na koji način testirati njihovo znanje i kako kreirati tečajeve za postizanje najboljih rezultata polaznika.

Prema biheviorističkome pristupu učenje je proces memoriranja, demonstriranja i oponašanja, te se temelji na ideji kako nagrađivano ponašanje ima tendenciju češćeg pojavljivanja (Ćukušić & Jadrić, 2012). Zaposlenicima je nužno istaknuti ishode učenja, testirati ih te im pružati povratne informacije kako bi mogli poduzeti korektivne postupke (Ally, 2004).

Prema kognitivističkom pristupu učenje je samovoljna aktivnost, koja zahtijeva pozornost i energiju, pa se u središte interesa postavlja percepcija, privlačenje pozornosti i motiviranje zaposlenih (Ćukušić & Jadrić,2012). Informacije koje se dostavljaju zaposlenicima trebaju biti rascjepkane, prezentirane u različitim oblicima kako bi utjecale na povećanje motivacije polaznika te uključivati simulacije stvarnih događaja (Ally, 2004).

Prema konstruktivističkome pristupu učenje je individualan proces, te polaznici preuzimaju odgovornost za svoje učenje i samostalno kreiraju znanje, umjesto da im se znanje pruža instrukcijama (Ćukušić & Jadrić, 2012). Zaposlenicima je, prema tome, važno ponuditi aktivnosti koje ih potiču na razmišljanje, poticati ih na suradničko učenje, prepustiti im kontrolu nad vlastitim procesima učenja te im dati dovoljno vremena i prostora kako bi mogli razmišljati o problemu (Ally, 2004).

Prema Mishra (2002) dizajniranju tečaja e-učenja može se pristupiti tako da se uključe korisni elementi svih triju navedenih teorija učenja:

- **bihevioristički pristup** - lekcije trebaju imati jasno definirane ciljeve, koristiti se pitanjima za samoprocjenu kao interaktivnom aktivnošću unutar lekcija, a materijali za učenje trebaju biti objašnjeni korak po korak u malim dijelovima;
- **kognitivistički pristup** - korištenje bilješki, upute o tome kako treba učiti, procjena znanja od drugih polaznika, traženje informacija internetskim pretraživačima itd.;
- **konstruktivistički pristup** - korištenje diskusijskih foruma i pričaonica (sinkronih i asinkronih tehnika), razmjena e-pošte između polaznika, grupni projekti, primjena multimedije, suradničko učenje te aktivnosti koje su utemeljene na rješavanju problema (Mishra, 2002; preuzeto iz Ćukušić i Jadrić, 2012).

Poštivajući stilove učenja zaposlenika, uz definirane ishode i kompetencije učenja, nužno je definirati mjere procjene učenja, te ispiti, kvizovi, ankete i testovi predstavljaju klasične vrste procjene znanja koje čine sastavni dio procesa učenja za svakog pojedinca (Ćukušić & Jadrić, 2012). Uz navedene klasične načine procjene znanja, primjenjivi su i neki inovativni pristupi. Naime, stečeno znanje zaposlenici će koristiti na radnom mjestu pa je primjereno očekivati da se znanje procijeni u skladu s mjestom korištenja znanja i to kroz studije slučaja ili problemske zadatke. Dodatno, napretkom tehnologije, različiti dodatni načini procjene su primjenjivi kao što su simulacije ili online procjena znanja u realnom vremenu (Bralić, 2014).

Kada govorimo o metodološkim aspektima poslovnog e-učenja, važno je sagledati sve faktore koji se postavljaju kao ključne determinante efektivnog e-učenja, među koje spadaju dubina sadržaja, motivacija zaposlenika, podrška korisniku, lakoća korištenja materijala, interakcija s ostalim polaznicima, vrijeme i mogućnosti za učenje i sl. (Atwell, 2006). Motivacija zaposlenika jedan je od ključnih pokretača uspjeha procesa e-učenja te kreatori e-tečajeva moraju pronaći načine kako motivirati zaposlenike da bi uspješno završili e-tečaj. Pri podizanju motivacije zaposlenika nužno je privući pozornost i zadobiti interes zaposlenika, pri čemu su kreatorima tečajeva dostupne različite tehnike kao vizualna raznolikost, interaktivnost, igre, multimedijalni sadržaj, humor, provokativna pitanja i sl. Nakon zadobivene pozornosti, potrebno je poboljšati angažman svojih učenika što se postiže odabirom sadržaja za koji su zaposlenici svjesni da se odnosi na njih i da će naučeno imati prilike upotrijebiti u daljnjem radu. Nadalje, učenici su motiviraniji za e-tečaj ukoliko imaju pozitivna očekivanja te vjeruju da su ga sposobni završiti. Dakle, jasna slika pravca kojim moraju ići i na koji način će uspješno završiti tečaj, podiže njihovo samopouzdanje a samim time i motivaciju. Podizanje zadovoljstva učenika također predstavlja bitnu komponentu podizanja motivacije, što je moguće ostvariti dodjeljivanjem novčanih nagrada ili priznanja za uloženi trud. Poticanje socijalne interakcije među sudionicima tečaja, korištenje mogućnosti koje pružaju društvene mreže - kako se učenici ne bi osjećali izoliranima i kako bi bili u mogućnosti dobiti povratne informacije od ostalih sudionika također može utjecati na porast motiviranosti (Pappas, 2015).

Komunikacija i interakcija unutar sustava e-učenja izravno utječu na procese e-učenja te kako bi bile što uspješnije potrebno je poduzeti neke korake kao što su prilagodba poruka potrebama i kapacitetima polaznika, češće ostvarivanje dvosmjerne veze u komunikaciji, održavanje frekvencije i pružanje trenutačne povratne informacije kad god je to moguće, tražiti povratnu informaciju te osigurati demokratski diskurs (Ćukušić & Jadrić, 2012).

Pri dizajniranju tečaja u poslovnom e-učenju važno je biti svjestan četiri ključna elementa i njihove interakcije: (1) zaposlenici su odrasli učenici s različitim karakteristikama učenja. Imaju različite odgovornosti na radno mjestu koje zahtijevaju različite tipove i razine stručnosti, (2) za razliku od formalnog učenja u akademskom okruženju, učenje na radnom mjestu služi ispunjavanju organizacijskih ciljeva i potreba i fokusira se na organizacijske sustave, strukture, politike i institucionalizirane oblike znanja s ciljem povezivanja individualnog i organizacijskog znanja, (3) sadržaj učenja na radnom mjestu je više kontekstualan i dinamičan nego u klasičnom akademskom ili školskom okruženju, (4) okruženje za učenje na radnom mjestu je društvo znanja koje je izgrađeno na zajednicama koje povezuje praksa. Učenje na radnom mjestu može biti shvaćeno kao društveno povezivanje polaznika, koje omogućava kreiranje i transfer znanja između individualaca i grupa (Wang et al., 2010).

Pri dizajniranju tečajeva za poslovno e-učenje, organizacije bi trebale razmotriti i opciju hibridnog učenja, ili kombiniranog učenja (eng. blended ili hybrid learning), gdje se kombiniraju i integriraju tradicionalni aktivnosti podučavanja licem u licem s aktivnostima podučavanja pomoću računala na planirani, pedagoški vrijedan način. Kod ovog tipa učenja, organizacija odabire udio face-to-face podučavanja koji će biti zamijenjen online aktivnostima (Starn, 2014). Osim odabira pravog omjera između online i tradicionalnog provođenja učenja, dizajneri hibridnog okružja za učenje se trebaju suočiti s problemima i prilikama koje nose oba okružja (Ćukušić & Jadrić, 2012).

2.3. Tehnološki aspekti poslovnog e-učenja

Danas, više nego ikada, tehnologija igra izrazito važnu ulogu u društvu: mijenja svaki aspekt našeg života, načine na koje komuniciramo, kako radimo, kako učimo i podučavamo pa čak i načine na koje razmišljamo (Gutierrez, 2014). Razvoj novih tehnologija uvelike je oblikovao programe obrazovanja, pa se tako protekom vremena prelazi sa iskušanih starih metoda kao što su ploča i kreda na korištenje računala, multimedijalnu prezentaciju sadržaja i sl. Ranije paradigme obučavanja uključivale su tiskane materijale i prijenos takvih materijala od profesora do učenika. Prenošenje materijala od profesora ka učeniku i danas predstavlja fokus većine obučavanja, samo što se sada tehnologija javlja kao posrednik koji olakšava to prenošenje, te se uključuju i druge metode kao što su diskusije i ostale forme interakcije među sudionicima (Hsu, 2007). Nove tehnologije ne trebaju nužno zamjenjivati stare, tako da izbor dostupnih tehnologija koje se mogu primjenjivati u e-učenju postaje sve veći (Ćukušić & Jadrić, 2012).

Tehnologija je oduvijek imala utjecaja na obrazovanje, te je od samih početaka uvođenja u nastavne programa imala značajnu ulogu u mijenjaju i oblikovanju načina podučavanja,

razmišljanja i učenja (Halverson & Smith, 2009). Prema istraživanju (McKnight, 2012), provedenom nad više profesora definirani su neki od glavnih načina na koji je tehnologija promijenila procese učenja. Među najznačajnijim promjenama, tako su se našli evolucija komunikacije, proširenje publike, pojava e-knjiga i interaktivnih udžbenika, prilagođavanje i zadovoljenja individualnih potreba svih uključenih u procese učenja, razvoj istraživanja temeljenih na istraživanju Web-a i sl. Promjene u načinu učenja uzrokovane razvojem tehnologije možemo definirati i na slijedeći način: (1) pomak s individualnog ka kolaborativnom učenju, koje uključuje diskusije, problemsko razmišljanje i sl.; (2) pomak s pasivnog ka aktivnom učenju (eng. Active ili Brain-based learning), gdje je tehnologija alat koji omogućava istraživanje, komunikaciju, rješavanje problema i ostale oblike aktivnog učenja; (3) razvoj diferenciranog podučavanja, gdje tehnologija omogućava potpunu personalizaciju te se poštuje činjenica kako je ključno primijeniti različite postupke i stilove podučavanja prema različitim učenicima; (4) razvoj „multitasking-a", što znači da nove tehnologije olakšavaju učenicima izvršenje više različitih zadatak istodobno (Gutierrez, 2014).

Tehnološki zahtjevi korisnika sustava e-učenja variraju ovisno o tipu korisnika, a samim time i o aktivnostima koje obavljaju unutar sustava, koje najčešće označavaju kreiranje i /ili prezentaciju sadržaja te samo učenje. Najčešća kategorizacija korisnika sustava za e-učenje, a samim time i različitih skupina tehnoloških zahtjeva odnosi se na: (1) proizvođače sadržaja; (2) korisnike sadržaja- polaznike tečajeva e-učenja i (3) poslužitelje- pružatelje usluga. U okviru tehnologije povezane s e-učenjem najčešće se spominju sustavi za e-učenje, od kojih su četiri najčešća (Ćukušić & Jadrić, 2012):

1. LMS (eng. *Learning Management System*) – sustav za upravljanje učenjem
2. CMS (eng. *Content Management System*) – sustavi za upravljanje sadržajem
3. LCMS (eng. *Learning Content Management System*) – sustavi za upravljanje sadržajem i učenjem
4. LCAS (eng. *Learning Content Authoring System*) – sustavi za izradbu sadržaja učenja.

LMS kao osnovni cilj ima upravljanje polaznicima i praćenje njihovih aktivnosti (Ćukušić & Jadrić, 2012), a označava integrirani set softvera i programa koji automatiziraju administraciju, praćenje i izvještavanje o provedbi online tečajeva, te osigurava centralizirani organizacijski pristup učenju pružajući mogućnosti boljeg raspoređivanja e-tečajeva, registracije polaznika i procjene njihovih ishoda učenja (Ninorya et al., 2011). LCMS se može promatrati i kao

nadograđena struktura LMS-a, proširena funkcijama za upravljanje sadržajem te CMS-om za višekratnu upotrebu objekata e-učenja, odnosno kreiranje i administriranje različitih sadržaja (Ćukušić & Jadrić, 2012). CMS svoju funkciju ostvaruje kroz omogućavanje instruktorima kreiranje online tečajeva, upload dokumenata sa sadržajem za učenje u popularnim formatima kao što su Word, PowerPoint i sl. bez potrebe za njihovom prethodnom pretvorbom u web formate kao što je HTML (Ninorya et al., 2011). LMS svoju najraširenij u primjenu ostvaruje u obliku Moodle-a, besplatne web aplikacije korištene za kreiranje učinkovitih web mjesta za online učenje koji je široko raširen i prihvaćen u akademskom obrazovanju i u poslovnim organizacijama (Moodle, 2015). Poslovne organizacije nerijetko prihvaćaju Moodle upravo iz razloga što je besplatan alat, jednostavan za korištenje te ga karakterizira niz modula koji se mogu primijeniti kao dodatni, a koji izgrađuju Moodle prema potrebama poslovne organizacije (Moodle, 2015).

Prilikom biranja sustava za e-učenje potrebno je utvrditi koji sustav najbolje odgovara određenoj poslovnoj organizaciji, tko su korisnici i što se e-učenjem u poslovnoj organizaciji želi postići. Oprezna procjena potencijalnih sustava je iznimno važna zbog velikog troška ulaganja i dugotrajnog utjecaja biranja pravog sustava upravljanja e-učenjem za određene organizacijske potrebe. Da bi se to postiglo treba razmotriti nekoliko pitanja i taktika (Hall, 2004):

- Prepoznati poslovne zahtjeve te sadržaje i značajke koje organizacija može trebati.
- Na najbolji način napisati zahtjev za ponudu (RFP) koristeći smjernice i predloške koji dobiju najbolje reakcije.
- Osmisliti pitanja koja treba postaviti svom LMS prodavaču kako bi se došlo do dodatnih informacija koje se ne nalaze u ponudi prodavača.
- Pronaći metodu za usporedbu ključnih obilježja različitih proizvoda – na tržištu ih se nalazi stotine s raznim prednostima i obilježjima.
- Shvatiti standarde industrije kojem se LMS proizvod treba prilagoditi te razumjeti kakvi standardi se unapređuju i utječu na poboljšanje proizvoda.
- Koristiti i razumjeti termine i akronime povezane s industrijom.
- Raspoznati tko su glavni igrači u industriji te koliko su njihove mušterije zadovoljne.

Tehnologije korištene u procesu poslovnog e-učenja, kao e-učenja općenito, su vrlo raznolike, i možemo ih kategorizirati na slijedeći način:

1. Tehnologije za prezentaciju sadržaja u tečajevima e-učenja - uključuju slike, blokove teksta, animacije, različite audio i video isječke.
2. Komunikacijske tehnologije – mogu biti utemeljene na tekstu(dopisivanje), zvuku (telefonsko podučavanje) i na zvuku i slici (računala-e-pošta, pričaonice); procvat doživljavaju napretkom web tehnologija kao wikiji, blogovi, podcast i sl.
3. Tehnologije za samoprocjenu i procjenu znanja u tečajevima e-učenja – obradba i analiza rezultata polaznika pomoću računala, provedba testova izravnim unošenjem odgovora u računalo i sl.

(Ćukušić & Jadrić, 2012)

Svaka poslovna organizacija, prije odabira tehnologija koje će koristiti u svojim procesima e-učenja, trebala bi posvetiti pažnju analizi potreba svojih korisnika, zahtjevima organizacije te svaku od tehnologija za koje se odluče kvalitetno primijeniti i uskladiti s metodološkim aspektima programa. Chris Dede, profesor obrazovnih tehnologija na studiju pedagogije i obrazovanja na Harvardu (Edupoint.carnet.hr, 2015) ističe kako je danas pred nama nevjerojatan izbor tehnologija od složenih internetskih igara koje igra više različitih igrača do različitih vrsta ručnih naprava, od kojih su neke vrlo primjerene za stvaranje kompleksnih obrazovnih okružja. Nove tehnologije koje se pojavljuju šire ljudsku sposobnost stvaranja, dijeljenja i svladavanja znanja te omogućavaju složeno baratanje podacima, intenzivnu suradnju i opširne arhive podataka. E-learning tehnologije, dakle, svakim danom sve više napreduju, razvijaju se i dostupno je sve više inovativnih načina za interakciju s korisnicima te bi poslovne organizacije trebale kritički sagledati prednosti i nedostatke dostupnih tehnologija kako bi se odlučile za one od kojih će imati najviše koristi.

2.4. Menadžment poslovnog e-učenja

Menadžment poslovnog e-učenja označava upravljanje procesima e-učenja, odnosno svim procesima sadržanim u fazama planiranja, organiziranja i kontroliranja procesa e-učenja.
Prema Ćukušić i Jadrić (2012) proces upravljanja e-učenjem napreduje u fazama karakterističnim za Plan-Do-Check-Act iterativnu metodu, a to su:

- planiranje procesa e-učenja (uz ostalo uključuje izradu operativnog plana, odnosno scenarija e-učenja),
- organiziranje, odnosno implementacija procesa e-učenja (uz provedbu scenarija e-učenja u praksi),
- kontroliranje procesa e-učenja (tj. vrednovanje različitih aspekata procesa),
- poboljšanje procesa i platforme.

2.4.1. Planiranje poslovnog e-učenja

Najuspješnije e-learning inicijative se dizajniraju na način da organizacije od samog početka imaju u vidu rezultate koje uvođenjem e-učenja nastoje ostvariti. Neosporno je da je strateško planiranje poslovnog e-učenja od iznimne važnosti za uspjeh procesa e-učenja u poslovnim organizacijama, te pri upravljanju procesima e-učenja menadžment treba biti svjestan kako tehnologija sama po sebi ne mijenja i ne poboljšava podučavanje i učenje, već to proizlazi iz pažnje usmjerene na upravljanje procesima stoga je ključno planirati strategiju, strukturu, uloge i vještine uključenih kako bi se tehnologija uspješno uvela i kako bi se iskoristile sve prednosti (Wills & Alexander, 2000).

Ovom tematikom u svome istraživanju bavi se i Tony Bates (Bates, 2010) i iznosi slijedeće zaključke:

- Financijske implikacije koje će nova tehnologija imati na organizaciju trebaju biti jasne te važnost nove tehnologije treba biti predstavljena svim ključnim zaposlenicima.
- Uspješno planiranje zahtijeva razvoj snažnih vizija i ciljeva za korištenje tehnologije unutar organizacija, vizije ne bi trebale biti ograničene samo na potporu trenutnih procesa i metoda podučavanja, već bi trebalo „dopustiti“ tehnologiji radikalne promjene usmjerene na bolje ishode učenja, veću fleksibilnost polaznika i bolju troškovnu učinkovitost.
- Planiranje procesa poslovnog e-učenja treba biti neprekidan proces, te je važno biti upoznat s razvojem tehnologija vezanih uz poslovno e-učenje te ih po potrebi integrirati u postojeći plan.
- Strategijski plan za poslovno e-učenje treba biti u potpunosti podržan od strane svih ključnih zaposlenika organizacije, te ta podrška treba biti prisutna tokom čitavog odvijanja procesa.
- Za valjano strateško planiranje, ključno je strateško razmišljanje o načinima na koje će uvođenje e-učenja izmijeniti dosadašnje poslovanje organizacije, te u skladu s time treba izmijeniti, redizajnirati i prilagoditi dosadašnje programe obuke, isporuku obuke zaposlenicima i sl.

Planiranje procesa e-učenja odnosi se na izbor misija i ciljeva te akcija za njihovo ostvarenje a uključuju slijedeće aktivnosti: analiza suvremenih trendova u obrazovanju, identifikacija karakteristika polaznika, prikupljanje i utvrđivanje korisničkih zahtjeva, odabir platforme e-učenja, odabir stilova učenja i tehnika ocjenjivanja znanja, formiranje metodološkog okvira,

postavljanje ciljanih ishoda scenarija i e-učenja, planiranje i izradba scenarija e-učenja, identifikacija potrebnog treninga, planiranje nabave/izrade materijala i izrada proračuna obrazovnog programa (Ćukušić & Jadrić, 2012).

Pri planiranju i definiranju strategije poslovnog e-učenja, poslovne organizacije trebaju analizirati zaposlenike, one koji će biti korisnici sustava, i njihove sposobnosti i spremnost na prelazak na novi način obuke. Osnovne skupine karakteristika zaposlenika prema Jadrić (2009) preuzeto iz (Ćukušić & Jadrić, 2012) su: (1) računalna pismenost kao preduvjet informacijskoj pismenosti; (2) motivacija za e-učenje; (3) vještine i strategije e-učenja i (4) samodisciplina i upravljanje raspoloživim vremenom.

Slijedeća bitna stavka planiranja jest odabir platforme e-učenja, jer je od iznimne važnosti za organizaciju odabrati onu platformu koja najbolje odgovara konkretnim potrebama organizacije. Carliner (2008) predlaže da se prilikom odabira tehnološke infrastrukture za poslovno e-učenje u obzir uzmu četiri faktora: poslovne potrebe, veličina organizacije, odluka o izgradnji ili kupnji te odluka o korištenju komercijalnih ili open source aplikacija.

Uvođenju e-učenja u poslovanje treba prethoditi temeljna analiza, odnosno organizacije bi prema (Minton, 2000) trebale odgovoriti na 7 ključnih pitanja:

1. Jeste li svjesni promjena koje će uvođenje e-učenja donijeti vašoj organizaciji?
2. Je li e-učenje dio integrirane strategije vaše organizacije vezane uz obuku zaposlenika?
3. Postoji li prikladno vodstvo unutar organizacije za podršku uvođenju e-učenja?
4. Jesu li poslovni informacijski sustavi unutar organizacije sposobni pružiti podršku usvajanju e-učenja?
5. Je li vaša tehnologija u mogućnosti učinkovito pružati isporuku e-učenja?
6. Jesu li zaposlenici vaše organizacije pripremljeni za e-učenje?
7. Postoji li sveobuhvatni plan upravljanja promjenama za prijelaz organizacije na obučavanje putem e-učenja?

Udell (2012) zaključuje kako ulaganje organizacije u poslovno e-učenje ili općenito učenje i osposobljavanje zaposlenika, treba biti strateški planirano na način da je usklađeno s mjerama povezanim s poslovnim rezultatima organizacije, te u suprotnom, ne bi trebalo ni biti pokrenuto. Neke od mjera povezanih s poslovnim rezultatima organizacije uključuju:

- Smanjenje stope povrata proizvoda
- Povećana produktivnost
- Manje pogrešaka

- Povećanje prodaje
- Manje nezgoda
- Smanjenje troškova poslovanja
- Smanjenje broja pritužbi klijenata
- Manje odstupanja od usuglašenih pravila

2.4.2. Organiziranje poslovnog e-učenja

Organiziranje poslovnog e-učenja uključuje slijedeće aktivnosti: definiranje strukture tečaja i prikupljanje relevantnih materijala, izbor autorskih alata i izradba sadržaja, priprema platforme, razvoj, testiranje i vrednovanje: objava materijala u skladu sa scenarijem, realizacija aktivnosti – provedba scenarija e-učenja, održavanje virtualnih konzultacija, poticanje diskusija i održavanje materijala učenja (Ćukušić & Jadrić, 2012).

Dakle, organiziranje poslovnog e-učenja označava definiranje strukture tečaja, prikupljanje relevantnih materijala, izradbu sadržaja te predstavljanje sustava i načina korištenja sustava korisnicima (Ćukušić & Jadrić, 2012). Pri izradbi sadržaja, dizajneri moraju voditi računa o preferencijama budućih korisnika tih sadržaja, te nastojati kreirati sadržaj na način da zaposlenicima bude zanimljiv i da potiče njihovu motivaciju za učenje.

Sadržaj koji će biti zanimljiv zaposlenicima, u pravilu ima slijedeće karakteristike (O'Brien, 2013):

- Sadržaj e-učenja koji potiče dijalog i konverzaciju među zaposlenicima, a ne sadržaj formuliran na način da iznosi samo listu naredbi i naputaka za zaposlenike
- Narativno formuliran sadržaj e-učenja, na način da su zaposlenici od samog početka upoznati s problematikom, onime što će učiti, što se od njih očekuje te se u razradi susreću s problemskim pitanjima i primjerima, a naposljetku imaju uvid u sažetak te potom pristupaju provjeri naučenoga.
- Sadržaj e-učenja koji uči vještine, a ne osobine: iako su povećanje motivacije i samouvjerenosti zaposlenika jako važni, sadržaj bi trebao biti više usmjeren na obučavanje zaposlenika za obavljanje određenog posla, nego na motiviranje zaposlenika za obavljanje istoga.
- Dizajn tečaja treba biti usklađen sa sadržajem – previše vizualnih efekata, promjene fontova i boje teksta zaposlenike može odvratiti od osnovne ideje tečaja i otežati im razumijevanje onoga što je uistinu važno.

- Sadržaj e-učenja trebao bi biti izrađen na način da je vjerodostojan, odnosno, ukoliko se radi o tečaju taktika prodaje bilo bi jako korisno ako bi voditelj prodaje mogao potpisivati određeni dio sadržaja, tako da se zaposlenici mogu lakše poistovjetiti i uvidjeti stvarnu povezanost.

2.4.3. Kontroliranje poslovnog e-učenja

Kontroliranje poslovnog e-učenja odnosi se na slijedeće aktivnosti: definiranje metoda i tehnika procjene, uspostava mjernih instrumenata u mehanizama, provođenje testiranja s korisnicima, kontrola performansi platforme e-učenja, procjena tečaja e-učenja od polaznika, kontrola ponašanja polaznika u tečaju e-učenja, kontrola scenarija e-učenja, donošenje suda, predlaganje poboljšanja platforme, procesa i scenarija e-učenja (Ćukušić & Jadrić, 2012).

Čak i najbolje planirane i najpažljivije implementirane strategije poslovnog e-učenja neće ispuniti očekivanja ukoliko se ne provode periodične evaluacije i procjene. Kontrola procesa e-učenja omogućava identifikaciju aktivnosti i područja gdje su potrebne izmjene i poboljšanja, u vidu uvođenje dodatnih alata, organizacijska poboljšanja, povećanja motiviranosti polaznika i sl. (Ćukušić & Jadrić, 2012). Prema Pappas-u (2014), kako bi kvalitetno provodile evaluaciju procesa poslovnog e-učenja, organizacije bi se trebale voditi slijedećim stavkama:

1. Odrediti primarne ciljeve i ono čemu organizacija teži, te definirati parametre za evaluaciju strategije poslovnog e-učenja i načine na koje će se mjeriti napredak i usklađenost sa strategijom.
2. Tražiti povratne informacije od zaposlenika kako bi se ocijenilo njihovo zadovoljstvo i razumijevanje - Povratne informacije od zaposlenika jedan su od najučinkovitijih alata za evaluaciju koje organizacija ima na raspolaganju, a prikupljati ih može na različite načine: anonimnim anketama, istraživanjima, direktnom komunikacijom sa zaposlenicima...
3. Testirati zaposlenike kako bi procijenili razinu njihova stjecanja znanja i vještina - Procjena usvojenosti znanja zaposlenika nakon završenog e-tečaja pruža organizacijama uvid u stečena znanja zaposlenika, znanja koja su zadržana te ukazati na područja i dijelove tečaja koja bi trebalo poboljšati. Odličan način testiranja zaposlenika jest izrada scenarija temeljenih na stvarnim problemima i traženje od zaposlenika problemsko rješavanje, grupni rad i sl.
4. Procijeniti koliko su skupine stečenih vještina korištene na radnom mjestu - Uvid u primjenu i načine korištenja vještina i znanja stečenih putem e-učenja na radnom mjestu

je ključno jer pokazuje jesu li se i koliko su se performanse zaposlenika poboljšale i kakvi su stvarni, opipljivi rezultati provedbe e-učenja u organizaciji.

5. Uspoređivati zaposlenike s uspješnim rezultatima s onima koji nisu bili uspješni u provedbi e-učenja – identificiranje zaposlenika koji su uspješno stekli i zadržali informacije iz e-tečaja te ih primijenili na svome radnom mjestu organizaciji, osim mogućnosti nagrađivanja uspješnih zaposlenika, pruža uvid i u dijelove tečaja koji su im bili najkorisniji i imali najviše utjecaja na uspjeh zaposlenika. S druge strane, identificiranje zaposlenika koji nisu bili uspješni prilikom provedbe e-tečaja ukazuje kako postoje područja gdje su potrebna i moguća poboljšanja za određenu skupinu polaznika. Uvid u područja e-tečaja kod kojih su zaposlenici imali problema, ukazuje na nužnost reformulacije dijelova tečaja kako bi zadovoljio potrebe i ostalih tipova polaznika.
6. Poticati konstantnu procjenu strategije poslovnog e-učenja unutar organizacije – kontroliranje i vrednovanje procesa poslovnog e-učenja trebali bi biti neprekidni procesi pomoću kojih će organizacija u svakome trenutku biti svjesna svojih slabosti i snaga vezanih uz provedbu poslovnog e-učenja. Zaposlenici bi trebali biti poticani da stalno iznose povratne informacije, organizacija bi uvijek trebala biti otvorena za manje prilagodbe te djelovati proaktivno po pitanju promjena koje bi trebale biti implementirane s ciljem poboljšanja procesa.

2.5. Stanje i trendovi vezani uz poslovno e-učenje u Republici Hrvatskoj

U ispitivanju stanja i trendova po pitanju poslovnog e-učenja u Republici Hrvatskoj provedenom 2014. godine sudjelovalo je 73 poslovnih organizacija koje u svome poslovanju koriste e-learning.

Prema rezultatima istraživanja omjer e-učenja u poslovnoj organizaciji za vrijeme radnog vremena je 82,2 % naprama 17,8% van radnog vremena. Područja za koja se u poslovnim organizacijama u Republici Hrvatskoj provode aktivnosti e-učenja uglavnom predstavljaju učenje o konkretnim poslovnim aktivnostima (korištenje posebnih strojeva, sustava), učenje o korištenju IT-a, učenje o novim proizvodima i uslugama te učenje o vještinama upravljanja ili prodaje.



Graf 1: Područja za koja se provode aktivnosti e-učenja

Izvor: Bralić, A. (2014): „poslovno e-učenje: stanje i trendovi u republici Hrvatskoj“

Nadalje, prevladavajuća vrsta e-učenja jest „Bilo koje vrijeme, bilo koje mjesto“, dok je najmanje zastupljeno učenje u bilo koje vrijeme na točno određenom mjestu. Zaposlenicima se sadržaji za e-učenje u najvećem broju slučajeva dostavljaju putem e-maila ili intranetom, dok se manjim dijelom sadržaj dostavlja putem LMS-a (eng. Learning Management System), što ne iznenađuje s obzirom da čak 68,5% od ispitanih poduzeća nema sustav za upravljanje učenjem/znanjem odnosno LMS. Kada govorimo o formatu dostave sadržaja e-učenja zaposlenicima, jasno je da je to područje u poslovnim organizacijama u Hrvatskoj još uvijek nedovoljno razvijeno te da je moguće razvoj i inovacije usmjeriti u tom pravcu. Najčešće korišteni formati sadržaja jesu PDF ili Word dokumenti, dok su video prezentacije, simulacije, gemificirani sadržaj i animacije još uvijek rijetkost u poslovnim organizacijama u Hrvatskoj. Podatak koji ukazuje na mogućnost razvitka i šire primjene poslovnog e-učenja jest taj da gotovo polovina ispitanih organizacija u svom sastavu ima odjel za istraživanje i razvoj, što znači da postoji težnja inovacijama i daljnjem napretku. Možda upravo iz navedenog proizlazi i činjenica da su poduzeća sposobna samostalno implementirati e-učenje, tek 54,7% ispitanih organizacija e-učenje implementira u potpunosti ili većinom samostalno, dok outsourcing postoji za neke manje dijelove te in-house edukacija prevladava. Potpuno prepuštanje implementacije e-učenja nekoj vanjskoj organizaciji koja se bavi razvojem e-učenja u Hrvatskoj je ipak jako rijedak slučaj. Iz navedenoga proizlazi i kako je u potpunosti prilagođeno rješenje za e-učenje razvijeno od strane outsource partnera varijanta na koju se odlučuje samo 15,3% ispitanih organizacija, već se uglavnom odlučuju ili na samostalno razvijanje i prilagodbu rješenja korištenjem znanja i vještina zaposlenika vlastitog IT odjela, ili na kupovinu gotovog rješenja vanjskog proizvođača te potom temeljitu prilagodbu i usklađivanje sa potrebama i zahtjevima organizacije. Pokazatelj nezadovoljavajuće razine razvijenosti e-učenja u

poslovnim organizacijama u Hrvatskoj jest čak 84,7% slučajeva gdje se e-učenje ne povezuje s društvenim mrežama, a ukoliko i jest povezano to je samo na način da se e-učenje promovira društvenim mrežama dok u jako malom broju slučajeva dolazi do potpune integracije e-učenja s društvenim mrežama. Dodatni pokazatelj nezadovoljavajuće razine tj. područje na kojemu je potrebno još raditi jest razina podrške sustava i aktivnosti mobilnom učenju. U čak 38,9% slučajeva sustav kojeg organizacije koriste uopće ne podržava mobilno učenje, dok u 30,6% slučajeva podrška postoji ali samo u nekim aktivnostima. Sve aktivnosti su omogućene i na mobilnim uređajima samo u 8,3% slučajeva.

Zaključno, jedan od najizrazitijih trendova vezanih za e-učenje u poslovnim organizacijama u Hrvatskoj, na čijoj se problematici temelji i ovaj rad, jest taj da gotovo polovina ispitanika nije bila sposobna procijeniti da li su i njihovim organizacijama ispunjena očekivanja od ulaganja i implementacije e-učenja. Uzevši u obzir da su ispitanici redom bili menadžeri ljudskih resursa, vlasnici ili direktori poduzeća, taj je podatak zaista poražavajući. Navedeno proizlazi iz činjenice da se u 73,2% ispitanih poduzeća ne provodi financijska analiza isplativosti implementacije e-učenja, stoga je jasno kako nije moguće sa sigurnošću odgovoriti na niz pitanja vezanih za razinu zadovoljstva e-učenjem (Bralić, 2014).

Stanje po pitanju poslovnog e-učenja u Republici Hrvatskoj i dalje je na skromnoj razini te se u jako malom broju organizacija provode aktivnosti poput evaluacije znanja zaposlenih po završetku tečaja, dodjeljivanje certifikata zaposlenicima koji uspješno prođu e-tečaj ili nagrađivanje zaposlenika novčanim nagradama a koje bi mogle djelovati na povećanje interesa zaposlenika za e-tečajeve, rezultirati njihovom većom angažiranošću te podizanjem motivacije za uspješno završavanje e-tečaja.

2.6. Primjeri poslovnog e-učenja iz prakse u Republici Hrvatskoj

2.6.1. Poslovno e-učenje u Podravki

Podravka je vodeća prehrambena kompanija u Hrvatskoj, a jedna je od vodećih kompanija općenito u jugoistočnoj, srednjoj i istočnoj Europi. Uz jasnu strategiju i kvalitetnu organizaciju, ključ uspjeha Podravke temelji se i na profesionalnim, kreativnim i poduzetnim ljudima te Podravka svojim pristupom poslovanju osigurava izazove i poticaje, dinamično radno okruženje i mogućnost za profesionalni te osobni rast i razvoj (Podravka, 2015). Navodeći inovacije i povećanje zadovoljstva zaposlenika već u samoj viziji kompanije jasno je kako je Podravka prepoznala važnost usavršavanja svojih zaposlenika te je među prvima prepoznala

prednosti poslovnog e-učenja. Osim što među prvima integrira procese e-učenja u cjeloživotno učenje svojih zaposlenika, nužno je spomenuti kako je Podravka i organizator prve hrvatske konferencije o primjeni e-learninga u korporativnom sektoru. Konferencija „Znanje u fokusu“ bavi se izazovima i mogućnostima u primjeni e-obrazovanja isključivo u korporativnoj sredini te okuplja različite stručnjake, iz Hrvatske i svijeta, koji prenose iskustva iz prakse, govore o trendovima i isplativosti ulaganja u takvo obrazovanje te o etičkom segmentu ovog načina obuke (Liderpress.hr, 2015). Kao razloge uvođenja e-učenja u organizaciju, Podravka ističe kako svoj rast temelji na učenju i razvoju te upravo zato ulažu značajna sredstva u razvoj vlastitih kadrova. Nadalje, navode kako je danas za postizanje snažnije konkurentnosti ključno pronaći, preuzeti i primijeniti znanje iz bilo kojeg teritorijalnog područja, što zapravo informatizacija i omogućava uklanjanjem prostornih barijera u transferu znanja (Večernji.hr, 2013). Podravka, uvođenjem e-učenja, nastoji zadovoljiti različite edukacijske potrebe prema kojima zaposlenici pokazuju interes, pa tako e-tečajevi obuhvaćaju informatičko znanje, "soft" vještine, učenje stranih jezika, specijalizirane interne tečajeve, interna testiranja i druge module te je danas svaki zaposlenik Podravke prošao najmanje dva do tri e-tečaja. Podravka je na nivou cijele kompanije još 2009. godine implementirala prvi hrvatski LMS eLearner sustav za udaljeno učenje putem interneta kojeg je razvila Cognita, hrvatska tvrtka specijalizirana za e-learning, odnosno organizaciju i izvođenje edukacije putem interneta i do danas broji na stotine različitih e-tečajeva te nastoji proširiti e-učenje i izvan okvira svoje kompanije nagrađujući korisnike svojih proizvoda besplatnim e-tečajevima i promoviranje e-učenja preko konferencije „Znanje u fokusu“ (eucenje.efst.hr).

Slika 1: Logo Podravka

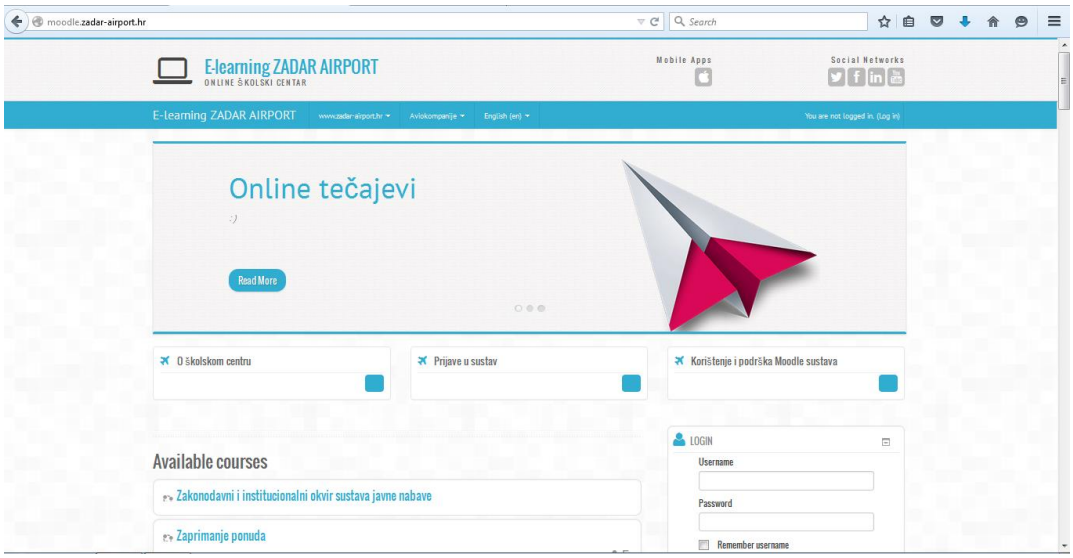
Izvor: http://www.podravka.hr

Slika 2: Logo konferencije "Znanje u fokusu"

Izvor: http://www.podravka.hr

2.6.2. Poslovno e-učenje u zračnoj luci Zadar

Zračna luka Zadar jedna je od 9 zračnih luka u Hrvatskoj te već godinama izvrsno posluje te se afirmirala kao jedna od najuspješnijih i najperspektivnijih hrvatskih zračnih luka. Prateći suvremene organizacijske trendove, ugledajući se pritom najviše na europsku aviokompaniju RyanAir gdje godinama šalje svoje zaposlenike na obuku, Zračna luka Zadar uvela je sustav za e-učenje i edukaciju svoga osoblja. Potreba za korištenjem Moodle sustava u zračnoj luci Zadar proizašla je iz želje da se intenzivna obuka sezonskog osoblja koja se provodi svake godine optimizira i izvršava na efikasniji način. Sustav je brzo i jednostavno implementiran – provedbom instalacije na poddomenu postojeće službene web stranice zračne luke: zadar-airport.hr te su ga zaposlenici izrazito dobro prihvatili (eucenje.efst.hr). Moodle sustav zračne luke Zadar broji različite kolegije, među kojima su *Zaprimanje ponuda, Navođenje zrakoplova tijekom kretanja operativnom površinom, Prihvat i oprema prtljage i tereta, Spasilačko vatrogasna zaštita na aerodromu-Pomoćno vatrogasno osoblje, Nadzor ukrcaja/iskrcaja zrakoplova i Kontrola težine i opterećenja zrakoplova* te se neprestano nadograđuje, raste i razvija, i brojem korisnika i sadržajem. Zaposlenici zračne luke, ovisno o vrsti posla, imaju pristupe različitim kolegijima. Obuka putem Moodle sustava nadopuna je osnovnoj obuci koju sezonski zaposlenici prolaze, a najveće koristi očituju se u mogućnostima rješavanja brojnih pitanja i nedoumica koje se kod zaposlenika javljaju kasnije, pri samom provođenju posla, jer su im putem ovog sustava sve potrebne informacije sistematizirane, na jednome mjestu i dostupne u svakom trenutku. Mogućnost učenja gradiva uporabom različitih multimedijskih sadržaja i demonstracije te evaluacijski testovi samo su neke od prednosti koje Moodle unosi u poslovanje zračne luke Zadar te koje vode ka ostvarenju ciljeva kao što su usavršavanje organizacijskog znanja i lakši pristup i dijeljenje važnih informacija. Sve navedeno rezultira uspješnijim operativnim poslovanjem organizacije te trajnim poboljšavanjem kvalitete (Aerosvijet, 2013).



Slika 3: eLearning sustav zračne luke Zadar- naslovna stranica

Izvor: http://moodle.zadar-airport.hr



Slika 4: Zračna Luka Zadar- primjer kolegija Prihvat i otprema prtljage i tereta

Izvor: http://moodle.zadar-airport.hr

3. ULAGANJE U IT U POSLOVNIM ORGANIZACIJAMA

3.1. Menadžment i ulaganje u IT u poslovnim organizacijama

Ulaganja u IT u poslovnim organizacijama u konstantnom su porastu te predstavljaju sve veći dio investicija tvrtki. Ubrzano rastuća važnost IT-a i, sukladno tome, sve veća prisutnost IT-a u suvremenom poslovanju nameću potrebu kvalitetnog upravljanja informacijskom tehnologijom u suvremenim organizacijama i promišljene organizacije IT-a na način da iznosi najveću moguću vrijednost za poslovanje (Müller, 2001). Povećanje udjela IT investicija u ukupnim investicijama organizacija vodi i do povećanja svijesti o važnosti strateškog upravljanja IT investicijama te menadžeri organizacija postaju svjesni da je važno vršiti prioritizaciju IT investicija, osmisliti IT poslovne planove te uključiti ulaganje u IT u strategiju organizacije. Shvaćanje strateške vrijednosti IT investicija i sukladno tome kvalitetno upravljanje njima može biti presudan strateški potez pri održavanju konkurentnosti organizacije (Rawichandran, Liu, 2011).

Organizacije trebaju donijeti nekoliko važnih odluka na samome početku ulaganja, u inicijalnim fazama razvoja e-učenja, koje će imati značajan utjecaj na uspjeh čitavog procesa. Jedno od prvih pitanja koje bi trebale riješiti jest donošenje odluke o tome da li razvijati čitav proces i podržati sve popratne aktivnosti e-učenja unutar organizacije ili taj posao prepusti nekoj, za to specijaliziranoj, organizaciji. Važnost rješavanja ovog pitanja i donošenja odluke očituje se u činjenici da upravo o ovome ishodu ovisi planiranje radne snage i angažmana resursa na čitavom programu. Bez obzira u kojoj mjeri je menadžment e-učenja „outsourcan“, potreba za postojanjem menadžerskog tima koji će kontrolirati i nadzirati cijeli proces je od vitalnog značaja za njegov uspjeh. Uspjeh provedbe poslovnog e-učenja u organizaciji, dakle, ovisi o menadžmentu organizacije, baš kao i svi drugi poslovni procesi unutar organizacije (Tufan, 2010).

Sve su veći zahtjevi za poboljšanjem performansi i uvođenjem novih tehnologija te menadžeri organizacija trebaju ostvariti najviše moguće od ograničenih resursa, stoga je jasno kako je svako ulaganje, a posebice ulaganja u IT koja u početku nisu uvijek zadovoljavala očekivanja, potrebno pomno razmotriti i opravdati (Cresswell, 2004).
Američki GAO (eng. General Accounting Office) 2004. godine postavlja okvir za upravljanje IT investicijama - ITIM (eng. Information Technology Investment Management). Korištenje

strukturiranih procesa, prema preporuci ITIM-a, vodi minimalizaciji rizika a maksimalizaciji povrata od ulaganja u IT. ITIM predstavlja skup menadžerskih procesa koji pruža okvir za predselekciju, identifikaciju, selekciju, kontrolu i evaluaciju ulaganja u IT vođenih poslovnim potrebama organizacije, te identificira procese i potrebne korake kako bi se osiguralo da su IT ulaganja određene organizacije dobro osmišljena, troškovno - učinkovita te podržavaju poslovne planove. Upravljanje ulaganjima u IT u poslovnim organizacijama trebalo bi obuhvaćati procese organizacije ulaganja u IT i definiranja procijenjene vrijednosti ulaganja, evaluaciju i prioritizaciju ulaganja i efektivno upravljanje pripadajućim poslovnim promjenama (GAO, 2004).

ITIM skup procesa kružni je, neprekidan i repetitivan tijek i označava prolazak IT investicija poslovne organizacije kroz četiri sekvencijalne faze. Prva faza je predselekcijska faza kada se provodi identifikacija poslovnih potreba i potencijalnih investicija koje bi mogle zadovoljavati utvrđene poslovne potrebe. U slijedećoj, selekcijskoj, fazi provodi se evaluacija, ocjenjivanje, rangiranje te odabir onih investicija koje bi, najbolje od svih predloženih, mogle zadovoljiti poslovne potrebe organizacije. Zatim slijedi faza kontrole koja se odnosi se na praćenje i upravljanje odabranim investicijama. Faza kontrole uključuje razne procese koji za cilj imaju odgovoriti na pitanje da li odabrane investicije vode ka planiranim rezultatima. Posljednja faza, faza evaluacije, uključuje ocjenjivanje IT investicija i njihovo vrednovanje uzimajući u obzir mjere performansi poslovne organizacije kako bi se utvrdilo da li je odabrana IT investicija isporučila očekivanu poslovnu vrijednost i kako bi se pružile smjernice za buduće investicije. Rezultati posljednje faze koriste se pri budućem strateškom planiranju IT investicija organizacije (Montgomery, 2007).

Strategija ulaganja u IT označava strateški stav organizacije te se odnosi na orijentaciju organizacije prema ulaganju u IT u smislu razmjera i proaktivnosti. Razmjer ulaganja, mjeren kao intenzitet, odnosi se na količinu resursa namijenjenih za IT, ukazuje na razinu potrošnje sredstava na IT i često služi kao indikator stupnja opredjeljenja za IT poslovne organizacije. Intenzitet IT investicija je pojam široko korišten u prijašnjim istraživanjima, možda i zbog toga što predstavlja funkcionalan podatak pri istraživanju varijacija u razmjeru IT ulaganja među organizacijama. Investicijske odluke ne moraju uvijek biti temeljene na ekonomskim postavkama organizacije, već i institucionalni pritisci mogu igrati važnu ulogu, pa tako intenzitet ulaganja u IT može biti rezultat ulaganja konkurenata, dobavljača i kupaca.

Druga dimenzija, proaktivnost, procjenjuje u kojoj mjeri poslovna organizacija inicira promjenu, a ne samo reagira na novonastale prilike ulaganja u tehnologiju, kada je u pitanju IT

ulaganje. Proaktivni stav može se manifestirati u čvrstoj predanosti organizacije in-house razvoju tehnologije. Stvaranje tehnologije odnosi se na spremnost organizacija za razvitak tehnoloških inovacija interno, unutar organizacije. Ponekad su organizacije primorane razvijati vlastite tehnologije zato što su one tehnologije koje zadovoljavaju njihove poslovne potrebe nedovoljno razvijene ili nedostupne na tržištu. Čak i kada su dobavljači u mogućnosti pružiti odgovarajuće proizvode ili usluge, organizacija će možda i dalje htjeti eksperimentirati s novim tehnologijama, bilo zbog specifičnih potreba organizacije, bilo zbog razvijanja i održavanja IT sposobnosti svojih zaposlenika. Proaktivnost se također odnosi i na stav organizacije prema usvajanju tehnologije koji uključuje preuzimanje rizika koje ulaganje u novu tehnologiju donosi. Organizacije su proaktivne kada su odvažne te među prvima ulažu u najnovije i najsuvremenije tehnologije. Postoje značajna odstupanja među organizacijama u stupnju proaktivnosti u smislu prihvaćanja novih tehnologija iz razloga što svaka organizacija percipira različite strateške uloge IT-a. Neke organizacije mogu vidjeti IT kao sredstvo strateške diferencijacije i tada su skloni koristiti ga agresivnije. Takve organizacije predvode u usvajanju novih tehnologija i uglavnom poduzimaju prve korake. S druge strane, postoje organizacije koje ulaganja u IT vide kao trošak poslovanja te takve organizacije čekaju dok tehnologija sazrije, te se sukladno tome snize rizici i troškovi ulaganja, da bi se odlučile na ulaganje (Rawichandran, Liu, 2011).

3.2. Trendovi ulaganja u IT

U današnje vrijeme, novi sustavi se ne uvode samo s ciljem poboljšanja operativne efikasnosti, već za stvaranje kompetitivnih prednosti ili strateških prilika za organizaciju u budućnosti. Povećana kvaliteta, povećanje raznolikosti proizvoda i usluga, te bolja i brža korisnička podrška s bržim odgovorom na fluktuacije na tržištu svakako predstavljaju prilike za temeljenje napretka organizacije u budućnosti (Westerlind, 2004).

Ulaganje u informatičke tehnologije, od kraja devedesetih godina do danas, predstavlja najdinamičniju komponentu u sveukupnim ulaganjima organizacija. Danas, u gotovo svim poslovnim organizacijama, većina poslovnih procesa je ili povezana ili u potpunosti ugrađena u sofisticiranu IT infrastrukturu organizacije, stoga ne čudi kako je novonastala strateška važnost IT-a donijela velike promjene u ulaganjima organizacija gdje IT zauzima sve veći udio. Definiravši ulaganja u IT kao sve troškove organizacije koji se odnose na ulaganje u infrastrukturu, kao što su PC-ovi, serveri, komunikacijska oprema, softver, postavljanje lokalne mreže te sve troškove usmjerene na informatičke i telekomunikacijske resurse kao i povezane

ljudske resurse bilo kod zapošljavanja, obučavanja IT djelatnika i pružanja povezanih usluga, dolazimo do rezultata gdje se gotovo 40% ukupnih kapitalnih rashoda organizacije danas odnosi na IT troškove (Karanja, Bhatt, 2014).
Istraživanje provedeno od strane dvaju američkih sveučilišnih profesora, Karanja-e i Bhatt-a, analizira podatke o IT investicijama za vremenski period od sedam godina prikupljene od 483 poslovnih organizacija izvodi temeljni zaključak kako postoji pozitivna i značajna veza između ulaganja u IT s inovacijama (2014). Prema navedenom istraživanju ulaganja u IT omogućavaju organizacijama stjecanje sposobnosti za testiranje novih ideja brže, jednostavnije i po nižim troškovima, što uglavnom proizlazi iz bržeg protoka informacija te pravovremene i kvalitetnije komunikacije i interakcije zaposlenika. Analizom dostupnih podataka utvrđeno je kako su ulaganja u IT odigrala ključnu ulogu u poticanju inovacija što je u konačnici vodilo ostvarenju poslovnih koristi za organizaciju. Zaključci navedenog istraživanja, samo su jedan od brojnih pokazatelja porasta važnosti ulaganja u IT te se poslovne organizacije ponašaju u skladu s time.

Neprekidan rast udjela i važnosti IT investicija u ukupnim investicijama organizacija vodi ka povećanju interesa rukovoditelja organizacija za novim smjerovima ulaganja u IT s ciljem ostvarenja kompetitivnih prednosti. Gartner, Inc. (2015) identificira TOP 10 tehnoloških trendova koji će biti od strateške važnosti i mogu imati značajne učinke na većinu poslovnih organizacija u 2016. godini. Neki od navedenih trendova koje bi organizacije trebale istražiti i primijeniti ukoliko žele ostati konkurentne su:

- **Mreža uređaja (eng. The device mesh) -** označava širenje skupa krajnjih korisnika koji imaju pristup aplikacija, informacijama i interakciji s ljudima, društvenim zajednicama, vladama i tvrtkama. Ovaj trend odnosi se na umrežavanje raznih mobilnih i prenosivih uređaja; korisničkih, kućnih elektronskih uređaja; auto uređaje i uređaja za zaštitu okoliša. Razvojem mreže uređaja, poboljšala bi se povezanost i kooperativne aktivnosti među svim uređajima.
- **Korisničko iskustvo okoline (eng. Ambient User Experience) -** mreža uređaja stvara temelje za novo, kontinuirano i poboljšano korisničko iskustvo. Interaktivna okruženja, proširena i virtualna stvarnost stvaraju temelje za novo korisničko iskustvo koje čuva kontinuitet preko granica mreže uređaja, vremena i prostora. Iskustvo će neprimjetno teći preko pomicanja uređaja i interakcije među kanalima spajanjem fizičkog, virtualnog i elektronskog okružja dok se korisnik kreće s jednog mjesta na drugo. Projektiranje

ovog naprednog iskustva biti će glavni čimbenik diferencijacije poslovnih organizacija u budućnosti.

- **3D ispis materijala (eng. 3D Printing Materials) -** napredak u 3D tisku već je omogućio ispis korištenjem širokog raspona materijala, uključujući napredne legure nikla, karbonskih vlakana, stakla, elektronike te farmaceutskih i bioloških materijala. Očekuje se stalni napredak ovog trenda u smislu materijala koji mogu biti tiskani, poboljšanja u brzini ispisa i pojave novih modela za ispis i sastavljanje kompozitnih dijelova.
- **Informacije iz svega i o svemu (eng. Information of Everything) -** sve u digitalnoj mreži proizvodi, koristi i prenosi informacije. Ove informacije nadilaze tekstualne, audio i vizualne informacije te uključuju i senzorne i kontekstualne informacije. Informacije su oduvijek postojale svugdje, ali su često bile izolirane, nepotpune, nedostupne ili nerazumljive, a „Information of Everything" povezuje podatke iz svih različitih izvora podataka. Napredak u semantičkim alatima, klasifikaciji podataka i tehnikama analize informacija će donijeti smisao često kaotičnom skupu informacija.
- **Napredno strojno učenje (eng. Advanced Machine Learning) -** duboke neuronske mreže (DNNs) izlaze van okvira klasičnog računalstva i upravljanja informacijama te kreiraju sustave koji samostalno mogu naučiti percipirati svijet. Eksplozija izvora podataka i složenosti informacija čini ručno razvrstavanje i analizu neisplativom i neekonomičnom, stoga DNN-ovi automatiziraju ove zadatke i omogućavaju rješavanje ključnih izazova vezanih uz trend „Information of Everything". DNN-ovi omogućavaju hardver i softver uređajima učenje o svim značajkama u okruženju. Ovo područje se razvija brzo i organizacije moraju procijeniti kako mogu primijeniti ove tehnologije u poslovanju kako bi stekle konkurentsku prednost.
- **Autonomni agenti (eng. Autonomous Agents and Things) -** strojno učenje dovodi do spektra pametnih strojeva, uključujući robote, autonomna vozila, virtualne osobne asistente (VPAs) i savjetnike - svi djeluju na autonoman način. Rastuća važnost asistencije primijenjena u okvirima ambijentalnog korisničkog iskustva vodi do toga da autonomni agenti postaju glavno korisničko sučelje. Umjesto interakcije s izbornicima, formama i gumbima na smartphone uređajima korisnik samo govori aplikaciji što je potrebno obaviti. Potrebno je istražiti na koji način je moguće iskoristiti autonomne agente kako bi se proširile ljudske aktivnosti i oslobodilo vrijeme zaposlenika da se usmjere na one aktivnosti koje samo ljudi mogu obavljati.

3.3. Kritike ulaganja u IT u poslovnim organizacijama

Osamdesetih godina prošlog stoljeća provedene su prve veće studije o odnosu ulaganja u IT i promjenama u produktivnosti organizacija. Većina provedenih studija nije utvrdila nikakvu povezanost između ulaganja u IT i povećanja produktivnosti, bilo da se radi o organizacijama, industriji ili ekonomiji u globalu, što je uzrokovalo širenje skepticizma u opravdanost ulaganja u IT. Neki stručnjaci su vidjeli povezanost teških ulaganja u IT s padom produktivnosti koja je započela 1973 u SAD-u, te taj odnos nazivamo paradoksom produktivnosti (Westerlind, 2004).

Paradoks produktivnosti potaknuo je ekonomiste i znanstvenike na provedbu detaljnijih istraživanja odnosa između ulaganja u IT i produktivnosti. Povećan interes rezultira velikim brojem studija slučaja navedene tematike s različitim rezultatima i zaključcima, zbog čega ne čudi da utjecaj IT-a na performanse poslovne organizacije do danas ostaje predmet rasprava (Piget, Kossai, 2013).

Iznenađujuća potvrda postojanja paradoksa produktivnosti u američkom bankovnom sustavu, pruža najveću motivaciju za provedbu istraživanja veze između ulaganja u IT i financijskih performansi banki Nigerijskog bankovnog sustava u travnju 2015.godine. Istraživanje provedeno nad slučajnim uzorkom od 10 banaka u Nigeriji ukazuje na to da povećanje ulaganja u IT vodi opadanju financijskih performansi banaka u Nigeriji, odnosno da velika ulaganja u IT ne vode povećanju profitabilnosti banaka. Transformacija Nigerijskog bankovnog sustava, potaknuta ulaganjima u IT, podrazumijeva porast ulaganja u IT proizvode i usluge, kao što su hardver, softver, telekomunikacije, obuka i sl. te vodi današnjom postotku ulaganja, gdje ulaganje u IT čini 70% od ukupnih ulaganja banaka u Nigeriji, stoga je jasna važnost kritičkog razmišljanja opravdanosti ulaganja te optimizacije ulaganja u IT kako bi sve prednosti koje to ulaganje pruža bile dostižne organizacijama (Bilkisu, Kabiru; Kabiru, 2015).

Kada govorimo o ekonomskim i financijskim performansama organizacije, ne postoji konzenzus o utjecaju IT-a na pokazatelje kao što su profitabilnost i tržišna vrijednost, dijelom i zbog toga što je taj odnos indirektan. Dakle, iako ulaganja u IT mogu direktno utjecati na output organizacije, financijske performanse organizacije su određene širokim spektrom strateških i konkurentnih čimbenika. Također, čimbenici kao visoke stope zastarijevanja (deprecijacija kapitala) i nepotpuno računovodstvo komplementarnih ulaganja mogu dovesti do nižih stopa profitabilnosti u kratkom roku. Ranija istraživanja na ovu tematiku prikazuju kako

ulaganja u IT mogu utjecati na produktivnost i doprinijeti dobrobiti potrošača, kroz niže cijene ili bolje usluge, ali ne moraju nužno povećati profitabilnost organizacije. Nepostojanje jasne i značajne veze između ulaganja u IT i profitabilnosti ili drugih mjera financijskih performansi organizacije rezultira uvođenjem novog termina „paradoks profitabilnosti“ (Dedrick et al, 2003), koji dalje biva razmatran u brojnim istraživanjima (Piget, Kossai, 2013).
Nadalje, istraživanja pokazuju kako ulaganja u IT često ne uspijevaju isporučiti očekivane koristi. Stopa uspješnosti zadovoljenja (eng. success-rate) postavljenih očekivanja od ulaganja u IT već godinama se kreće oko 30%, dok neka novija istraživanja sugeriraju da je i taj postotak možda previše optimističan. Međutim, niska stopa zadovoljenja očekivanja i ostvarivanja koristi od ulaganja u IT rezultat je postavljanja ciljeva koji nikada nisu ni bili dostižni, pretjerivanja prilikom definiranja koristi - s ciljem dobivanja sredstava i opravdavanja ulaganja ili nedovoljnog razumijevanja poslovnih promjena nužnih za realizaciju koristi (Ward et al., 2007).

3.4. Mjerenje i evaluacija ulaganja u IT- ROI za projekte

Pri ulaganju u IT trebalo bi u obzir uzeti dva značajna faktora; prvo, duljinu ili vremenski period ulaganja i kada se očekuju rezultati, odnosno povrat; i drugo, uključivanje svih materijalnih i nematerijalnih koristi koje to ulaganje donosi (Daniels, 1993). Evaluacija ulaganja u IT je iznimno zahtjevna, a uzimanje u obzir svih čimbenika čini je još složenijom što može rezultirati u zahtijevanju duljeg vremenskog perioda za izvršenje procjene, povećanju troškova provedbe evaluacije ili dovesti do zaključka koji je teško interpretirati. S druge strane, izostavljanje previše faktora može dovesti do pogrešnih rezultata. Iz navedenog proizlazi, kako evaluacije ulaganja u IT mogu izrazito varirati krećući se od organizacije do organizacije, u ovisnosti o faktorima koji će biti uzeti u analizu, određivanju na kojim faktorima će biti naglasak te na kojima će se analiza temeljiti i sl. (Westerlind, 2004).

Svaki IT investicijski projekt ugrađen je u organizacijsku tehnološku infrastrukturu, relevantne poslovne procese, organizacijsko okruženje i vanjske odnose organizacije.

Prema Daniels (1993) evaluacija IT ulaganja trebala bi se sastojati od evaluacije slijedećih vrijednosti:

- Relevantnost, ažurnost (Eng.Currency) – dostupne informacije su ažurne, pristup podacima je dostupan i podaci su pouzdani
- Sadržaj (eng.Content) – ovo se odnosi na točnost

- Kvaliteta (eng.Quality) – ovaj pojam se treba definirati u kontekstu. Razmatranja kvalitete se bave analizom razine do koje sustav pomaže menadžerima u kvalitetnom obavljanju njihova posla, ili alternativno, sprječava izvršenje poslovnih procesa.
- Prilagodljivost (eng.Flexibility) – lakoća korištenja sustava, sposobnost generiranja promjena ili ad hoc zahtjeva, i angažman poslovnog menadžera u procesima sustava.
- Važnost (eng.Importance) – ovisnost poslovne organizacije o sustavu te potrebna razina sigurnosti
- Skalabilnost (eng.Scalability) – procjena o tome kako će sustav zadovoljavati buduće poslovne potrebe.

Uzimajući u obzir širinu i raznolikost u svijetu IT investicija, jasno je da se ROI analiza neće moći u svakoj situaciji provoditi na jedinstven način. Odluka o tome da li i na koji način provoditi ROI analizu ovisi o razumijevanju prirode sadržanih metoda i kako se one odražavaju na određeno poslovno područje. ROI predstavlja vrlo raznoliku zbirku metoda, vještina, alata, aktivnosti i ideja koje sve mogu biti korisne za procjenu relativne vrijednosti neke investicije tijekom vremena. Odluka o tome kako provesti ROI analizu za IT projekte trebala bi se temeljiti na kritičkom sagledavanju i razumijevanju slijedećih stavki:

- strateški cilj provedbe analize;
- položaj predložene IT investicije u ukupnoj slici organizacije;
- točan način na koji bi analiza trebala biti provedena, tj. koji podaci i metode analize su najprikladniji za ostvarenje definiranih ciljeva;
- kako se ROI analiza uklapa u ukupni kontekst donošenja odluka za IT investicije.

(Cresswell, 2004)

Pri pokretanju određenog IT projekta, čija će se uspješnost mjeriti pomoću ROI analize, angažirani bi trebali razmotriti slijedeća pitanja:

- Potrebna ulaganja – koliko će investicija, uključujući kapitalne troškove, planiranje i raspoređivanje, razvoj aplikacije te upravljanje tijekom procesa i podršku, projekt zahtijevati.
- Financijska korist – koje su očekivane financijske koristi od projekta, mjerene prema utvrđenim financijskim metrikama, u kojem periodu se očekuje ostvarenje financijskih koristi.

- Strateška prednost – koje specifične poslovne koristi projekt donosi organizaciji, bile to operativne uštede, povećana dostupnost, povećani prihodi, postizanje specifičnih ciljeva i sl.
- Operativna učinkovitosti IT-a – kako će IT projekt poboljšati poslovanje organizacije, bilo u obliku pojednostavljenja upravljanja, snižavanja troškova podrške, jačanja sigurnosti ili povećanja produktivnosti.
- Rizik – koji su potencijalni rizici projekta, kolika je vjerojatnost da će rizici utjecati na planirani tijek implementacije, predviđene troškove ili ostvarivanje ciljanih koristi.
- Kompetitivni utjecaj – kako predloženi projekt usporediti s planovima potrošnje konkurentskih organizacija.
- Odgovornost – kako znati da je projekt uspješan, kako će uspjeh biti izmjeren (metrike i vremenski okviri).

(Cresswell, 2004)

3.4.1. Definiranje i mjerenje troškova investiranja u IT

Analizom literature na temu troškova investiranja u IT, jasno je kako IT menadžeri ne razumiju u potpunosti svoje IT troškovne portfelje te kako njihovi proračuni daju samo ograničeni pregled ukupnih IT troškova. Nerijetko se događalo da troškovi porastu i za 40% od predviđenog budžeta, što potom vodi uvođenju kontigencijskog faktora i povećavanju predviđenog budžeta kod organizacija za 10% - 25%, čak u nekim slučajevima i za 50%, s nadom kako će IT troškovi ipak biti unutar budžeta (Carcary, 2008).

Za početak definiranja i mjerenja troškova investiranja u IT potrebno je sve troškove povezane s projektom odijeliti na „jednokratne troškove“ i „ponavljajuće troškove“. Jednokratni troškovi ili inicijalni investicijski troškovi pojavljuju se samo jednom tijekom implementacije projekta te ih možemo razvrstati u četiri kategorije:

1. Troškovi softvera – trošak razvoja organizacijskog ad hoc aplikacijskog softvera za planiranje, proizvodnju, pružanje usluge korisnicima i upravljanje podacima. U slučaju da se projekt sastoji od prilagođenog rješenja, rađenog po mjeri organizacije, troškovi za softver broje više od polovice ukupnih investicijskih troškova.
2. Troškovi hardvera – kupnja servera za podršku aplikacijama, kupnja bilo kojeg novog desktopa, printera, kabela, odnosno svakog novog hardvera za podršku bazi podataka

ili povezivanju. Troškovi hardvera u pravilu iznose nešto manje od 10% ukupnih investicijskih troškova.

3. Troškovi vanjskih usluga/konzultantski troškovi – uključuju svaku vanjsku pomoć projektu, instalaciju, testiranje, integraciju s postojećim aplikacijama, eksternu obuku i trening zaposlenika, čišćenje i pretvorbu podataka, reinženjering poslovnih procesa, prilagodbu, korisničke priručnike, dokumentaciju, putovanja i nepredviđene troškove. Ovi troškovi obuhvaćaju 30% od ukupnih investicijskih troškova.
4. Interni troškovi – troškovi odabira softvera, projektnog menadžmenta, interne obuke zaposlenika te podrške projektu. Iznose nešto više od 10% od ukupnih investicijskih troškova.

Ponavljajući godišnji troškovi obuhvaćaju sve troškove investiranja u IT i javljaju se svake godine nakon implementacije projekta toliko dugo dok se softver i hardver uključeni u određenu investiciju koriste. Ponavljajući troškovi odnose se na slijedeće troškove:

1. Troškovi održavanja softvera – procjenjuje se da ovi troškovi iznose 10 % godišnje od ukupnih troškova ulaganja u softver.
2. Troškovi održavanja hardvera – procjenjuje se da ovi troškovi iznose 15% od ukupnih troškova ulaganja u hardver.
3. Troškovi osoblja i sustav administratora
4. Troškovi Help Desk-a i tehničke podrške

(Westerlind, 2004)

Direktni, iznad navedeni, troškovi izravno su povezani s implementacijom IT sustava i njegovim upravljanjem, međutim, unatoč tome što ih je lako definirati i prepoznati u računovodstvenom smislu, ovi troškovi su često podcijenjeni (Carcary, 2008).

Osim direktnih troškova, treba uzeti u obzir da će trošak investiranja u IT uključivati i razne ljudske i organizacijske troškove koji ne mogu biti jasno i jednoznačno pripisani ulaganju u IT te ih definiramo kao indirektne troškove. Takvi troškovi su rijetko točno procijenjeni i nije ih lako identificirati u računovodstvenom sustavu. Osim indirektnih ljudskih troškova kao što su uloženo vrijeme i trud, osposobljavanje i motiviranje zaposlenika, i upravljanje integracijom IT-a u poslovnu praksu te indirektnih organizacijskih troškova, kao što su smanjenja produktivnosti, reinženjering poslovnih procesa, restrukturiranje organizacije i svi ostali troškovi nastali kao rezultat prelaska sa starog na novi način poslovanja, za organizaciju će

indirektni troškovi biti i sve ono čega se organizacija mora odreći kako bi ta sredstva uložila u IT (Carcary, 2008). Prema tome, pri definiranju troškova važno je uključiti i sve oportunitetne troškove, odnosno troškove propuštene prilike. Odabir IT puta, nužno isključuje sve ostale moguće putove, a ukoliko je prilike drugih putova moguće identificirati te biti svjestan njihovih vrijednosti, tada one mogu postati dio kalkulacije troškova (Creswell, 2004).

U literaturi, neki se troškovi kategoriziraju kao „soft" troškovi, neopipljivi troškovi koje je teško definirati i uvrstiti u budžet. Najvažniji među „soft" troškovima je rizik, koji, ovisno o načinu djelovanja može biti kategoriziran i kao direktan ili indirektan, te kao eksterni ili interni trošak. Primjerice, indirektni eksterni „soft" trošak bio bi napad hakera na IT sustav organizacije te gubitak stečenog povjerenja potrošača (Carcary, 2008).

3.4.2. Definiranje i mjerenje koristi investiranja u IT

Prema istraživanju Ward et al (2007) 65% od ispitanih stotinjak Europskih poslovnih organizacija koje su sudjelovale u istraživanju ističe kako nisu zadovoljne sa svojom sposobnošću identifikacije i kvantificiranja očekivanih koristi od ulaganja u IT. Iznenađujući podatak je da većina organizacija uopće ne zahtijeva stroge dokaze za potporu ulaganja što je mogući razlog precijenjenih koristi ulaganja, sa svrhom dobivanja odobrenja za ulaganje, što naposljetku vodi percipiranom neuspjehu ispunjavanja očekivanih koristi.

Tokom godina prisutan je problem neispunjavanja očekivanih koristi od ulaganja u IT, pa su tako organizacije mogle završiti i s potrošenim milijunima na IT infrastrukturu bez da vide stvarnu novčanu korist od investicije ili bi „outsourcale" čitav IT odjel da bi kasnije shvatile da su upravo izgubili kompetencije koje su bile ključne za poslovni uspjeh. Ključ za prevladavanje ovih problema navode Ward et al u svome radu „Building better business cases for IT investments" (2007) kao kvantifikaciju onoga što se percipira kao nemjerljivo, neopipljivo te pružaju novi pristup, odnosno opisuju okvir za strukturiranje koristi koje se očekuju od određene investicije. Njihov model pruža slijedeće smjernice:

- prepoznavanje i vrednovanje različitih tipova koristi, fokus nije samo na financijskim koristima;
- identificiranje mjera za sve koristi, uključujući subjektivne i kvalitativne koristi;
- traženje dokaza za veličinu i jačinu određene koristi;
- identificiranje „vlasnika" koristi za svaku ostvarenu korist – kako bi se osigurala predanost i pomogla isporuka koristi;

- izričito povezivanje koristi s IT-om i poslovnim promjenama potrebnim kako bi se dostavile;
- identificiranje „vlasnika“ poslovnih promjena, kako bi se osiguralo da će bit izvršene i da će rezultirati isporukom koristi.

Kako bismo mjerili koristi investiranja u IT, prije svega, trebamo razlučiti kako koristi za organizaciju mogu biti direktne i indirektne, te ih potom definirati. Direktne koristi investiranja u IT predstavljaju uštede koje potječu od izravnog smanjenja troškova, primjerice smanjenje troškova papira ili slanja pošte, redukcija ili preraspodjela osoblja i sl. Indirektne koristi javljaju se onda kada zaposlenik štedi vrijeme ili je produktivniji, zahvaljujući korištenju novog IT sustava. Indirektne koristi u praksi najčešće osiguravaju povrate koji nisu izravno mjerljivi te ih je kao i u slučaju troškova mnogo teže mjeriti od direktnih koristi (Westerlind, 2004).

Nakon definiranih direktnih i indirektnih koristi moguće ih je razvrstati prema pripadnosti jednom od tri ključna područja ostvarivanja koristi od ulaganja u IT. Tri ključna područja predstavljaju:

- Poboljšanje financijskog i operativnog menadžmenta;
- Povećanje produktivnosti zaposlenika i smanjenje broja zaposlenih;
- Poboljšanje organizacije informacija i pristupa informacijama za donošenje odluka.

(Westerlind, 2004)

Pregledom literature moguće je naići na različite kategorizacije koristi od ulaganja u IT, no ona najčešće korištena klasificira koristi kao „hard“ odnosno opipljive ili „soft“ odnosno neopipljive koristi. Opipljive koristi su uglavnom jasne, očite i mjerljive, moguće ih je identificirati i kvantificirati u fizičkim terminima. Opipljive koristi uključuju smanjenje troškova, financijske koristi, povećanje produktivnosti, poboljšanje kvalitete usluge i sl., te one izravno poboljšavaju performanse organizacije i rezultiraju povećanim organizacijskim profitima te nerijetko i pozitivnim ROI, povratom na investirano. „Soft“ ili neopipljive koristi mogu se odnositi na poboljšanje opće radne okoline pri čemu ne vode izravno do poboljšanja organizacijske učinkovitosti te ih stoga nije lako vidjeti u financijskim izvješćima. Ove koristi ne moraju u cijelosti biti pripisane određenom ICT ulaganju, već mogu nastati kao rezultat nekih drugih čimbenika uzrokovanih inicijalnim ulaganjem. Primjerice, implementacija organizacijskog LAN-a pruža infrastrukturu za kasniju implementaciju zajedničkih aplikacija. „Soft“ ili neopipljive koristi uključuju i poboljšanje procesa donošenja odluka, poboljšanje

točnosti i sigurnosti podataka, poboljšanje usluge klijentima, podizanje razine organizacijskog znanja, bolje razumijevanje tehnologije, povećanje kapaciteta za promjenu, povećanje autonomije, unapređenje poslovnih procesa i sl. Brojni autori slažu se kako su najvažnija kategorija koristi upravo neopipljive strateške koristi, što se odnosi na dugoročne učinke koji proizlaze iz razvoja novog posla ili poboljšanja strateškog pozicioniranja (Carcary, 2008).

Prema istraživanju (Harindranath et al., 2008) provedenom nad 378 malih i srednjih poduzeća sa sjedištem u Engleskoj, percipirane koristi za organizaciju od investiranja u IT uglavnom uključuju poboljšanje produktivnosti, poboljšanje proizvoda ili povećanje kvalitete usluge, brži odgovor kupcima, poboljšanje zadovoljstva korisnika, poboljšanje suradnje i rada na zajedničkim projektima s drugim organizacijama te omogućavanje praćenja koraka konkurencije.

Ward et al. (2007) ističu kako fokus pri vrednovanju koristi ne smije biti isključivo na financijskoj razini, već vrednovanje treba uključivati široki raspon različitih tipova koristi kako bi se dobio realniji uvid u rezultate investicije. Nadalje, pružaju okvir za strukturiranje očekivanih koristi od investicije koji koristi strukturira prema dva faktora: vrsta poslovne promjene koja je potrebna za ostvarivanje određene koristi te koliko je već poznato ili se može odrediti o koristi prije nego je ulaganje provedeno. Korištenje tog okvira potiče raspravu, pridavanje veće pažnje i prikupljanje dokaza o očekivanim koristima te omogućuje uspoređivanje investicija i pomaže pri prioritizaciji.

Tablica 1: Okvir za strukturiranje koristi poslovne organizacije

Vrsta poslovne promjene ► Stupanj eksplicitnosti ▼	***Početi raditi nove stvari***	***Početi raditi stvari na bolji način***	***Prestati raditi stvari***
Financijske koristi			
Kvantificirane koristi			
Mjerljive koristi			
Vidljive koristi			

Izvor: Ward, J.; Daniel, E.; Peppard, J. (2007): „Building Better Business Cases for IT Investments“

Prema prikazanome okviru, prvi korak pri definiranju koristi jest klasifikacija očekivanih koristi prema glavnom tipu poslovne promjene koja će biti potrebna za realizaciju koristi.

Prema navedenome koristi se ostvaruju iz tri osnovna razloga:

1. organizacija, njezini zaposlenici ili partneri mogu raditi nove stvari (eng.do new things), ili obavljati poslove na novi način, koji rije investicije nije bio moguć;
2. organizacija može poboljšati performanse svojih aktivnosti koje nastavlja obavljati (eng. doing things better);
3. organizacija može prestati s obavljanjem određenih aktivnosti, koje više nisu potrebne kako bi organizacija uspješno poslovala (eng. stop doing things) (Ward et al.,2007).

4. ULAGANJE U SUSTAVE ZA E-UČENJE U POSLOVNIM ORGANIZACIJAMA

4.1. Koristi od ulaganja u poslovno e-učenje u poslovnim organizacijama

Poslovne organizacije čiji su zaposlenici raštrkani na široj geografskoj površini osnovnu korist od ulaganja u sustave za e-učenje vide u nadilaženju prostornih i vremenskih okvira klasične učionice te ukidanju potrebe za okupljanjem svih zaposlenika na istome mjestu u isto vrijeme. Korištenjem e-learning obuke i stvaranjem tečaja koji se potom koristi onoliko koliko postoji potreba za njim, oslobađa se vrijeme prethodno korišteno za isporuku istog sadržaja više puta, koje tada može biti iskorišteno na druge načine. Nadalje, provedba e-learning aktivnosti unutar LMS-a znači i centralizaciju svih potrebnih podataka za učenje na jednoj lokaciji te ukidanje potrebe pretraživanja više raznih izvora za prikupljanje i usklađivanje podataka. Nadzor obuke postaje lakši, a rukovoditelji mogu biti sigurni da su zaposlenici završili program obuke i to u onome periodu kada im je obuka najpotrebnija. Mogućnost korištenja hibridnog pristupa učenju te mogućnost integracije aktivnosti koje nije jednostavno obavljati u klasičnoj učionici rezultira boljim zadovoljenjem potreba obuke svojih zaposlenika. Dodatna korist je poticanje interakcije i angažmana zaposlenika, osobito onih koji bi inače sjedili u zadnjem redu i ne bi pokazivali previše interesa – sada svi moraju proučiti materijal ili neće moći preći na slijedeći korak, tj. završiti tečaj. Uz mogućnost uključivanja procjene tijekom aktivnosti učenja, rukovoditelji mogu biti sigurni da zaposlenici imaju znanje koje im je potrebno prije svakog slijedećeg koraka (Gawliu, 2015).

Poslovne organizacije, prirodno, najveći značaj vide u ostvarenju ekonomskih koristi od ulaganja u sustave za e-učenje. Analizu ekonomskih koristi možemo vršiti na način da koristi podijelimo u dvije skupine: (1) uštede u odnosu na tradicionalne metode obuke i (2) materijalne koristi u odnosu na druge metode obučavanja zaposlenika.
Uštede ostvarene u odnosu na tradicionalnu obuku uključuju:

- **Smanjenje putnih troškova** – najviše prepoznata prednost
- **Smanjenje troškova za naknade za obučavanje** – ponekad je potrebno s nekim zaposlenicima prolaziti više puta kroz isto gradivo kako bi ga savladali, što kod e-learning-a zaposlenici odrađuju sami, tako da ove uštede treba pomnožiti s brojem sesija potrebnih kako bi zaposlenik savladao određeni tečaj.

- **Smanjenje troškova za materijale** – ova stavka odnosi se na troškove stvaranja (tiskanje, masterizacija CD-ova..) i distribucije, pohrane i upravljanja materijalima za obuku (knjige, brošure, CD-ovi...), dakle troškove koji se ponavljaju sa svakim ažuriranjem sadržaja. Naravno, stvaranje i izmjene sadržaja e-learning tečaja također iziskuju troškove ali imaju tendenciju snižavanja s protekom vremena i korištenjem; dok trošak distribucije sadržaja praktički ne postoji.

Što se tiče materijalnih koristi u odnosu na druge metode obučavanja nužno je uzeti u obzir slijedeće faktore:

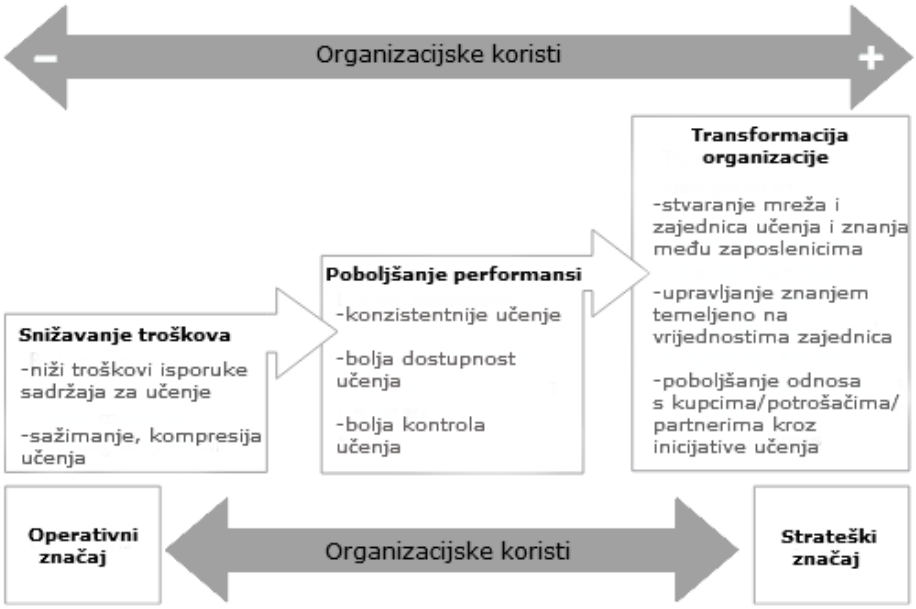
- **Loša kvaliteta stjecanja kompetencija zbog nedovoljnog, odgođenog ili nepotpunog obučavanja** – u nekim situacijama proces obučavanja se suočava s problemima fizičkog prostora ili vremena pa biva nemoguće pronaći adekvatno mjesto obučavanja ili završiti tečaj u zadanome vremenu. Eliminacija dvaju navedenih problema omogućava smanjenje ili prevladavanje prepreka vezanih uz navedene probleme što će za posljedicu imati pozitivan učinak na kvalitetu programa obuke.
- **Povećanje vremena individualnog učenja** – ukidanje potrebe za putovanjem na mjesto edukacije, oslobađa vrijeme koje zaposlenici mogu posvetiti aktivnostima učenja zadanog gradiva.
- **Smanjenje vremena obučavanja** – brojna istraživanja učinkovitosti tečajeva e-učenja pokazala su kako je vrijeme potrebno za dostizanje određenih ciljeva učenja kod e-učenja inferiorno u odnosu na klasično učenje.

Nadalje, važno je analizirati i skupinu organizacijskih koristi. Ovu skupinu posebno je teško istaknuti i mjeriti a može biti definirana kao sve ono što organizacijska struktura dobiva od zamjene klasičnih metoda obučavanja s onima potpomognutim IT sustavim. Ovaj faktor omogućava postizanje sinergije koje tradicionalne metode obučavanja ne mogu.
Upravljanje resursima znanja i potencijal za stvaranje virtualnih zajednica učenja su potencijalne prednosti koje samo e-learning pruža. Čak i ako ove prednosti nisu izričito ekonomske, njihove indirektne ekonomske posljedice su izuzetno važne (Marengo, Marengo, 2005).
Osim ekonomskih koristi brojne su i socijalne koristi koje organizacija ostvaruje ulaganjem u poslovno e-učenje. Fleksibilan pristup sadržaju e-učenja dopušta zaposlenicima da sami kreiraju svoj tempo učenja, pristupaju željenim tečajevima, ponavljaju ih onoliko puta koliko

im je potrebno te u vrijeme koje njima najviše odgovara i na taj način utječe na podizanje motivacije zaposlenika (David et al., 2012).

Širok raspon aktivnosti, interakcija, scenariji, igre, studije slučaja i sl. koriste se kako bi se motivirali različiti tipovi polaznika te kako bi se osiguralo da su svi angažirani i uključeni u proces učenja. Mogućnost samoprocjene omogućava zaposlenicima trenutnu povratnu informaciju vidljivu samo njima što utječe na opuštenu atmosferu, a mogućnost ponavljanja testa pruža priliku zaposlenicima da uče iz vlastitih pogrešaka (KomiReddy, 2014).

Koristi koje poslovna organizacija ostvaruje ulaganjem u sustave za e-učenje možemo razmatrati i na način da ih, sukladno njihovim značajkama, podijelimo na tri razine. Koristi prve razine bilo bi tako smanjenje troškova obučavanja zaposlenika, koristi druge razine poboljšanje performansi kroz učenje a koristi treće razine organizacijska transformacija kroz učenje. Koristi prve razine odnose se na operativne procese, jasne su i moguće ih je kvantificirati, no pravo bogatstvo za organizaciju označavaju proširene koristi koje proizlaze iz povezivanja procesa učenja sa strateškim ciljevima organizacije.



Slika 5: Prikaz organizacijskih koristi od ulaganja u sustave za e-učenje na tri razine

Izvor: rad autora prema: http://www.elearninglist.com/whitepapers/92wp_organisational_benefits_2010.pdf

Krećući se, dakle, od prve ka posljednjoj razini koristi njihov značaj za organizaciju prelazi od operativnog ka strateškom. Koristi prve razine tako uključuju niže troškove isporuke sadržaja za učenje, snižavanje putnih troškova i troškova za dnevnice, snižavanje u troškovima ispisa i distribucije materijala i omogućavanje lakšeg, jeftinijeg i bržeg ažuriranja materijala za učenje.

Koristi druge razine odnose se na poboljšanje performansi i rezultata učenja, te ukazuju na to kako je e-učenje, osim što je troškovno isplativije, učinkovitije i u smislu zadržavanja znanja, dostupnosti i pristupa učenja te kontrole procesa učenja.
Treća, strateška razina koristi koje organizacija ima od e-učenja odnosi se na transformaciju organizacije kroz procese e-učenja. Čimbenici ove razine koristi uključuju identifikaciju i iskorištavanja vrijednosti postojećih, odnosno razvijanje i upravljanje virtualnim zajednicama prakse - CoP (eng. Community of practice), dakle skupinama formiranih od zaposlenika koji su sudjelovali u procesu kolektivnog učenja u zajedničkoj domeni djelovanja, imaju zajedničke interese te redovito komuniciraju s ciljem pronalaska novih, boljih načina obavljanja pojedinih poslova. Ova razina uključuje i koristi kao što su poboljšanje odnosa s kupcima, potrošačima i partnerima kroz inicijative učenja s fokusom na vanjske čimbenike. Naime, brojne organizacije danas pružaju besplatne tečajeve svojim klijentima te omogućavaju dvosmjernu komunikaciju o idejama na koje načine mogu poboljšati svoje proizvode ili usluge. Privlačenje klijenata na svoje web stranice na ovaj način pomaže kreiranju lojalnosti marki i povećanju prihoda (Epic Performance Improvement, 2011).

Prema Venkatesiah (2015) najznačajnije koristi korištenja sustava za e-učenje u poslovnim organizacijama možemo sažeti na slijedeći način:

- **24/7 pristup** – materijali za e-učenje zaposlenicima su dostupni tijekom čitavog dana te im je omogućena prilagodba učenja svome vlastitom tempu i u odgovarajućim uvjetima. Također, e-učenje omogućava zaposlenicima koji brzo uče brži završetak obuke što povećava produktivnost. Konačno, s obzirom da zaposlenici danas rade iz različitih vremenskih zona, 24/7 pristup nastavnim materijalima pruža zaposlenicima obuku bez ograničenja resursa.
- **Poboljšana pedagogija** – istraživanja su pokazala da gemifikacija, odnosno primjena tehnika i elemenata igara na svakodnevne zadatke i poslovne procese, poboljšava učenički angažman te zadržavanje njihove pažnje. Zahvaljujući različitim sofisticiranim danas dostupnim alatima za učenje, jednostavnije je uvesti gemifikaciju u program obučavanja osoblja. Osim gemifikacije, e-učenje omogućava personalizaciju nastavnih materijala i upotrebu interaktivnih formata. Iz perspektive poslodavca, oni sada mogu pouzdano koristiti alate za učenje kako bi se uskladile kompetencije zaposlenika s ciljevima učenja postignutih od strane zaposlenika.
- **Poboljšana suradnja i doseg** – korištenjem sustava za e-učenje omogućen je brz doseg svih zaposlenika i trenera iz svih dijelova svijeta. Osim što se omogućuje suradnja

timova iz različitih dijelova svijeta u rješavanju problemskih zadataka u realnom vremenu, ovi alati donose i koristi kao što su trenutno povezivanje eksperata u određenom području, neovisno o tome gdje se nalazili.

- **„Zelenije“ poslovanje i troškovna učinkovitost** - koristeći konvencionalne metode obučavanja, organizacije se susreću s brojnim troškovima kao što su najam učionica, najam infrastrukture, troškovi „trenera“ po utrošenom satu i troškovi papira i dokumentacije, koje e-learning eliminira ili znatno smanjuje. U terminima troškova, organizacije korištenjem e-učenja eliminiraju troškove najma učionice i infrastrukture, a troškovi trenera su obično jednokratni jer se jednom izrađeni materijali koristi za više skupina polaznika. Osim što je metoda e-učenja jeftinija, možemo reći i da je „zelenija“, odnosno ekološko osviještenija, budući da je sve u elektroničkom obliku te se potrošnja papira značajno smanjuje
- **Prikladnost za „millenials“ zaposlenike** - „millenials“ je često korišteno ime za zaposlenike rođene između 1976. i 2001. godine koji danas čine preko 40% radne snage te koji, za razliku od starijih generacija radne snage, smislen posao i osjećaj ostvarenja definiraju kao ključne čimbenike rada i postavljaju ih ispred visoke plaće. Današnji zaposlenici ne rade samo za novac, već i kako bi kontinuirano učili i napredovali. E-učenje čini znanje uvijek dostupnim zaposlenicima, pruža im bolji pristup interesnim područjima te briše ograničenja broja programa obuke koje zaposlenici mogu pohađati. Navedeno koristi zaposlenicima, pruža im veći osjećaj ostvarenja i postignuća na radnom mjestu pomaže zadržavanju zaposlenika te poslodavci na ovaj način uživaju veću vjernost i odanost takvih zaposlenika.

4.2. Važnost mjerenja rezultata poslovnog e-učenja

Inicijative uvođenja poslovnog e-učenja u organizacije posljednjih godina doživljavaju izniman porast u obimu i količini financijskih sredstava koja se odvajaju za njihov razvoj, stoga nije čudno da se interesi rukovoditelja sve više usmjeravaju na razumijevanje onoga što im uloženi resursi u ove inicijative donose. Peter Drucker, poznati menadžment konzultant i osnivač modernog menadžmenta važnost mjerenja rezultata najbolje sažima izjavom „Ako ne možeš mjeriti, ne možeš ni upravljati.“ (eng. „If you can't measure it, you can't manage it“), iz čega je jasno kako je potrebno vršiti mjerenje rezultata određene poslovne aktivnosti, kako bi se njome moglo upravljati, unaprjeđivati je i u konačnici nazvati kvalitetnom i uspješnom (Bersin, 2004).

Kako su programi za poslovno e-učenje relativno novi unutar organizacija, jasno je da se suočavaju sa skepticizmom, iznimnim oprezom te nerijetko i neprijateljskim i nepovjerljivim stavom bilo rukovoditelja bilo zaposlenika organizacije. Ovi problemi mogu negativno utjecati na odluke vlasnika organizacija, menadžmenta ili općenito zaposlenika te je upravo evaluacija koja pokazuje učinkovitost i vrijednosti nekog programa za e-učenje sredstvo za otklanjanje ovakvih briga i strahova (Petersen, 2000).

Evaluacija učinkovitosti provedene obuke, bilo da se radi o klasičnoj obuci ili obuci kroz poslovno e-učenje, općenito je vrlo važna jer organizaciji pruža odgovore na slijedeća pitanja:

- Koliko dobro je program obuke zadovoljio potrebe i ciljeve zaposlenika?
- Koja znanja i vještine je program obuke prenio zaposlenicima?
- Koju željena promjena je ostvarena u performansama zaposlenika?
- Koje organizacijske koristi su ostvarene?

Izostanak proaktivnog praćenja provedbe obuke može dovesti do neželjenih posljedica kao što su: (1) izostanak primjene obučavanih vještina od strane zaposlenika; (2) nemogućnost mjerenja ROI-a i (3) nemogućnost otklanjanja nedostataka i poboljšavanja budućih programa obuke (Zaineb, 2011).

Evaluacija je vitalni dio svakog e-learning tečaja, jednako kao što je vitalni dio i bilo kojeg drugog programa koji za cilj ima kontinuirani napredak. Evaluacija mjeri učinkovitost programa obuke u ostvarenju određenog cilja poslovne organizacije, te poslovnoj organizaciji omogućava: (1) procjenu ispunjenja nastavnih i razvojnih ciljeva; (2) određivanje kvalitete sustava poslovnog e-učenja; (3) razumijevanje prednosti i nedostataka programa poslovnog e-učenja i (4) provedbu poboljšanja kako bi se osiguralo da su strategije obuke učinkovite (Kambam, 2014).

Jedna od najznačajnijih karakteristika poslovnog e-učenja po kojoj se ono razlikuje od drugih oblika obuke leži u mogućnosti potpunog praćenja poslovnog e-učenja. Rukovoditelji imaju uvid u sve što je svaki od zaposlenika učinio, koje tečajeve je prošao, koliko se na kojem zadržavao i sl. te imaju priliku precizno mjeriti učinke ulaganja u e-učenje.

Među ekonomskim koristima koje organizacija ostvaruje mjerenjem rezultata poslovnog e-učenja su:

- jasna slika o tome koliko dobro, primjerice, prodajne snage organizacije razumiju novi proizvod;
- mogućnost spoznaje da li je sadržaj e-učenja vrijedan uloženih sredstava;
- mogućnost usporedbe učinkovitosti različitih internih tečajeva;
- mogućnost mjerenja vrijednosti suradnje i sinkronog e-učenja koja oduzima dragocjeno vrijeme zaposlenicima i klijentima.

(Bersin, 2004)

Svrha evaluacije može biti:

- provjera kvalitete tečaja i njegovo poboljšanje prije same implementacije;
- mjerenje učinkovitosti obuke odmah nakon provedbe tečaja; ili evaluacija starog tečaja kako bi se moglo utvrditi da je još uvijek valjan ili da ga je potrebno mijenjati.

Za osiguravanje učinkovitosti tečaja e-učenja, evaluaciju bi trebalo provesti:

- tijekom faze razvoja, za poboljšanje nastavnih predmeta ili proizvoda (formativno vrednovanje);
- tijekom ili neposredno nakon faze implementacije, za mjerenje učinkovitosti edukacije, obuke i učenja (sumativno vrednovanje);
- neko vrijeme nakon što je tečaj implementiran, za dobivanje jasne poruke o tome da li je tečaj još uvijek valjan ili ga je potrebno ažurirati i mijenjati (potvrdno vrednovanje).

(Soni, 2015)

Tanquist (2000) pruža brojne razloge zašto provoditi evaluaciju programa e-učenja, među kojima se ističe pružanje korisnih povratnih informacija stručnjacima, dizajnerima performansi i svima uključenima u razvoj programa. Povratne informacije su ključne za poboljšanje kvalitete i učinkovitosti budućih inicijativa; kako bi bolje zadovoljile potrebe zaposlenika i pomogle prevladavanju straha od novih tehnologija; za formiranje strategije i proces donošenja odluka te kako bi rukovoditeljima organizacija i menadžmentu pružile potrebne informacije za dokazivanje opravdanosti sadašnjih i budućih inicijativa za e-učenje. Kada organizacija investira vrijedne resurse u program za e-učenje, jasno je da izvršni menadžment želi jamstvo da će, kao rezultat njihove investicije, zaposlenici naučiti ono što je predviđeno da nauče i da će svoj posao obavljati s poboljšanim performansama. Imajući na umu da inicijative, koje ili

štede novac ili zarađuju novac za organizaciju, dobivaju sredstva za financiranje, rukovoditelji organizacija od programa za e-učenje očekuju da pokažu pozitivne rezultate i povrat na uloženo.

Naposljetku, važno je napomenuti kako krajnji cilj uvođenja poslovnog e-učenja nije snižavanje troškova obučavanja već ostvarenje željenih poslovnih rezultata. Ako organizacije nisu u mogućnosti identificirati poslovni cilj e-learning programa, trebale bi se zapitati zašto ga uopće provode, jer poslovno e-učenje predstavlja alat za poboljšanje poslovnih performansi organizacije, a ne alat za obučavanje. Učinkovito poslovno e-učenje vodi poslovne organizacije ka mjerljivim poslovnim rezultatima stoga je važno spoznati da li se sustav za e-učenje koristi i da li uistinu djeluje na promjene u znanju i ponašanju zaposlenika (Bersin, 2004).

4.3. Proces provedbe evaluacije poslovnog e-učenja

Poslovno e-učenje jedno je od najbrže rastućih područja edukacije i obučavanja, sve češći je smjer djelovanja i napretka organizacija, zahtijeva najviše istraživanja i privlači najviše sredstava za financiranje razvoja, te ukoliko želimo te investicije maksimalizirati, imperativ je stvoriti i koristiti snažne modele za evaluaciju e-učenja. Iako je u novije vrijeme povećana posvećena pažnja evaluaciji e-učenja, trenutna baza istraživanja vezana uz evaluaciju je i dalje neadekvatna te nedostatak znanstveno vjerodostojne evaluacije ovih inicijativa ograničava mogućnosti prikaza opravdanosti ulaganja u poslovno e-učenje u organizacijama. Nadalje, visoki inicijalni troškovi implementacije programa poslovnog e-učenja također upućuju na važnost provedbe evaluacije i procjene učinka.

Prema Attwellu (2006), proces provedbe evaluacije poslovnog e-učenja trebao bi pružiti odgovore na neka od pitanja navedenih u nastavku:

- Je li e-učenje učinkovito?
- U kojem kontekstu je e-učenje učinkovito?
- Za koju skupinu učenika/zaposlenika je e-učenje učinkovito?
- Kako različiti tipovi zaposlenika reagiraju na e-učenje?
- Postoje li značajne razlike među različitim IT platformama?
- Da li socijalno i kulturno okruženje organizacije ima utjecaj na e-učenje?
- S obzirom na troškove implementacije e-učenja u poslovne organizacije, postoji li pozitivan povrat na uloženo?
- Na koji način različiti strukovni stručnjaci percipiraju e-učenje u organizaciji?

- Stvara li e-učenje probleme, i ako da - kakve, strukovnim stručnjacima unutar organizacija?

Osim što ulažu dragocjeno vrijeme i resurse u istraživanje, razvoj i implementaciju poslovnog e-učenja te pažljivo definiraju strategiju cijelog procesa, organizacije bi trebale biti sposobne ispravno procijeniti učinkovitost iste. Ključna pitanja kod uvođenja poslovnog e-učenja jesu radi li strategija e-učenja uistinu kako je zamišljeno i je li jačanje performansi dovoljno jako da bi opravdalo ulaganja? Prema Pappasu (2015) organizacije bi trebale strategiju e-učenja formirati na način da pri evaluaciji e-učenja uključe slijedećih deset aspekata:

- **Procjene** – među najmoćnijim alatima koji organizacije imaju na raspolaganju su procjene. Kvizovi, ispiti i testovi pružaju priliku menadžerima da ustanove da li su pojedini zaposlenici uistinu apsorbirali informacije i razvili skup vještina ili pak ne uspijevaju pratiti tijek obuke te im je potrebna dodatna pomoć kako bi poboljšali svoje performanse na poslu. Osim toga, procjene omogućavaju uvid u to da li je pojedine aspekte strategije poslovnog e-učenja potrebno izmijeniti. Primjerice, ako većina zaposlenika ne uspijeva proći određenu procjenu, možda je potrebno detaljnije razmotriti modul kako bi vidjeli da li pruža zaposlenicima odgovarajuće informacije i aktivnosti potrebne za učinkovito poboljšanje njihovih performansi.
- **Praćenje tečaja (eng. course tracking) -** daje organizacijama moć pregleda detaljnih informacija o izvedbi i specifičnim performansama zaposlenika na poslu, podataka o obuci i drugih ključnih statistika. Takvi podaci mogu se koristiti ne samo za procjenu napretka svojih zaposlenika već i za identifikaciju područja tečaja koje je potrebno izmijeniti. Iz tog razloga, važno je osigurati da LMS organizacije ima značajke za praćenje koje mogu biti korištene za evaluaciju tečaja ali i individualne učinkovitosti zaposlenika.
- **Istraživanja i ankete** – daju neprocjenjiv uvid u umove zaposlenika, što pruža mogućnost identifikacije snaga i slabosti trenutne online strategije. Ovaj način procjene može biti korišten na način da se zaposlenici nakon završetka određenog dijela tečaja ili modula zamole da ispune anketu kako bi organizacija dobila točan uvid u ono što zaposlenici osjećaju da su stekli, kako se oni osjećaju vezano uz cijelu priču online obuke i imaju li nekakvih preporuka za izmjene i poboljšanje online obuke.
- **Mjerljivi ciljevi** – napredak u performansama zaposlenika i poboljšanje poslovanja su ključni ciljevi bilo koje strategije online obučavanja, neovisno o industriji i djelovanju

organizacije. Iznimno je važno postaviti mjerljive ciljeve koje je moguće pratiti, kako bi se provjerila učinkovitost online strategije. Pitanja koja je potrebno razmotriti su: Koje profesionalno ponašanje želite poboljšati? Postoje li specifični prodajni ciljevi koje želite ispuniti? Želite li poboljšati ocjene zadovoljstva kupaca u određenom postotku?

- **Primjena znanja** - online strategija učenja i obučavanja može biti učinkovita jedino ako zaposlenici doista primjenjuju u praksi znanje i vještine koje su stekli i naučili putem e-učenja. Ovo je moguće ocijeniti izvođenjem evaluacija performansi na samome radnom mjestu te promatrajući zaposlenike dok su u interakciji s klijentima ili obavljaju određene radne zadatke.
- **Zadovoljstvo zaposlenika** – također spada u ključne pokazatelje uspjeha strategije online obuke. Ukoliko zaposlenici nisu zadovoljni s tečajem, manje je vjerojatno da će oni zapravo i sudjelovati u online obuci i da će iskoristiti sve mogućnosti koje pruža. Mjerenje zadovoljstva zaposlenika putem anketa, intervjua i sl. i na taj način dobivanje uvida u njihovo zadovoljstvo aspektima online obuke jako je važno. Još jedna korist od toga je i poboljšanje zadržavanja pažnje zaposlenika.
- **Fokus grupe** – održavajući fokus grupe koje uključuju široki raspon zaposlenika, dakle, razne menadžere i zaposlenike iz različitih odjela, omogućava prikupljanje vrijednih povratnih informacija. Sudionicima fokus grupa moguće je postavljati pitanja o određenim aspektima online obuke koji su možda neučinkoviti, ili tražiti iznošenje njihovih mišljenja o strategiji online obuke u cjelini.
- **Rezultati i ROI** – ukazuju na to jesu li izvedbeni rezultati vrijedni uloženih sredstava. Ako ciljevi nisu ispunjeni, rukovoditelji bi trebali identificirati slaba područja strategije kako bi saznali što trebaju poboljšati s ciljem maksimalizacije raspodjele resursa.
- **Razina potpore zaposlenicima –** zaposlenicima je potreba čvrsta struktura podrške kako bi ostvarili najviše moguće iz čitavog iskustva e-učenja. Oni zaposlenici koji zaostaju ili ne ostvaruju postavljene ciljeve, u konačnici, profitiraju od dodatne online obuke i pomoći. Učinkovit način za procjenu trenutne strategije e-učenja jest identifikacija onih zaposlenika koji ne zadovoljavaju postavljene ciljeve, njihovo intervjuiranje kako bi se utvrdilo koje vrste dodatne obuke bi mogle biti potrebne, te pružanje potpore u vidu dodatnih pojašnjenja, obuka, pomoći i sl.
- **Test dugovječnosti –** strategija obuke putem e-učenja će se najvjerojatnije trebati mijenjati i razvijati protekom vremena kako bi se zadovoljile promjenjive potrebe

organizacije. Međutim, njezina osnovna infrastruktura trebala bi podnijeti pritisak vremena. Ono što bi se organizacije trebale pitati jest da li je strategija troškovno učinkovita za održavanje u dužem roku? Hoće li organizacija biti u mogućnosti pružiti svojim sadašnjim i budućim zaposlenicima znanja i vještine koje su im potrebne za izvršenje njihovih poslovnih zadataka. Pri evaluaciji poslovnog e-učenja bitno je analizirati zadovoljava li strategija e-učenja uvjete i ispunjava li ciljeve sada, i hoće li ih ispunjavati tijekom slijedećih nekoliko godina.

Pappas (2014) u svome radu pruža i šest savjeta kako efektivno provesti evaluaciju strategije e-učenja. Prema njegovu viđenju ključni postupci su:

- **Odrediti svoje primarne ciljeve i parametre za evaluaciju strategije poslovnog e-učenja –** prije samog početka evaluacije, treba odrediti ciljeve i način provedbe strategije poslovnog e-učenja. Nakon rješavanja ovih pitanja, moguće je imati efektivne kriterije za proces evaluacije. Na primjer, ako je glavni cilj poboljšati usluge kupcima, tada će organizacija evaluaciju svoje strategije temeljiti na ispitivanju sveukupnog zadovoljstva korisnika i analiziranju jesu li potrebne skupine vještina zaposlenika razvijene. Bez odluke o onome čemu se teži i na koji način će se mjeriti napredak, organizacije nemaju mogućnost produktivne evaluacije strategije.
- **Korištenje anketa i prikupljanje povratnih informacija od zaposlenika kako bi se ocijenilo zadovoljstvo i razumijevanje -** povratna informacija od zaposlenika jedan je od najučinkovitijih alata koje organizacije imaju na raspolaganju. Povratne informacije mogu biti prikupljene provedbom anonimnih anketa, istraživanja ili iz direktne komunikacije sa zaposlenicima. Povratne informacije omogućavaju uvid u one aspekte strategije gdje je potrebno nešto izmijeniti te ukazuju koja područja doista ispunjavaju svoju svrhu. Moguće je uključiti pitanja koja omogućavaju mjerenje ukupnog zadovoljstva zaposlenika, razine do koje su zaposlenici imali mogućnost steći potrebne te ispitati što oni misle da bi trebalo mijenjati u tečaju.
- **Testiranje zaposlenika s ciljem procjene razine stjecanja znanja i vještina –** provedba testiranja zaposlenika nakon što su završili predviđeni tečaj omogućava uvid u njihovu razinu usvajanja znanja i zadržavanja njihove pažnje. Ukoliko zaposlenik nije zadržao informacije, možda online obuka koju organizacija provodi nije vrijedna ulaganja. Testiranje zaposlenika pruža organizaciji priliku da vidi što su zaposlenici naučili, te koja područja strategije bi trebalo poboljšati. Odličan način testiranja

zaposlenika jes njihovo uključivanje u problemske zadatke i scenarije temeljene na stvarnim događajima. Na primjer, zaposlenike podijeliti u skupine i provesti grupne aktivnosti rješavanja problemskih zadataka, kao što su povrati od kupaca, kako bi oni mogli pokazati koje su skupine vještina razvili.

- **Procjena korištenja stečenih znanja i vještina na radnom mjestu –** učinkovit način procjene korporativne strategije e-učenja je upravo utvrđivanje koliko zaposlenici naučena znanja i vještine stvarno primjenjuju na radnom mjestu. Pitanje od ključnog značaja za organizaciju jest jesu li tečajevi e-učenja pomogli pri poboljšanju cjelokupnog razumijevanja politike organizacije i uobičajene prakse, te jesu li doveli do poboljšanja performansi zaposlenika? Shvaćanje na koji način se rezultati e-učenja prevode na svakodnevno poslovanje je ključno, jer omogućava uvid u to jesu li potrebne izmjene određenih aspekata tečaja.
- **Uspoređivanje uspješnih rezultata s onim manje uspješnima** - uspoređujući zaposlenike koji su uspješno stekli i zadržali predviđeno znanje s onima koji nisu bili tako uspješni je još jedan važan korak evaluacije strategije e-učenja. Navedeno pruža priliku identifikacije zaposlenika koji su bili sposobni primijeniti stečeno znanje u svakodnevnom poslovanju, ali i uvid u aspekte tečaja koji su im to omogućili. Također, moguće je procijeniti i vrednovati one zaposlenike koji nisu bili u mogućnosti steći i koristiti skup vještina ili znanje obuhvaćenom tečajem, te upravo takvi zaposlenici mogu pružiti smjernice unaprjeđenja strategije e-učenja ukazujući na područja s kojima su imali problema.
- **Poticanje konstantnih provedbi procjena unutar organizacijske kulture –** evaluacija poslovnog e-učenja ne bi trebao biti jednokratni događaj, već bi trebao biti neprekidan proces koji će konstantno nastojati odrediti slabosti i snage cjelokupne strategije e-učenja. Dubinska analiza i ocjenjivanje cjelokupne strategije trebala bi se provoditi periodično, a rukovoditelji bi trebali stalno poticati i evaluaciju unutar organizacijske kulture. Zaposlenici trebaju znati da su uvijek u mogućnosti, štoviše, da je poželjno da pružaju povratne informacije o obuci putem e-učenja. Kao što je slučaj sa svim oblicima učenja uvijek postoji prostor za poboljšanje, tako da organizacije trebaju biti otvorene za manje prilagodbe organizacijske strategije s vremena na vrijeme te djelovati proaktivno prema promjenama, koje su možda nužne kako bi se krenulo naprijed.

Budući da postoje različiti razlozi zašto organizacije uvode poslovno e-učenje u svoje poslovanje, tako postoje i različiti načini za mjerenje uspjeha takvih inicijativa. Kao osnovne razloge uvođenja poslovnog e-učenja možemo navesti poboljšanje performansi, usklađivanje s organizacijskim standardima, politikama i procedurama i dijeljenje informacija, te Kuhlmann (2011) sukladno definiranim razlozima predlaže načine evaluacije uspjeha e-učenja koji će biti navedeni u nastavku:

- **Poboljšanje performansi**

Sama izgradnja tečajeva za e-učenje obično nije poslovni cilj organizacije, već je rješenje koje pomaže ostvarenju nekog poslovnog cilja organizacije. U ovome slučaju potrebno je identificirati poslovni cilj organizacije te potom izmjeriti je li e-učenje pomoglo pri njegovu ostvarenju. Mjera kojom se organizacija služi kako bi utvrdila trenutno stanje, biti će korištena pri utvrđivanju da li je ostvaren željeni rezultat te pri mjerenju uspješnosti tečaja e-učenja. Na primjer, ukoliko je cilj organizacije povećati prodaju za 10%, tada je mjera koja se koristi povećanje prodaje. Zbog postojanja više različitih čimbenika koji djeluju na prodaju, organizacija većinu vremena nije u mogućnosti kontrolirati rast prodaje od 10% te se tada koriste i druge mjere. Na primjer, ako je u prošlosti samo 50% zaposlenika prošlo tečaj, sada je moguće osigurati tečaj za svih 100% zaposlenika. Slijedeća mjera može biti izrada procjene koja će utvrditi koliko su zaposlenici sposobni obavljati neki zadatak prije prolaska tečaja, a potom koliko dobro ga mogu obavljati nakon završenog tečaja. Ni ova mjera ne osigurava rast od 10% ali osigurava da zaposlenici mogu donositi odluke i obavljati neke zadatke na naučene načine te pokazati potrebnu razinu razumijevanja. Iz ovoga proizlazi, svrha poslovnog e-učenja nije samo pružanje informacija zaposlenicima, već je bitno na koji način će zaposlenici koristiti te informacije, stoga je važno pri samoj izradi tečajeva povezati ih s očekivanjima o performansama.

- **Usklađivanje s organizacijskim standardima, politikama, procedurama i sl.**

Mnogo tečajeva e-učenja je besmisleno iz instrukcijske perspektive, no postoji jer organizacije žele pokazati kako su osigurale učenje i ispunile neke od regulativnih smjernica organizacije. Postoje organizacije gdje se e-učenje provodi samo kako bi organizacija pokazala da je u skladu sa standardima te trendovima, dok je manje bitno što tečaj uistinu pruža. Ukoliko obuka nije povezana s mjerljivim poslovnim ciljevima, tada je potrebno pronaći neke druge mjere kao npr. koliko zaposlenika je završilo tečaj. Također je moguće provoditi procjene prije i poslije

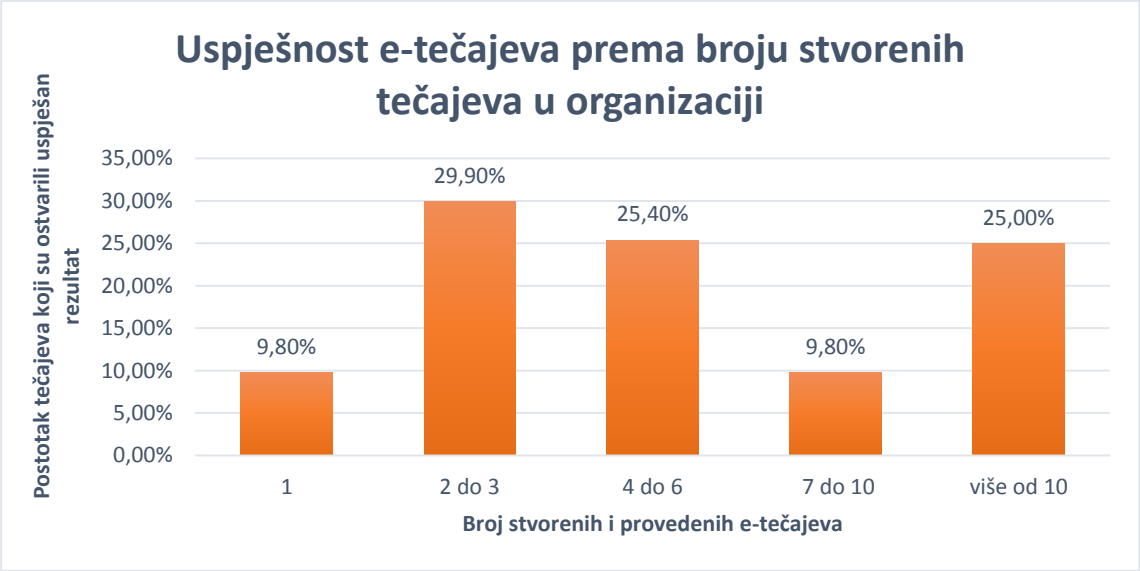
provedenog tečaja kako bi mjerili koliko dobro zaposlenici razumiju teme. Ponekad je lakše mjeriti učinkovitost. Npr., prošle godine su sve obuke vezane uz organizacijske standarde bile isporučene u klasičnoj učionici, dok su ove godine sve bile isporučene putem e-učenja. Usporedba troškova dviju posljednjih godina možda neće reći je li se ponašanje zaposlenika promijenilo ali pokazat će snižene troškove i veću učinkovitost.

- **Dijeljenje informacija**

Stavimo li na stranu poboljšanje performansi i usklađivanje s organizacijskim standardima, najčešća upotreba e-učenja u organizacijama jest za razmjenu informacija. Neki su mišljenja kako bi za takvu svrhu organizacije trebale koristiti web stranicu ili dizajnirati neku vrstu jednostavne pomoći pri poslu tipa u obliku dokumenta, no tada organizacije ne mogu iskoristiti multimedijske mogućnosti e-učenja. Ukoliko je dijeljenje informacija cilj organizacije, tada će ključna mjera biti broj zaposlenika koji su zaista i pregledali informacije. Ako postoje neka očekivanja od njih, tipa da posjete neku stranicu, traže više informacija klikom na određeni link i sl., tada je potrebno pratiti broj klikova na zadani link i sl. Ukoliko je ovo cilj primjene e-učenja, moguće je primijeniti strategiju koja će privući promet na željenim web stranicama.
Ključ uspjeha u provedbi evaluacije jest prepoznati na koji način e-učenje može doprinijeti uspjehu organizacije i usredotočiti se na evaluaciju provođenjem mjera i tehnika prepoznatih kao najvažnijih.

4.4. Evaluacija rizika vezanih uz ulaganje u poslovno e-učenje

Evaluacija rizika vezanih uz ulaganja u poslovno e-učenje također predstavlja važno područje interesa za organizacije koje razmatraju opravdanost ulaganja u sustave za e-učenje te se tako postavlja kao neizostavan dio cjelokupnog projekta. Rizici su uvijek prisutni kada se organizacija odluči na ulazak u neko novo područje, pa tako ni e-učenje nije iznimka. Jedan od najvećih rizika jest duljina vremenskog perioda koji je potreban da bi organizacija postala iskusna i počela proizvoditi kvalitetne rezultate. Naime, koncept krivulje učenja ukazuje na to da stjecanjem iskustva organizacije ostvaruju bolje rezultate pri stvaranju tečajeva e-učenja, te prema istraživanju eLearning Guild-a samo u 10% slučajeva organizacije ostvaruju uspjeh već pri prvom pokušaju stvaranja tečaja e-učenja.



Graf 2: Uspješnost e-tečajeva prema broju stvorenih tečajeva u organizaciji

Izvor: rad autora prema podacima The eLearning Guild (2009): „Building the Business Case for e-Learning With Step-by-step ROI Calculations“

Slijedeći veliki rizik jest pružanje podrške stakeholdera i izvršnih rukovoditelja inicijativi. Podrška navedenih važna je, ne samo u smislu pravovremenog osiguravanja resursa i donošenja odluka, već o njoj ovisi i općenita prihvaćenost i stav zaposlenika prema e-učenju u organizaciji. Nepostojanje čvrste podrške može biti velika prepreka ovoj investiciji.

Nadalje, donošenje odluka o tome koje alate i tehnologije koristiti također može predstavljati rizik za organizaciju i potrebno je to uzeti u obzir. Odabir alata koji ne zadovoljavaju potrebe projekta i/ili organizacije mogu dovesti do neželjenih i nepotrebnih troškova u smislu vremena i novca (Smolen, 2009).

4.5. Evaluacija poslovnog e-učenja na 5 razina

4.5.1. Karakteristike modela evaluacije na 5 razina

Pregledom literature moguće je ustanoviti da većina stručnjaka drži da su tehnike za evaluaciju poslovnog e-učenja jednake tehnikama korištenim za evaluaciju bilo kojeg drugog rješenja obučavanja zaposlenika. Don Kirkpatrick, profesor na Sveučilištu u Wiscnosinu, razvio je još 1950. godine model za evaluaciju tečaja obuke, korištenjem kojega, bilo koje učenje i obuka može biti vrednovano na četiri progresivne razine. Razine Kirkpatrick-ova modela su:

1. **Razina I -** mjera reakcije učenika/zaposlenika na tečaj;
2. **Razina II** – mjera je onoga što su zaposlenici naučili;
3. **Razina III** – mjeri promjene u ponašanju zaposlenika nakon završenog tečaja i povratka na posao;
4. **Razina IV** – mjeri poslovne rezultate koji se javljaju zbog obavljanja poslova na novi način.

Model se, dakle, izvorno sastojao od četiri razine, dok se danas uz klasične četiri, često navodi i dodatna, peta razina. Nova, **razina V** odnosi se na ROI- povrat na investirano, predstavlja omjer troškova i koristi od provedenog poslovnog e-učenja te mjeri do koje razine novčana vrijednost rezultata nadilazi troškove ulaganja u određeni sustav za poslovno e-učenje. U ovoj razini se rezultati prikupljeni u razini IV pretvaraju u monetarne vrijednosti te se uspoređuju s troškovima ulaganja u program (Strother, 2002).

Navedenih pet razina evaluacije možemo okarakterizirati na slijedeći način:

- **RAZINA I – Reakcija**

Evaluacija na ovoj razini mjeri kako se osjećaju i kakvo iskustvo imaju zaposlenici vezano uz program obuke. Pitanja kojima se bavi evaluacija na ovoj razini uključuju: Jesu li zaposlenici zadovoljni s onime što su naučili? Smatraju li materijale i sadržaj tečaja relevantnim za njihov rad? Vjeruju li da će im sadržaj tečaja koristiti u njihovom poslu? Ova razina jednostavno mjeri da li se i koliko zaposlenicima svidio program tečaja, a organizaciji daje vrlo vrijedne informacije poput onih preferiraju li zaposlenici prolaziti kroz tečaj za vrijeme radnog vremena, na radnom mjestu, bi li ponovili sličan tečaj ukoliko bi bio ponuđen te koliko im se sviđa način obučavanja putem e-učenja u usporedbi s klasičnim načinom obučavanja (Strother, 2002). Kako je, u mnogim situacijama, e-učenje potpuno novo iskustvo za zaposlenike, za uspjeh čitavog programa važno je prevladavanje prirodnog skepticizma i inercije zaposlenika. Upravo iz

navedenog očituje se vrijednost rezultata ove razine, dakle, evaluacija na I razini pomaže u praćenju emocionalnog prihvaćanja e-učenja od strane zaposlenika i može biti ključna u prikupljanju izjava i statistika koje će generirati pozitivnu klimu oko e-učenja (Horton, 2005).

- **RAZINA II – Učenje**

Kirkpatrick učenje definira kao principe, činjenice i tehnike shvaćene i apsorbirane od strane učenika, a analiza razine učenja odnosi se na nastojanja organizacije da utvrdi koliko su se vještine, znanja ili stavovi njihovih zaposlenika promijenili. Mjerenje učenja zahtijeva stroži postupak nego ispitivanje reakcija s razine I. U idealnim situacijama zaposlenicima bi se trebao dati test prije pohađanja tečaja za e-učenje te test nakon završetka tečaja, kako bi se utvrdilo koliko su zaposlenici naučili i napredovali kao izravna posljedica programa obuke. Provedena istraživanja na temu razlika u rezultatima učenja putem e-učenja i putem klasične učionice iznose kontrastne zaključke. Zabilježeni su slučajevi gdje je e-učenje polučilo bolje rezultate, kao i obratno, no najveći broj istraživanja ukazuje na to da ne postoji značajna razlika između naučenoga putem e-učenja i putem klasične učionice. Navedeno u stvarnosti djeluje kao čimbenik u korist e-učenja, jer imajući na umu da organizacije mogu dobiti sve prednosti e-učenja s istom razinom rezultata kao što su kod učenja u klasičnoj učionici pod vodstvom klasičnog instruktora – tada ekonomske prednosti e-učenja postaju još značajnije (Strother, 2002). Uz sve uobičajene mjere i ispitivanja naučenog, kod ove razine evaluacije, sve češće se naglašava važnost i ispituje razvitak kritičkog razmišljanja i drugih vještina višeg reda, korištenjem e-učenja. Nimritta (2015) sugerira kako bi evaluacija na drugoj razini trebala mjeriti razinu znanja zaposlenika prije, za vrijeme i nakon završetka tečaja. Svrha mjerenja razine znanja zaposlenika prije samog početka tečaja jest utvrđivanje polazišne točke zaposlenika. Naime, zaposlenici se razlikuju prema razinama predznanja, tako da će utvrđivanje i razumijevanje njihovoga predznanja omogućiti točnije mjerenje. Evaluacija za vrijeme trajanja tečaja omogućuje zaposlenicima samostalnu procjenu vlastitog znanja i mjerenje svog napretka, dok zaposlenicima daje uvid u to napreduju li zaposlenici u skladu s postavljenim ciljevima. Evaluacija znanja po završetku tečaja daje jasnu sliku o tome koliko su zaposlenici zaista naučili iz cijelog tečaja.

- **RAZINA III – Ponašanje**

Čak i dobro postavljeni i iskomunicirani, kvantitativni ciljevi učenja, obično ne pokazuju kako će zaposlenik primijeniti naučeno na svakodnevno obavljanje posla te kako će se to odraziti na njegove performanse. Promjena određenog ponašanja na poslu je zasigurno glavni cilj većine organizacijskih programa obuke, ali mjerenje ove promjene je iznimno složen zadatak posebice u odnosu na ispitivanje osjećaja i reakcija zaposlenika ili mjerenja njihovoga izravnog učenja kroz rezultate testova. Prema istraživanjima (Bregman & Jacobson, 2000; Hall & LeCavalier, 2000..) postoji značajna veza između mjera promjena u ponašanju i ostvarivanja željenih poslovnih rezultata, te je strategija koja organizacijama donosi najbolje rezultate i omogućuje utvrđivanje onih aspekata e-učenja koji su uistinu učinkoviti upravo fokusiranje na evaluaciju razine III (Strother, 2002).

- **RAZINA IV– Rezultati**

Evaluacija na ovoj razini pokušava izmjeriti rezultate obuke i učenja te mjeru u kojoj oni izravno utječu na poslovanje organizacije. Broj varijabli i kompliciranо djelovanje različitih čimbenika ovaj zadatak čine izazovnim, teškim te u nekim situacijama i nemogućim. Mjerenje izravnog utjecaja učenja na poslovanje organizacije jednako je kompliciranо kod evaluacije e-učenja, kao i kod evaluacije klasične provedbe obuke. Dok su smanjeni troškovi, viša kvaliteta, povećana proizvodnja, niže stope izostanaka zaposlenika te niže stope otpuštanja zaposlenika i njihove zamjene novima željeni rezultati programa e-učenja, brojne organizacije ne provode ovu složenu evaluaciju te ne uspijevaju dokazati vezu između programa učenja i poboljšanih poslovnih rezultata (Strother, 2002). Mjerenje programa je važno kako bi se osiguralo da je zaposlenicima pružena valjana obuka, odnosno kako bi se nedostaci i slabosti programa obuke mogli otklanjati i kako bi se stalno radilo na poboljšanjima programa (Anand, 2014).

- **RAZINA V– ROI**

Razina V osmišljena je od strane Jack J. Phillips-a, predsjednika ROI instituta i svjetski poznatog stručnjaka za mjerenje, evaluaciju i ocjenjivanje. Njegova teorija je da je Kirkpatrick svoje četiri razine usredotočio samo na učinkovitost treninga, ali ne i na novčane koristi. Poznata kao ROI, razina V kvantificira novčane vrijednosti ulaganja u obuku. Peta razina predstavlja financijsku mjeru vrijednosti treninga, ali ne pruža informacije potrebne za poboljšanje obuke (Webanywhere, 2014). Korištenje Phillipsove ROI kalkulacije, kao dodatne razine Kirkpatrick-ova modela evaluacije, pri evaluaciji poslovnog e-učenja, dugotrajan je i složen proces procjena i izračuna. Rezultati dobiveni u IV razini konvertiraju se u monetarne vrijednosti te potom uspoređuju s troškovima cijelog programa obuke kako bi se odredio povrat

na uloženo (Strother, 2002). Sustavno i redovito istraživanje je potrebno kako bi se osiguralo da zaposlenici uče ono što bi trebali učiti kako bi bili produktivniji i više doprinijeli svome timu i poslu. Slično bilo kojem ulaganju, potrebno je konstantno provjeravati kako bi bili sigurni da se ostvaruje željeni ROI (Anand, 2014).

Prije evaluacije na navedenih pet razina, organizacije bi trebale analizirati i stopu završetka tečaja. Stopa završetka tečaja ukazuje na broj zaposlenika koji su prošli kroz sve definirane module i uspješno završili dani tečaj. Međutim, ostvarenje stope završetka tečaja na razini od 99% nije nužno pokazatelj uspješnog programa poslovnog e-učenja. Naime, ukoliko je tečaj obvezan, zaposlenici će ga morati završiti bez obzira na to uživaju li ili ne, te stopa završetka tečaja u tome slučaju ne pokazuje da je sadržaj tečaja bio zabavan i relevantan. Kod ove evaluacije važno je gledati izvan zadanih okvira i tražiti neke druge mjere, kao što su koliko brzo zaposlenici završavaju tečaj, da li ga završavaju u zadanom vremenskom roku, preporučuju li ga ostalim zaposlenicima i sl. Navedene mjere mogu biti bolji pokazatelj kvalitete i relevantnosti tečaja, od same stope njegova završetka (Pasterfield, 2014).

4.5.2. Načini i tehnike mjerenja rezultata e-učenja po razinama modela

- **RAZINA I – Reakcija**

Najbolji način za razumijevanje reakcije zaposlenika jest uključivanje detaljnog sustava povratnih informacija u obliku anketa zadovoljstva zaposlenika, upitnika i sl. Zaposlenici mogu navesti da li je sadržaj bio lako shvatljiv, koje su snage, a koje slabosti i gdje, i da li su svi ti čimbenici vodili do toga da sadržaj bude dovoljno lako pamtljiv. Sam LMS može pružati sustav prikupljanja povratnih informacija u nekom obliku. Trebao bi biti sastavljen na način da se ispituje 10-15 kratkih i jezgrovitih pitanja gdje je odgovore moguće pružati na skali stupnjeva (izbjegavati da/ne pitanja) o parametrima koji su bitni za program. Ispitivanjem otvorenih pitanja može se činiti kao bolji način za prikupljanje povratnih informacija, ali mjerenje i evaluacija tog tipa odgovora na fiksiranoj skali je komplicirana. Budući da povratna informacija nije na objektivnoj skali, to je čini vrlo teškom za analiziranje performansi programa poslovnog e-učenja u različitim vremenskim intervalima (Anand, 2014). Dakle, tehnike mjerenja rezultata e-učenja na razini I odnose se na mjerenje pomoću formi za ispitivanje povratnih informacija, anketa, upitnika, verbalnih reakcija (Webanywhere, 2015). Informacije koje organizacija dobiva od ove razine jesu samoprocjene zaposlenika koliko dobro su naučili određenu temu,

koliko su zadovoljni provedenim tečajem, kakva je njihova percepcija vrijednosti tečaja i sl. (Shank, 2010). Horton (2005) sugerira online ankete i glasačke listiće za glasanje i izjašnjavanje zaposlenika o tečaju, otvaranje online rasprava i raznih foruma gdje dizajneri tečaja mogu postavljati pitanja i tražiti direktnu povratnu informaciju od zaposlenika, vođenje bloga kao sredstva dijeljenja iskustava i reakcija zaposlenika te korištenje Chat-a i slanja instant poruka fokusnim grupama. Mileusnić Škrtić, Horvatinčić i Tišma proveli su 2012. godine istraživanje zadovoljstva e-učenjem kod djelatnika unutar poslovnica u bankarskom sustavu i voditelja poslovnica unutar bankarskog sustava. Evaluacija reakcije provedena je na način da je 278 ispitanih djelatnika odgovaralo na anketna pitanja vezana uz dosadašnje iskustvo s e-učenjem, općenito zadovoljstvo e-učenjem, zadovoljstvo elementima e-učenja te zadovoljstvo s mrežnom podrškom. Od voditelja poslovnice tražila se procjena prihvatljivosti ovakvog učenja za djelatnike poslovnice, iskaz zadovoljstva dobivenom količinom informacija kao i zadovoljstva s korisnošću dobivenih informacija te su mogli napisati svoj osobni stav ili istaknuti problematiku koja nije implicitno navedena u anketi.

- **RAZINA II – Učenje**

Jednostavan način mjerenja koliko su zaposlenici dobili od tečaja jest provedba testova prije i poslije procesa obuke. Na primjer, zaposlenike je moguće tražiti i da ocijene sami sebe na skali od 1-5 koliko dobro, prema njihovom mišljenju, mogu obavljati neki zadatak prije procesa obuke te nakon procesa obuke. Usporedba početnih ocjena s ocjenama nakon procesa e-učenja može pokazati da li je došlo do poboljšanja (LaMotte, 2015).

Mjerenje ove razine može se obaviti putem nekoliko različitih metoda, tipa mjerenjem širih statistika vezano za program u cjelini, ili mjerenjem individualnih performansi zaposlenika vezanih uz proces učenja. Prije početka mjerenja, potrebno je utvrditi što se želi mjeriti, što treba biti vezano uz ciljeve učenja koji će biti navedeni uz tečaj. Tako na ovoj razini razlikujemo:

- **Analitike/statistike:** analitike učenja sastoje se od ključnih informacija koje su zabilježene tijekom trajanja tečaja e-učenja kao što su: koliko brzo zaposlenici napreduju kroz određeni modul, koliko puta su se prijavili, da li su sudjelovali u online raspravama i sl. Takvi podaci nude menadžerima cjelovit uvid u program obuke zaposlenika. Oni mogu biti iskorišteni za širu evaluaciju programa obuke, kao što je da li je zaposlenicima potreban duži od predviđenog vremenskog perioda za prolazak kroz određeni dio tečaja, što može ukazivati na to da je materijal težak za razumijevanje. Ove se informacije mogu dalje koristiti kako bi se tečaj prilagodilo korisnicima te kako bi

bio više „user-friendly“. Većina LMS-ova podržava prikupljanje analitičkih podataka temeljenih na unaprijed utvrđenim ključevima koji se definiraju prilikom implementacije LMS-a i mogu predstavljati izvještaje o korisnicima, tečajevima, određenim poglavljima i cjelokupnom sustavu.

- **Procjene/testiranja** – odličan način za dobivanje uvida u stvarnu razinu informacija koju zaposlenici posjeduju. Moguće ih je primjenjivati između različitih modula, nakon čitavog tečaja te ih je najbolje dizajnirati na način da testiraju sukladno ciljanim ishodima učenja tog tečaja. Rezultati ovih procjena mogu biti korišteni za dobivanje uvida u to da li je zaposlenik bez problema pratio tečaj i savladao gradivo ili je trebao dodatnu pomoć. Važno je definirati upitnike na temelju ciljeva te primjenjive za određeni program obuke. Pitanja trebaju biti dizajnirana na način da su složenosti jasno definirane te da ostvareni rezultati prikladno odražavaju stručnost zaposlenika.

Kombinirano razumijevanje stečeno prikupljanjem informacija od ove dvije različite mjere može pomoći poboljšanju postojećih tečajeva. Informacije mogu biti korištene za personalizaciju iskustva e-učenja analizom performansi zaposlenika i bilježeći područja poteškoća ili nedostatka interesa, a to će posljedično utjecati na zadržavanje pažnje zaposlenika i osigurati djelotvorno učenje (Anand, 2014).

Osim provedbe testova koji će tražiti prisjećanja i dohvaćanje različitih informacija i donošenje odluka u realnim scenarijima i simulacijama, na ovoj razini moguće je koristiti i adaptivne testove koji će sukladno odgovorima i razini znanja zaposlenika mijenjati slijedeća pitanja. Također, moguće je koristiti intervjue i promatranje (Shank, 2010).

- **RAZINA III – Ponašanje**

U nekim slučajevima, mjerenja na ovoj razini mogu biti jednostavno provedena. Na primjer, ako je u pitanju performansa zaposlenika koju je moguće kvantificirati, tada je samo potrebno usporediti brojke, odnosno vrijednosti, „prije“ s vrijednostima „poslije“. U ostalim slučajevima, kada se radi o performansama koje nije lako kvantificirati, evaluacija na ovoj razini može zahtijevati detaljnije promatranje i analizu ponašanja zaposlenika. Najbolji način za provedbu ovakve evaluacije jest da se menadžeru ili nekom zaposleniku dodijeli uloga „supervisor“- a koji će blisko surađivati sa zaposlenicima, nadzirati ih i procijeniti njihovo ponašanje prije i po završetku obuke. Potom je informacije moguće prikupiti putem anketa, promatranja ili putem intervjua sa menadžerima ili zaposlenicima osobno (LaMotte, 2015).

Menadžeri su tako zaduženi za promatranje zaposlenika i bilježenje svih razlika u performansama i obavljanju posla prije i nakon provedene obuke. S vremenom, trebalo bi postati jasno da li je zaposlenik zadržao i primijenio informacije stečene u procesu obuke. Ove procjene moguće je vršiti na način da se koriste testovi bazirani na nekom stvarnom događaju, mogućem scenariju, te se od zaposlenika traži da reagira u određenoj situaciji i potom je moguće ocjenjivati njihove reakcije kako bi se utvrdio opseg učenja. Specifični testovi, bazirani na scenarijima nisu dizajnirani da bi izravno provjerili znanje, već da bi provjerili korištenje znanja za rješavanje određenih problemskih situacija. Dobar instrukcijski dizajn osigurava dobro planirane opsežne scenarije, koji procjenjuju više od jednog ciljanog ishoda i daju više povjerenja i samopouzdanja zaposlenicima o konceptima o kojima su učili (Anand, 2014).

Tehnike korištene na ovoj razini uključuju i samoprocjene zaposlenika o njihovim performansama i učinkovitosti u relevantnim situacijama na poslu u stvarnom svijetu, odnosno na vlastitom radnom mjestu, zatim samoprocjene o napretku u ostvarenju ciljeva, isto kao i procjene menadžera i ostalih zaposlenika u promjenama performansi određenog zaposlenika u relevantnim situacijama (Shank, 2010). Za evaluaciju rezultata razine III može biti korisno i povezivanje podataka dobivenih iz sustava za e-učenje s ostalim sustavima unutar organizacije. Mnogi organizacijski poslovni sustavi bilježe podatke koji izravno mjere performanse zaposlenika ili iz kojih performanse mogu biti izvedene. Primjerice, informacijski sustavi ljudskih resursa HRIS (eng.human resources information systems) mogu otkriti obrasce zapošljavanja, ocjene rada, napredovanja, otpuštanja i discipline zaposlenika; ERP sustavi (eng. Enterprise Resources Planning) otkrivaju obrasce učinkovitosti i djelotvornosti, CRM sustavi (eng. Customer Relationship Management) mogu otkriti razinu stjecanja novih klijenata, sustavi za E-poslovanje mogu otkriti promjene u razinama prodaje i troškovima prodaje za različite linije proizvoda, a alati za upravljanje projektima (eng. Project Management Tools) mogu pokazati usklađenost ostvarenja ciljeva projekta s postavljenim vremenskim okvirima (Horton, 2005).

- **RAZINA IV– Rezultati i RAZINA V - ROI**

Mjerenje monetarnih i poslovnih ishoda je zahtjevno, izazovno i zahtijeva mnogo vremena, ali je jako značajno. Bez valjano izmjerenih rezultata i ROI-a uvijek će postojati sumnje u učinkovitost obuke. Za početak, prije izrade evaluacijskog plana i prikupljanja podataka, bitno je definirati što predstavlja uspješan rezultat, odnosno, koja je najvažnije mjera uspjeha. Neke organizacije društvenu odgovornost postavljaju na mjesto ispred povrata na uložena sredstva, što treba biti jasno iskomunicirano prije evaluacije rezultata. Podaci o rezultatima uključuju i

kombinaciju individualnih procjena o vrijednosti provedene obuke od zaposlenika koji su sudjelovali u tečaju, njihovih nadređenih, kolega, podređenih, klijenata i sl. (Horton, 2005). Sustav bi trebao mjeriti podatke prije obuke i nakon obuke i tražiti bilo koje razlike u mjerama koje ukazuju na uspjeh programa. Kako bi se mjerili rezultati, najprije je potrebno identificirati koji rezultati su usko povezani s provedenom obukom. S vremenom bi organizacije trebale biti u mogućnosti mjeriti omjer troškovi-performanse, gdje će na jednu stranu staviti troškove programa obuke te ih potom ocijeniti u skladu s rezultatima performansi. Navedeno će voditi kalkulaciji ROI i biti pokazatelj učinkovitosti cijelog programa (Anand, 2014). Razina IV se mjeri pomoću pokazatelja koji su već prisutni unutar organizacijskog sustava upravljanja i izvještavanja. Izazov ove razine je povezivanje postojećih pokazatelja s performansama zaposlenika-polaznika tečaja (Webanywhere, 2014). Mjere koje se uglavnom povezuju uz razinu IV su promjene u performansama na razini cijele organizacije ili određene jedinice te socijalni, društveni, ekološki i drugi efekti, odnosno koristi i rezultati programa (Shank, 2010). Mjera koja se povezuje uz razinu V odnosi se na promjene u performansama na razini cijele organizacije ili određene jedinice kao funkcija ukupnih troškova programa učenja (ROI) (Shank, 2010).

4.5.3. Prilagodba modela evaluacije e-okruženju

Kirkpatrick-ov i slični modeli bili su prvenstveno dizajnirani za evaluaciju klasičnog tipa učenja, stoga je jasno da će evaluacija organizacijskog e-učenja, koje se odvija u sasvim novom okruženju, zahtijevati neke nove teorije i drugačije metode te izmjene na način da se postojeće metode modificiraju i uvaže sve specifičnosti novog okruženja. Imajući na umu ogroman napredak u tehnologiji učenja i obučavanja od vremena kada je Kirkpatrick-ov model osmišljen, jasno je kako je Kirkpatrick-ov model ažuriran te uvođenje pete razine nije jedina preinaka koja se dogodila. Osim uvođenja dodatne razine, dogodile su se preinake na svim postojećim razinama i njihova prilagodba novom načinu učenja. Razina I u početku je mjerila samo zadovoljstvo zaposlenika s procesom obuke, dok danas mjeri i angažman, stupanj do kojega su zaposlenici aktivno uključeni i koliko doprinose cijelom procesu, i relevantnost, odnosno stupanj do kojeg će zaposlenici imati mogućnosti korištenja i primjene naučenoga na svome radnom mjestu. Razina II prvenstveno je mjerila stupanj do kojeg zaposlenici stječu znanja, vještine i stavove, a danas se odnosi i na stupanj stjecanja samopouzdanja zaposlenika i njihove predanosti i odlučnosti u primjeni novih znanja. Što se tiče razine III i mjerenja do koje mjere zaposlenici zaista primjenjuju naučeno, uvode se procesi i sustavi koji učvršćuju, potiču i nagrađuju izvedbu ključnih ponašanja na poslu. Mjerenje rezultata IV razine modela danas

uključuje i kratkoročna promatranja i mjerenja kako bi organizacije bile sigurne u postojanost ključnih ponašanja koja će voditi željenim rezultatima (Ivec, 2014).
Hamtini (2008) ide čak korak dalje te predlaže pažljivo preispitivanje i prilagodbu Kirpatrick-ova modela pružajući novi način evaluacije, odnosno predlaže novi model koji sadrži tri jasna, sažeta i samostalna fokusna područja:

- Interakcija;
- Učenje;
- Rezultati.

Za svako od iznad navedenih fokusnih područja, materijali koji će koristiti biti će određeni prirodom i ulogom tog područja. Zaposlenici, polaznici tečajeva e-učenja pružit će vrijedni uvid u svoja mišljenja i stavove kroz različita istraživanja, ispitivanja, iznošenje razmišljanja te kroz analizu njihove krivulje učenja prolazeći kroz čitavo iskustvo e-učenja.

Faza interakcije, kao prva faza ovog modela, odnosit će se na mjerenje i ocjenjivanje jednostavnosti korištenja sučelja za e-učenje, estetske kvalitete, korisničko zadovoljstvo i korisničku interakciju sa sučeljem te razinu do koje je sučelje olakšalo učenje. U ovoj fazi evaluacija se provodi korištenjem Likert-ove skale anketnih pitanja i otvorenih pitanja. Osnovni cilj ove faze je određivanje učinkovitosti prelaska s tradicionalnih načina obučavanja na obučavanje u okružju e-učenja te osigurati da zaposlenici imaju priliku naučiti sve predviđene sadržaje neovisno o tome posjeduje li napredna računalna znanja i vještine. E-learning okruženje treba biti jednostavno za navigaciju i korištenje.

Slijedeća faza je **faza učenja** koja se bavi mjerenjem stvarnog učenja koje nastaje kao izravni rezultat e-tečaja. Tijekom ove faze, važno je da evaluator ocijeni da li je zaposlenik naučio predviđene informacije i stekao vještine potrebne za napredak i ostvarenje boljih rezultata u relevantnom području. Učenje može biti ispitano korištenjem testova prije i nakon samog tečaja e-učenja. Testove prije, moguće je primijeniti prije samog početka tečaja, a testove nakon - unutar unaprijed određenog vremena nakon završetka tečaja. Na ovaj način, moguće je utvrditi da li je došlo do značajnog napretka u znanju te bi ovo testiranje trebalo biti usklađeno s ciljevima organizacije kako bi ostvarilo najbolje rezultate.

Završni korak ove evaluacije predstavlja **faza rezultata.** Faza rezultata ovog modela ispituje odnos troškova i koristi stečenog znanja, sposobnost zaposlenika da učinkovito obavljaju svoj

posao nakon završetka obuke kao i sveukupne interne i eksterne koristi za zaposlenika i poslodavca.
Ovaj model evaluacije uzima u obzir snažan utjecaj sučelja kao i potrebu prilagodbe metoda obučavanja potrebama odjela ljudskih resursa unutar organizacija. Osigurava da se učenje odvija unutar organizacije te da je to zajednička korist i za organizaciju i za svakog pojedinog zaposlenika.

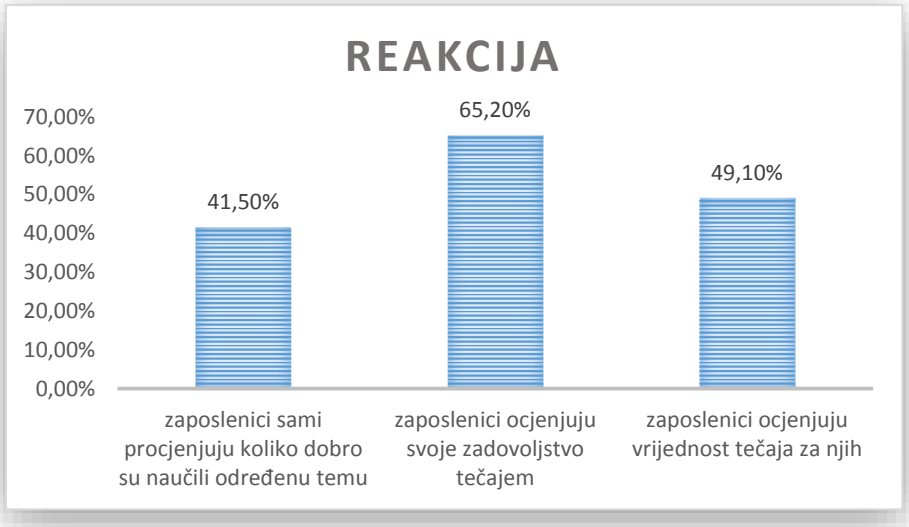
4.5.4. Stanje i trendovi vezani uz proces provedbe evaluacije poslovnog e-učenja po razinama modela

2003. godine autori Arthur, Bennett, Edens i Bell iznose rezultate meta-istraživanja koje se bavilo pitanjem učinkovitosti programa obuke u poslovnim organizacijama, te je analiziralo rezultate i zaključke raznih istraživanja na tu temu. Analizom podataka prikupljenih iz 162 različita izvora, autori iznose slijedeće zaključke: za 78% od ukupno provedenih obuka je provedena procjena na razini I, tj. zadovoljstva i reakcije zaposlenika na obuku, samo 38% svih programa je evaluirano na način da se ispituje razina učenja, 9% za primjenu naučenog, a samo 7% analizira sveukupne rezultate obuke.

2010. godine The eLearning Guild, točnije Patti Shank, provodi istraživanje koje se bavi načinima mjerenja uspješnosti obučavanja putem e-učenja u poslovnim organizacijama. Definirana su pitanja koja bi si organizacije trebale postaviti prije, za vrijeme, i nakon razvoja sustava za e-učenje, kako bi mogle utvrditi što žele mjeriti, koje mjere koristiti za mjerenje rezultata i sl. U detaljnijem izvještaju istraživanja navedeni su podaci o svim korištenim načinima mjerenja i izazovima s kojima se organizacije suočavaju pri mjerenju.
Prema navedenom istraživanju 88% organizacija je mjerilo samo postotak završenosti tečaja, a približno 10% organizacija nije uopće provodilo nikakva mjerenja uspješnosti!
U nastavku će biti prikazani rezultati istraživanja o načinima i metodama korištenim za mjerenje uspješnosti prema već utvrđenim razinama evaluacije.

Za početak, 9,8% od ispitanih organizacija nije pratilo ni mjerilo nikakve ishode učenja svog sustava za poslovno e-učenje. Što se tiče završetka tečaja, odnosno, uspješnosti zaposlenika da program obuke privedu kraju, većina organizacija, točnije-njih 87,5% među ispitanima, je pratilo i mjerilo uspješnost završetka tečaja.

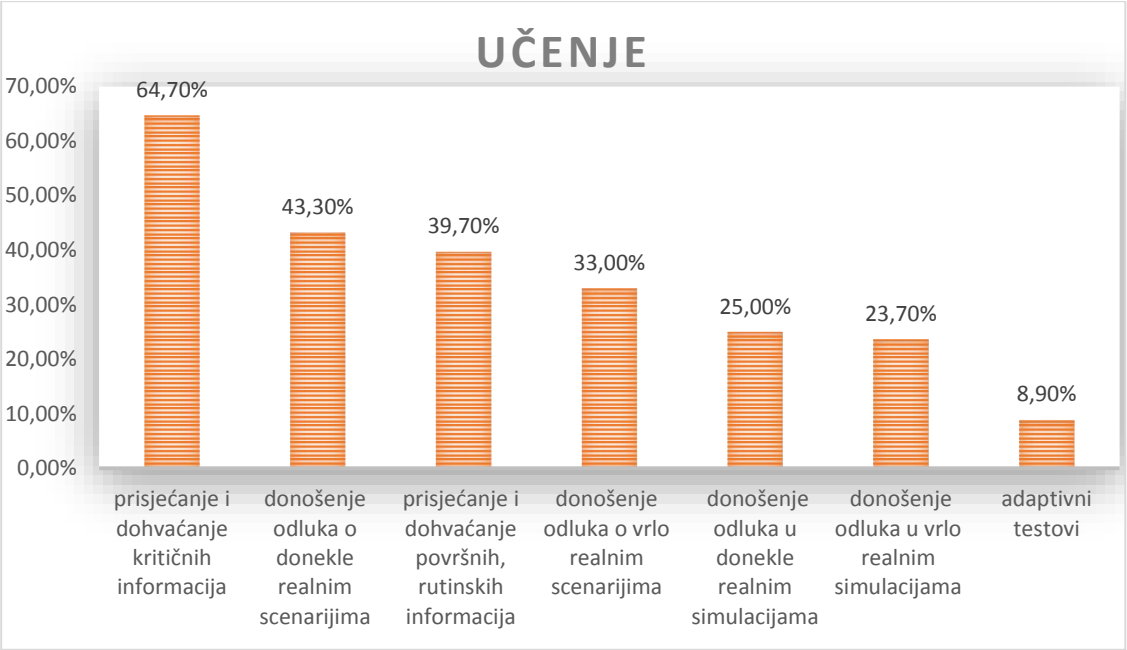
Evaluacije razine I, tj. **reakcije**, kod najvećeg broja ispitanih (65,2%) se provodila na način da su zaposlenici ocjenjivali svoje zadovoljstvo tečajem. U 49,1% slučajeva zaposlenici su ocjenjivali, tj. percipirali vrijednost tečaja za njih, a u 41,5% slučajeva zaposlenici su sami procjenjivali koliko dobro su naučili određenu temu (među nekoliko ili mnogo ponuđenih).



Graf 3: Prikaz korištenih metoda za evaluaciju razine I -reakcije

Izvor: rad autora prema podacima: http://www.learningsolutionsmag.com/articles/1443/elearning-guild-research-how-should-we-measure-trainings-value-not-roi

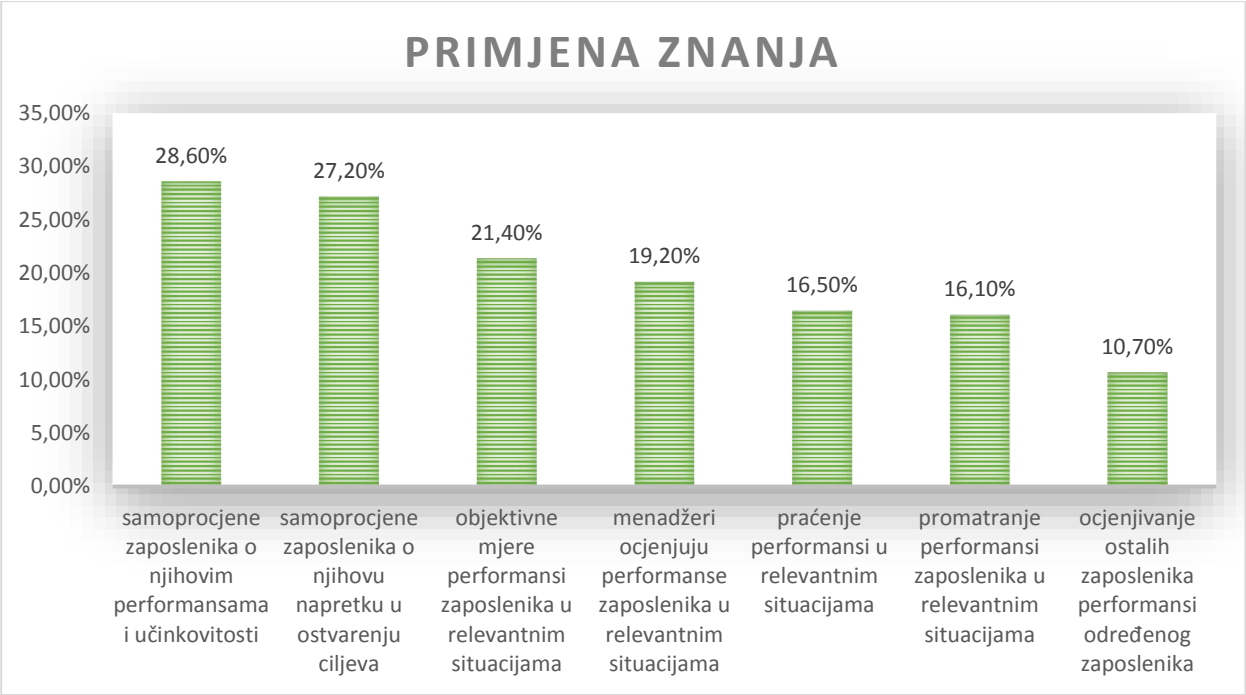
Evaluacija II razine, tj. **učenja**, u organizacijama se provodila korištenjem različitih testova i vrsta pitanja. Najveći udio ispitanih organizacija pitanja formulira na način da zahtijevaju prisjećanje i dohvaćanje kritičnih informacija (64,7%). Među ostalim tipovima pitanja, zastupljena su pitanja koja zahtijevaju prisjećanje i dohvaćanje površnih, rutinskih informacija (39,7%), pitanja koja zahtijevaju donošenje odluka o donekle realnim scenarijima (43,3%) i vrlo realnim scenarijima (33%), zatim pitanja koja zahtijevaju donošenje odluka u donekle realnim simulacijama (25%) i vrlo realnim simulacijama (23,7%) te se, u najmanjem udjelu, koriste i Adaptivni testovi – vrsta testova kod kojih se mijenjaju pitanja na testu ovisno o prijašnjim odgovorima zaposlenika (8,9%).



Graf 4: Prikaz korištenih metoda za evaluaciju razine II- učenja

Izvor: rad autora prema podacima: http://www.learningsolutionsmag.com/articles/1443/elearning-guild-research-how-should-we-measure-trainings-value-not-roi

Evaluacija III razine, tj. **primjene stečenog znanja** na radnom mjestu zaposlenika provodila se na različite načine među ispitanim organizacijama, uključujući samoprocjene zaposlenika, objektivna mjerenja, ocjenjivanje zaposlenika od strane menadžera i od strane ostalih zaposlenika. Najveći broj ispitanih organizacija, njih 28,6%, zaposlenicima pruža mogućnost samoprocjene o njihovim performansama i učinkovitosti u relevantnim situacijama na poslu u stvarnom svijetu, a njih 27,2% mogućnost samoprocjene o njihovu napretku u ostvarenju ciljeva u relevantnim situacijama u stvarnom svijetu. Objektivne mjere performansi zaposlenika u relevantnim situacijama u stvarnom svijetu provode se u 21,4% od ispitanih organizacija, menadžeri zaposlenika ocjenjuju performanse zaposlenika u relevantnim situacijama u stvarnom svijetu u 19,2% slučajeva, promatranje performansi zaposlenika u relevantnim situacijama u stvarnom svijetu vrši se u 16,1% slučajeva, dok 10,7% od ukupnog broja ispitanih organizacija provodi evaluaciju uključivanjem ocjenjivanja ostalih zaposlenika performansi određenog zaposlenika u relevantnim situacijama u stvarnom svijetu.



Graf 5: Prikaz korištenih metoda za evaluaciju razine III- ponašanja ili primjene znanja

Izvor: rad autora prema podacima: http://www.learningsolutionsmag.com/articles/1443/elearning-guild-research-how-should-we-measure-trainings-value-not-roi

Što se poslovnih rezultata tiče, odnosno evaluacije IV i V razine, 31,7% od ukupno ispitanih organizacija bavi se mjerenjem promjena u performansama na razini cijele organizacije ili određene jedinice (na primjer: prodaja, profiti, korisnička podrška, i sl.) dok tek u 19,6% slučajeva organizacije navedene promjene promatraju kao funkcije ukupnih troškova programa učenja, odnosno provode ROI analize. Među ispitanim organizacijama, njih 13,4% navelo je kako provode mjerenje socijalnih, društvenih, ekoloških ili nekih drugih koristi i rezultata povezanih s provedbom e-učenja.



Graf 6: Prikaz korištenih metoda za evaluaciju razine IV- rezultata

Izvor: rad autora prema podacima: http://www.learningsolutionsmag.com/articles/1443/elearning-guild-research-how-should-we-measure-trainings-value-not-roi

4.6. Specifičnosti ROI metodologije za evaluaciju poslovnog e-učenja

4.6.1. Proces provedbe ROI metodologije za poslovno e-učenje

Prvo pitanje koje si organizacije trebaju postaviti, kod svakog ulaganja - pa tako i ulaganja u poslovno e-učenje, jest „Zašto ulažemo u ovaj projekt?“. Tako ROI evaluacija poslovnog e-učenja započinje sagledavanjem problema kojeg organizacija ovim ulaganjem nastoji riješiti, prilike koju na ovaj način želi stvoriti i iskoristiti ili postojanja jaza kojeg poslovno e-učenje može pomoći premostiti. Općenito, problemi i prilike se iznose kao izjave, a postojanje jaza se iznosi kao zaključak istraživanja, oboje potkrijepljeno primjerima i podacima te to služi kao početna točka analize. Navedena početna točka je temelj poslovnog slučaja organizacije, te se svaki budući korak mora vezati na ovu točku.

Nakon identifikacije ove izjave ili zaključka, slijedeći korak je procjena troškova i koristi kako bi se mogla izračunati neka od mjera financijske analize te odrediti financijska održivost inicijative. U većini slučajeva koristi se ROI, a prisutna je i financijska mjera EVA – dodana ekonomska vrijednost (eng. Economic Value Added).

Financijska evaluacija sastoji se od tri koraka:

1. Razvoj općenitog razumijevanja troškova kako bi se utvrdila financijska izvedivost, dana novčana sredstva i ograničenja financiranja.
2. Određivanje i navođenje koristi kao mjerljivih ciljeva radi kvantifikacije koristi kao financijskog poboljšanja.
3. Računanje ROI ili EVA.

Korak 1- razumijevanje troškova e-učenja

Izračun inicijalnih fiksnih troškova ulaganja i varijabilnih troškova e-učenja, koji će biti stalno prisutni na projektu, može biti kompliciranо pri samom pokretanju projekta. Uobičajeno je da organizacije u projekt ulaze s nižim inicijalnim troškovima, te da s vremenom povećavaju svoja ulaganja u e-učenje. Uglavnom je slučaj da organizacije krenu samo s jednim tečajem ili uskim područjem fokusa, te se s vremenom i slijedećim fazama šire. U pravilu, pri razvoju budžeta za e-učenje ili procjene inicijalnog ulaganja, organizacije mogu koristiti istu metodologiju za izračun troškova e-učenja koju koriste za troškove učenja vođenog instruktorom. Tako postojeći obrazac za troškove klasičnog učenja može poslužiti kao početni predložak. Dodatni specifični troškovi e-učenja koje organizacije trebaju razmotriti uključuju ulaganje u LMS, troškove razvoja online tečaja, troškove softvera za stvaranje višemedijskog materijala (eng. authoring tool software), troškove posebne opreme, troškove tehničke podrške, troškove ažuriranja i održavanja online tečajeva i sl.

Organizacije možda neće trebati na samom početku ulagati u vlastiti LMS, ali s povećanjem broja tečajeva ili zaposlenika koji prolaze kroz tečajeve, biti će korisno imati vlastiti LMS. Naravno, kupljeni LMS će zahtijevati prilagodbu specifičnim potrebama organizacije te troškovi mogu varirati ovisno o prilagodbama. Neke organizacije koriste uslugu korištenja LMS sustava i sukladno tome pohrane tečajeva na serverima ponuđivača uz mjesečne ili godišnje izdatke.

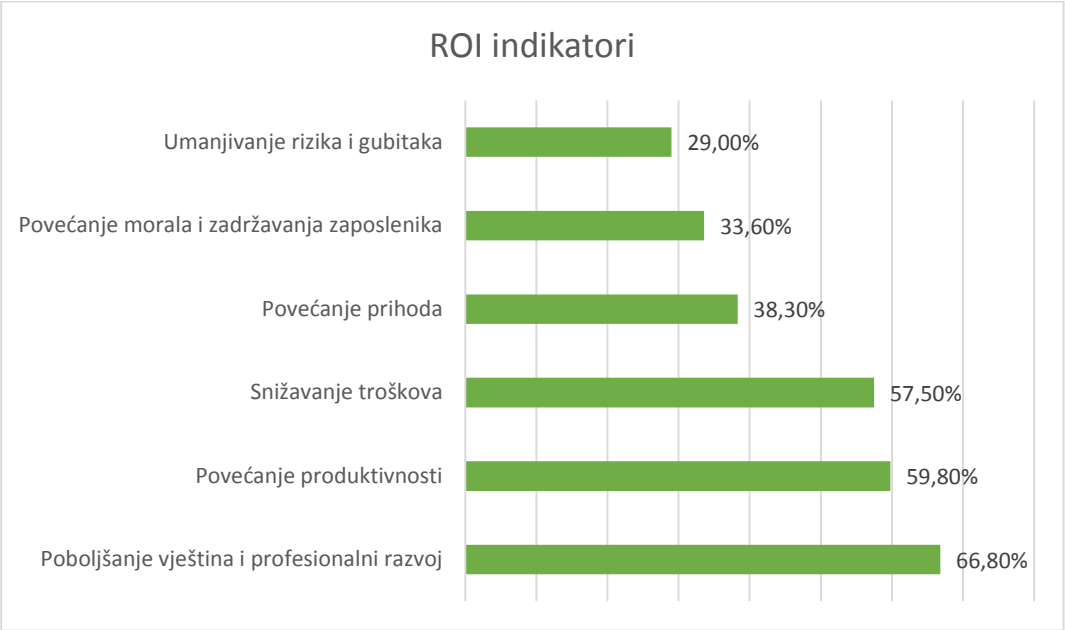
Razvoj online tečajeva će u početku zahtijevati više vremena od razvoja klasičnog tečaja, no s porastom iskustva zaposlenika, dostupnošću novih i boljih alata te sukladno tome povećanju efikasnosti, vrijeme potrebno za razvoj online tečaja će se skratiti. Specifičnost u troškovima izrade tečaja sadržaja za e-učenje jest da organizacije imaju izdatke za korisničku licencu za izradu vlastitog sadržaja za online tečajeve.

Dok s jedne strane imamo mnoge nove troškove obučavanja povezane s e-učenjem, s druge strane imamo snižavanje u troškovima putovanja i smještaja instruktora, oportunitetnim

troškova nastalim zbog vremena provedenog u putovanju (kod instruktora i kod zaposlenika), troškovima tiskanja materijala i brošura, fizičke opreme i sl.

Korak 2 – kvantifikacija koristi e-učenja

Postoje objektivne koristi koje je lako kvantificirati te se one odnose na poboljšanje vještina i profesionalni razvoj, povećanje produktivnosti, snižavanje troškova, povećanje prihoda, povećanje morala i zadržavanja zaposlenika te umanjivanje rizika i gubitaka.



Graf 7: Indikatori za praćenje i mjerenje ROI-a

Izvor: rad autora prema podacima s eLearning Guld-a; Smolen, T. (2009): „Building the Business Case for e-Learning With Step-by-step ROI Calculations“

Prema istraživanju eLearning Guild-a najveći broj ispitanika navodi poboljšanje vještina i profesionalni razvoj kao indikatore za praćenje i mjerenje ROI-a, i to njih 66,8%. Povećanje produktivnosti i snižavanje troškova se, prema rezultatima navedenog istraživanja, postavljaju kao slijedeći najčešće korišteni indikatori.

Subjektivne koristi mnogo je teže kvantificirati, ali mogu biti značajan faktor u donošenju odluke za određeno ulaganje ili proširenje inicijative e-učenja. Subjektivne koristi uključuju brzo raspoređivanje sadržaja i dosezanje velikog broja zaposlenika, povećanje efikasnosti učenja, poboljšanje konzistencije sadržaja za učenje, poboljšanje u mjerama i procjenama obučavanja, automatizacija i efikasno praćenje zaposlenika kroz LMS sustav, poboljšanje pristupa zaposlenicima kroz prilagodbu obuke različitim stilovima učenja i sl.

Ključni faktor kvantifikacije koristi jest postavljanje mjerljivih ciljeva. Mjerljivi cilj označava onaj cilj koji kao ishod ima identificiranu specifičnu brojčanu vrijednost. Mjerljivi ciljevi trebaju biti usklađeni s poslovnim prioritetima organizacije i definiranim problemom, prilikom ili postojećim jazom kojeg bi e-učenje trebalo pomoći premostiti. Kada ciljevi uključuju brojčane vrijednosti za mjerenje performansi, tada je moguće izračunati financijsku korist.

Korist koju najveći broj organizacija navodi za mjerenje ROI-a jest poboljšanje u vještinama i profesionalni razvoj zaposlenika. Poboljšanje u vještinama i profesionalni razvoj zaposlenika mogu voditi većoj produktivnosti, smanjenju broja pogrešaka ili dužem zadržavanju zaposlenika i na taj način snižavanju troškova novih zapošljavanja. Svaka od ovih koristi može biti postavljena kao mjerljivi cilj i na taj način kvantificirana.

Primjer postavljanja mjerljivih ciljeva za potrebe provedbe ROI mjerenja možemo prikazati na slijedeći način:

- **Izjava o problemu – polazišna točka:** stopa fluktuacije zaposlenih u call centru organizacije je narasla na 30% godišnje, te novi zaposlenici mogu podržati samo 50% obujma posla iskusnih zaposlenika u svojoj prvoj godini
- **Potencijalni mjerljivi ciljevi:**
  - Povećati produktivnost novih zaposlenika za 40% unutar njihove prve godine rada
  - Smanjiti broj pogrešaka za 30%
  - Smanjiti stopu fluktuaciju zaposlenika na 20% godišnje

Ukoliko organizacija raspolaže podacima kao što su trenutna stopa produktivnosti novih zaposlenika, stope pogrešaka ili stope fluktuacije zaposlenika, tada je moguće izračunati mjerljiva poboljšanja ili koristi.

Povećani broj u pozivima ili smanjenje broja pogrešaka mogu biti pretvoreni u uštede u financijskim troškovima.

Bower (2011) ističe kako definiranje koristi od e-učenja za mjerenje ROI-a poslovnog e-učenja predstavlja izazov za organizacije zbog slijedećih razloga:

- Teško je izolirati i kvantificirati utjecaj obuke na performanse nekog zaposlenika od ostalih brojnih utjecaja koji utječu na njegove performanse kao što su vodstvo, infrastruktura i sl.

- Kvantifikacija poboljšanja u performansama je samo dio posla; naime slijedeći korak je povezati poboljšanja u performansama određenog zaposlenika izravno s kvantificiranim poslovnim rezultatom.
- Troškovno opravdano ulaganje u obuku često se oslanja na financijske koristi koje su uglavnom neopipljive. Izvršni rukovoditelji i donositelji odluka često su skeptični prema financijskim koristima proizašlim iz izbjegavanja troškova, smanjenja broja zaposlenih, povećanog zadovoljstva klijenata i povećane produktivnosti.

Korak 3 – izračun povrata na uloženo od e-učenja

Nakon procjene troškova i koristi, slijedeći korak je izračun povrata na uloženo ili poboljšanja koje proizlaze iz inicijative e-učenja. ROI je najčešće mjera koja se koristi u financijskim analizama a definira se kao mjera novca ostvarenog od neke investicije. Jednostavna formula za računanje ROI-a glasi:

Koristi unutar vremenskog perioda / Troškovi unutar vremenskog perioda = ROI

Koristi mogu biti uštede ili povećanje prihoda. Obično je potrebno više od godinu dana kako bi organizacija mogla vidjeti financijske rezultate neke investicije, tj. kako bi prešla stanje nule, tako da se koristi i troškovi obično računaju za vremenski period od tri ili pet godina.

Osim ROI-a, za izračun povrata na uloženo od e-učenja, moguće je koristiti i EVA-u. EVA je mjera koja pretpostavlja da postoji oportunitetni trošak uloženih financijskih sredstava, te da bi možda sredstva mogla polučiti bolje rezultate uložena negdje drugdje. Izračun EVA-e omogućuje usporedbu investicije s hipotetski postavljenom alternativnom investicijom. Troškove i koristi potrebno je definirati kao i kod ROI metodologije, a treći korak se razlikuje jer se EVA izračunava na način da se od operativne dobiti odbiju troškovi ukupno uloženog kapitala, te ukoliko je tada rezultata pozitivan možemo zaključiti da organizacija stvara dodanu vrijednost.

(Neto koristi-troškovi kapitala) / Troškovi ulaganja = EVA

(Smolen, 2009)

4.6.2. Razlozi za nedostatak podataka/rezultata mjerenja

Pri analizi evaluacije programa obuke temeljenih na poslovnom e-učenju, Elkeles i Phillips (2015) identificiraju nekoliko osnovnih prepreka koje sputavaju razvoj mjera i evaluaciju na razinama koje bi željeli rukovoditelji.

- Strah od rezultata – iako će malo njih to priznati, zaposlenici zaduženi za dizajn i razvoj određenog programa su zabrinuti da, ako rezultati nisu dobri, program može biti prekinut i to može narušiti njihov ugled i performanse.
- To ne bi trebalo biti potrebno – neki dizajneri i programeri da je nepotrebno provoditi evaluacije, već treba vjerovati kako će ulaganje napraviti razliku. Na kraju krajeva, jasno je da je tehnologija apsolutno neophodna u današnjem poslovanju i to bi trebao biti dovoljan poticaj za ulaganje.
- Mjerenje na ovoj razini nije planirano – pri utvrđivanju poslovnog učinka i razvoju ROI-a proces počinje od početka, od samog koncepta i ideje programa. Nažalost, evaluacija se ozbiljnije razmatra tek nakon što je projekt implementiran, kada je već prekasno za učinkovitu evaluaciju.
- Mjerenje je preteško – neki smatraju da je jako teško prikupiti potrebne podatke ili da je nemoguće osigurati kvalitetne informacije.
- Neznanje koje programe evaluirati na ROI razini – neki od zagovornika tehnologije misle da će, ukoliko krenu s evaluacijom poslovnog e-učenja na razini ROI-a, rukovoditelji htjeti vidjeti ROI za svaki projekt i program. Izazov je zapravo u tome da je potrebno odabrati određene projekte ili programe koje bi trebalo vrednovati na ovoj razini.
- Nespremnost za ovaj korak – pripreme za dizajnere, programere, stručnjake zadužene za implementaciju, vlasnike i voditelje projekata obično ne uključuju tečajeve mjerenja, evaluacije i analitike projekata.

Ove prepreke usporavaju ili u potpunosti sprečavaju proces provedbe evaluacije na razinama koje bi bile zanimljive rukovoditeljima. Istina je da evaluacija zahtijeva određeno vrijeme, čime produžuje vremenski ciklus procesa, te zahtijeva opsežnije planiranje, ali sam proces ROI evaluacije je logičan i rezultati do kojih dovede mogu imati presudnu važnost za poslovanje (Elkeles, Phillips, 2015).

5. ISTRAŽIVANJE OPRAVDANOSTI ULAGANJA U SUSTAVE ZA E-UČENJE U POSLOVNIM ORGANIZACIJAMA U REPUBLICI HRVATSKOJ

5.1. Definiranje metode istraživanja

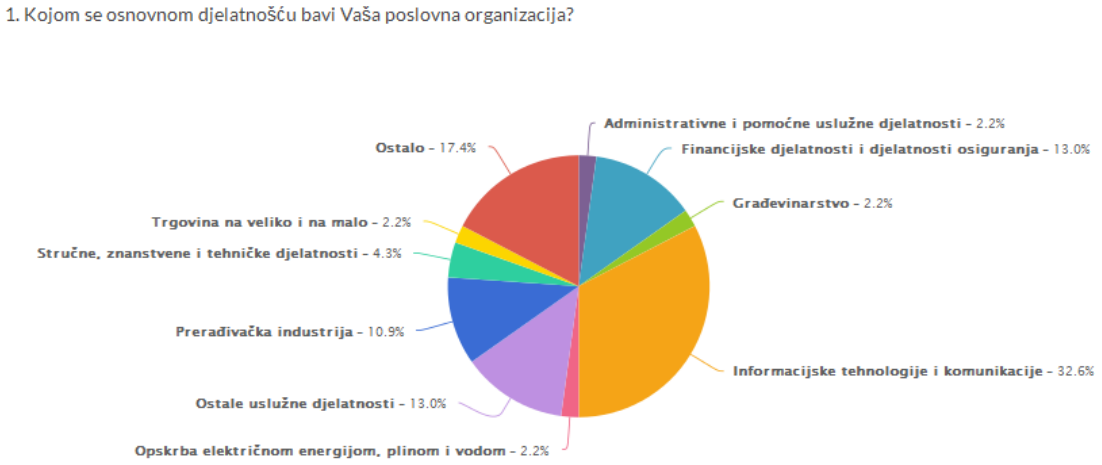
Za potrebe pisanja ovog rada provedeno je anketno istraživanje koje je za cilj imalo istražiti trenutno stanje u Republici Hrvatskoj po pitanju poznavanja i primjene metoda, načina i tehnika evaluacije rezultata e-učenja u poslovnim organizacijama, kao i prevladavajući stav ključnih osoba za donošenje odluka o vezanim pitanjima. Za kreiranje i distribuciju ankete korišten je alat SurveyGizmo. Anketa je kreirana prema teorijskim postavkama, a pitanja su konstruirana na način da osiguraju dobivanje informacija potrebnih za utvrđivanje istinitosti prethodno postavljenih hipoteza te da pruže što širu i realniju sliku trenutnog stanja evaluacije poslovnog e-učenja u Hrvatskoj. Anketni upitnik sastavljen je od 22 pitanja koja uključuju pitanja višestrukog izbora s jednim ili više mogućih odgovora, pitanja gdje ispitanici rangiraju svoj odgovor prema ponuđenoj skali, pitanja odabira točke unutar dvodimenzionalnog okvira, zatim pitanja gdje se upisuje kratki tekst kao odgovor te pitanja gdje se odgovor odabire iz padajućeg izbornika između ponuđenih vrijednosti. Neka od pitanja prikazuju se ispitanicima u ovisnosti o njihovim prijašnjim odgovorima. Anketa je distribuirana direktnim slanjem linka na popunjavanje na e-mail adrese ciljanih ispitanika. Podaci su prikupljani u razdoblju od 22. prosinca 2015. do 19. siječnja 2016. godine, dakle u vremenskom periodu od 29 dana. Analiza podataka primarno je izrađena kroz sam alat kojim su odgovori prikupljani i pohranjeni. Vizualizacija odgovora i opisno definiranje stanja poslovnog e-učenja omogućeno je kroz grafikone i deskriptivnu statistiku koju pruža SurveyGizmo, dok je dublja analiza i ispitivanje istinitosti pojedinih hipoteza bila provedena korištenjem statističkog programskog paket SPSS (IBM SPSS Statistics 20). Statistička obrada podataka u SPSS-u provedena je kroz primjenu Hi-kvadrat testa, odnosno, Pearson-ovog χ^2 testa, Spearman-ovog koeficijenta korelacije ranga te deskriptivne statistike, u smislu korištenja mogućnosti složenog prikazivanja statističkih podataka kroz složene statističke tablice i grafikone višestrukih stupaca.

5.2. Definiranje i opis uzorka istraživanja

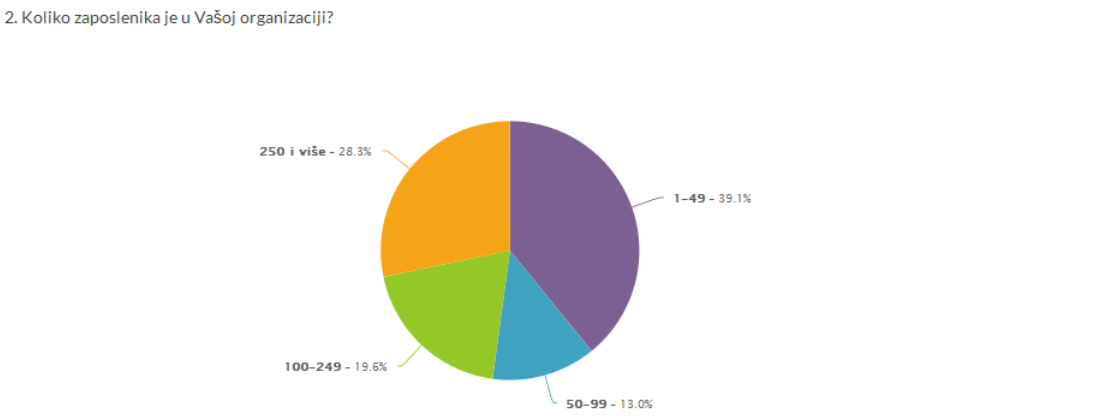
Istraživanje je provedeno nad zaposlenicima poslovnih organizacija u Hrvatskoj koje su u najvećoj mjeri činili zaposlenici u odjelu ljudskih resursa, zatim direktori ili vlasnici poduzeća,

voditelji informatičkih odjela te ostali stručnjaci i specijalisti za učenje i razvoj zaposlenika koji su dobro upoznati s pitanjima vezanim uz primjenu i opravdanost ulaganja u sustave za poslovno e-učenje i uključeni u proces donošenja strateških odluka vezanih uz iste. Ciljani uzorak posebno su bili zaposlenici u hrvatskim poslovnim organizacijama koji su prijašnjim aktivnostima i sudjelovanjem na konferencijama vezanim uz poslovno e-učenje već iskazali interes za ovo područje, te su se upravo oni u najvećoj mjeri i odazvali istraživanju. Ukupno je istraživanju pristupilo 69 poslovnih organizacija, od čega je njih 23 diskvalificirano zbog činjenice da se u poslovnoj organizaciji ne koristi niti jedan od oblika e-učenja.

Osnovna djelatnost i broj zaposlenika u organizaciji, općenita su pitanja ovog istraživanja, postavljena s ciljem pobližeg označavanja poslovnih organizacija koje su pristupile istraživanju. Najveći broj ispitanih organizacija pripada IT sektoru, točnije njih 32,6%, nakon čega slijede financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja te ostale uslužne djelatnosti. Grafički prikazi organizacija prema osnovnoj djelatnosti i veličini, odnosno, prema broju zaposlenika ponuđeni su u nastavku.



Graf 8: Prikaz organizacija prema osnovnoj djelatnosti



Graf 9: Prikaz organizacija prema broju zaposlenika

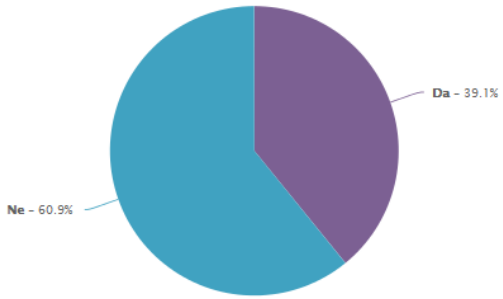
5.3. Hipoteze istraživanja

Iz znanstvenih hipoteza, koje uključuju nagađanje, naslućivanje i pretpostavke koje motiviraju istraživača (Pivac, 2010), postavljenih u početnoj fazi istraživanja u ovom dijelu rada izvode se statističke hipoteze kako bi se moglo vršiti njihovo testiranje, odnosno kako bi se mogle vrednovati statističko-analitičkim postupcima.

H1: Poslovne organizacije u Republici Hrvatskoj ne provode analize opravdanosti ulaganja u sustave za e-učenje.

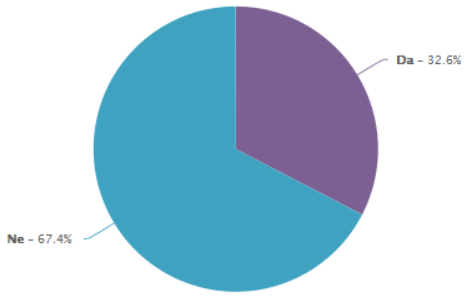
Pregled literature, analiza i dublji pregled prijašnjih istraživanja vezanih uz stanje i trendove poslovnog e-učenja u Republici Hrvatskoj dovode do zaključka kako poslovno e-učenje još uvijek nije značajno zastupljeno u poslovnim organizacijama u Hrvatskoj, što potvrđuje i podatak da je čak 33% ispitanih organizacija diskvalificirano iz ovog istraživanja jer uopće ne primjenjuje e-učenje u poslovanju. Nadalje, podatak o čak 88% poslovnih organizacija u svijetu, koje prate samo stopu završenosti tečajeva e-učenja bez provedbe detaljnijih analiza opravdanosti ulaganja (Shank, 2010), također utječe na formiranje prve hipoteze ovog rada. Dakle, prvom hipotezom se pretpostavlja da poslovne organizacije u Hrvatskoj ne provode analize opravdanosti ulaganja u sustave za e-učenje. Ispitivanje istinitosti ove hipoteze moguće je pomoću deskriptivne statistike i to na temelju odgovora ispitanika na dva pitanja iz anketnog upitnika *„Provodi li se u Vašoj organizaciji evaluacija ukupnih rezultata tečaja e-učenja?“* i *„Radi li se financijska analiza isplativosti implementacije e-učenja u Vašoj organizaciji?“*. Dobiveni rezultati o 39,1% poslovnih organizacija u kojima se provodi evaluacija ukupnih rezultata tečaja e-učenja i 32,6% poslovnih organizacija u kojima se provodi financijska analiza isplativosti implementacije e-učenja u organizaciju ukazuju na to da poslovne organizacije u Republici Hrvatskoj ipak, premda ne u dovoljnoj mjeri, provode analize opravdanosti ulaganja u sustave za e-učenje te se tako **prva hipoteza postavlja kao neistinita**. Unatoč odbacivanju navedene hipoteze, važno je uzeti u obzir da se analize opravdanosti ulaganja u poslovnim organizacijama u Hrvatskoj provode u relativno malom broju poslovnih organizacija. Također, bitno je napomenuti da je gotovo polovina ispitanika iz uzorka ciljano odabrana jer su prijašnjim aktivnostima i sudjelovanjem na konferencijama vezanim uz poslovno e-učenje već iskazali interes za ovo područje, što otvara mogućnost nagađanju da bi, gledajući širu sliku, u stvarnosti ovaj omjer bio nešto lošiji na štetu provedbe evaluacije ukupnih rezultata poslovnog e-učenja. Grafički prikazi odgovora na navedena pitanja dani su u nastavku.

15. Provodi li se u Vašoj organizaciji evaluacija ukupnih rezultata tečaja e-učenja?



Graf 10: Provedba evaluacije ukupnih rezultata tečaja e-učenja

17. Radi li se financijska analiza isplativosti implementacije e-učenja u Vašoj organizaciji?



Graf 11: Postojanje financijske analize isplativosti implementacije e-učenja u organizacijama

H2: Poslovne organizacije u Republici Hrvatskoj nisu u dovoljnoj mjeri upoznate s načinima vršenja analiza i mjerenja opravdanosti ulaganja u sustave za e-učenje.

Za potrebe utvrđivanja istinitosti hipoteze o nedovoljnoj upoznatosti poslovnih organizacija s načinima vršenja analiza i mjerenja opravdanosti ulaganja u sustave za e-učenje, za pitanje anketnog upitnika, formirano na način da zahtijeva rangiranje razine upoznatosti organizacija s metodama svake pojedine razine evaluacije prema ponuđenoj skali, bit će izračunati mod i aritmetička sredina te prikazan histogram distribucije. Zaposlenici su razinu poznavanja ocjenjivali s opisnim ocjenama: „jako loša“, „loša“, „dobra“, „vrlo dobra“ i „izvrsna“, koje za potrebe ovog izračuna poprimaju oblik skale od 1 do 5, gdje je 1 = jako loša, 2 = loša, 3 = dobra, 4 = vrlo dobra i 5 = izvrsna.

- **Razina poznavanja metoda prikupljanja povratnih informacija o tečaju od zaposlenika**

Tablica 2: Razina poznavanja metoda prikupljanja povratnih informacija o tečaju od zaposlenika

Razina poznavanja metoda prikupljanja povratnih informacija o tečaju od zaposlenika

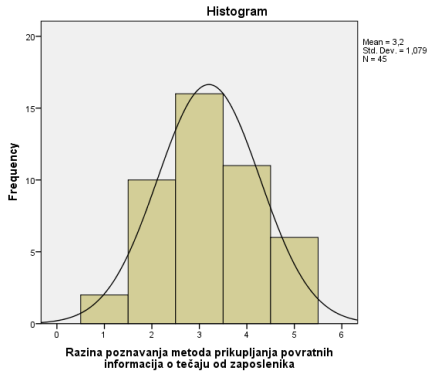
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Jako loša = 1	2	4,3	4,4	4,4
	Loša = 2	10	21,7	22,2	26,7
	Dobra = 3	16	34,8	35,6	62,2
	Vrlo dobra = 4	11	23,9	24,4	86,7
	Izvrsna = 5	6	13,0	13,3	100,0
	Total	45	97,8	100,0	
Missing	System	1	2,2		
Total		46	100,0		

Tablica 3: Rezultati izračuna aritmetičke sredine i moda za razinu poznavanja metoda prikupljanja povratnih informacija o tečaju od zaposlenika

Statistics

Razina poznavanja metoda prikupljanja povratnih informacija o tečaju od zaposlenika

N	Valid	45
	Missing	1
Mean		3,20
Std. Error of Mean		,161
Mode		3



Graf 12: Histogram distribucije poznavanja metoda prikupljanja povratnih informacija o tečaju od zaposlenika s normalnom krivuljom

Na temelju dobivenih rezultata, mod, odnosno, najčešća prosječna ocjena poznavanja metoda prikupljanja povratnih informacija o tečaju od zaposlenika je 3, što znači „dobra“. Aritmetička sredina prosječne ocjene poznavanja navedenih metoda u uzorku je 3,20.

- **Razina poznavanja metoda provjere i vrednovanja stečenih znanja putem tečaja e-učenja**

Tablica 4: Razina poznavanja metoda provjere i vrednovanja stečenih znanja putem tečaja e-učenja

Razina poznavanja metoda provjere i vrednovanja stečenih znanja putem tečaja e-učenja

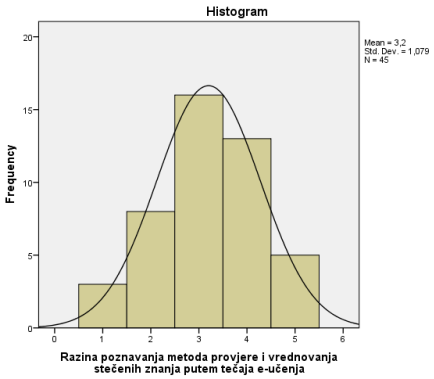
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Jako loša = 1	3	6,5	6,7	6,7
	Loša = 2	8	17,4	17,8	24,4
	Dobra = 3	16	34,8	35,6	60,0
	Vrlo dobra = 4	13	28,3	28,9	88,9
	Izvrsna = 5	5	10,9	11,1	100,0
	Total	45	97,8	100,0	
Missing	System	1	2,2		
Total		46	100,0		

Tablica 5: Rezultati izračuna aritmetičke sredine i moda za razinu poznavanja metoda provjere i vrednovanja stečenih znanja putem tečaja e-učenja

Statistics

Razina poznavanja metoda provjere i vrednovanja stečenih znanja putem tečaja e-učenja

N	Valid	45
	Missing	1
Mean		3,20
Std. Error of Mean		,161
Mode		3



Graf 13: Histogram distribucije poznavanja metoda provjere i vrednovanja stečenih znanja putem tečaja e-učenja s normalnom krivuljom

Na temelju dobivenih rezultata, mod, odnosno, najčešća prosječna ocjena poznavanja metoda provjere i vrednovanja stečenih znanja putem tečaja e-učenja je 3, što znači „dobra“. Aritmetička sredina prosječne ocjene poznavanja navedenih metoda u uzorku je 3,20.

- **Razina poznavanja metoda provjere promjene ponašanja zaposlenika, odnosno, metode kojima se utvrđuje je li zaposlenik zadržao i primijenio informacije stečene u procesu obuke**

Tablica 6: Razina poznavanja metoda provjere promjene ponašanja zaposlenika

Razina poznavanja metoda provjere promjene ponašanja zaposlenika,utvrđivanja je li zaposlenik zadržao i primijenio informacije stečene u procesu obuke

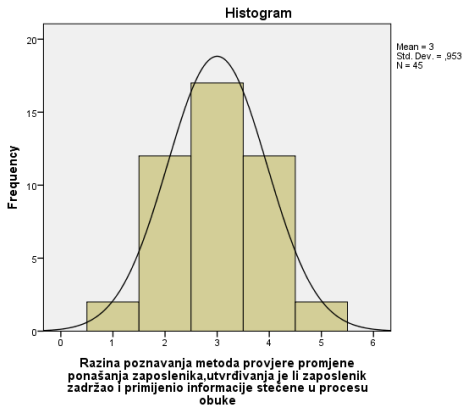
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Jako loša = 1	2	4,3	4,4	4,4
	Loša = 2	12	26,1	26,7	31,1
	Dobra = 3	17	37,0	37,8	68,9
	Vrlo dobra = 4	12	26,1	26,7	95,6
	Izvrsna = 5	2	4,3	4,4	100,0
	Total	45	97,8	100,0	
Missing	System	1	2,2		
Total		46	100,0		

Tablica 7: Rezultati izračuna aritmetičke sredine i moda za razinu poznavanja metoda provjere promjene ponašanja zaposlenika

Statistics

Razina poznavanja metoda provjere promjene ponašanja zaposlenika,utvrđivanja je li zaposlenik zadržao i primijenio informacije stečene u procesu obuke

N	Valid	45
	Missing	1
Mean		3,00
Std. Error of Mean		,142
Mode		3



Graf 14: Histogram distribucije poznavanja metoda provjere promjene ponašanja zaposlenika s normalnom krivuljom

Na temelju dobivenih rezultata, mod, odnosno, najčešća prosječna ocjena poznavanja metoda provjere promjene ponašanja zaposlenika nakon provedenog tečaja e-učenja je 3, što znači „dobra“. Aritmetička sredina prosječne ocjene poznavanja navedenih metoda u uzorku je 3,00.

- **Razina poznavanja metoda mjerenja poslovnih rezultata procesa e-učenja i metoda mjerenja financijske isplativosti sustava za e-učenje**

Tablica 8:Razina poznavanja metoda mjerenja poslovnih rezultata procesa e-učenja i metoda mjerenja financijske isplativosti sustava za e-učenje

Razina poznavanja metoda mjerenja poslovnih rezultata procesa e-učenja i metode mjerenja financijske isplativosti sustava za e-učenje

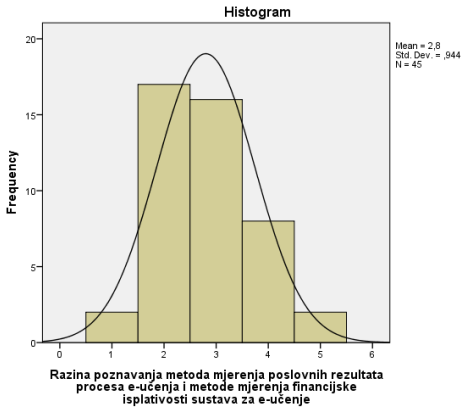
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Jako loša = 1	2	4,3	4,4	4,4
	Loša = 2	17	37,0	37,8	42,2
	Dobra = 3	16	34,8	35,6	77,8
	Vrlo dobra = 4	8	17,4	17,8	95,6
	Izvrsna = 5	2	4,3	4,4	100,0
	Total	45	97,8	100,0	
Missing	System	1	2,2		
Total		46	100,0		

Tablica 9: Rezultati izračuna aritmetičke sredine i moda za razinu poznavanja metoda mjerenja poslovnih rezultata i financijske isplativosti e-učenja

Statistics

Razina poznavanja metoda mjerenja poslovnih rezultata procesa e-učenja i metode mjerenja financijske isplativosti sustava za e-učenje

N	Valid	45
	Missing	1
Mean		2,80
Std. Error of Mean		,141
Mode		2



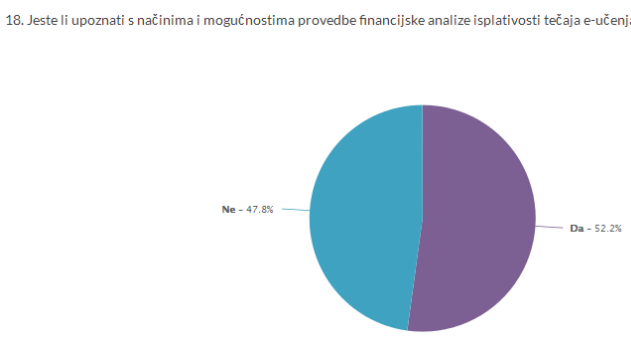
Graf 15: Histogram distribucije poznavanja metoda mjerenja poslovnih rezultata i financijske isplativosti e-učenja s normalnom krivuljom

Na temelju dobivenih rezultata, mod, odnosno, najčešća prosječna ocjena poznavanja metoda mjerenja poslovnih rezultata i financijske isplativosti e-učenja je 2, što znači „loša“. Aritmetička sredina prosječne ocjene poznavanja navedenih metoda u uzorku je 2,80, što ukazuje na to da je ocjena razine poznavanja metoda evaluacije na ovoj razini najlošija.

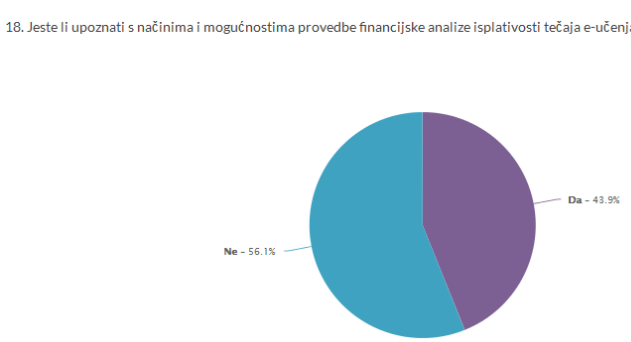
Poznavanje metoda, načina i mogućnosti provedbe financijske analize isplativosti poslovnog e-učenja potvrđuje 52,2 % ispitanika, no uključimo li u analizu i prethodno diskvalificirane organizacije koje ne provode e-učenje u svom poslovanju kako bi dobili ukupnu sliku upoznatosti poslovnih organizacija s mogućnostima provedbe financijske analize taj postotak

opada na 43,9%. Odgovori 23 diskvalificirane organizacije nisu uzeti u obzir za cjelokupno istraživanje opravdanosti ulaganja u sustave za e-učenje, već su samo razmatrani pri dokazivanju ove hipoteze kako bi se dobila što točnija slika o upoznatosti poslovnih organizacija s načinima vršenja analiza i mjerenja opravdanosti ulaganja u sustave za e-učenje.

Graf 16: Upoznatost poslovnih organizacija koje provode e-učenje s načinima provedbe financijske analize isplativosti e-učenja



Graf 17: Upoznatost svih ispitanih poslovnih organizacija s načinima provedbe financijske analize isplativosti e-učenja



Definiramo li „vrlo dobro“ i „izvrsno“, odnosno ocjene 4 i 5, kao zadovoljavajuće ocjene upoznatosti poslovnih organizacija s metodama evaluacije na svim razinama te gledajući ukupnu sliku poznavanja načina provedbe financijske analize, na temelju dobivenih rezultata gdje je prevladavajuća ocjena „dobro“ (3), i manje od polovine ispitanih poslovnih organizacija je upoznato s načinima provedbe financijske analize možemo **prihvatiti hipotezu** da poslovne organizacije u Republici Hrvatskoj nisu u dovoljnoj mjeri upoznate s načinima vršenja analiza i mjerenja opravdanosti ulaganja u sustave za e-učenje.

H3: Razina poznavanja načina vršenja analiza i mjerenja opravdanosti ulaganja u sustave za e-učenje od strane poslovnih organizacija pozitivno je povezana s razinom primjene navedenih analiza.

Testiranje ove hipoteze provest će se upotrebom Hi-kvadrat testa, odnosno, Pearson-ovog χ^2 testa. Hi-kvadrat test se svrstava u neparametrijske testove te se temelji na rasporedu frekvencija unutar tablice kontigence (Pivac, 2010). Trećom hipotezom se pretpostavlja kako razina poznavanja načina vršenja analiza i mjerenja opravdanosti ulaganja u sustave za e-učenje od strane poslovnih organizacija pozitivno utječe na razinu primjene istih. Za donošenje odluke o prihvaćanju ili neprihvaćanju ove hipoteze potrebno je statistički ispitati postoji li ovisnost između razine poznavanja i razine primjene analiza opravdanosti ulaganja u sustave za e-učenje. Radi se o testiranju hipoteze o nezavisnosti dvaju kvalitativnih obilježja elemenata osnovnog skupa. Statistički će se ispitati postoji li ovisnost između poznavanja načina i mogućnosti provedbe financijske analize isplativosti e-učenja, te postojanja financijske analize isplativosti unutar organizacije.

U svrhu testiranja ovisnosti među navedenim obilježjima Hi-kvadrat testom formirane su sljedeće hipoteze:

$\boldsymbol{H_0}: \ldots\ldots P_{ij} = P_{i\bullet} \cdot P_{\bullet j}, \quad \forall_i, \forall_j \quad i = 1,2,\ldots,r; \; j = 1,2,\ldots,c$

$\boldsymbol{H_1}: \ldots\ldots \exists P_{ij} \neq P_{i\bullet} \cdot P_{\bullet j}$ odnosno,

H₀ = ne postoji ovisnost između poznavanja načina i mogućnosti provedbe financijske analize isplativosti e-učenja, te postojanja financijske analize isplativosti unutar organizacije

H₁ = postoji ovisnost između poznavanja načina i mogućnosti provedbe financijske analize isplativosti e-učenja, te postojanja financijske analize isplativosti unutar organizacije

Tablica 10: Organizacije prema poznavanju načina i provođenju financijske analize isplativosti e-učenja

Count

		Radi li se financijska analiza isplativosti implementacije e-učenja u Vašoj organizaciji?		
		Da	Ne	Total
Jeste li upoznati s načinima i mogućnostima provedbe financijske analize isplativosti tečaja e-učenja?	Da	11	13	24
	Ne	4	18	22
Total		15	31	46

Tablica 11: Rezultati Hi-kvadrat testa za ovisnost između poznavanja načina i provođenje financijske analize isplativosti e-učenja

Chi-Square Tests[c]

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	3,994[a]	1	,046	,063	,045	
Continuity Correction[b]	2,835	1	,092			
Likelihood Ratio	4,120	1	,042	,063	,045	
Fisher's Exact Test				,063	,045	
Linear-by-Linear Association	3,907[d]	1	,048	,063	,045	,036
N of Valid Cases	46					

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,17.

b. Computed only for a 2x2 table

c. For 2x2 crosstabulation, exact results are provided instead of Monte Carlo results.

d. The standardized statistic is 1,977.

Kao što se može uočiti iz tablice 11. empirijska vrijednost χ^2 testa je:

$$\chi^{2*} = \sum_{i=1}^{r}\sum_{j=1}^{c}\frac{(m_{ij}-e_{ij})^2}{e_{ij}} = 3{,}994 \text{ dok je,}$$

tablična vrijednost χ^2 testa uz signifikantnost od 5%:

$$\chi^2_{tab} = [\alpha, df = (r-1)\cdot(c-1)] \rightarrow [\alpha = 5\%; df = 1] = 3{,}84.$$

Prema tome, vrijedi da je $\chi^{2*} > \chi^2_{tab}$, što znači da se uz značajnost od 5% ne može prihvatiti početna pretpostavka da ne postoji ovisnost između poznavanja načina i mogućnosti provedbe financijske analize isplativosti e-učenja, te postojanja financijske analize isplativosti unutar organizacije. Dakle, **postoji statistički značajna ovisnost između poznavanja načina i mogućnosti provedbe financijske analize isplativosti e-učenja, te postojanja financijske analize isplativosti unutar organizacije** uz signifikantnost testa od 5 %.

Prema tablici 11. vidimo da je empirijska signifikantnost α*= 0,046 = 4,6% → α*< 5% , pa se donosi jednak zaključak o postojanju ovisnosti promatranih obilježja.

S obzirom da je donesen zaključak o odbacivanju H_0, čime je utvrđena povezanost promatranih obilježja, izračunat je i Pearson-ov koeficijent kontigence kojim se utvrđuje aproksimativna visina njihove povezanosti.

Tablica 12: Pearson-ov koeficijent kontigence pri testiranju nezavisnosti između poznavanja načina i provođenje financijske analize isplativosti e-učenja

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,283	,046
N of Valid Cases		46	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on 10000 sampled tables with starting seed 2000000.

Iz tablice 12. vrijedi da je Pearson-ov koeficijent kontingence:

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{(\chi^2 + n)}} = \sqrt{\frac{3{,}994}{3{,}994 + 46}} = 0{,}283.$$

Pri tom je empirijska signifikantnost α*= 0,046 = 4,6% → α*< 5% što potvrđuje značajnost izračunatog koeficijenta.

Vizualni prikaz ove korelacije dostupan je kroz pregled sumarnih odgovora ispitanika u dvostrukoj tablici ispod:

Tablica 13: Sumarni odgovori ispitanika za poznavanje načina i provođenju financijske analize isplativosti e-učenja

	Jeste li upoznati s načinima i mogućnostima provedbe financijske analize isplativosti tečaja e-učenja?		
	Da	Ne	Total
Radi li se financijska analiza isplativosti implementacije e-učenja u Vašoj organizaciji?			
Da	11 45.8%	4 18.2%	15 32.6%
Ne	13 54.2%	18 81.8%	31 67.4%
Totals	24 52.2%	22 47.8%	46

Za ovo istraživanje važno je istaknuti i kako se samo polovina (52.2%) ispitanih organizacija izjasnilo upoznatima s načinima i mogućnostima provedbe financijske analize isplativosti tečaja e-učenja, što rezultira niskim postotkom (32.6%) stvarne primjene financijske analize isplativosti u organizacijama.

Dodatno, za dokazivanje istinitosti treće hipoteze, statistički ćemo obraditi i pitanja u kojima ispitanici rangiraju razinu poznavanja i razinu primjene metoda evaluacije prema zadanoj skali od 1 do 5, pri čemu je 1 = jako loša, 2 = loša, 3 = dobra, 4 = vrlo dobra i 5 = izvrsna. Za potrebe

istraživanja međuovisnosti između razine poznavanja načina vršenja analiza i mjerenja opravdanosti ulaganja u sustave za e-učenje i njihove primjene u poslovnim organizacijama, izračunat ćemo korelaciju ranga između ove dvije varijable, tj. Spearman-ov koeficijent korelacije ranga (r_s).

Postojanje korelacije između poznavanja i primjena metoda evaluacije biti će zasebno ispitano za svaku od razina evaluacije.

Tablica 14: Korelacija između poznavanja i primjene metoda prikupljanja povratnih informacija o tečaju od zaposlenika

Correlations

			Razina poznavanja metoda prikupljanja povratnih informacija o tečaju od zaposlenika	Razina primjene metoda prikupljanja povratnih informacija o tečaju od zaposlenika
Spearman's rho	Razina poznavanja metoda prikupljanja povratnih informacija o tečaju od zaposlenika	Correlation Coefficient	1,000	,676**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	45	43
	Razina primjene metoda prikupljanja povratnih informacija o tečaju od zaposlenika	Correlation Coefficient	,676**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	43	44

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Prema tablici 14. može se zaključiti da je Spearman-ov koeficijent korelacije ranga između poznavanja i primjene metoda prikupljanja povratnih informacija o tečaju od zaposlenika pozitivan i iznosi 0,676; što znači da se s porastom poznavanja metoda prikupljanja povratnih informacija o tečaju od zaposlenika može očekivati i porast primjene navedenih metoda u organizaciji. Empirijska signifikantnost koeficijenta korelacije $\alpha^* \approx 0\%$, pa se može zaključiti da je $\alpha^* < 5\%$ te je koeficijent statistički značajan. Ispod tablice 14. navedeno je da se do istog zaključka o značajnosti koeficijenta može doći i uz signifikantnost od 1%.

Vizualni prikaz ove korelacije i jačine veze među navedenim varijablama dostupan je kroz pregled sumarnih odgovora ispitanika u dvostrukoj tablici u nastavku.

Tablica 15: Sumarni odgovori ispitanika na pitanja poznavanja i primjene metoda prikupljanja povratnih informacija o tečaju od zaposlenika

	Razina poznavanja metoda prikupljanja povratnih informacija o tečaju od zaposlenika					
	Jako loša	Loša	Dobra	Vrlo dobra	Izvrsna	Total
Razina primjene metoda prikupljanja povratnih informacija o tečaju od zaposlenika						
Jako loša	1 50.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 2.3%
Loša	0 0.0%	7 70.0%	3 20.0%	1 9.1%	0 0.0%	11 25.6%
Dobra	1 50.0%	2 20.0%	10 66.7%	4 36.4%	0 0.0%	17 39.5%
Vrlo dobra	0 0.0%	1 10.0%	2 13.3%	5 45.5%	3 60.0%	11 25.6%
Izvrsna	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 9.1%	2 40.0%	3 7.0%
Totals	2 4.7%	10 23.3%	15 34.9%	11 25.6%	5 11.6%	43

Tablica 16: Korelacija između poznavanja i primjene metoda provjere i vrednovanja stečenih znanja putem tečaja e-učenja

Correlations

			Razina poznavanja metoda provjere i vrednovanja stečenih znanja putem tečaja e-učenja	Razina primjene metoda provjere i vrednovanja stečenih znanja putem tečaja e-učenja
Spearman's rho	Razina poznavanja metoda provjere i vrednovanja stečenih znanja putem tečaja e-učenja	Correlation Coefficient	1,000	,730**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	45	42
	Razina primjene metoda provjere i vrednovanja stečenih znanja putem tečaja e-učenja	Correlation Coefficient	,730**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	42	43

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Prema tablici 16. može se zaključiti da je Spearman-ov koeficijent korelacije ranga između poznavanja i primjene metoda provjere i vrednovanja stečenih znanja putem tečaja e-učenja pozitivan i iznosi 0,730; što znači da se s porastom poznavanja metoda provjere i vrednovanja stečenih znanja putem tečaja e-učenja može očekivati i porast primjene navedenih metoda u organizaciji. Empirijska signifikantnost koeficijenta korelacije $\alpha^* \approx 0\%$, pa se može zaključiti da je $\alpha^* < 5\%$ te je koeficijent statistički značajan. Ispod tablice 16. navedeno je da se do istog zaključka o značajnosti koeficijenta može doći i uz signifikantnost od 1%.

Vizualni prikaz ove korelacije i jačine veze među navedenim varijablama dostupan je kroz pregled sumarnih odgovora ispitanika u dvostrukoj tablici u nastavku.

Tablica 17: Sumarni odgovori ispitanika na pitanja poznavanja i primjene metoda provjere i vrednovanja stečenih znanja putem tečaja e-učenja

	Razina poznavanja metoda provjere i vrednovanja stečenih znanja putem tečaja e-učenja					
	Jako loša	Loša	Dobra	Vrlo dobra	Izvrsna	Total
Razina primjene metoda provjere i vrednovanja stečenih znanja putem tečaja e-učenja						
Jako loša	1 33.3%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 2.4%
Loša	1 33.3%	7 87.5%	3 20.0%	1 7.7%	0 0.0%	12 28.6%
Dobra	1 33.3%	1 12.5%	10 66.7%	5 38.5%	0 0.0%	17 40.5%
Vrlo dobra	0 0.0%	0 0.0%	2 13.3%	5 38.5%	1 33.3%	8 19.0%
Izvrsna	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	2 15.4%	2 66.7%	4 9.5%
Totals	3 7.1%	8 19.0%	15 35.7%	13 31.0%	3 7.1%	42

Tablica 18: Korelacija između poznavanja i primjene metoda provjere promjene ponašanja zaposlenika nakon provedenog tečaja e-učenja

Correlations

			Razina poznavanja metoda provjere promjene ponašanja zaposlenika, utvrđivanja je li zaposlenik zadržao i primijenio informacije stečene u procesu obuke	Razina primjene metoda provjere promjene ponašanja zaposlenika, utvrđivanja je li zaposlenik zadržao i primijenio informacije stečene u procesu obuke
Spearman's rho	Razina poznavanja metoda provjere promjene ponašanja zaposlenika,utvrđivanja je li zaposlenik zadržao i primijenio informacije stečene u procesu obuke	Correlation Coefficient	1,000	,630**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	45	43
	Razina primjene metoda provjere promjene ponašanja zaposlenika, utvrđivanja je li zaposlenik zadržao i primijenio informacije stečene u procesu obuke	Correlation Coefficient	,630**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	43	44

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Prema tablici 18. može se zaključiti da je Spearman-ov koeficijent korelacije ranga između poznavanja i primjene metoda promjene ponašanja zaposlenika, tj. utvrđivanja je li zaposlenik zadržao i primijenio informacije stečene u procesu obuke, pozitivan i iznosi 0,630; što znači da se s porastom poznavanja metoda provjere promjene ponašanja zaposlenika može očekivati i porast primjene navedenih metoda u organizaciji. Empirijska signifikantnost koeficijenta

korelacije α*≈ 0%, pa se može zaključiti da je α* < 5% te je koeficijent statistički značajan. Ispod tablice 18. navedeno je da se do istog zaključka o značajnosti koeficijenta može doći i uz signifikantnost od 1%.

Vizualni prikaz ove korelacije i jačine veze među navedenim varijablama dostupan je kroz pregled sumarnih odgovora ispitanika u dvostrukoj tablici ispod:

Tablica 19: Sumarni odgovori ispitanika na pitanja poznavanja i primjene metoda provjere promjene ponašanja zaposlenika nakon provedenog tečaja e-učenja

	Razina poznavanja metoda provjere promjene ponašanja zaposlenika, odnosno, metode kojima se utvrđuje je li zaposlenik zadržao i primijenio informacije stečene u procesu obuke					
	Jako loša	Loša	Dobra	Vrlo dobra	Izvrsna	Total
Razina primjene metoda provjere promjene ponašanja zaposlenika, odnosno, metode kojima se utvrđuje je li zaposlenik zadržao i primijenio informacije stečene u procesu obuke						
Jako loša	2 100.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	2 4.7%
Loša	0 0.0%	8 72.7%	3 17.6%	1 9.1%	0 0.0%	12 27.9%
Dobra	0 0.0%	2 18.2%	11 64.7%	3 27.3%	1 50.0%	17 39.5%
Vrlo dobra	0 0.0%	1 9.1%	2 11.8%	7 63.6%	1 50.0%	11 25.6%
Izvrsna	0 0.0%	0 0.0%	1 5.9%	0 0.0%	0 0.0%	1 2.3%
Totals	2 4.7%	11 25.6%	17 39.5%	11 25.6%	2 4.7%	43

Tablica 20: Korelacija između poznavanja i primjene metoda mjerenja poslovnih rezultata i financijske isplativosti e-učenja

Correlations

			Razina poznavanja metoda mjerenja poslovnih rezultata procesa e-učenja i metode mjerenja financijske isplativosti sustava za e-učenje	Razina primjene metoda mjerenja poslovnih rezultata procesa e-učenja i metode mjerenja financijske isplativosti sustava za e-učenje
Spearman's rho	Razina poznavanja metoda mjerenja poslovnih rezultata procesa e-učenja i metode mjerenja financijske isplativosti sustava za e-učenje	Correlation Coefficient	1,000	,425**
		Sig. (2-tailed)	.	,005
		N	45	43
	Razina primjene metoda mjerenja poslovnih rezultata procesa e-učenja i metode mjerenja financijske isplativosti sustava za e-učenje	Correlation Coefficient	,425**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,005	.
		N	43	44

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Prema tablici 20. može se zaključiti da je Spearman-ov koeficijent korelacije ranga između poznavanja i primjene metoda mjerenja poslovnih rezultata procesa e-učenja i financijske isplativosti sustava za e-učenje pozitivan i iznosi 0,425; što znači da se s porastom poznavanja mjerenja poslovnih rezultata i financijske isplativosti može očekivati i porast primjene navedenih metoda u organizaciji. Empirijska signifikantnost koeficijenta korelacije $\alpha^* \approx 0\%$, pa se može zaključiti da je $\alpha^* < 5\%$ te je koeficijent statistički značajan. Ispod tablice 20. navedeno je da se do istog zaključka o značajnosti koeficijenta može doći i uz signifikantnost od 1%.

Vizualni prikaz ove korelacije i jačine veze među navedenim varijablama dostupan je kroz pregled sumarnih odgovora ispitanika u dvostrukoj tablici ispod:

Tablica 21: Sumarni odgovori ispitanika na pitanja poznavanja i primjene metoda mjerenja poslovnih rezultata i financijske isplativosti e-učenja

	Razina poznavanja metoda mjerenja poslovnih rezultata procesa e-učenja i metode mjerenja financijske isplativosti sustava za e-učenje					
	Jako loša	Loša	Dobra	Vrlo dobra	Izvrsna	Total
Razina primjene metoda mjerenja poslovnih rezultata procesa e-učenja i metode mjerenja financijske isplativosti sustava za e-učenje						
Jako loša	1 50.0%	1 6.3%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	2 4.7%
Loša	1 50.0%	10 62.5%	4 25.0%	2 28.6%	1 50.0%	18 41.9%
Dobra	0 0.0%	2 12.5%	10 62.5%	1 14.3%	0 0.0%	13 30.2%
Vrlo dobra	0 0.0%	3 18.8%	2 12.5%	4 57.1%	1 50.0%	10 23.3%
Izvrsna	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0
Totals	2 4.7%	16 37.2%	16 37.2%	7 16.3%	2 4.7%	43

Temeljem provedene statističke analize i utvrđivanjem postojanja pozitivne korelacije između poznavanja i primjena metoda evaluacije na svim razinama, dodatno je **potvrđena istinitost treće hipoteze.**

H4: Analiziranje kvantitativnih i kvalitativnih pokazatelja vezanih uz opravdanost ulaganja u sustave za e-učenje doprinosi širenju primjene sustava za e-učenje u poslovnim organizacijama u Republici Hrvatskoj.

Za dokazivanje posljednje hipoteze ovog istraživanja, dakle, ispitivanje mogućnosti doprinosa evaluacije rezultata široj primjeni poslovnog e-učenja u poslovnim organizacijama, analizirana su dva aspekta njezina značenja. Analiza kvantitativnih i kvalitativnih pokazatelja vezanih uz opravdanost ulaganja u sustave za e-učenje, u ovome radu, uglavnom se odnosi na provedbu evaluacije ukupnih rezultata tečaja e-učenja i provedbu financijske analize isplativosti implementacije e-učenja, te je bilo potrebno ispitati da li se navedene analize provode u organizaciji. Mogućnost doprinosa ovih analiza široj primjeni e-učenja razmatrano je kroz pitanje ispunjenja očekivanja od ulaganja u poslovno e-učenje. Naime, vrlo je vjerojatno da će organizacije čija su očekivanja od ulaganja ispunjena nastaviti s aktivnostima na ovome području, kao i to da će ostale poslovne organizacije, potaknute jasnim i vidljivim rezultatima koji zadovoljavaju prvotna očekivanja od ulaganja, također prihvatiti poslovno e-učenje čime se širi primjena poslovnog e-učenja u Hrvatskoj.

Za donošenje odluke o prihvaćanju ili neprihvaćanju ove hipoteze potrebno je statistički ispitati postoji li ovisnost između provedbe evaluacije ukupnih rezultata e-učenja i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje u organizaciji, kao i postoji li ovisnost između provedbe financijskih analiza isplativosti ulaganja u e-učenje i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje u organizaciji. U svrhu testiranja ovisnosti među navedenim obilježjima korišten je Hi-kvadrat test.

U prvom slučaju formirane su sljedeće hipoteze:

$\boldsymbol{H_0}: \ldots\ldots P_{ij} = P_{i\bullet} \cdot P_{\bullet j}, \quad \forall_i, \forall_j \quad i = 1,2,\ldots,r; \;\; j = 1,2,\ldots,c$

$\boldsymbol{H_1}: \ldots\ldots \exists P_{ij} \neq P_{i\bullet} \cdot P_{\bullet j}$ odnosno,

$\boldsymbol{H_0}$ = ne postoji ovisnost između provedbe evaluacije ukupnih rezultata e-učenja i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje u organizaciji

$\boldsymbol{H_1}$ = postoji ovisnost između provedbe evaluacije ukupnih rezultata e-učenja i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje u organizaciji

Tablica 22: Organizacije prema provedbi evaluacije ukupnih rezultata e-učenja i ispunjenju očekivanja od ulaganja u e-učenje

Count

		Prema Vašem mišljenju, jesu li očekivanja od ulaganja i implementacije e-učenja u organizaciju ispunjena?			
		Da	Ne	Ne znam, ne mogu procijeniti	Total
Provodi li se u Vašoj organizaciji evaluacija ukupnih rezultata tečaja e-učenja?	Da	13	2	3	18
	Ne	8	7	13	28
Total		21	9	16	46

Tablica 23 Rezultati Hi-kvadrat testa za ovisnost između provedbe evaluacije ukupnih rezultata e-učenja i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,443[a]	2	,015
Likelihood Ratio	8,691	2	,013
Linear-by-Linear Association	7,289	1	,007
N of Valid Cases	46		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,52.

Kao što se može uočiti iz tablice 23. empirijska vrijednost χ^2 testa je:

$$\chi^{2*} = \sum_{i=1}^{r}\sum_{j=1}^{c}\frac{(m_{ij}-e_{ij})^2}{e_{ij}} = 8{,}443 \text{ dok je,}$$

tablična vrijednost χ^2 testa uz signifikantnost od 5%:

$$\chi^2_{tab} = [\alpha, df = (r-1)\cdot(c-1)] \rightarrow [\alpha = 5\%; df = 1] = 5{,}99.$$

Prema tome, vrijedi da je $\chi^{2*} > \chi^2_{tab}$, što znači da se uz značajnost od 5% ne može prihvatiti početna pretpostavka da ne postoji ovisnost između provedbe evaluacije ukupnih rezultata e-učenja i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje u organizaciji. Dakle, **postoji statistički značajna ovisnost između provedbe evaluacije ukupnih rezultata e-učenja i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje u organizaciji** uz signifikantnost testa od 5 %.

Iz tablice 23. može se vidjeti i da je empirijska signifikantnost α*= 0,015 = 1,5% → α*< 5%, pa se donosi jednak zaključak o postojanju ovisnosti promatranih obilježja.

Tablica 24: Pearson-ov koeficijent kontigence pri testiranju nezavisnosti između provedbe evaluacije ukupnih rezultata e-učenja i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,394	,015
N of Valid Cases		46	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on 10000 sampled tables with starting seed 624387341.

S obzirom da je utvrđena povezanost promatranih obilježja, izračunat je i Pearson-ov koeficijent kontigence, te je iz tablice 24. vidljivo da iznosi:

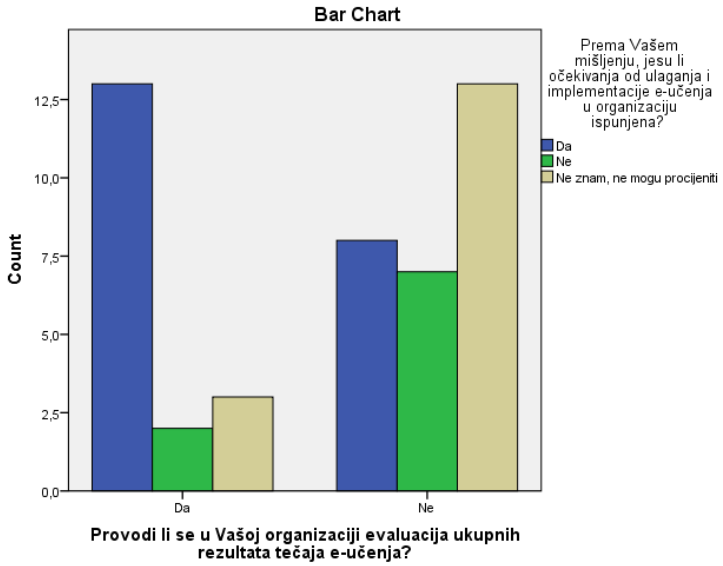
$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{(\chi^2 + n)}} = \sqrt{\frac{3{,}994}{3{,}994 + 46}} = 0{,}394.$$

Pri tom je empirijska signifikantnost α*= 0,015 = 1,5% → α*< 5% što potvrđuje značajnost izračunatog koeficijenta.

Vizualni prikaz ove korelacije dostupan je kroz pregled sumarnih odgovora ispitanika u dvostrukoj tablici te kroz grafikon višestrukih stupaca u nastavku:

Tablica 25: Sumarni odgovori ispitanika na pitanja provedbe evaluacije ukupnih rezultata e-učenja i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje

	Provodi li se u Vašoj organizaciji evaluacija ukupnih rezultata tečaja e-učenja?		
Prema Vašem mišljenju, jesu li očekivanja od ulaganja i implementacije e-učenja u organizaciju ispunjena?	Da	Ne	Total
Da	13 72.2%	8 28.6%	21 45.7%
Ne	2 11.1%	7 25.0%	9 19.6%
Ne znam, ne mogu procijeniti	3 16.7%	13 46.4%	16 34.8%
Totals	18 39.1%	28 60.9%	46



Graf 18: Organizacije prema provedbi evaluacije ukupnih rezultata e-učenja i ispunjenju očekivanja od ulaganja u e-učenje

Najveći broj ispitanika (čak 72.2%) iz organizacija u kojima se provodila evaluacija ukupnih rezultata smatra da su očekivanja od ulaganja u poslovno e-učenje ispunjena, a najveći postotak ispitanika (46.4%) iz organizacija u kojima se nije provodila evaluacija ukupnih rezultata odgovorilo je kako nisu u mogućnosti procijeniti da li su očekivanja ispunjena.

U drugom slučaju formirane su sljedeće hipoteze:

$\boldsymbol{H_0}: \ldots\ldots P_{ij} = P_{i\bullet} \cdot P_{\bullet j}, \quad \forall_i, \forall_j \quad i = 1,2,\ldots,r; \;\; j = 1,2,\ldots,c$

$\boldsymbol{H_1}: \ldots\ldots \exists P_{ij} \neq P_{i\bullet} \cdot P_{\bullet j}$ odnosno,

$\boldsymbol{H_0}$ = ne postoji ovisnost između provedbe financijske analize isplativosti ulaganja u e-učenje i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje u organizaciji

$\boldsymbol{H_1}$ = postoji ovisnost između provedbe financijske analize isplativosti ulaganja u e-učenje i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje u organizaciji

Tablica 26: Organizacije prema provedbi financijske analize isplativosti e-učenja i ispunjenju očekivanja od ulaganja u e-učenje

Count

		Prema Vašem mišljenju, jesu li očekivanja od ulaganja i implementacije e-učenja u organizaciju ispunjena?			
		Da	Ne	Ne znam, ne mogu procijeniti	Total
Radi li se financijska analiza isplativosti implementacije e-učenja u Vašoj organizaciji?	Da	11	2	2	15
	Ne	10	7	14	31
Total		21	9	16	46

Tablica 27: Rezultati Hi-kvadrat testa za ovisnost između provedbe financijske analize isplativosti e-učenja i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,122[a]	2	,028
Likelihood Ratio	7,430	2	,024
Linear-by-Linear Association	6,632	1	,010
N of Valid Cases	46		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,93.

Kao što se može uočiti iz tablice 27. empirijska vrijednost χ^2 testa je:

$$\chi^{2*} = \sum_{i=1}^{r}\sum_{j=1}^{c}\frac{(m_{ij}-e_{ij})^2}{e_{ij}} = 7{,}122 \text{ dok je,}$$

tablična vrijednost χ^2 testa uz signifikantnost od 5%:

$$\chi^2_{tab} = [\alpha, df = (r-1)\cdot(c-1)] \rightarrow [\alpha = 5\%; df = 1] = 5{,}99.$$

Prema tome, vrijedi da je $\chi^{2*} > \chi^2_{tab}$, što znači da se uz značajnost od 5% ne može prihvatiti početna pretpostavka da ne postoji ovisnost između financijske analize isplativosti ulaganja u e-učenje i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje u organizaciji. Dakle, **postoji statistički značajna ovisnost između provedbe financijske analize isplativosti ulaganja u e-učenje i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje u organizaciji** uz signifikantnost testa od 5 %.

Prema tablici 27. može se vidjeti da je empirijska signifikantnost α*= 0,028 = 2,8% → α*< 5%, pa se donosi jednak zaključak o postojanju ovisnosti promatranih obilježja.

Tablica 28: Pearson-ov koeficijent kontigence pri testiranju nezavisnosti između provedbe financijske analize isplativosti e-učenja i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,366	,028
N of Valid Cases		46	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on 10000 sampled tables with starting seed 112562564.

S obzirom da je utvrđena povezanost promatranih obilježja, izračunat je i Pearson-ov koeficijent kontigence, te je iz tablice 28. vidljivo da iznosi:

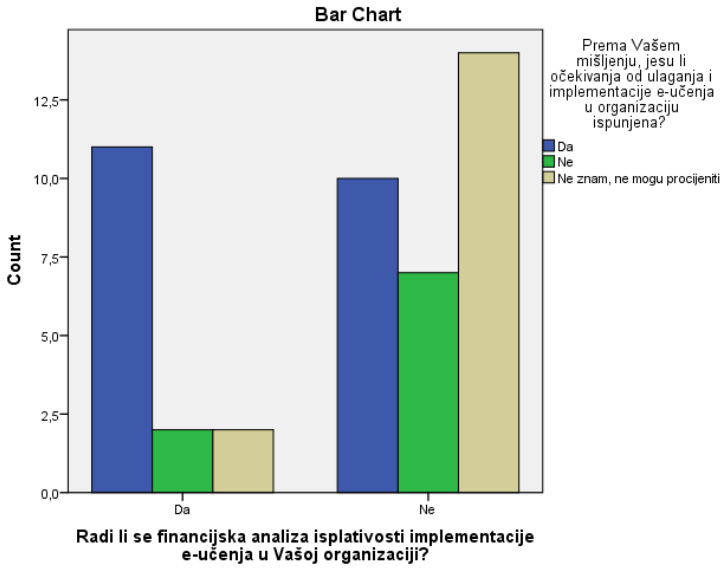
$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{(\chi^2 + n)}} = \sqrt{\frac{3{,}994}{3{,}994 + 46}} = 0{,}366.$$

Pri tom je empirijska signifikantnost $\alpha^* = 0{,}028 = 2{,}8\%$ → $\alpha^* < 5\%$ što potvrđuje značajnost izračunatog koeficijenta.

Vizualni prikaz ove korelacije dostupan je kroz pregled sumarnih odgovora ispitanika u dvostrukoj tablici te kroz grafikon višestrukih stupaca u nastavku:

Tablica 29: Sumarni odgovori ispitanika na pitanja provedbe financijske analize isplativosti e-učenja i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje

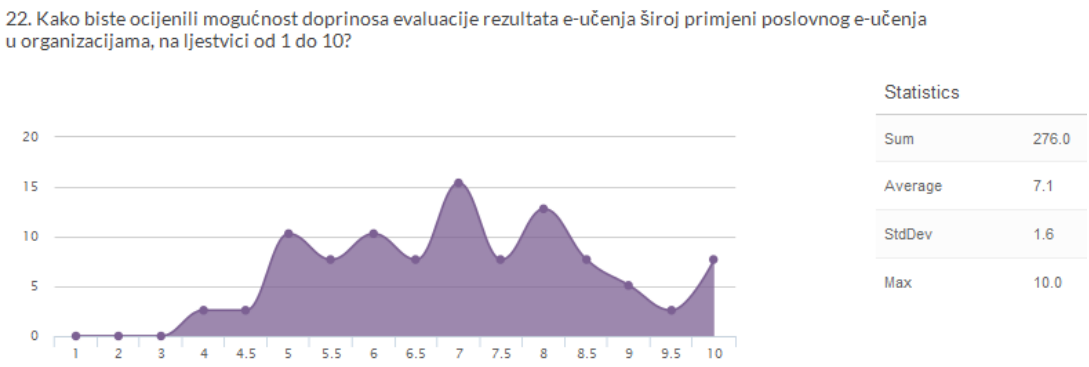
	Radi li se financijska analiza isplativosti implementacije e-učenja u Vašoj organizaciji?		
	Da	Ne	Total
Prema Vašem mišljenju, jesu li očekivanja od ulaganja i implementacije e-učenja u organizaciju ispunjena?			
Da	11 73.3%	10 32.3%	21 45.7%
Ne	2 13.3%	7 22.6%	9 19.6%
Ne znam, ne mogu procijeniti	2 13.3%	14 45.2%	16 34.8%
Totals	15 32.6%	31 67.4%	46



Graf 19:Organizacije prema provedbi financijske analize isplativosti e-učenja i ispunjenju očekivanja od ulaganja u e-učenje

Najveći broj ispitanika (čak 73.3%) iz organizacija u kojima se provodila financijska analiza isplativosti ulaganja u e-učenje smatra da su očekivanja od ulaganja u poslovno e-učenje ispunjena, a najveći postotak ispitanika (45.2%) iz organizacija u kojima se nije provodila financijska analiza isplativosti odgovorilo je kako nisu u mogućnosti procijeniti da li su očekivanja ispunjena.

O istinitosti posljednje hipoteze moguće je donositi zaključke i na temelju deskriptivne statistike, tj. grafičkog prikaza odgovora na 22. pitanje. Naime, ispitanicima je pružena mogućnost ocjenjivanja mogućnosti doprinosa evaluacije rezultata e-učenja široj primjeni poslovnog e-učenja u organizacijama na ljestvici od 1 do 10, a prosječna dobivena ocjena iznosi visokih 7.1 što ukazuje na visoku percipiranu vrijednost evaluacije rezultata od strane zaposlenika. Prikaz kretanja ocjena zaposlenika dostupan je u nastavku.



Graf 20: Prikaz kretanja ocjena zaposlenika mogućnosti doprinosa evaluacije rezultata e-učenja široj primjeni poslovnog e-učenja

Temeljem svega navedenog i pod pretpostavkom da ispunjenje očekivanja od ulaganja u poslovno e-učenje znači buduću širu primjenu sustava za e-učenje, moguće je **prihvatiti hipotezu** da analiziranje kvantitativnih i kvalitativnih pokazatelja vezanih uz opravdanost ulaganja u sustave za e-učenje doprinosi širenju primjene sustava za e-učenje u poslovnim organizacijama u Republici Hrvatskoj.

5.4. Rezultati istraživanja

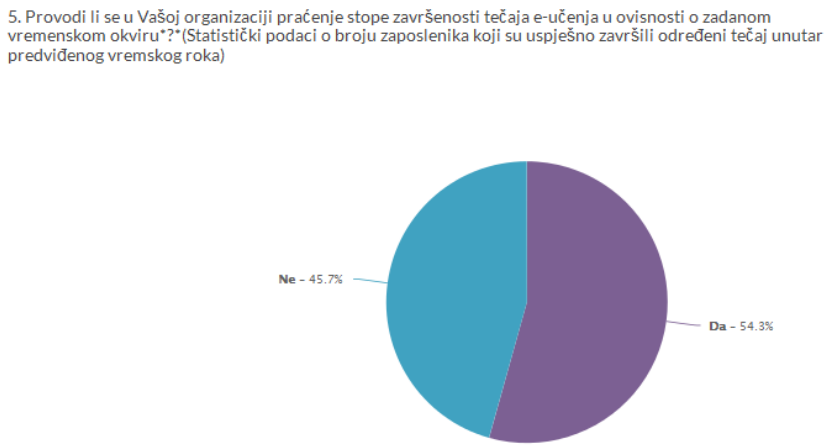
Osim ispitivanja istinitosti postavljenih hipoteza, ovo istraživanje ima za cilj pružiti uvid u trenutno stanje po pitanju provedbe evaluacije poslovnog e-učenja u Hrvatskoj, te su ostali rezultati istraživanja prikazani u nastavku.

Ispitanici su nakon potvrdnog odgovora na pitanje „*Koristi li se neki od oblika e-učenja u Vašoj organizaciji?“* nastavili s odgovaranjem na pitanja vezana uz praćenje i mjerenje uspješnosti poslovnog e-učenja.

Za početak, 63% organizacija pratilo je stopu završenosti tečaja e-učenja, tj. uspješnost zaposlenika da program online obuke privedu kraju, dok je nešto manji broj organizacija, točnije njih 54,3%, pratilo i da li su zaposlenici uspjeli završiti određeni tečaj unutar za to predviđenog vremenskog roka.



Graf 21: Praćenje stope završenosti tečaja e-učenja

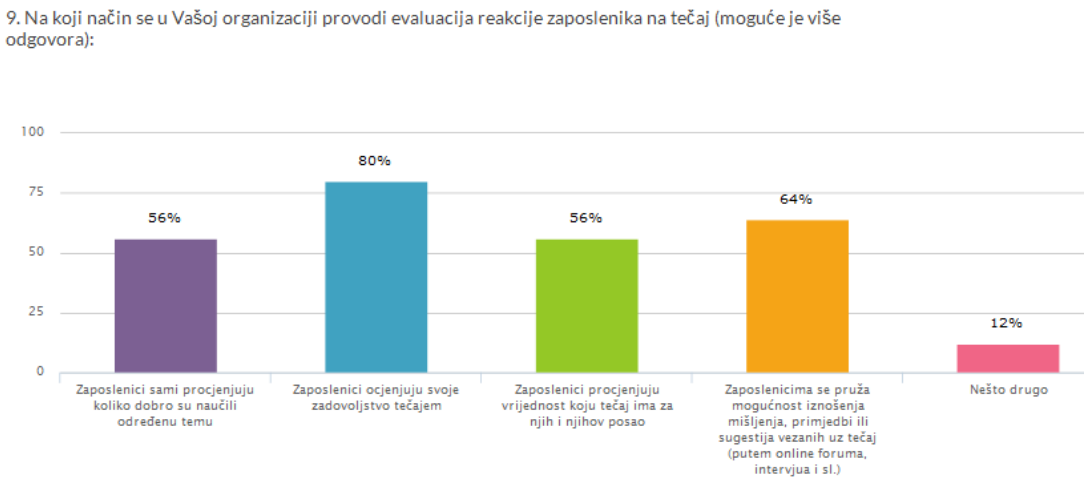


Graf 22: Praćenje stope završenosti tečaja e-učenja u ovisnosti o zadanom vremenskom okviru

S obzirom na to da je anketni upitnik kreiran prema teorijskim postavkama, pitanja su dalje formirana na način da ispituju zastupljenost metoda i tehnika evaluacije poslovnog e-učenja prema već utvrđenim razinama evaluacije. Tako se, generalno gledano, evaluacija I razine – reakcije zaposlenika na tečaj, provodi u 54,3% organizacija dok načini provedbe te evaluacije poprimaju različite oblike, počevši od ocjenjivanja zaposlenika svoga zadovoljstva tečajem (80%), preko pružanja mogućnosti za iznošenje mišljenja, primjedbi ili sugestija vezanih uz tečaj (64%), do procjene vrijednosti tečaja za njih i njihov posao (56%) i procjene zaposlenika koliko su dobro naučili određenu temu (56%).



Graf 23: Provedba evaluacije reakcije zaposlenika na obuku putem e-učenja



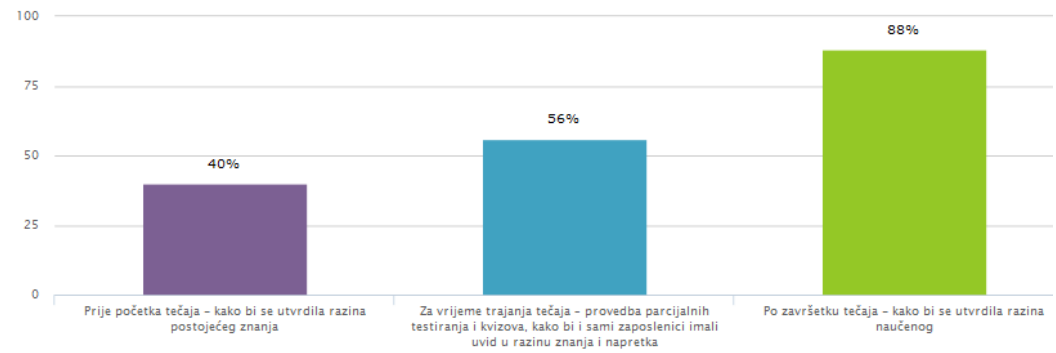
Graf 24: Načini provedbe evaluacije reakcije zaposlenika na tečaj

Provedbu evaluacije na II razini, tj. evaluaciju znanja zaposlenika potvrđuje 55,6% ispitanih organizacija te se ona u najvećem broju slučajeva (88%) provodi po završetku tečaja kako bi se utvrdila razina naučenog. 56% organizacija provodi evaluaciju znanja zaposlenika i za vrijeme trajanja tečaja, putem parcijalnih testiranja i kvizova, kako bi i sami zaposlenici imali uvid u razinu svoga znanja i napretka, dok se u 40% organizacija evaluacija provodi i prije samog početka tečaja, radi utvrđivanja razine postojećeg znanja zaposlenika.



Graf 25: Provedba evaluacije znanja zaposlenika

11. U kojem se vremenskom periodu, u odnosu na tečaj e-učenja, provodi evaluacija znanja u Vašoj organizaciji (moguće je više odgovora):



Graf 26: Vremenski period provedbe evaluacije znanja zaposlenika

Testiranje znanja zaposlenika uglavnom se provodi korištenjem testova s pitanjima formuliranima na način da zahtijevaju prisjećanje i dohvaćanje kritičnih ili rutinskih informacija, dok je primjena nešto složenijih adaptivnih testova, čija se pitanja mijenjaju u ovisnosti o prijašnjim odgovorima zaposlenika, te simulacija i promatranja zaposlenika u danim situacijama, još uvijek skromna. Detaljan prikaz učestalosti korištenja pojedinih vrsta testiranja dostupan je u tablici ispod:

Tablica 30: Vrste testiranja za evaluaciju znanja zaposlenika

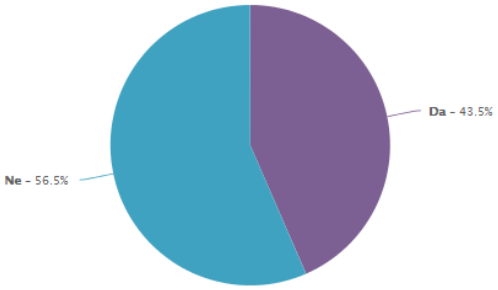
12. Koliko često se u Vašoj organizaciji koriste slijedeće vrste testiranja pri evaluaciji učenja zaposlenika:

	Nikad	Rijetko	Povremeno	Često	Uvijek
Testovi s pitanjima formuliranima na način da zahtijevaju prisjećanje i dohvaćanje kritičnih informacija	14 31.1%	10 22.2%	13 28.9%	6 13.3%	2 4.4%
Testovi s pitanjima formuliranima na način da zahtijevaju prisjećanje i dohvaćanje površnih, rutinskih informacija	15 33.3%	10 22.2%	13 28.9%	6 13.3%	1 2.2%
Studije slučaja i problemski zadaci koji zahtijevaju od zaposlenika donošenje odluka o realnim scenarijima	16 35.6%	9 20.0%	10 22.2%	9 20.0%	1 2.2%
Adaptivni testovi - vrsta testa kod kojeg se pitanja na testu mijenjaju u ovisnosti o prijašnjim odgovorima zaposlenika	23 52.3%	11 25.0%	6 13.6%	3 6.8%	1 2.3%
Korištenje simulacija i promatranje ponašanja zaposlenika u danim situacijama	18 40.0%	9 20.0%	12 26.7%	6 13.3%	0 0.0%

Nešto više od polovine ispitanih organizacija (56,5%) negativno se izjasnilo kod pitanja provedbe evaluacije poslovnog e-učenja na III razini, tj. evaluacije primjene stečenog znanja. Među onima koji su potvrdili postojanje evaluacije na ovoj razini prevladavala je primjena jednostavnijih metoda kao što su samoprocjena zaposlenika o vlastitim performansama i napretku te ocjena menadžera ili ostalih zaposlenika performansi zaposlenika u relevantnim

situacijama. Nešto složenije metode, kao što su dodjela uloge supervisor-a tečaja koji bi nadzirao, pratio te naposljetku ocjenjivao ponašanje i učinak zaposlenika prije i poslije tečaja i povezivanje podataka dobivenih iz sustava za e-učenje s ostalim sustavima unutar organizacije te potom analiza promjena nastalih u ostalim sustavima kao posljedica određenog tečaja e-učenja, primjenjivale su se vrlo rijetko ili se uopće nisu primjenjivale. Uvid u učestalost primjene pojedinih metoda za evaluaciju ove razine biti će prikazan u nastavku.

13. Provodi li se u Vašoj organizaciji evaluacija ponašanja tj. primjene naučenog kod zaposlenika nakon završetka tečaja e-učenja?



Graf 27: Provedba evaluacije ponašanja, tj. primjene stečenog znanja zaposlenika

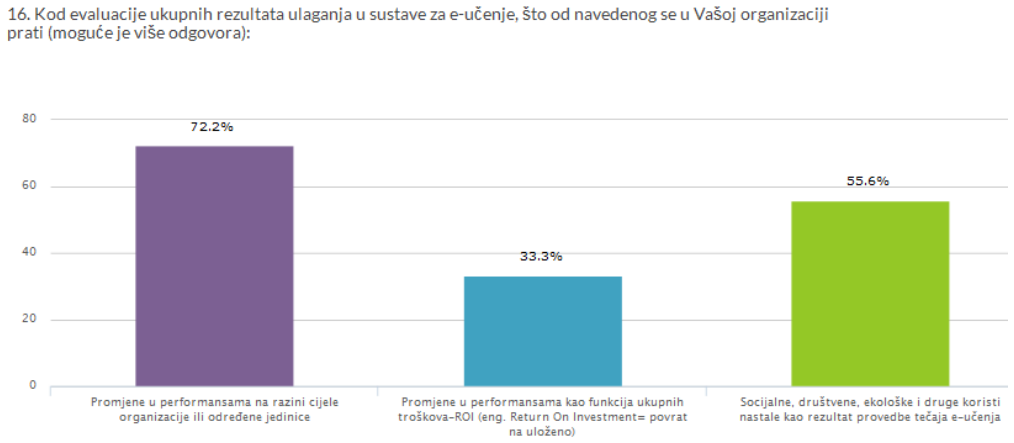
Tablica 31: Metode za evaluaciju ponašanja, tj. primjene stečenog znanja zaposlenika

14. Koliko često se u Vašoj organizaciji koriste slijedeće metode za evaluaciju ponašanja, tj. primjene naučenog od strane zaposlenika, nakon završetka tečaja e-učenja?

	Nikad	Rijetko	Povremeno	često	Uvijek
Samoprocjene zaposlenika o njihovim performansama, učinkovitosti ili napretku u ostvarenju ciljeva	9 20.0%	11 24.4%	11 24.4%	11 24.4%	3 6.7%
Ocjena menadžera i nadređenih performansi zaposlenika u relevantnim situacijama	9 20.0%	5 11.1%	13 28.9%	12 26.7%	6 13.3%
Ocjena ostalih zaposlenika performansi određenog zaposlenika	12 26.7%	14 31.1%	13 28.9%	4 8.9%	2 4.4%
Promatranje, praćenje i analiza objektivnih mjera performansi zaposlenika u relevantnim situacijama	8 18.2%	11 25.0%	15 34.1%	10 22.7%	0 0.0%
Dodjela uloge supervisora provedbe tečaja (dodjeljujete li nekom zaposleniku ili menadžeru zadatak suradnje, nadziranja i praćenja određenih zaposlenika od samog početka tečaja kako bi kasnije mogao dati vlastitu procjenu ponašanja zaposlenika prije i poslije tečaja)	18 40.0%	7 15.6%	15 33.3%	5 11.1%	0 0.0%
Usporedba performansi zaposlenika prije tečaja s performansama nakon završetka tečaja	11 24.4%	15 33.3%	12 26.7%	6 13.3%	1 2.2%
Povezivanja podataka dobivenih iz sustava za e-učenje s ostalim sustavima unutar organizacije, (primjeri HRIS, ERP, CRM, alati za upravljanje projektima i sl.) i analiza promjena nastalih u ostalim sustavima, a koje su u vezi sa sadržajem tečaja	21 46.7%	10 22.2%	9 20.0%	4 8.9%	1 2.2%

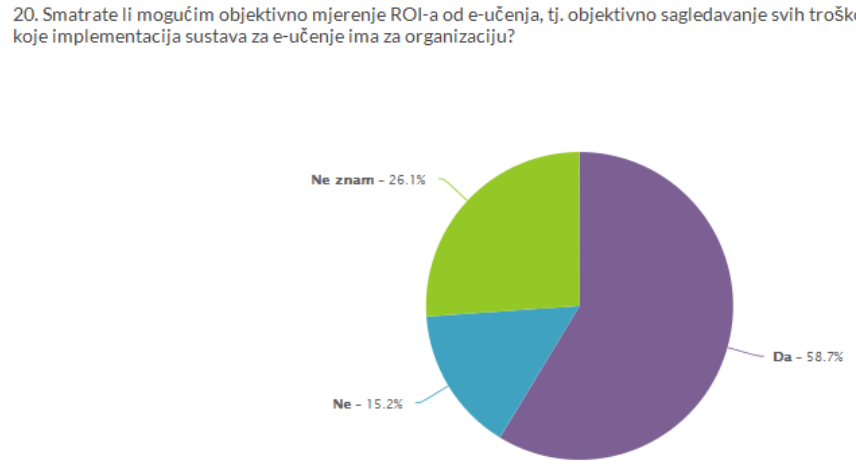
Evaluacija ukupnih rezultata tečaja e-učenja, kao evaluacija IV razine; provedba financijske analize isplativosti ulaganja u poslovno e-učenje te mjerenje ROI-a, kao evaluacija V razine, od ključnog su značaja za sagledavanje prednosti ovoga ulaganja te mogu u znatnoj mjeri

utjecati na odluke poslovnih organizacija vezane uz ulaganje i primjenu poslovnog e-učenja. Kao što je prethodno navedeno, evaluacija ukupnih rezultata tečaja e-učenja provodi se u samo 39,1% od ukupnog broja ispitanih organizacija. Među organizacijama koje evaluiraju ukupne rezultate poslovnog e-učenja, najveći dio organizacija (72,2%) bavi se praćenjem promjena na razini cijele organizacije ili određene jedinice, nešto više od polovine (55,6%) prati socijalne, društvene, ekološke i druge koristi nastale kao rezultat provedbe tečaja e-učenja, dok se u tek 33,3% slučajeva prate promjene u performansama kao funkcija ukupnih troškova, odnosno mjeri se ROI.



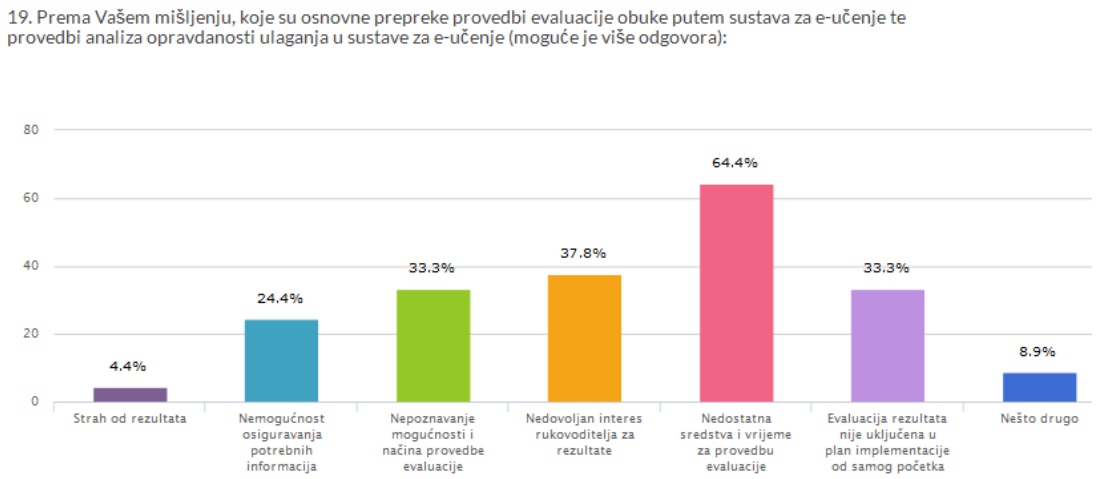
Graf 28: Načini evaluacije ukupnih rezultata tečaja e-učenja

Ovdje je zanimljivo dodati kako više od polovine ispitanih (58,7%) smatra mogućim objektivno mjerenje ROI od e-učenja, tj. smatra kako je moguće objektivno sagledati sve troškove i koristi koje implementacija sustava za e-učenje ima za organizaciju, iz čega proizlazi nužnost detaljnijeg ispitivanja uzroka izostanka ovih analiza, odnosno percipiranih prepreka provedbi analiza.



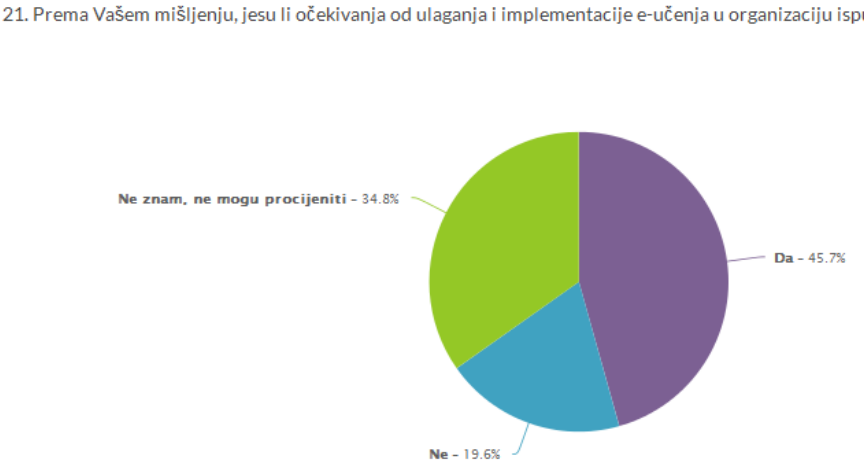
Graf 29: Mišljenje ispitanika o mogućnostima objektivnog mjerenja ROI-a od e-učenja

Generalno gledano, osnovna prepreka provedbi ovih analiza jesu nedostatna sredstva i vrijeme za provedbu evaluacije, za što se opredijelilo čak 64,4% ispitanika. Nadalje, provedbu analiza sputavaju i nedovoljan interes rukovoditelja za rezultate (37,8%) te problem predstavlja i to što evaluacija rezultata nije uključena u plan implementacije od samog početka (33,3%). 33,3% ispitanika navodi i nepoznavanje mogućnosti i načina provedbe evaluacije kao značajnu prepreku, dok njih 24,4% ističe i nemogućnost osiguravanja potrebnih informacija.



Graf 30: Percipirane prepreke provedbi evaluacije obuke putem sustava za e-učenje

Manjak kvalitetne evaluacije i analiza koje bi prikazale da li je ulaganje opravdano, vode do poražavajućeg podatka, a to je da više od polovine ispitanih smatra da očekivanja od ulaganja i implementacije e-učenja u organizaciju nisu ispunjena ili uopće nisu u mogućnosti procijeniti jesu li ispunjena.



Graf 31: Ispunjenje očekivanja od ulaganja i implementacije e-učenja u organizaciju

6. ZAKLJUČAK

Ulaganja u informatičke tehnologije, od kraja devedesetih godina do danas, predstavljaju najdinamičniju komponentu u sveukupnim ulaganjima organizacija. Poslovne organizacije stalno tragaju za novim rješenjima i načinima primjene informatičkih tehnologija u svome poslovanju kako bi ostale konkurentne i uspješno poslovale. Među ulaganjima u informatičke tehnologije, izniman porast doživljavaju inicijative uvođenja poslovnog e-učenja. Poslovno e-učenje se u ovim okolnostima javlja kao alat za poboljšanje poslovnih performansi organizacije te se nameće kao logičan korak svim organizacijama koje žele sniziti troškove obučavanja zaposlenika i poboljšati konačne rezultate provedbe edukacije. Kako su programi za poslovno e-učenje relativno novi unutar organizacija, jasno je da se suočavaju sa skepticizmom, povećanim oprezom te nerijetko i nepovjerljivim stavom od strane rukovoditelja i zaposlenika organizacije. Nematerijalna priroda troškova i koristi vezanih uz ulaganje u poslovno e-učenje čine provedbu ROI analize izrazito kompleksnom te je otežana mogućnost definiranja uzročno-posljedične veze između ulaganja i učinka na razinu produktivnosti i profitabilnosti organizacije što rezultira time da se u velikom broju organizacija uopće ne provodi evaluacija rezultata ostvarenih ovim ulaganjem. Poslovno e-učenje trebalo bi biti planirano na način da podržava strateške ciljeve organizacije, te bi primjena poslovnog e-učenja trebala uključivati i evaluaciju ostvarenih rezultata kako bi bilo moguće odgovoriti na pitanja o ispunjenju očekivanja od ulaganja. Evaluaciju je potrebno provoditi na svim razinama počevši od vrednovanja reakcije zaposlenika, preko znanja, promjene ponašanja zaposlenika, do ukupnih rezultata i financijske isplativosti te dobivene rezultate koristiti pri formiranju strategija i donošenju budućih odluka.

U ovom radu razmatrana je razina poznavanja i primjene metoda, načina i tehnika evaluacije rezultata e-učenja, analizirane su prepreke koje koče širu primjenu te stavovi ključnih osoba uključenih u procese donošenja strateških odluka vezanih uz poslovno e-učenje. Za potrebe rada, provedeno je anketno istraživanje u poslovnim organizacijama u Hrvatskoj. Empirijsko istraživanje pokazalo je kako poslovne organizacije u Hrvatskoj još uvijek nisu u dovoljnoj mjeri upoznate s mogućnostima i načinima provedbe evaluacije iz čega proizlazi skromna primjena evaluacije rezultata e-učenja prema obimu i raznolikosti. Osim nedovoljnog poznavanja načina i metoda, kao osnovne prepreke široj provedbi nameću se nedostatno vrijeme i sredstva te nedovoljan interes rukovoditelja za rezultate. Manjak kvalitetne evaluacije i analiza koje bi pokazale je li ulaganje opravdano, vode do poražavajućeg podatka, a to je da

više od polovine ispitanih organizacija smatra da očekivanja od ulaganja i implementacije e-učenja u organizaciju nisu ispunjena ili uopće nisu u mogućnosti procijeniti jesu li ispunjena.

Unapređenje svijesti ključnih osoba u organizaciji o važnosti evaluacije poslovnog e-učenja, upoznatost s metodama i načinima provedbe te uključivanje evaluacije u plan implementacije od samog početka vode ka široj primjeni, što znači da se omogućava analiza, kvantificiranje i definiranje troškova i koristi ovog ulaganja. Na taj način, organizacije postaju svjesnije konkurentskih prednosti, prvenstveno ekonomskih koristi, koje ovo ulaganje donosi. Širenje i daljnja primjena poslovnog e-učenja u Hrvatskoj ovisit će o ispunjenju očekivanja te dokazivanju opravdanosti ulaganja, što je moguće jedino uz planiranu, temeljitu i pravovremenu evaluaciju rezultata.

LITERATURA

1. Anand, N. (2014): „Tips For Measuring Online Training Results“, dostupno na: http://elearningindustry.com/tips-measuring-online-training-results
2. Andreatta, B.(2015): „The ROI of learning- calculating and demonstrating success“, webinar, dostupno na: http://www.slideshare.net/lyndadotcom/the-roi-of-learning
3. Arshavskiy, M. (2014): „Assessing Return On Investment of eLearning“, www.elearningindustry.com
4. Arthur, W.; Bennett, W.; Edens, P.,S.; Bell, S.,T.(2003): „Effectiveness of Training in Organizations: A Meta-Analysis of Design and Evaluation Features“, Journal of Applied Psychology, Vol. 88, No.2, 234-245
5. Attwell, G. (2006): „Evaluating E-learning: A Guide to the Evaluation of E-learning“. Evaluate Europe Handbook Series Volume 2
6. Bates, T. (2010): „How useful is strategic planning for e-learning?“, dostupno na http://www.tonybates.ca
7. Berke, W.; Wiseman, T. (2004): „The e-Learning Answer“, CriticalCareNurse Vol 24, No.2, april 2004
8. Bersin, J. (2002): „Measuring E-learning: The Third Wave“, www.elearningmag.com
9. Bersin, J. (2004): „Start Measuring Your eLearning Programs Now“, dostupno na: http://www.linezine.com/7.2/articles/jbsmyelpn.htm
10. Bilkisu, Kabiru, U.F.; Kabiru, I.S. (2015): „Impact of Investment in Information Technology on Financial Performance of Nigerian Banks: Is there a Productivity Paradox?“, JIBC April , Vol. 20, No.1
11. Bower, M. (2011): „Understanding ROI of e-Learning“, dostupno na: https://www.trainingindustry.com/content-development/articles/understanding-the-roi-of-elearning.aspx
12. Bralić, A. (2014): „poslovno e-učenje: stanje i trendovi u republici Hrvatskoj“
13. Carcary, M. (2008): „The Evaluation of ICT Investment Performance in terms of its Functional Deployment“, Limerick Institute of Technology, a thesis submitted in fulfilment of the requirements of the Higher Education and Training Awards Council for the award of Doctorate of Philosophy, May 2008.
14. Carliner, S., 2008. A Holistic Framework of Instructional Design for e-Learning. In S. Carliner & P. Shank, eds. The e-Learning Handbook. San Francisco: Pfeiffer. pp.307-58.
15. Catt, P. (): „Calculating Return on Investment (ROI) for Information Technology Project“
16. Cresswell, A. (2004): „Return on Investment In Information Technology: A Guide for Managers“, Center for Technology in Government, University of Albany, SUNY
17. Ćukušić, M., & Jadrić, M. (2012): „E-učenje - koncept i primjena“ Zagreb: Školska knjiga.
18. Daniels, H. C. (1993) Information Technology: The Management Challenge, Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.
19. Dedrick, J., V. Gurbaxani and K. L. Kraemer (2003): „Information Technology and Economic Performance: A Critical Review of the Empirical Evidence“,ACM Computing Survey, Vol. 35, No. 1, pp. 1–28
20. Demopoulos, P.; Futch, J.; Pisello, T. (2008): „The Importance of Measuring ROI:The Indicator of Business and IT Performance“
21. Elkeles, T.; Phillips, P.; Phillips, J. (2015): „ROI Calculations for Technology – Based Learning“, Learning Technologies

22. Evans, D. (2013): „E-Learning Success- Measuring the ROI impact and benefits“, www.theinformationdaily.com
23. Karanja, E.; Bhatt, Ganesh D. (2014): „The Role of IT Investments in Fostering Firm Innovations: An Empirical Study“, Journal of Business and Management- Vol. 20, No. 2, 2014
24. Kuhlmann, T. (2011): „3 Simple Ways to Measure the Success of Your E-Learning“, The Rapid E-learning Blog, dostupno na: http://blogs.articulate.com/rapid-elearning/3-simple-ways-to-measure-the-success-of-your-e-learning/
25. Fister Gale, S. (2002): „Measuring the ROI of E-learning“, www.workforce.com
26. Garača, Ž. (2008) : „Poslovni informacijski sustavi“
27. Gawliu, H. (2015): „A Few Benefits of eLearning?“, dostupno na http://www.litmos.com/blog/elearning/benefits-elearning
28. Giertz, T. (2010): „Evaluating e-Learning Investments with Cost-effectiveness Analysis“, www.learningsolutionsmag.com
29. Gillette, C. (2005): „Improving business performance through e-learning“, february 2005, Chief Learning Officer
30. Gutierrez, K. (2014): „Four Ways Technology is Changing How People learn“, dostupno na: http://info.shiftelearning.com
31. Hall, B. (2004): *E-learning guidebook: Six steps to implementing e-learning* [online] Available <http://www.cedma-europe.org/newsletter%20articles/Brandon%20Hall/e-Learning%20Guide%20Book.pdf> 28/9/2015. str. 13
32. Halverson, R.; Smith, A. (2009): „How New Technologies Have (and Have Not) Changed Teaching and Learning in Schools“. Journal of Computing in Teacher Education Volume 26/Number 2 Winter 2009-10
33. Hamtini, T., M. (2008): „Evaluating E-learning Programs: An Adaptation of Kirkpatrick's Model to Accomodate E-learning Environments“, Journal of Computer Science, Volume 4, Issue 8, pages 693-698
34. Harindranath, G.; Dyerson, R.; Barnes, D. (2008): „ICT Adoption and Use in UK SMEs: a Failure of Initiatives?“. Electronic Journal Information Systems Evaluation Volume 11 Issue 2 2008 (91-96)
35. Horton, W. (2005): „Evaluating E-learning“, VNU Business Media
36. Hsu, J. (2007): „Innovative Technologies for Education and Learning: Education and Knowledge-Oriented Applications of Blogs, Wikis, Podcasts, and More“. Fairleigh Dickinson University, USA
37. Ivec, S. (2014): „How To Evaluate Your Online Training“, dostupno na: http://elearningindustry.com/how-to-evaluate-your-online-training/
38. Kambam, K. (2014): „Why is it important to Evaluate the E-learning“, dostupno na: http://blog.commlabindia.com/elearning-design/evaluating-elearning-program
39. KomiReddy, D. (2014): „E-learning Benefits for an Organization“, dostupno na http://blog.commlabindia.com/elearning-design/elearning-benefits-for-organizations
40. LaMotte, A. (2015): „ Measure The Effectiveness of Your E-Learning Course With kirkpatrick's Levels of Evaluation “, dostupno na: https://community.articulate.com/articles/kirkpatrick-model-of-training-evaluation-for-e-learning
41. Marengo, A.; Marengo, V.(2005): „Measuring the Economic Benefits of E-Learning: A Proposal for a New Index for Academic Environments“. Journal of Information Technology Education, Volume 4, 2005
42. McKnight, K.(2012): „Top 12 Ways Technology Changed Learning“, dostupno na: http://www.teachhub.com

43. Mileusnić Škrtić, M.; Horvatinčić, K., Tišma, S. (2012): „E-learning in banking“, Croatian Journal of Education
44. Minton, M. (2000): „Is Your Organization Ready for E-learning“, Communication Project Magazine, Volume 3.1, Summer 2000
45. Montgomery, J.B. (2007): „Information Technology Investment Management: A Framework for State Government“ , Southern Association for Informations Systems Conference
46. Morch, A.I., Engen, B.K. & Åsand, H.-R.H., 2004. The Workplace as a Learning Laboratory: The Winding Road to E-learning in a Norwegian Service Company. Toronto, Canada, 2004. Proceedings Participatory Design Conference.
47. Morrison, J.; Dede, C. (2015): Budućnost e-learning tehnologija: Intervju s Chrisom Dedeom, Studeni 2004. / godište IV / ISSN 1333-5987, http://edupoint.carnet.hr, 28/9/2015
48. Müller, J. (2001): „Upravljanje informacijskom tehnologijom u suvremenim tvrtkama te hrvatska poslovna praksa korištenja informacijskih tehnologija“, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
49. Nimrtitta, P. (2015): „Evaluating Impact of eLearning – Kirkpatrick's Model“, dostupno na: http://blog.lambdasolutions.net/evaluating-the-impact-of-elearning-kirkpatricks-model
50. Ninorya, S.; Chawan, P.M; Meshram, B.B. (2011): „CMS, LMS and LCMS For eLearning“. International Journal of Computer Science Issues, Vol. 8, Issue 2, March 2011
51. O'Brien, K. (2013): „Create eLearning Content Your Employees Care About“, dostupno na http://elearningindustry.com
52. Oye, D.; Mazleena, S.; Noorminshah, I. (2012): „The Impact of E-Learning in Workplace: Focus on Organizations and Healthcare Environments“. International Arab Journal of e-Technology, Vol. 2, No. 4, June 2
53. Pappas, C. (2014): „6 Tips To Effectively Evaluate Your Corporate eLearning Strategy“, dostupno na: http://elearningindustry.com
54. Pappas, C. (2014): „6 Tips To Effectively Evaluate Your Corporate eLearnig Strategy“, dostupno na: http://elearningindustry.com/6-tips-to-effectively-evaluate-your-corporate-elearning-strategy
55. Pappas, C. (2015): „5 Tips To Enhance Motivation In eLearning“ www.elearningindustry.com
56. Pappas, C. (2015): „10 Tips To Effectively Evaluate Your Online Training“, dostupno na: http://www.litmos.com/blog/articles/10-tips-to-effectively-evaluate-your-online-training-strategy
57. Pasterfield, K. (2014): „Measuring E-learning effectiveness“, Inside Learning Technologies & Skills, October, 2014
58. Petersen, B. A. (2007): „Measuring e-Learning Program Effectiveness: A Stakeholder Approach to Scorecarding Performance“, A Dissertation in The Department of Education, Montreal, Quebec, Canada
59. Piget, P.; Kossai, M. (2013): „The Relationship between Information and Communication Technology Use and Firm Performance in Developing Countries: A Case Study of Electrical and Electronic Goods Manufacturing SMEs in Tunisia“, African Development Review, Vol. 25, No. 3, 2013, 330-343
60. Pivac, S. (2009): Statističke metode, Ekonomski fakultet u Splitu, Split
61. Ravichandran, T.; Liu, Y. (2011): „Environmental Factors, Managerial Processes, and Information Technology Investment Strategies“. Decision Sciences Journal, Volume 42 Number 3, August 2011

62. Rodgers, D. L. (2000): „A Paradigm Shift: Technology Integration for Higher Education in the New Millennium“, Educational Technology Review, No. 13, Spr-Sum,19. -27., 2000.
63. Rovai, A. (April, 2002). Building sense of community at a distance. *International Review of Research in Open and Distance Learning (*IRRODL*), 3*, 1.
64. Ruth, S. (2006): „E-learning- a Financial and Strategic Perspective“, Educase Quarterly
65. Sangrà A,. Vlachopoulos, D., Cabrera, N.: „Building an Inclusive Definition of E-Learning: An Approach to the Conceptual Framework“
66. Shank, P. (2010): „Getting Started in e-Learning: Measuring Success“ The eLearning Guild.
67. Smolen, T. (2009): „Building the Business Case for e-Learning With Step-by-step ROI Calculations“, The eLearning Guild
68. Soni, A.,K. (2015): „How To Create An Effective eLearning Experience?“, dostupno na http://elearningindustry.com/create-effective-elearning-experience
69. Stankov, S., Rosić, M., Granić, A., Maleš, L., Grubišić, A., Žitko, B. (2004): „Paradigma e-učenja & Inteligentni tutorski sustavi“. Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i odgojnih područja, Sveučilište u Splitu
70. Starn, H.; DeMartino, C. (2014): „CLU Faculty Guidebook: Assessing the Empirical Evidence and Creating and Facilitating Blended Learning Undergraduate Classes“. California Lutheran University
71. Stewart, W.; Coulson, S.; Wilson, R. (2007): „Information Technology: When is it worth the Investment?“, 2007 Volume 7 Issue 3
72. Strassmann, P. (1997): „The Squandered Computer: Evaluating the Business Alignmnet of Information Technologies“
73. Strother, J.,B. (2002): „An Assessment of the Effectiveness of e-learning in Corporate Training Programs“, International Review of Research in Open and Distance Learning, Vol. 3, No. 1, Florida Institute of Technology
74. Ščeulovs, D.; Gaile-Sarkane, E. (2012): „E-learning in enterprise: challenges for introduction“, Economics and management:2012.17 (1)
75. Šumak, B., Heričko, M. & Pušnik, M. (2011): „A meta-analysis of e-learning technology acceptance: The role of user types and e-learning technology types“, Computers in Human Behavior
76. Tanquist, S. (2000): „Evaluating E-Learning“, Training & Development, Vol. 54, No. 12
77. Tufan, D. (2014): „The Effectiveness Of E-learning In Corporate Training Programs – How It Is Managed and Evaluated?“, IODL&ICEM Joint Conference and Media Days
78. Udell, C. (2012): „Learning Everywhere: How Mobile Content Strattegies are Transforming Training“. RockBench Publishing Corp.; 1st edition
79. Venkatesiah, K. (2015): „Benefits of Using eLearning Tools For Staff Training“, dostupno na: http://elearningindustry.com/benefits-of-using-elearning-tools-for-staff-training
80. Wang, M., Ran, W. & Liao, J.Y.S.J.H., 2010. A Performance-Oriented Approach to E-Learning in the Workplace. *Educational Technology & Society*, 13(4), pp.167-79.
81. Ward, J.; Daniel, E.; Peppard, J. (2007): „Building Better Business Cases for IT Investments“
82. Westerlind, K. (2004): „Evaluating Return On Information Technology Investment“, Gothenburg University, School of Economics and Commercial Law

83. Wills, S.; Alexander, S. (2000): "Managing Technological Change and University Teaching" in Evans, T. and D. Nation(eds) Changing University Teaching: reflections on creating educational technologies Kogan Page, January 2000, pp. 56-72
84. Zaineb, A. (2011): „Importance of training Evaluation For Training Effectiveness", dostupno na http://blog.commlabindia.com/elearning-design/training-evaluation.
85. Ziegler, R. (2002): „The Business ROI of E-learning", www.elearningmag.com

Internet izvori

1. Aerosvijet.com (2013) [Online]: Lenkić, M.: „Otvoren Zadar Airport Business Lounge", dostupno na: http://www.aerosvijet.com/index.php?option=com_content&view=article&id=3901%3Aotvoren-zadar-airport-business-lounge&catid=28%3Azrane-luke 1/10/2015
2. Commlabindia.com (2015): /How To Measure The Effectiveness Of E-learning Programs?: http://www.commlabindia.com/resources/article/e-learning-programs.php
3. Epic Performance Improvement Ltd. (2011): „Organisational benefits of e-learning", white paper, dostupno na: http://www.elearninglist.com/whitepapers/92wp_organisational_benefits_2010.pdf
4. GAO: Executive Guide- Information Technology Investment Management: A Framework for Assessing and Improving Proces Maturity. United States General Accounting Office. March, 2014
5. Gartner.com (2015): http://www.gartner.com pristupljeno 28/10/2015
6. Learning Solutions Magazine [Online]: http://www.learningsolutionsmag.com/articles/1443/elearning-guild-research-how-should-we-measure-trainings-value-not-roi 28/10/2015
7. Liderpress.hr: http://liderpress.hr/poslovna-znanja/-primjena-e-learninga-u-korporativnom-sektoru---/ 21/9/2015
8. Moodle (2015), *moodle.org*. [Online] dotupno na: https://moodle.org/ 28/9/2015
9. Moodle Zadar-airport: http://moodle.zadar-airport.hr/ 28/9/2015
10. Podravka.hr: http://www.podravka.hr/kompanija/o-podravki/zaposlenici/ 21/9/2015
11. Portal za poslovno e-učenje. http://eucenje.efst.hr/ 1/10/2015
12. Poslovni dnevnik (2011) [Online]: „E-učenje na razini cijele tvrtke prihvatili i Vipnet i Podravka", dostupno na: http://www.poslovni.hr/hrvatska/e-ucenje-na-razini-cijele-tvrtke-prihvatili-i-vipnet-i-podravka-190100 1/10/2015
13. Večernji list (2013) [Online]: „Želimo postati globalna tvrtka pa ulažemo u razvoj vlastitih kadrova", dostupno na: http://www.vecernji.hr/kompanije-i-trzista/zelimo-postati-globalna-tvrtka-pa-ulazemo-u-razvoj-vlastitih-kadrova-626472 1/10/2015
14. Webanywhere (2015): https://www.webanywhere.co.uk/enterprise/how-to-evaluate-your-learning-programme-the-kirkpatrick-model/ pristupljeno 10/11/2015
15. Widernet.org (2015): Return on Investment in ICT: http://www.widernet.org/projects/returnoninvestment

POPIS TABLICA

Tablica 1: Okvir za strukturiranje koristi poslovne organizacije 43
Tablica 2: Razina poznavanja metoda prikupljanja povratnih informacija o tečaju od zaposlenika 82
Tablica 3: Rezultati izračuna aritmetičke sredine i moda za razinu 82
Tablica 4: Razina poznavanja metoda provjere i vrednovanja stečenih znanja putem tečaja e-učenja 83
Tablica 5: Rezultati izračuna aritmetičke sredine i moda za razinu 83
Tablica 6: Razina poznavanja metoda provjere promjene ponašanja zaposlenika 84
Tablica 7: Rezultati izračuna aritmetičke sredine i moda 84
Tablica 8:Razina poznavanja metoda mjerenja poslovnih rezultata procesa e-učenja i metoda mjerenja financijske isplativosti sustava za e-učenje 85
Tablica 9: Rezultati izračuna aritmetičke sredine i moda 85
Tablica 10: Organizacije prema poznavanju načina i provođenju financijske analize isplativosti e-učenja 87
Tablica 11: Rezultati Hi-kvadrat testa za ovisnost između poznavanja načina i provođenje financijske analize isplativosti e-učenja 88
Tablica 12: Pearson-ov koeficijent kontigence pri testiranju nezavisnosti između poznavanja načina i provođenje financijske analize isplativosti e-učenja 89
Tablica 13: Sumarni odgovori ispitanika za poznavanje načina i provođenju financijske analize isplativosti e-učenja 89
Tablica 14: Korelacija između poznavanja i primjene metoda prikupljanja povratnih informacija o tečaju od zaposlenika 90
Tablica 15: Sumarni odgovori ispitanika na pitanja poznavanja i primjene metoda prikupljanja povratnih informacija o tečaju od zaposlenika 91
Tablica 16: Korelacija između poznavanja i primjene metoda provjere i vrednovanja stečenih znanja putem tečaja e-učenja 91
Tablica 17: Sumarni odgovori ispitanika na pitanja poznavanja i primjene metoda provjere i vrednovanja stečenih znanja putem tečaja e-učenja 91
Tablica 18: Korelacija između poznavanja i primjene metoda provjere promjene ponašanja zaposlenika nakon provedenog tečaja e-učenja 92
Tablica 19: Sumarni odgovori ispitanika na pitanja poznavanja i primjene metoda provjere promjene ponašanja zaposlenika nakon provedenog tečaja e-učenja 93
Tablica 20: Korelacija između poznavanja i primjene metoda mjerenja poslovnih rezultata i financijske isplativosti e-učenja 93
Tablica 21: Sumarni odgovori ispitanika na pitanja poznavanja i primjene metoda mjerenja poslovnih rezultata i financijske isplativosti e-učenja 94
Tablica 22: Organizacije prema provedbi evaluacije ukupnih rezultata e-učenja i ispunjenju očekivanja od ulaganja u e-učenje 96
Tablica 23 Rezultati Hi-kvadrat testa za ovisnost između provedbe evaluacije ukupnih rezultata e-učenja i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje 96
Tablica 24: Pearson-ov koeficijent kontigence pri testiranju nezavisnosti između provedbe evaluacije ukupnih rezultata e-učenja i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje 97
Tablica 25: Sumarni odgovori ispitanika na pitanja provedbe evaluacije ukupnih rezultata e-učenja i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje 97
Tablica 26: Organizacije prema provedbi financijske analize isplativosti e-učenja i ispunjenju očekivanja od ulaganja u e-učenje 99
Tablica 27: Rezultati Hi-kvadrat testa za ovisnost između provedbe financijske analize isplativosti e-učenja i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje 99

Tablica 28: Pearson-ov koeficijent kontigence pri testiranju nezavisnosti između provedbe financijske analize isplativosti e-učenja i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje 100
Tablica 29: Sumarni odgovori ispitanika na pitanja provedbe financijske analize isplativosti e-učenja i ispunjenja očekivanja od ulaganja u e-učenje 100
Tablica 30: Vrste testiranja za evaluaciju znanja zaposlenika 105
Tablica 31: Metode za evaluaciju ponašanja, tj. primjene stečenog znanja zaposlenika 106

POPIS GRAFOVA

Graf 1: Područja za koja se provode aktivnosti e-učenja 25
Graf 2: Uspješnost e-tečajeva prema broju stvorenih tečajeva u organizaciji 58
Graf 3: Prikaz korištenih metoda za evaluaciju razine I -reakcije 69
Graf 4: Prikaz korištenih metoda za evaluaciju razine II- učenja 70
Graf 5: Prikaz korištenih metoda za evaluaciju razine III- ponašanja ili primjene znanja 71
Graf 6: Prikaz korištenih metoda za evaluaciju razine IV- rezultata 72
Graf 7: Indikatori za praćenje i mjerenje ROI-a 74
Graf 8: Prikaz organizacija prema osnovnoj djelatnosti 79
Graf 9: Prikaz organizacija prema broju zaposlenika 79
Graf 10: Provedba evaluacije ukupnih rezultata tečaja e-učenja 81
Graf 11: Postojanje financijske analize isplativosti implementacije e-učenja u organizacijama 81
Graf 12: Histogram distribucije poznavanja metoda prikupljanja povratnih informacija o tečaju od zaposlenika s normalnom krivuljom 82
Graf 13: Histogram distribucije poznavanja metoda provjere i vrednovanja stečenih znanja putem tečaja e-učenja s normalnom krivuljom 83
Graf 14: Histogram distribucije poznavanja metoda provjere promjene ponašanja zaposlenika s normalnom krivuljom 84
Graf 15: Histogram distribucije poznavanja metoda mjerenja poslovnih rezultata i financijske isplativosti e-učenja s normalnom krivuljom 85
Graf 16: Upoznatost poslovnih organizacija koje provode e-učenje s načinima provedbe financijske analize isplativosti e-učenja 86
Graf 17: Upoznatost svih ispitanih poslovnih organizacija s načinima provedbe financijske analize isplativosti e-učenja 86
Graf 18: Organizacije prema provedbi evaluacije ukupnih rezultata e-učenja i ispunjenju očekivanja od ulaganja u e-učenje 98
Graf 19:Organizacije prema provedbi financijske analize isplativosti e-učenja i ispunjenju očekivanja od ulaganja u e-učenje 101
Graf 20: Prikaz kretanja ocjena zaposlenika mogućnosti doprinosa evaluacije rezultata e-učenja široj primjeni poslovnog e-učenja 101
Graf 21: Praćenje stope završenosti tečaja e-učenja 102
Graf 22: Praćenje stope završenosti tečaja e-učenja u ovisnosti o zadanom vremenskom okviru 103
Graf 23: Provedba evaluacije reakcije zaposlenika na obuku putem e-učenja 103
Graf 24: Načini provedbe evaluacije reakcije zaposlenika na tečaj 104
Graf 25: Provedba evaluacije znanja zaposlenika 104
Graf 26: Vremenski period provedbe evaluacije znanja zaposlenika 105
Graf 27: Provedba evaluacije ponašanja, tj. primjene stečenog znanja zaposlenika 106
Graf 28: Načini evaluacije ukupnih rezultata tečaja e-učenja 107
Graf 29: Mišljenje ispitanika o mogućnostima objektivnog mjerenja ROI-a od e-učenja 107

Graf 30: Percipirane prepreke provedbi evaluacije obuke putem sustava za e-učenje 108
Graf 31: Ispunjenje očekivanja od ulaganja i implementacije e-učenja u organizaciju..... 108

POPIS SLIKA

Slika 1: Logo Podravka 27
Slika 2: Logo konferencije "Znanje u fokusu" 27
Slika 3: eLearning sustav zračne luke Zadar- naslovna stranica..... 29
Slika 4: Zračna Luka Zadar- primjer kolegija Prihvat i otprema prtljage i tereta 29
Slika 5: Prikaz organizacijskih koristi od ulaganja u sustave za e-učenje na tri razine 46

SAŽETAK

Poslovno e-učenje inovativan je koncept koji se javlja kao alat za poboljšanje poslovnih performansi organizacije kroz unapređenje edukacije i obučavanja zaposlenika uz niže troškove. Primjena poslovnog e-učenja u organizacijama trebala bi uključivati i evaluaciju ostvarenih rezultata kako bi se dobio uvid u ostvareno i smjernice za buduća djelovanja. U ovom radu razmatrana je razina poznavanja i primjene metoda, načina i tehnika evaluacije rezultata e-učenja, prepreke koje koče širu primjenu te stavovi ključnih osoba uključenih u procese donošenja strateških odluka vezanih uz poslovno e-učenje. Za potrebe rada, provedeno je i anketno istraživanje u poslovnim organizacijama u Hrvatskoj te analiza provedene ankete predstavlja empirijski dio ovog rada. Empirijsko istraživanje pokazalo je kako poslovne organizacije u Hrvatskoj još uvijek nisu u dovoljnoj mjeri upoznate s mogućnostima i načinima provedbe evaluacije iz čega proizlazi skromna primjena evaluacije rezultata e-učenja prema obimu i raznolikosti. Unapređenje svijesti ključnih osoba u organizaciji o važnosti evaluacije poslovnog e-učenja, upoznatost s metodama i načinima provedbe te uključivanje evaluacije u plan implementacije od samog početka vode ka široj primjeni i sukladno tome analizi, kvantificiranju i definiranju troškova i koristi ovog ulaganja. Na taj način, organizacije postaju svjesnije konkurentskih prednosti, prvenstveno ekonomskih koristi, koje ovo ulaganje donosi. Evaluaciju je nužno provoditi na svim razinama, počevši od vrednovanja reakcije zaposlenika, preko znanja i promjene ponašanja zaposlenika do ukupnih rezultata i financijske isplativosti te dobivene rezultate koristiti pri formiranju strategija i donošenju budućih odluka. Širenje i daljnja primjena poslovnog e-učenja u Hrvatskoj ovisit će o ispunjenju očekivanja te dokazivanju opravdanosti ulaganja, što je moguće jedino uz planiranu, temeljitu i pravovremenu evaluaciju rezultata.

Ključne riječi: poslovno e-učenje, evaluacija poslovnog e-učenja, metode i tehnike evaluacije rezultata poslovnog e-učenja

SUMMARY

Corporate e-learning is an innovative concept which is used as a tool to improve business performances of organizations by improving quality of education and providnig training of employees at a lower cost. Application of corporate e-learning in organizations should include the evaluation of the results achieved in order to gain insight into what is accomplished and to provide guidelines for future actions. This paper seeks to discuss the level of knowledge and application of methods and techniques for evaluation of the results of e-learning, obstacles to wider use and attitudes of the employees in key positions who are involved in the process of strategic decision-making related to corporate e-learning. An online survey was conducted in the business organizations and the analysis of the survey represents the empirical part of this paper. Empirical research has shown that business organizations in Croatia are still not sufficiently familiar with all the techniques for implementing evaluation which results in a modest application of the evalution in terms of scope and diversity. Improving awareness of key persons in organizations on the importance of evaluating corporate e-learning, as well as increase of familiarity with the methods of implementation and including evaluation in the implementation plan from the very beginning, will lead to wider use of evaluation and analyzing, quantifying and definining all costs and benefits related to this investment. Evaluation should be carried out at all levels, starting with the evaluation of the reaction of employees, through knowledge and change of behaviour of employees, all the way to overall results and financial feasibility of investment. The obtained results should be used in forming the strategy and decision-making process in the future. Dissemination and further application of the corporate e-learning in Croatia will depend on the fulfillment of expectations and justification of the investments, which can only be done with the planned, thorough and promptly evaluation of the results.

Keywords: corporate e-learning, evaluation of corporate e-learning, methods and techniques for evaluation of the results of corporate e-learning