

RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE

Mariusz Skorski

**ELEKTRONISKĀS APMĀCĪBAS TIRGUS
ATTĪSTĪBAS EKONOMISKIE ASPEKTI**

Promocijas darba kopsavilkums

Rīga – 2008

RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE
Inženierekonomikas fakultāte
Ražošanas un uzņēmējdarbības ekonomikas katedra

MARIUSZ SKORSKI
(doktoranta apliecības Nr. 033RID001)

ELEKTRONISKĀS APMĀCĪBAS TIRGUS ATTĪSTĪBAS EKONOMISKIE ASPEKTI

Promocijas darba kopsavilkums

Nozare: Vadībzinātne
Apakšnozare: Uzņēmējdarbības vadība

Zinātniskais vadītājs:
Dr.habil.oec. profesors
A. MAGIDENKO

RTU Izdevniecība
Rīga – 2008

UDK 37.018.43(043.2)
Sk 585 e

Skorski M. Elektroniskās apmācības tirgus attīstības ekonomiskie aspekti. Promocijas darba kopsavilkums. – R.: RTU, 2008. – 58 lpp.

Iespiests saskaņā ar Inženierekonomikas fakultātes Ražošanas un uzņēmējdarbības ekonomikas katedras 2008. gada 15. aprīlī lēmumu, protokols Nr. 11.

© Rīgas Tehniskā universitāte, 2008.g.

© Mariusz Skorski, 2008.g.

ISBN

**PROMOCIJAS DARBS
IZVIRZĪTS RĪGAS TEHNISKAJĀ UNIVERSITĀTĒ EKONOMIKAS ZINĀTŅU
DOKTORA GRĀDA IEGŪŠANAI**

Promocijas darbs izstrādāts RTU Inženierekonomikas fakultātes Ražošanas un uzņēmējdarbības katedrā. Promocijas darbs ekonomikas zinātņu grāda iegūšanai tiek publiski aizstāvēts RTU P-09 Ekonomikas un vadībzinātnes nozares promocijas padomē 2008.gada 27. jūnijā Rīgas Tehniskās universitātes Inženierekonomikas fakultātē, Kaļķu ielā 1, 407. auditorijā plkst. 13.00.

RECENZENTI

1. Remigijs Počs, Dr. habil. oec., Rīgas Tehniskās universitātes profesors;
2. Bronius Neverauskas, Dr. oec., Kauņas Tehnoloģiskās universitātes profesors;
3. Kārlis Krūzs, Dr. oec., Latvijas Universitātes docents.

APSTIPRINĀJUMS

Es, Mariusz Skorski, ar šo apstiprinu, ka izstrādātais promocijas darbs tiek iesniegts izskatīšanai Rīgas Tehniskajā universitātē ekonomikas zinātņu doktora grāda iegūšanai. Promocijas darbs nav iesniegts nevienā citā universitātē zinātniskā grāda iegūšanai.

2008.gada 15. aprīlī.

Promocijas darbs ir uzrakstīts vācu valodā un sastāv no ievada, sešām nodaļām, 28 apakšnodaļām, secinājumiem un priekšlikumiem, kā arī literatūras saraksta. Darba kopējais apjoms ir 196 lappuses. Darbā ir 72 attēli un 10 tabulas. Literatūras sarakstā ir 73 bibliogrāfiskie darbi.

Ar promocijas darbu un tā kopsavilkumu var iepazīties Rīgas Tehniskās universitātes Zinātniskajā bibliotēkā Rīgā, Ķīpsalas ielā 10.

Atsauksmes par darbu sūtīt:

Promocijas padomes RTU P-09 sekretāram profesoram Anatolijam Magidenko

Rīgas Tehniskā universitāte, Kaļķu iela 1, LV1658, Rīga, Latvija. Tālr. +371 67089324

Fakss: +371 67089490

E-pasts: rue@rtu.lv

DARBA VISPĀRĒJAIS RAKSTUROJUMS

Temata aktualitāte

Pēdējos gados vērojamas tālejošas strukturālas izmaiņas visās ekonomikas nozarēs. Šīs izmaiņas turpinās joprojām un nes sev līdzi fundamentālas pārmaiņas, kas arī nosaka izvēlētajā temata aktualitāti. Starp uzņēmumiem pastāv nepārtraukta konkurence, ko papildus ietekmē uzņēmumu apvienošanās. Līdz ar to pastāvīgi pieaug izmaksu spiediens. Intensīvāka ziņojumu sniegšana plašsaziņas līdzekļiem, kā arī jaunie informācijas ieguves un komunikācijas līdzekļi, kā, piemēram, internets, veicina jauna patērētāju tipa – tā saucamā hibrīdā klienta – rašanos. Viņam ir raksturīgs augsts informētības līmenis, lielāka pašapziņa, augstākas prasības, kā arī kritiskāka attieksme pret notiekošajiem sociāli ekonomiskās attīstības procesiem. Nākotnē konkurenci par patērētāju izšķirs ne tikai izmaksu vadīšana. Svarīgu nozīmi iegūs uzņēmuma tehnoloģiskās prasmes, kā arī uzņēmuma klientu konsultantu zināšanas un prasmes konsultēšanā. Lai spētu piedāvāt katra klienta vēlmēm piemērotus risinājumus, uzņēmumiem nepieciešams pielāgot savu produktu un pakalpojumu klāstu tirgus prasībām. Turklāt rodas jautājums, kā uzņēmumi izmanto jau esošās zināšanas un kā tie rada papildus priekšnosacījumus ātrai jaunu un svarīgu zināšanu iegūšanai, lai tādējādi optimizētu vai nodrošinātu ilgtermiņā savu darbinieku speciālās zināšanas un profesionālo lietpratību.

Mūsdienās notiek straujas tehnoloģiskās pārmaiņas, kas paaugstina vai izmaina konkurences un tehnoloģisko spiedienu. Straujās produktu un sistēmu izmaiņas rada augstu tehnoloģisko spiedienu. Nemitīgi mainoties tehniskajām un tehnoloģiskajām iespējām, uzņēmumi ir spiesti ātri un nepārtraukti piemērot savus biznesa modeļus jauniem tirgus apstākļiem, kā arī pastāvīgi integrēt savus darījumu procesus un pievienotās vērtības ķēdes. Der atzīmēt, ka ar integrēšanu šai sakarā saprotam arī darījumu procesu digitalizāciju. Uzņēmumiem nepieciešams pielāgot infrastruktūras un drošības koncepcijas, kā arī nemitīgi pārbaudīt izmantotās tehnoloģijas.

Mūsdienās inovāciju spiediens piedzīvo izmaiņas paātrinātas attīstības rezultātā. Infrastruktūras un drošības koncepcijas nepieciešams pielāgot pēc iespējas ātrākā laikā. Lai to izdarītu, nepieciešams optimizēt darījumu procesus un resursu izmantošanu. Ar mainīgajām prasībām nemitīgi tiek konfrontēti arī uzņēmuma darbinieki, kuriem jāattīsta vajadzīgās prasmes un spējas, kas nodrošinātu viņu profesionālās un personīgās darbības atbilstību noteiktām prasībām un kritērijiem.

Lielais informācijas apjoms palielina nepieciešamību pēc tālākizglītības. Jaunās tehnoloģijas nodrošina ne tikai ātrāku darījumu procesu realizāciju, bet palielina arī katra darbinieka rīcībā esošās informācijas apjomu. Tas savukārt neizbēgami piespiež darbiniekus nemitīgi izglītoties un pilnveidoties. Vienreiz apgūtām zināšanām ir tikai ierobežota lietošanas vērtība. Tās jāpapildina vai pilnībā jāaizstāj ar jaunām zināšanām. Darbiniekam nepieciešamo personisko īpašību sarakstā līdzās spējai mācīties aizvien lielāku nozīmi iegūst spēja aizmirst to, ko viņš kādreiz mācējies. Līdz ar to darbinieka spēja mācīties vai spēja aizmirst kādreiz apgūto ir neatņemams priekšnoteikums arī uzņēmumam, lai tas spētu noturēties tirgū aizvien pieaugošas konkurences apstākļos.

Pieaugoša kompleksitāte rada nepieciešamību pēc sasaistes un komunikācijas. Uzņēmums arvien vairāk nonāk vairāku pretenziju grupu valgos. Tādas pretenziju grupas kā akcionāri, patērētāji, darbinieki, piegādātāji, valsts, vides aizsardzības grupas un citas nevalstiskās organizācijas izvirza uzņēmumam dažādas prasības. Pie tam tās prasmīgi izmanto jauno informācijas un komunikācijas tehnoloģiju sniegtās iespējas. Lai tiktu galā ar pieaugošo kompleksitāti, uzņēmuma zināšanu un pakalpojumu sniedzējiem jābūt saistītiem ar ciešākām un labākām komunikācijas struktūrām gan uzņēmumā, gan ārpus tā. Tikai tā var efektīvāk izmantot kopējās sinerģijas uzņēmumā un izveidot intensīvāku informācijas plūsmu starp uzņēmumu un tā apkārtējo vidi.

Pieaugot patērētāju prasībām, uzņēmumi izjūt paaugstinātu izmaksu spiedienu. Ne tikai uzņēmumi, bet arī patērētāji izmanto jaunās tehnoloģijas, lai iegūtu vairāk informācijas. Plašāka informācija ļauj pircējiem pamatīgāk izvērtēt un ātrāk izvēlēties starp atsevišķiem uzņēmuma un tā konkurentu piedāvātajiem produktiem. Tas uzņēmumam liek ne tikai pārdomāt, kā izveidot un uzlabot komunikāciju starp uzņēmumu un darbiniekiem, bet arī vairāk uzmanības veltīt attiecību veidošanai starp uzņēmumu un patērētāju. Arī šajā ziņā der pārbaudīt jaunas informāciju un komunikāciju tehnoloģiju pielietojuma iespējas.

Visas minētās ietekmes rada jaunas uzņēmuma vajadzības pēc zināšanu ģenerēšanas un izmantošanas. No jauna nepieciešams definēt jēdzienu mācīšanās un ar to saistītās kompetences.

Ekonomikā notiek nepārtrauktas un straujas izmaiņas. Vienīgais šādas attīstības nemainīgais lielums ir pārmaiņas. Tomēr ekonomikā vērojamas pārmaiņas var reducēt uz diviem galvenajiem faktoriem. Pirmkārt, tie ir ātrie *inovāciju cikli* informācijas un komunikācijas tehnoloģiju jomā, kā rezultātā uzņēmumi nepārtraukti saskaras ar jaunām tehniskām iespējām un atbilstošām optimizācijas prasībām. Otrkārt, sabiedrībā notiek

ievērojamas sociālās pārmaiņas, kuras izraisa ne tikai tehnoloģiskās inovācijas, bet arī vairāki citi faktori. Abus minētos faktoros ir svarīgi izskaidrot sīkāk.

Tiek pastāvīgi uzlabotas esošās tehnoloģijas, ieviesti jauni standarti un attīstītas jaunas tehnoloģijas. **Dažādas tehnoloģijas** paver arvien jaunas un jaunas izmantošanas iespējas. Vispirms jau īsie informācijas un komunikācijas tehnoloģiju inovāciju cikli saasina konkurenci, kas izpaužas īsākos produktu dzīves ciklos, augstākā inovāciju investīciju kapitāla intensitātē un ar to saistītos paaugstinātos riskos. Tas rada pieaugošu ātruma palielinājumu, ar kādu uzņēmumā jāievieš un produktīvi jāizmanto jaunās tehnoloģijas un ar tām saistītie potenciāli. Vēl vienas šādas attīstības sekas ir pieejamās informācijas apjoma palielināšanās, no vienas puses, un ar to saistītās zināšanu novecošanās perioda samazināšanās, no otras puses.

Trīs faktori – **tehnoloģiju pārmaiņas, paātrinājums un kompleksitāte** – rada ne tikai uzņēmumā, bet arī privātajā dzīvē ikdienas un profesionālās dzīves kompleksitātes pieaugumu, ko vairs nav iespējams pārvarēt ar tradicionālām metodēm, organizācijas struktūrām un kompetenču profiliem. Pārmaiņas visas sabiedrības un katra indivīda vērtību sistēmā izmaina arī patērētāju prasības un vēlmes. Patērētāji nevēlas samierināties ar aizkavētām piegādēm, produktu defektiem, nepietiekamu produktu daudzveidību u.c. trūkumiem. Ja piedāvātie produkti un pakalpojumi neatbilst pircēju vēlmēm, tos bez lielas domāšanas iespējams iegādāties pie konkurentiem.

Visi iepriekš minētie faktori, kurus uzņēmums tikpat kā nespēj iespaidot vai spēj ietekmēt tikai daļēji, atstāj ietekmi kā uz **uzņēmuma konkurences**, tā uz **izglītības un tālākizglītības situāciju**.

Minētie apstākļi, kas ietekmē uzņēmuma darbību, paaugstina nepieciešamību pēc mācīšanās visiem uzņēmumā strādājošajiem darbiniekiem, neatkarīgi no tā, vai tas ir uzņēmuma vadošais vai zemāka līmeņa personāls. Turklāt runa ir ne tikai par zināšanu došanu uzņēmuma darbiniekiem, bet drīzāk par mērķtiecīgu zināšanu un informācijas sniegšanu. Der ievērot, ka dažādas kompetences iespējams attīstīt un pilnveidot. Mūsdienās darbiniekiem un vadītājiem savu uzdevumu veikšanai nepieciešamas profesionālās, organizēšanas, sociālās, mācīšanās, komunikatīvās, radošās un inovatīvās, kā arī citas kompetences.

Tomēr līdz šim visvairāk izmantotie izglītības līdzekļi kā klātienes kursi un tradicionālie drukātie mācību līdzekļi nespēj simtprocentīgi nodrošināt šīs kompetences. Kā zināms, klasiskās izglītības galvenais līdzeklis ir klātienes nodarbība, kas notiek noteiktā vietā un laikā.

Pavisam citas izglītības iespējas paver *elektroniskā apmācība (e-apmācība)*, kas arī noteica temata izvēli disertācijai „Elektroniskās apmācības tirgus attīstības ekonomiskie aspekti“, kurā tiek atsegta ļoti svarīga problēma un pētīta no *ekonomikas zinātnes* viedokļa.

Promocijas darba mērķis un uzdevumi

Promocijas darba **mērķis** ir izstrādāt risinājumu ilgtspējīgas e-apmācības ieviešanai un efektīvai izmantošanai uzņēmumā.

Lai sasniegtu izvirzīto mērķi, darbā ir risināti šādi **uzdevumi**:

1. E-apmācības vides un tirgus analīzes izpēte.
2. E-apmācības tirgus attīstības faktoru noteikšana.
3. E-apmācības politikas izstrādāšana un novērtēšana.
4. E-apmācības efektivitātes novērtēšanas modeļa izstrāde.
5. E-apmācības kā mārketinga instrumenta pētīšana un izmantošana.
6. E-apmācības tirgus attīstības īpatnību apzināšana.
7. E-apmācības objekta kalkulācijas modeļa izstrādāšana.
8. E-apmācības biznesa plāna modeļa izstrāde.

Pētījuma objekts un priekšmets

Pētījuma **objekts** ir e-apmācības tirgus attīstība. Pētījuma **priekšmets** ir e-apmācības ekonomiskie aspekti, adaptēts biznesa modelis un biznesa plāns.

Promocijas darba aizstāvamās tēzes

1. Tirgum atbilstošam e-apmācības piedāvājumam jāsaturs visaptveroši pakalpojumi.
2. Standartiem nākotnē vairāk jāņem vērā pedagoģiskās un didaktiskās teorijas un modeļi.
3. Veiksmīgiem e-apmācības pakalpojumiem nepieciešams mazo un vidējo uzņēmumu, amatniecības uzņēmumu un brīvo profesiju pārstāvju akcepts.
4. E-apmācības pakalpojumu funkcionēšana nākotnē ir cieši saistīta ar cilvēku resursu vadības sistēmu attīstību.
5. Esošajām izglītības iestādēm jāsaņem iespēja attīstīties par kompetentiem izglītības centriem.
6. Valstij kā atbildības nesējai par darbu, izglītības un sociālo politiku jāpiedalās e-apmācības pakalpojumu tālākā attīstībā.

Zinātniskās novitātes

1. E-apmācības efektivitātes modeļa izstrādāšana.
2. E-apmācības biznesa modeļa izveidošana.
3. E-apmācības biznesa plāna modeļa radīšana.
4. E-apmācības tirgus vērtības noteikšanas modeļa izveide.
5. Inovāciju politikas novērtēšanas modeļa izstrādāšana uzņēmumam, kas izmanto e-apmācību.
6. E-apmācības kā inovatīva uzņēmuma politikas attīstības koncepcijas izstrāde.
7. E-apmācības tirgus darbības faktoru noteikšana.
8. E-apmācības tirgus attīstības iezīmju apkopošana un pamatošana.

Pētījuma rezultāti

1. Uzņēmuma inovatīva attīstība

E-apmācība kā informācijas tehnoloģiju izmantošanas un mācību metožu attīstības izpētes lauks kļūst par efektīvu zināšanu apguves līdzekli. Mācību viela, instrukcijas, standarti u.c., kas ierakstīti atbilstošās datorprogrammās, ļauj izglītojamajam mācību iestādēs, uzņēmumu struktūrās, konsultāciju un izglītības centros, kā arī citās organizācijās individuāli un sev piemērotā tempā iegūt nepieciešamās zināšanas un kontrolēt to apguves pakāpi katrā no izglītības līmeņiem. E-apmācības nozīme meklējama tajā apstākļī, ka zināšanas studijām tiek piedāvātas bez kropļojumiem, ar iespēju atveidot tās nepieciešamajā daudzumā un kvalitātē jebkurā laikā. E-apmācības process ir iegūto zināšanu avots pats par sevi un neapšaubāmi atbalsta uzņēmuma, organizācijas un cilvēka faktora *inovatīvu attīstību*. Šobrīd e-apmācības efektivitāte tiek paaugstināta, apvienojot elektronisko un tradicionālo izglītību, jo zināšanas par inovāciju raksturu un par orientāciju uz nākotnes attīstību ne vienmēr ir ietvertas izstrādātās datoru programmās. Tomēr salīdzinājumā ar tradicionāli apgūtajām zināšanām elektroniski apgūto pamatzināšanu efektivitāte var būt ievērojami lielāka.

E-apmācība dod iespēju padziļināt katrā pakāpē iegūtās zināšanas, kontrolēt zināšanu apjomu un to zināšanu daļu, kas nepieciešama, lai padziļinātu izpratni un veiktu reorganizāciju nākamajos apmācības posmos. Viena no e-apmācības īpatnībām ir tā, ka to iespējams plānot, nodrošinot zināšanu apguves vienmērīgumu un nepārtrauktību.

2. Biznesa modelis

Izraudzītais risinājums atbilstoši *izmantotajai metodoloģijai* ir jauna integrējoša metode, kurā izšķirošie ir ekonomiskie aspekti. Šī izstrādātā metode tika transformēta *biznesa modelī*, kas adaptēts un pielāgots profesionālās un tālākizglītības vajadzībām. Tā ir noslēgta e-apmācības pakalpojumu radīšanas un piedāvāšanas procesu ķēde. Modeļa konceptuālo aplūkojumu noslēdz pielāgota partneru koncepcija un modeļa realizēšana organizācijas vienībās.

3. Biznesa plāns

Uz reāliem tirgus apstākļiem orientēts *biznesa plāns* uzskatāmi parāda izvēlēta pieejas veida potenciālu attiecībā uz ievērojamu izmaksu samazinājumu un reizē mācīšanās kvalitātes uzlabošanu.

4. E-apmācības efektivitātes modelis

Izdevumus var aprēķināt, attiecinot e-apmācības izmaksas viena kredītpunkta iegūšanai attiecīgajā priekšmetā pret tradicionālās mācību nodarbības organizēšanas izmaksām. Aprēķina veikšanai autors ir izstrādājis *elektroniskās apmācības efektivitātes modeli (EAEM)*, kas ir viena no galvenajām promocijas darba zinātniskajām novitātēm.

5. Inovāciju politikas novērtēšanas modelis

E-apmācības efektivitāte izpaužas laika ekonomijā, padziļinātā zināšanu apgūvē, radot apstākļus uzņēmuma *inovāciju politikas* modelēšanai un realizēšanai. Izvēloties šādu pieeju, kļūst skaidrs, ka e-apmācības process ir pamatots līdzeklis inovatīvai uzņēmējdarbības veicināšanai, neraugoties uz papildu izmaksām, kas saistītas ar programmatūras nodrošinājuma izstrādi zināšanu ieguvei.

Šī promocijas darba devums ir inovatīvas pieejas izveide uzņēmuma *inovāciju politikas* uzlabošanai. Autors ir izstrādājis un piedāvā uzņēmuma *inovāciju politikas novērtēšanas modeli (IPNM)*.

6. Objekta kalkulācijas modelis

Darbs dod ieskatu *objekta kalkulācijas modeļa (OKM)* pamatos. Modelis ievērojami vienkāršo tradicionāli plaši izplatīto ABC izmaksu vadības sistēmu, un tam ir nozīmīgas priekšrocības, izmantojot to izglītības modeļos.

Līdz ar informāciju sistēmu un datoru tehnoloģiju attīstību e-apmācība veicina ātrāku zināšanu apguvi un aktualizāciju mācību procesā, kļūst par svarīgu līdzekli speciālistu tālākizglītībā, ekonomisko u.c. lēmumu pieņemšanā. Šajā sakarā rodas jautājums, kā novērtēt zināšanu ieguvei nepieciešamā laika patēriņu un finansiālos izdevumus, apgūto zināšanu līmeni, zināšanu aktualizācijas ātrumu u.c. rādītājus.

Pētījuma metodoloģiskais pamatojums un rezultātu aprobācija

Līdz šim izmantotās pētīšanas metodes e-apmācības ieviešanai, raugoties no ekonomiskā aspekta, nenoveda pie ilgtspējīgas e-apmācības pakalpojumu realizēšanas un izmantošanas, lai gan tai tika tērēti ievērojami finanšu līdzekļi un cilvēku resursi.

Lai sasniegtu promocijas darba mērķi, tika izvēlēta šāda pētīšanas pieeja: vadīties no konkrētām prasībām, kas izvirzītas tirgum piemērotiem e-apmācības pakalpojumiem, kas vienlaikus veido arī pētījuma objektu. Turklāt galvenā uzmanība darbā pievērsta ekonomiska rakstura prasībām.

Promocijas darbā ir izmantotas pieņemtās ekonomikas zinātņu kvalitatīvās un kvantitatīvās pētījumu metodes, statistiskā metode, modelēšanas metode, abstraktās un statistikas metodes (grupēšana, distribūcija, parametru salīdzinājums u.c.), matemātiskās ekonomikas metodes, kā arī aptaujas metode, veikta ārvalstu teorētiskā un praktiskā materiāla analīze. Darbā izmantoti ārvalstu autoru pētījumu rezultāti.

Promocijas darba autors ir piedalījies 4 starptautiskās zinātniskās konferencēs. Promocijas darba izstrādāšanas gaitā kopš 2003. gada autors ir publicējis 9 zinātniskos rakstus, no kuriem 5 publicēti vispāratzītos recenzējamos zinātniskajos izdevumos.

Publikācijas vispāratzītos recenzējamos zinātniskajos izdevumos

1. Skorski M., Magidenko A. E-apmācība kā zināšanu elektroniskās vadīšanas sastāvdaļa uzņēmējdarbībā. // Tautsaimniecības un uzņēmējdarbības attīstības problēmas. Starptautiskās zinātniskās konferences zinātniskie raksti. – Rīga: RTU 2004, 192. – 199. lpp.
2. Skorski M., Magidenko A. E-apmācības produktu nozīme jaunā biznesā un jaunu tirgu attīstībā. // Rīgas Tehniskās universitātes zinātniskie raksti. 3. sērija, Ekonomika un uzņēmējdarbība. 8. sējums. – Rīga: RTU 2004, 97. – 106. lpp.

3. Skorski M., Magidenko A. Par īpatnībām elektroniskās apmācības tirgus reformēšanā. // Rīgas Tehniskās universitātes zinātniskie raksti. 3. sērija, Ekonomika un uzņēmējdarbība. 10. sējums. – Rīga: RTU 2005, 117. – 127. lpp.
4. Skorski M. Izglītības izmaksu veidošana un kontrole, objekta izmaksu modeļa adaptācija E-apmācības procesā. // Rīgas Tehniskās universitātes zinātniskie raksti. 3. sērija, Ekonomika un uzņēmējdarbība. 12. sējums. – Rīga: RTU 2006, 116. – 124. lpp.
5. Skorski M., Magidenko A. Elektroniskā apmācība kā inovatīvas uzņēmējdarbības attīstības līdzeklis. // Tautsaimniecības un uzņēmējdarbības attīstības problēmas. Starptautiskās zinātniskās konferences zinātniskie raksti. – Rīga: RTU 2007, 184. – 189. lpp.

Citas publikācijas

6. Skorski M., Magidenko A. E-apmācība kā zināšanu elektroniskās vadīšanas sastāvdaļa. // Tautsaimniecības un uzņēmējdarbības attīstības problēmas. Starptautiskās zinātniskās konferences referātu tēzes. – Rīga: RTU 2003. gada 9.-11. oktobrī, 73. lpp.
7. Skorski M., Magidenko A. Par īpatnībām elektroniskās apmācības tirgus formēšanā. // Tautsaimniecības un uzņēmējdarbības attīstības problēmas. Starptautiskās zinātniskās konferences referātu tēzes. – Rīga: RTU 2004. gada 14.-17. oktobrī, 63. lpp.
8. Skorski M., Magidenko A. Par zināšanu iegūšanas efektivitāti elektroniskās apmācības procesā. // Tautsaimniecības un uzņēmējdarbības attīstības problēmas. Starptautiskās zinātniskās konferences referātu tēzes. – Rīga: RTU 2005. gada 13.-15. oktobrī, 82. lpp.
9. Skorski M., Magidenko A. Elektroniskā apmācība kā inovatīvas uzņēmējdarbības attīstības līdzeklis. // Tautsaimniecības un uzņēmējdarbības attīstības problēmas. Starptautiskās zinātniskās konferences referātu tēzes. – Rīga: RTU 2006. gada 21.-23. septembrī, 79. lpp.

Dalība starptautiskās zinātniskās konferencēs

1. Tautsaimniecības un uzņēmējdarbības attīstības problēmas. – Rīga: RTU 44. Starptautiskā zinātniskā konference 2003. gada 9. – 11. oktobrī.
2. Tautsaimniecības un uzņēmējdarbības attīstības problēmas. – Rīga: RTU 45. Starptautiskā zinātniskā konference 2004. gada 14. – 17. oktobrī.

3. Tautsaimniecības un uzņēmējdarbības attīstības problēmas. – Rīga: RTU 46. Starptautiskā zinātniskā konference 2005. gada 13. – 15. oktobrī.
4. Tautsaimniecības un uzņēmējdarbības attīstības problēmas. – Rīga: RTU 47. Starptautiskā zinātniskā konference 2006. gada 21. – 23. septembrī.

Darba apjoms un struktūra

Promocijas darbs ir patstāvīgs zinātnisks pētījums, kas uzrakstīts vācu valodā un sastāv no ievada, 6 nodaļām, secinājumiem un priekšlikumiem, kā arī literatūras saraksta. Darbs satur 72 attēlus un 10 tabulas. Darba kopējais apjoms ir 196 lappuses. Bibliogrāfiskais saraksts aptver 73 literatūras un uzzīņu avotus.

Promocijas darbam ir šāda struktūra:

1. Elektroniskās apmācības vide
 - 1.1. Zināšanu izmantošana
 - 1.2. E-apmācības pamati
 - 1.3. Izmaksu un labuma analīze
 - 1.4. E-apmācības realizēšana uzņēmumos
 - 1.5. E-apmācības efektivitātes modelis
 - 1.6. Uzņēmuma inovāciju politikas novērtēšana
 - 1.7. E-apmācības realizācijas iespējas uzņēmumos
 - 1.8. Saprātīga e-apmācības izmantošana uzņēmumos
 - 1.9. Īss kopsavilkums
2. Elektroniskās apmācības produktu nozīme jaunajā biznesā un jauna tirgus attīstībā
 - 2.1. E-apmācība no lietotāju uzņēmumu viedokļa
 - 2.2. E-apmācība kā mārketinga instruments un darījumu lauks
 - 2.3. E-apmācība no piedāvātāja viedokļa
 - 2.4. Izlases veida tirgus izpēte
 - 2.5. E-apmācība – ideāls produkts starptautiskiem tirgiem
 - 2.6. Īss kopsavilkums
3. Elektroniskās apmācības izmantošana un ekonomiski efektīvs biznesa un procesa modelis
 - 3.1. Pedagoģiskie un didaktiskie pamati
 - 3.2. Ekonomiskie pamatnosacījumi
4. Biznesa plāns

- 4.1. E-apmācības peļņas prognozes uz Vācijas piemēra bāzes
 - 4.2. Konservatīvs biznesa modelis
 - 4.3. Plānotie rādītāji laika posmam 2005 – 2008
 - 4.4. Īss kopsavilkums
5. Objekta kalkulācijas modelis un elektroniskā apmācība
 - 5.1. Objekta kalkulācijas modeļa pamati
 - 5.2. Izglītības izmaksu struktūra
 - 5.3. Objekta kalkulācijas modeļa apraksts
 - 5.4. Īss kopsavilkums
 6. Turpmākie pētījuma virzieni un kopsavilkums
 - 6.1. Turpmākie pētījuma virzieni
 - 6.2. Kopsavilkums secinājumu un priekšlikumu veidā

DARBA GALVENĀS ZINĀTNISKĀS IZSTRĀDNES

1. ELEKTRONISKĀS APMĀCĪBAS VIDE

E-apmācība ir zināšanu pārneses līdzeklis. Vācu valodā sinonīms vārdam **zināšanas** ir zināšana. Zināšanas rada potenciālu rīcībai un spēju pārvērst datus idejās un idejas lēmumos. Atšķirībā no datiem un informācijas zināšanas var efektīvi izmantot darba uzdevumu veikšanai. Zināšanas iedala ārējās jeb eksplīcītās un iekšējās jeb implicītās zināšanās. „Eksplīcīts“ nozīmē „atklāti izteikts, izpausts“ (lat. *explicare*: paskaidrot, izskaidrot. Attiecībā uz rokrakstu tas nozīmē attīt, atritināt, izlikt rokrakstu lasīšanai). Turpretim „implicīts“ nozīmē „ietverts, iesaistīts; tāds, ko var nojaust, tāds, kas nav pilnīgi izpausts“ (lat. *implicare*: ietīt).

Izšķir ārējās un iekšējās zināšanas. Iekšējās zināšanas ir tikai un vienīgi darbinieku galvās. Šīs zināšanas cilvēks nodod cilvēkam. Iekšējās zināšanas iespējams nodot arī, izmantojot komunikāciju medijus. Turpretim ārējās zināšanas ir zināšanas, kuras atdalīti no cilvēka var saglabāt elektronisko datu veidā uzņēmuma datu bāzē. Bez tam iekšējās zināšanas iespējams pārvērst ārējās zināšanās. Turpretim, ja grāmata satur ārējās zināšanas par braukšanu ar divriteni, tad šīs zināšanas nevar padarīt par ārējām zināšanām.

Aktīvā mācīšanās jeb mācīšanās darot („*Learning by Doing*”) un mācīšanās reflektējot un diskutējot („*Learning by reflexion and discussion*”) ir mācību metodes internalizācijai caur sadarbību, kad notiek ārējās darbības transformācija intelektuālajā, iekšējā darbībā. Ikdienas darījumu problēmu risināšanā darbinieks izmantos vairākas ārējo zināšanu sniegtās iespējas.

Ar **zināšanu menedžmentu** jeb vadības teoriju (angļu val. *Knowledge Management*) saprot vadīšanas koncepciju, kuras realizācijas gaitā mēģina noteikt zināšanu kā resursu potenciālu un izmantot to, lai nostiprinātu vai pat paplašinātu konkurences spēku.

Zināšanu menedžments ir zināšanu pārvaldība. Zināšanas ir vairāk nekā informācija. Jebkura informācija kļūst par vērtīgām un uzņēmumā izmantojamām zināšanām tikai līdz ar tās iekļaušanu visa uzņēmuma kontekstā. Darbinieki nemitīgi pārbauda un novērtē esošās zināšanas, vai to jēga un vērtība atbilst viņu darbam. Dinamiskām zināšanām arvien no jauna jāpierāda to derīgums uzņēmējdarbības praksē, lai palielinātu uzņēmuma jaunradītās vērtības īpatsvaru.

Optimāli savienojot zināšanas ar cilvēkiem un procesiem, rodas zināšanu tīkli, kas ļauj efektīvi izmantot uzņēmumā esošās zināšanas, attīstīt jaunus produktus un uzlabot dažādas norises uzņēmumā. Šajā procesā līdzās darbiniekiem tiek iesaistīti arī klienti, piegādātāji un tirdzniecības partneri.

Labums:

- Produktivitātes paaugstināšanās, pateicoties centrālai piekļuvei uzņēmuma zināšanām.
- Garantēta informācijas kvalitāte, ko nodrošina nepārtraukta zināšanu satura nozīmības un aktualitātes pārbaude.
- Datu drošības uzlabošanās sakarā ar to, ka piekļuvei informācijai un uzņēmuma datiem nodrošina uz lomām balstītas drošības vadības sistēmas.
- Oportunitātes izmaksu samazināšanās un ērtākas sadarbības iespēju piedāvājums, izmantojot virtuālās konferences un informācijas apmaiņu tiešsaistē.
- Jauno darbinieku ātrāka iestrādāšanās, ko veicina atbilstoši katrai darba vietai izstrādāts visu dokumentu, procesu un prasību attēlojums.
- Kļūdas daļas samazināšana, pateicoties pieredzes apmaiņai visā uzņēmumā („labā prakse”).

Galvenais uzdevums ir mērķtiecīgi izmantot uzņēmuma zināšanas tālākizglītībai un sasaistīt vienā veselumā ar zināšanu vadību, lai nodrošinātu katram darbiniekam personīgi

integrētu piekļuvi viņam svarīgam un nepieciešamam mācību saturam un informācijai. Darbiniekam ir vieglāk sameklēt un izmantot strukturizētu informāciju, ko nepārtraukti aktualizē un kuras pareizību nodrošina atgriezeniskās saites cilpa.

E-apmācība ir elementārs līdzeklis zināšanu pārnesei un sadalīšanai. Mācību piedāvājums uzņēmumā iekšējā tīklā – intranetā – tāpat kā internetā kalpo mācību objekta piegādei tieši laikā („*just-in-time*“) un tieši jums („*just-for-you*“). Zināšanu sadalīšana un iekšējo zināšanu tālāka nodošana var notikt izveidotās virtuālās mācību telpās.

E-apmācība ir mācības, kas notiek, izmantojot informācijas un komunikācijas tehnoloģijas. Pie tam šīs mācības tiek īpaši atbalstītas un nodrošinātas ar mācību tehnoloģijām. Bieži jēdzienu „elektroniskā apmācība” izmanto kā galveno jēdzienu tādām uz saziņas līdzekļu izmantošanu balstītām apmācību formām un funkcijām kā datorizētās mācības (*Computer Based Training – CBT*), tālmācība (*Distance Learning – DL*) un uz tīmekli balstītas mācības (*Web Based Training – WBT*), lai gan tā tehnoloģiju, sistēmas, procesa un stratēģijas līmenī vērsta uz pavisam atšķirīgiem aspektiem un parādībām.

Jēdzienu „E-apmācība” var aplūkot arī, sadalot to sastāvdaļās. Vārda pirmā daļa „E” nozīmē „elektronisks”, vārda plašākā nozīmē – „saistīts ar elektroniem, ar elektronu plūsmu, tai raksturīgs”. Bieži jēdziena „E-apmācība” nozīme tiek ierobežota līdz interneta izmantošanai. Šajā darbā jēdziens „E-apmācība” lietots attiecībā uz elektronisko informācijas apstrādi un elektronisko komunikāciju. Ar „apmācību” tiek saprasta zināšanu apguve un papildināšana.

Jāuzsver, ka saistībā ar mācību līdzekļiem, kas balstīti uz tīmekli, parādās ļoti daudz jēdzienu, kas pirmajā brīdī ir grūti pārskatāmi. Tādēļ šajā promocijas darba nodaļā tiek ieviesta skaidrība jēdzienu lietojumā. Jēdzienu uzskaitījums tiek veikts, pakārtojot tos trīs galvenajiem jēdzieniem: mācību līdzekļi, komunikācijas līdzekļi un mācību telpas.

(Izglītības) vadības līmenī rodas jauninājumi arī izmaksu ziņā. Lai ieviestu e-apmācību, nepieciešams, no vienas puses, investēt tehnikā un, no otras puses, izstrādāt mācību saturu. Lai gan mācību saturu var nopirkt no ārējiem pakalpojumu sniedzējiem, tomēr iespējams izveidot vai pilnveidot arī uzņēmuma iekšējās struktūrvienības, kas izstrādā mācību programmas.

Lai iegādātos e-apmācības saturu un noskaidrotu mācību satura izcelsmi, 2001. gadā Getingenas Privātā lietišķo zinātņu augstskola akciju sabiedrības *unicmind.com* uzdevumā veica pētījumu, uzdodot 350 vadošajiem Vācijas uzņēmumiem šādu jautājumu:

„Kā tika izstrādāts vai kurš izstrādāja elektroniskās apmācības saturu un kā jūsu izmantotais e-apmācības saturs sadalās pa šiem ieguves avotiem?”

Apkopojot rezultātus, izrādījās, ka lielākā daļa – 61,1% – joprojām ir iepirktais standarta mācību saturs, pašu uzņēmumā izstrādātais mācību saturs sastāda tikai aptuveni 28%. Šeit vēl arvien slēpjas to lielo uzņēmumu, piemēram, lielo uzņēmējiesabiedrību iekšējais potenciāls, kurām ir atbilstošas uzņēmuma struktūrvienības. Izstrādāt mācību saturu uzņēmumā ir tehniski vienkāršāk, un tas rada mazāk problēmu datu aizsardzības jomā.

E-apmācības stiprās un vājās puses

SVID (angļu valodā *SWOT*) analīzes veikšanai nepieciešamas ne tikai zināšanas par uzņēmuma ārējām iespējām un draudiem, bet arī par varbūtējā pieejas risinājuma stiprajām un vājajām pusēm. Tā kā šajā darbā ir runa par e-apmācības izmantošanu uzņēmumā, tad jānoskaidro tās stiprās un vājās puses.

Apkopotās e-apmācības **stiprās puses** ir:

- Izglītojamais mācību procesā nav piesaistīts konkrētam laikam vai vietai. Viņš var mācīties viņam vispiemērotākajā laikā un vietā. Mācību saturs ir pieejams jebkurā laikā (mācīšanās tieši laikā).
- E-apmācība piedāvā izglītojamiem un ekspertiem ļoti daudzveidīgas metodes mācību un mācīšanās procesa dažādošanai, lai novērstu vienveidīgumu, kas nelabvēlīgi ietekmē mācīšanās motivāciju.
- Uzņēmums ātrāk un plašāk un par zemākām izmaksām var izplatīt jauno informāciju par produktiem un pakalpojumiem. Tādas vajadzības ir tieši lielajiem uzņēmumiem, kas darbojas starptautiskā mērogā un kuriem ir klienti visā pasaulē.
- Ja izglītojamais klātienē kursā saņem pārsvarā mutiskās zināšanas, tad e-apmācības programmās viņam zināšanas jāapgūst daudz intensīvāk un ilgāk. Tas veicina labāku mācību satura apguvi.
- Mācību saturu nepieciešams nemitīgi modernizēt un piemērot jaunākajām zinātniskajām atziņām un metodēm. Mācību satura piemērošanu tādām elektroniskajām mācību programmām kā *WBT* un *CBT* var veikt ievērojami ātrāk un lētāk, nekā izdot jaunus, klātienē nodarbībām paredzētus mācību materiālus, kuru iespiešanas izmaksas ir daudz augstākas.
- E-apmācība ļauj darbiniekam mācīties sev piemērotā ātrumā un atbilstoši savām individuālajām vajadzībām. Mācību programmas, kas nodrošina brīvu mācību satura

navigāciju, dod iespēju lietotājam mērķtiecīgi izvēlēties un apgūt vajadzīgo mācību saturu un jebkurā laikā atgriezties pie grūtāk izprotamiem jautājumiem.

- E-apmācība ne tikai prasa no uzņēmuma darbiniekiem informācijas un komunikācijas tehnoloģiju lietošanas prasmes, bet arī pilnveido tās. Labākas darbinieku tehnoloģiju lietošanas prasmes ļauj uzņēmumam veidot vai izmantot sarežģītākas lietojumprogrammas nākotnē.
- E-apmācība notiek darba vietā un tādējādi nodrošina to, ka mācīšanās kompensē darba laika zudumus. Līdz ar to līdz minimumam tiek samazināti darba laika zudumi ceļā.
- Jaunu darbības lauku rašanās: tikai e-apmācības pasākumi samērā vienkāršā veidā ļauj piedāvāt klientiem, partneriem un investoriem uzņēmumam raksturīgus mācību piedāvājumus.
- Uzņēmums saņem no preses un sabiedrības pozitīvu atgriezenisko saiti un iegūst progresīva uzņēmuma reputāciju un atpazīstamību. Uzņēmumu uzskata par organizāciju, kas strādā ar jaunām tehnoloģijām, lai piedāvātu saviem klientiem optimālus pakalpojumus.

E-apmācības **vājās puses**:

- E-apmācība prasa no izglītojamajiem un izglītotājiem jaunu izpratni par mācīšanos un mācīšanu. Mācīšanās kļūst par procesu, kurā „darbinieka atbildība ir iegūt zināšanas“ un „uzņēmuma atbildība ir tās nodrošināt“. Izglītojamais ir pats atbildīgs par mācīšanos. Arī ekspertiem un izglītotājiem ir jāmācās, lai orientētos jaunajās virtuālajās mācību telpās.
- Dārgas sākuma investīcijas programmatūrā, licences izmaksas, servera iegādes un tehniskās apkopes izmaksas, izdevumi servera uzturēšanai, izmaksas darba vietu aprīkošanai ar datoriem, tīkla izmaksas, darbinieku un izglītotāju apmācīšanas un pārkvalificēšanās izmaksas, kā arī ražošanas izmaksas, kuras var attaisnot tikai ar vairākkārtēju un ilggadēju e-apmācības sistēmu un satura izmantošanu.
- E-apmācība atšķirībā no klātienē kursiem nesekmē sociālo kontaktu veidošanos starp darbiniekiem un personīgu attiecību izveidošanos uzņēmumā.
- Klātienē kursos eksperti vai izglītotāji var atbalstoši un motivējoši iesaistīties mācību procesā. Turpretim uz tīmekli balstītas mācību programmas to nodrošina tikai daļēji. Tādējādi tiek apgrūtināta zināšanu pārnese no izglītotāja uz izglītojamo.
- E-apmācība nav piemērota visa veida mācību mērķu sasniegšanai. Tā nav izmantojama tā saucamo uzvedības un sociālo prasmju un iemaņu veidošanā un attīstībā.

- Ja e-apmācību izmanto tikai darbinieku speciālo zināšanu ieguvei un pilnveidei, bet uzņēmuma vadības apmācībai joprojām priekšroka tiek dota klātbūtnes semināriem, tad e-apmācība var radīt „divu šķiru sabiedrību“.

E-apmācības stipro un vājo pušu, iespēju un draudu analīze (SVID)

Pēc tam, kad ir zināmi uzņēmuma ārējie faktori – iespējas un draudi, kurus izraisa tehnoloģiskie jauninājumi, kā arī iekšējie faktori – e-apmācības stiprās un vājās puses, abus faktorus var apvienot SVID analīzē, ko īstenoja šī promocijas darba autors (sk. 1.6. att.).

	Ārējās iespējas	Ārējie riski
E-apmācības stiprās puses	<p>Elektronisko informācijas un komunikācijas sistēmu drošības progress</p> <p>Mācīšanās neatkarīgi no laika un vietas</p> <p>Ceļa, mācību materiālu iespēšanas un oportunitātes izmaksu ietaupījums</p>	<p>Īsāks zināšanu novecošanās periods</p> <p>Ātra un lēta zināšanu izplatīšana</p> <p>Mācīšanās sev piemērotā tempā un atbilstoši individuālajām vajadzībām</p>
E-apmācības vājās puses	<p>Rentablāki kredītdarījumi, izmantojot vismodernākās kredītriska novērtēšanas metodes</p> <p>Grūtības sarežģītāka mācību satura apguvē, jo nav ekspertu vai izglītotāju, kuri nodrošina zināšanu pārnesi</p>	<p>Lielāks pieprasījums pēc sociālām prasmēm projektu komandās</p> <p>Nevar izmantot uzvedības un sociālo prasmju attīstībai</p> <p>Nesekmē sociālo kontaktu un grupu veidošanos</p>

1.6. att. E-apmācības SVID analīze

SVID analīzi var izmantot pamatā esošās idejas pārbaudei. Visu stipro – vājo pušu un iespēju – draudu attēlošana nodrošina precīzāku analīzi, kas ļauj izstrādāt veicamo pasākumu kopumu. Rīcības ieteikumi atrodami pēdējā nodaļā „Saprātīga elektroniskās apmācības izmantošana uzņēmumos”.

E-apmācības efektivitātes modelis (EAEM)

Pateicoties informācijas sistēmu un datortehnoloģiju straujai attīstībai, e-apmācība kļūst par svarīgu līdzekli ātrākā zināšanu ieguvē un aktualizācijā mācību procesā, speciālistu tālākizglītībā, lēmumu pieņemšanā ekonomikā u.c.

Šajā kontekstā rodas jautājums, kā novērtēt zināšanu ieguvei patērēto laiku un finansiālos izdevumus, apgūto zināšanu līmeni, zināšanu aktualizācijas ātrumu u.c. faktoros.

Izdevumus var aprēķināt, attiecinot e-apmācības izmaksas viena kredītpunkta iegūšanai atbilstošajā priekšmetā pret tradicionālās mācību nodarbības organizēšanas izmaksām.

E-apmācības izdevumi satur:

- datortehnikas un elektronisko sakaru tīkla izmaksas.
- izdevumus par licencēm un datortīkla izmantošanu noteikta mācību satura apguvei. (Šobrīd tirgus piedāvā tiesības atsevišķos mācību priekšmetos par maksu 60 ASV dolāri iegūt 4 kredītpunktus (KP) semestrī e-apmācības formā).
- izdevumus patstāvīgam darbam un konsultācijām ar docētājiem pa elektronisko pastu.
- izdevumus par zināšanu apliecināšanu eksāmenā, ieskaitē vai cita veida pārbaudes darbos.
- eventuālās transporta u.c. izmaksas.

Tradicionālās mācību nodarbības izmaksas veido auditīvās nodarbības, fiziskā kontakta ar docētāju, zināšanu pārbaudes, eksāmenu, mācību literatūras un citu mācību metodisko materiālu cenā izteiktā vērtība un citi mācību nodrošināšanai nepieciešamie izdevumi.

E-apmācības efektivitāti var novērtēt, salīdzinot e-apmācības un tradicionālās mācību nodarbības izmaksas. E-apmācības efektivitātes modeli (EAEM) var parādīt formulas veidā:

$$S_{EKP} < S_{TKP}; \quad t_{EKP} < t_{TKP}; \quad v_E > v_T; \quad V_E > V_T, \quad (1)$$

kur S_{EKP}, S_{TKP} – elektroniskās un tradicionālās apmācības izmaksas 1 KP iegūšanai
 t_{EKP}, t_{TKP} – laika patēriņš 1 KP iegūšanai attiecīgajā mācību priekšmetā elektroniskās un tradicionālās apmācības formā
 $v_E > v_T$ – zināšanu ieguves ātrums elektroniskās un tradicionālās apmācības formā
 $V_E > V_T$ – iegūto zināšanu līmenis elektroniskās un tradicionālās apmācības formā

Šodien e-apmācība attaisnojas tikai kombinācijā ar tradicionālo apmācību. Šis apgalvojums izriet no tā, mūsdienās mācību nodarbība, kurā tiek aplūkota noteikta problēma,

ir lietderīga tikai tad, ja izglītojamais ir reālā fiziskā kontaktā ar docētāju un citiem izglītotājiem. Bieži ir nepieciešamas mācību nodarbības reālā objektā, piemēram, veicot prakses darbu konkrētā uzņēmumā. Tādēļ formulā dotās nevienādības definīcijas apgabals jānosaka, ņemot vērā reālos ekonomiskos rādītājus. Kā liecina Rīgas Tehniskās universitātes pieredze, tad e-apmācību visās tās formās vai atsevišķus tās elementus var izmantot, piemēram, augstskolā, it īpaši vakara un neklātienes studijās.

Uzņēmuma inovāciju politikas novērtēšana

E-apmācība kā informācijas tehnoloģiju izmantošanas un mācību metožu attīstības izpētes objekts kļūst par efektīvu līdzekli zināšanu apguvē un pilnveidē. Mācību viela, instrukcijas, standarti un cita satura informācija, kas ierakstīta atbilstošās datorprogrammās, ļauj izglītojamajam mācību iestādēs, uzņēmumu struktūrās, konsultāciju un izglītības centros, kā arī citās organizācijās individuāli un sev piemērotā tempā iegūt nepieciešamās zināšanas un kontrolēt to apguves līmeni. E-apmācības vērtība meklējama tajā apstākļī, ka zināšanas studijām tiek piedāvātas, pirmkārt, neizkropļotā veidā, otrkārt, šāda veida apmācība dod iespēju reproducēt zināšanas nepieciešamajā daudzumā un kvalitātē jebkurā laikā.

E-apmācības process ir iegūstamo zināšanu avots un neapšaubāmi atbalsta uzņēmuma, organizācijas un cilvēka faktora inovatīvu attīstību.

Šobrīd e-apmācības efektivitāte tiek paaugstināta, apvienojot elektronisko un tradicionālo izglītību, jo zināšanas par inovāciju raksturu un par orientāciju uz nākotnes attīstību ne vienmēr ir ietvertas izstrādātās datoru programmās. Tomēr elektroniskā ceļā iegūto pamatzināšanu efekts salīdzinājumā ar tradicionāli iegūto izglītību var būt ievērojami lielāks. E-apmācība nodrošina iespēju padziļināt iegūto zināšanu līmeni, kontrolēt apgūto zināšanu apjomu un pārbaudīt to zināšanu daļu, ko nepieciešams saprast un reorganizēt nākamajos izglītības posmos. E-apmācību iespējams plānot un padarīt nepārtrauktu.

E-apmācības efektivitāte meklējama laika ietaupījumā, padziļinātā zināšanu apguvē, radot apstākļus uzņēmuma inovāciju politikas modelēšanai un realizēšanai:

$$ZEO = (PBZ, OIZ, IP) = IP_{\max}, \quad (2)$$

kur	ZEO	–	e-apmācības procesā iegūtās zināšanas
	PBZ	–	pamatzināšanu ieguve
	OIZ	–	jau zināmo inovatīvo zināšanu apgūšana
	IP	–	uz zināšanām balstītas inovatīvas politikas veidošana un īstenošana

IP_{max} – maksimāls inovatīvs rezultāts

No vienādojuma redzams, ka, neraugoties uz papildus izdevumiem, kas saistīti ar zināšanu apguvi nepieciešamo programmatūras nodrošinājuma izstrādi, e-apmācības process kļūst par pamatotu inovatīvas uzņēmējdarbības līdzekli.

Īss kopsavilkums

Zināšanas ir uzņēmuma panākumu faktors. Lai tās nodrošinātu ilgtermiņā, uzņēmumam nepieciešams veidot nopietnu un pārdomātu attieksmi pret zināšanām. Plaša zināšanu vadības sistēma aptver datu lokalizēšanas un apkopošanas procesus, zināšanu pārnesi un sadali, kā arī jaunu zināšanu radīšanu. Diemžēl līdzšinējie apmācības līdzekļi nespēj pilnībā izpildīt šīs prasības. Tāpēc ir lietderīgi pārbaudīt, vai un kā šajā procesā var palīdzēt e-apmācība. E-apmācības sistēmas var norādīt uz mācību saturu (*CBT* vai *WBT*). Mācību piedāvājumi intranetā nodrošina mācību objektu piegādi „tieši laikā“. Zināšanu sadale kopā ar iekšējo zināšanu tālāku nodošanu var notikt konstruētās mācību telpās. E-apmācība piedāvā vairākas metodes, kas nodrošina ne tikai iespējami efektīvu zināšanu nodošanu, bet arī jaunu zināšanu ģenerēšanu. E-apmācības un komunikācijas līdzekļi ļauj izveidot mācību grupas un virtuālas klašu telpas.

Līdz ar e-apmācības ieviešanu mainās mācību process uzņēmumā. Darbiniekam jābūt nepārtraukti, jāmotivē mācībām pašam sevi, jo nav grupas, kas palīdz uzturēt motivāciju mācību laikā. E-apmācība nodrošina indivīda vajadzībām atbilstošu piekļuvi mācību materiāliem. Tomēr e-apmācības izmantošanas priekšnosacījums ir prasme rīkoties ar informācijas un komunikācijas tehniskajiem līdzekļiem. Izglītotāji un eksperti, kuri pārliecināja izglītojamos klātbūtnes semināros ar savām zināšanām, uzstāšanās prasmī un pieredzi, virtuālā telpā saskaras ar pavisam citiem izaicinājumiem. Tas var radīt nedrošību apmācības procesā iesaistītajās personās, bet tajā pašā laikā arī pavērt iespējas jaunam uzdevumu un lomu sadalījumam starp izglītojamajiem un izglītotajiem. Izglītotājs kļūst no trenera par moderatoru. Izglītības menedžmentam paveras vairāki jauni uzdevumi: nodrošināt mācības darba vietā, rūpēties par drošības un kvalitātes jautājumiem, kā arī samazināt e-apmācības infrastruktūras nodrošinājuma izmaksas.

Salīdzinot e-apmācības un klātbūtnes kursu radītās izmaksas, var secināt, ka pirmā izraisa augstākas pastāvīgās jeb fiksētās izmaksas. Taču liela e-apmācības programmu lietotāju skaita gadījumā samazinās mainīgās jeb variablās izmaksas, un tādēļ e-apmācība salīdzinājumā ar klātbūtnes kursiem kļūst arvien lētāka. Darbā dotais izmaksu un labuma

modelis parāda, ka e-apmācība varētu dot vēl arī citas izmaksu priekšrocības, jo zināšanu pārnese ir daudz lielāka un korektīvās apmācības apjoms ievērojami mazāks.

No teorētiskās literatūras, ekspertu intervijām un pieredzes izriet šādi ieteikumi attiecībā uz e-apmācības ieviešanu uzņēmumos:

1. Katrā e-apmācības ieviešanas posmā jānodrošina darbiniekiem nepieciešamie komunikācijas pasākumi.
2. Komunikācijai jābūt skaidrai, caurspīdīgai un iespējami atklātai.
3. Nepieciešams samazināt e-apmācības izraisītās bailes: mācīšanās brīvajā laikā, iemīļoto klātienē semināru zudums u.c.
4. Izglītotāji jā sagatavo jaunajām prasībām.
5. Menedžmentam pilnībā jāstāv e-apmācības pusē un jāatbalsta tā vienmēr un visur. Vadītājiem jābūt vadošajām figūrām un paraugam.
6. E-apmācības projekta realizācijas laikā jākonsultē un jāsniedz metodisks atbalsts par apmācību atbildīgajām personām, izveidojot speciālu e-apmācības nodaļu. Vēlāk šīs personas var kļūt par ekspertiem un e-apmācības procesa galvenajiem virzītājiem.

E-apmācība dod vislielākās priekšrocības tām lietojumprogrammatūrām jeb lietotnēm, kas satur lielo skaitļu likumu un vienkāršas kognitīvās zināšanas. Tas attiecas galvenokārt uz apmācību priekšpusē lietojumprogrammu lietošanā. Šajā jomā īsā laikā nepieciešams apmācīt vairākus tūkstošus darbinieku.

E-apmācības izmantošana nav ieteicama tā saucamo uzvedības un sociālo prasmju un iemaņu veidošanā un attīstībā. Arī kompleksu jeb sarežģītu darbību veikšanai nepieciešamo augsta līmeņa zināšanu ieguvē e-apmācības izmantošanas iespējas ir ierobežotas.

Tā kā e-apmācībai nepieciešamā infrastruktūra un uz tīmekli balstīta mācību saturs izstrāde rada augstas fiksētās jeb nemainīgās izmaksas, tad tās izmantošana izmaksu samazināšanas nolūkā tādos Šveices uzņēmumos kā mazie pašvaldību uzņēmumi, *Raiffeisen* un privātās bankas ir visnotaļ apšaubāma.

2. ELEKTRONISKĀS APMĀCĪBAS PRODUKTU NOZĪME JAUNAJĀ BIZNESĀ UN JAUNA TIRGUS ATTĪSTĪBĀ

Biznesa un mārketingā jomā ir svarīgi apzināties, ka mēs dzīvojam zināšanu sabiedrībā, kurā zinātība – praktiskas informācijas kopums, kas rodas pieredzes un pārbaužu

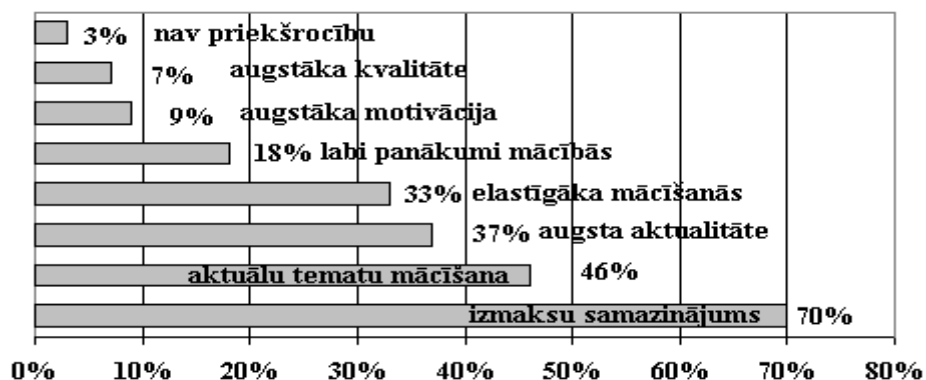
rezultātā – nozīmē konkurences priekšrocības. Līdz ar to e-apmācības attīstība veicina virkni jaunu darījumu sfēru un arī jaunu mārketinga instrumentu rašanos.

Tirgus pētījumu institūts *IDC* prognozēja, ka e-apmācības kopējais apgrozījums 2004. gada beigās palielināsies divas reizes un sasniegs 4,21 miljardus eiro.

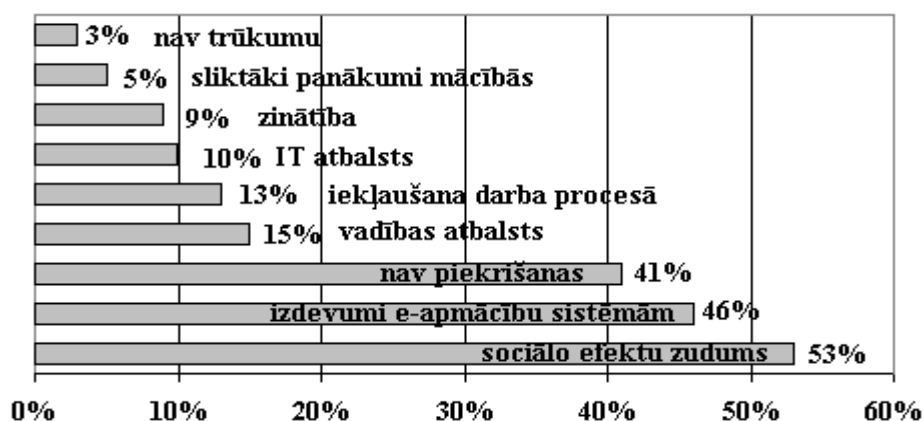
Par šīs daudzsološās apgrozījuma attīstības galveno dzinējspēku tiek uzskatīts ietaupījumu potenciāls tiem uzņēmumiem, kuri izmanto e-apmācību. Šis apmācības veids salīdzinājumā ar tradicionālo tālākizglītību ļaus ietaupīt izmaksas par aptuveni 30%. Tomēr šī ir tikai viena no daudzām e-apmācības priekšrocībām, kuras turpinājumā tiks aplūkotas sīkāk.

E-apmācību izmanto jau 88 procenti no visiem vācu lielajiem koncerniem. Pie tam šo uzņēmumu investīcijas e-apmācībā ir gandrīz 20% no budžeta, bet caurmērā mazāk kā 5% no kopbudžeta.

E-apmācības galvenās **priekšrocības – laiks un nauda** – ir skaidri saskatāmas. Atkrīt jebkādi ceļa un izmitināšanas izdevumi. Darbiniekiem nav nepieciešami dārgi mācību materiāli, tikai interneta pieslēgums datoram ar standarta pārlūkprogrammu. Bez tam darbinieki kursa laikā var mācīties un strādāt, tātad turpināt atrasties darba vietā. Līdz ar to darbinieks ietaupa laiku un viņa uzņēmums naudu. E-apmācības priekšrocības ir apkopotas 2.1. attēlā, savukārt e-apmācības priekšrocību un trūkumu diagramma dota 2.2. attēlā.



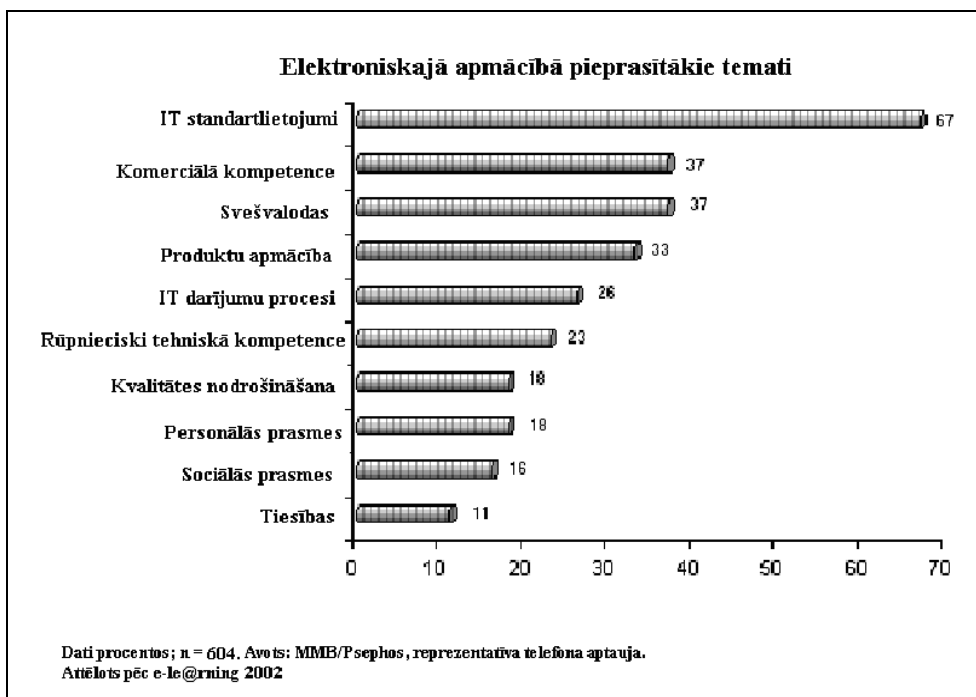
2.1. att. E-apmācības priekšrocību diagramma



2.2. att. E-apmācības priekšrocību un trūkumu diagramma

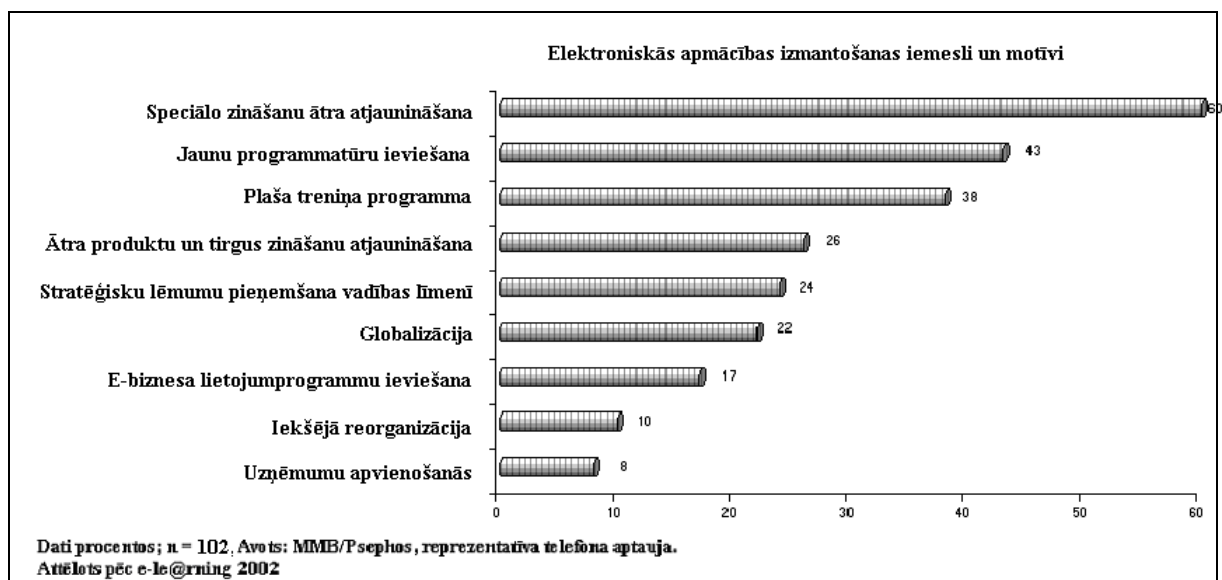
No diagrammām redzams, ka e-apmācības priekšrocības un trūkumus vispār nesaskata tikai trīs procenti uzņēmumu. Par e-apmācības veida vājo vietu uzņēmumi uzskata galvenokārt sociālo efektu zudumu. Daudzi uzņēmumi domā, ka darbinieku motivācija palielinās, ja viņi klātienē seminārā var tieši apmainīties pieredzē ar saviem kolēģiem. Gandrīz puse uzņēmumu atzīst, ka tehniskie izdevumi par e-apmācības sistēmām ir pārāk augsti. Tikai katrs astotais uzņēmums uzsver, ka e-apmācības iekļaušana ikdienas darba procesos varētu sagādāt grūtības.

Apkopojot var teikt, ka e-apmācības **priekšrocības** uzņēmēji vispirms saskata šī apmācības veida **aktualitātē un iespējā ietaupīt izmaksas**, savukārt kā galvenos **trūkumus** viņi min **sociālo efektu zudumu** un augstos **tehniskos izdevumus e-apmācības sistēmām**.



2.3. att. Tālākizglītības temati e-apmācībā

Ievēriības cienīgs ir fakts, ka e-apmācības laukā atsaucību guvušas arī personīgās un sociālās prasmes programmatūras lietošanā (attieciīgi 18 un 16 procenti), it sevišķi ņemot vērā to, ka 82 procentos uzņēmumu, kuri vispār izmanto e-apmācības elementus, tiek izmantotas tikai *CBT* jeb uz datoru balstītas apmācības sistēmas programmas, tātad programmas, kas parasti nepiedāvā integrētus komunikāciju kanālus, lai gan tieši tas sociālo un personīgo kompetenču apguvē ir uzskatāms par galveno prasību.



2.4. att. E-apmācības izmantošanas motīvi

Īss kopsavilkums

Piedāvājot tirgū e-apmācību, izglītības piedāvātāji principā saskaras ar tām pašām prasībām kā klasiskās izglītības produktu piedāvātāji starptautiskos tirgos. Te der uzsvērt, ka arī e-apmācība nevar piedāvāt gatavus produktus, kas, vienreiz izstrādāti un izvietoti tīmekļa serverī, baudīs pieprasījumu visā pasaulē. Ņemot vērā vilinošās tehniskās un tehnoloģiskās iespējas, īpaši jāatzīmē tas, ka e-apmācībai pilnībā jāatbilst klientu nacionālajām, reģionālajām un individuālajām prasībām. Taču tas nemazina e-apmācības lomu jaunu tālākizglītības formu un starptautisku distribūcijas ceļu radīšanā. Šajā procesā aktīvi jāpiedalās arī izglītības programmu piedāvātājiem Vācijā, ja viņi nevēlas tikt izspiesti no globālā izglītības tirgus. Un viņi tajā varēs piedalīties, ja domās stratēģiski un spēs kooperatīvi izmantot Vācijas kā esošās izglītības atrašanās vietas stiprās puses.

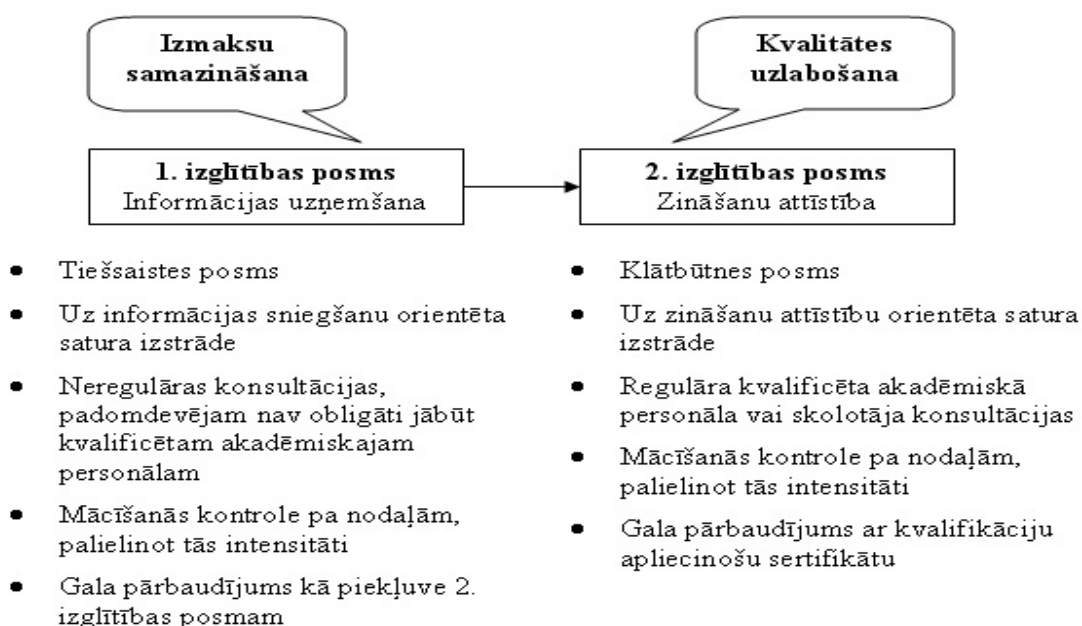
Amerikāņu e-apmācības risinājumu piedāvātāji tikpat kā neatšķiras viens no otra. Skaidri mārketinga paziņojumi nav saklausāmi neviena piedāvājuma gadījumā. Uzņēmumi drīzāk izmanto vairāku lapušu garus apgalvojumus, lai izceltu e-apmācības vispārīgās priekšrocības, un stūrgalvīgi klusē par iespējamo pievienoto vērtību, ar ko izceļas šis produkts. *DigitalThink* ir vienīgais piedāvātājs, kas mēģina rast skaidrojumu šajā jautājumā, bet, aplūkojot tuvāk, jāsecina, ka arī šis uzņēmums nespēj sniegt unikālu pārdošanas piedāvājumu (*USP*). Izteikumu – sasniegt ievērojami lielākus panākumus, izmantojot *DigitalThinks* piedāvātos e-apmācības risinājumus – katrā ziņā var uzskatīt par mazāk agresīvu mēģinājumu ienākšanai tirgū. Taču ar šādu vispārēja rakstura saukli nevar izspiest no tirgus citus piedāvātājus. Turpretim *Click2Learn* un *SmartForce* izteikumi ir tik līdzīgi, ka šķiet, uzņēmumi tos ir norakstījuši viens no otra. Abi uzņēmumi norāda uz savu ilggadējo pieredzi un vienoto („unificēto“) pakalpojumu piedāvājumu. Atšķirības starp uzņēmumiem ir nelielas.

E-apmācības piedāvātāju Eiropā nevar tieši salīdzināt ar amerikāņu uzņēmumiem, jo stipri atšķiras mērķgrupas un e-apmācībai ir vāji izteikta virzība. Arī minētajai pievienotajai vērtībai Eiropā ir drīzāk vispārējs raksturs, ko varētu izskaidrot ar to, ka uzņēmums uzskata sevi par gandrīz vienīgo e-apmācības portāla piedāvātāju ļoti specifiskai mērķa grupai.

3. ELEKTRONISKĀS APMĀCĪBAS IZMANTOŠANA UN EKONOMISKI EFEKTĪVS BIZNESA UN PROCESA MODELIS

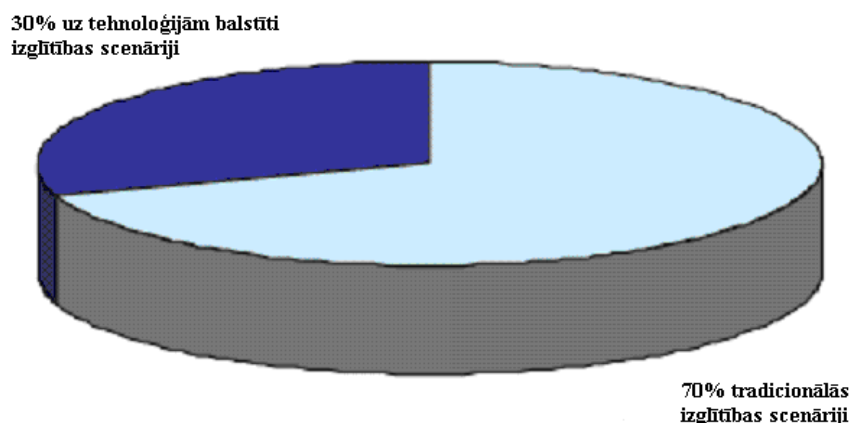
Šajā nodaļā aplūkota procesa modeļa izveide un organizācija, kas saskaņota ar biznesa modeļa galvenajiem noteikumiem. Turklāt parādīts realizācijas modeļa piemērs, iesaistot tādas organizācijas kā valsts un privātās e-apmācības iestādes. Biznesa modeļa apskatu noslēdz biznesa plāna paraugs, kas izstrādāts, pamatojoties uz reāliem tirgus datiem. Biznesa plānā uzskatāmi parādīts aprakstītā biznesa modeļa metodes potenciāls, izmantojot praksē pārbaudītu uzņēmumu un e-apmācības iestāžu izmaksu struktūru.

Uz tehnoloģijām balstītas izglītības koncepcijas piemērs parādīts 3.1. attēlā.



3.1. att. Uz tehnoloģijām balstīta izglītības koncepcija

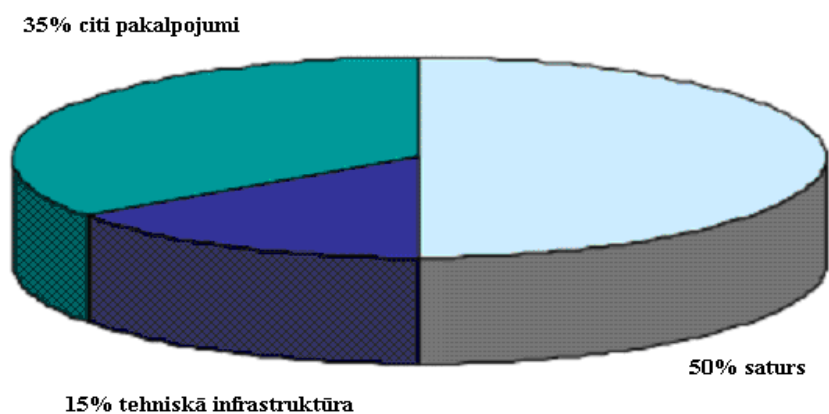
3.2. – 3.4. attēlos ir atspoguļoti e-apmācības nozīme izglītībā un tirgus potenciāla sadalījums pēc pakalpojumu un satura jomām.



3.2. att. E-apmācības pakalpojumu īpatsvars kopējos izglītības pasākumos

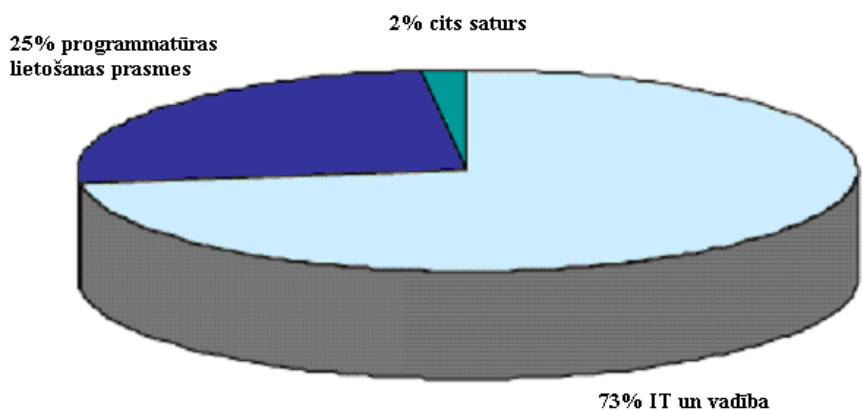
Situācija Eiropā (Jaunā ES ekonomiskā telpa)

Sākotnējo pacilāto zeltraču garstāvokli attiecībā uz e-apmācības pakalpojumu tirgus iespējām nomaina reālistisks vērtējums. To izraisīja arī uzņēmumu masveida bankroti un to radītais tirgus nedrošības pieaugums. Šķiet, ka pēc plašiem konsolidācijas procesiem izglītības pakalpojumu piedāvātāju vidū šī elektroniskā biznesa nozare ir sasniegusi lejupslīdes zemāko punktu, un uzņēmumi sāk raudzīties nākotnē ar piesardzīgu optimismu. Tomēr e-apmācības pakalpojumu attīstību vēl joprojām stipri kavē piesardzīgā attieksme pieprasījuma pusē. Aplūkojot īstermiņā, lielākais e-apmācības tirgus potenciāls līdzās Nīderlandei un Skandināvijas valstīm ir Lielbritānijai. Tas izskaidrojams ar ilgākām tradīcijām e-apmācības jomā.



3.3. att. Tirgus potenciāla sadalījums pēc pakalpojumu jomām

Sakārtojot pēc satura jomām, tirgus izpētes kompānija *IDC* prognozē šādu sadalījumu:



3.4. att. Tirgus potenciāla sadalījums pēc satura jomām

Vācijas tirgus potenciāla atvasināšana no Eiropas tirgus potenciāla pamatojas uz pieņēmumu, ka lielākai daļai Eiropas Savienības iedzīvotāju e-apmācības pakalpojumus var piedāvāt (tālāk)izglītībai. Tomēr e-apmācības pakalpojumu izslēgšanai nevajadzētu notikt, piemēram, tādēļ, ka dažādās valstīs ir zemāks vidējais izglītības līmenis. Minētā pieņēmuma pamatā ir arī Eiropas Savienības izvirzītais mērķis radīt homogēnu Eiropas ekonomisko telpu, kuras izveidei svarīgs priekšnoteikums ir līdzīgs izglītības līmenis.

E-apmācības biznesa modeļi

Pirms konkrētā biznesa modeļa aplūkošanas skaidrāk jāierobežo jēdziena „biznesa modelis“ lietojums. Tā, piemēram, izmantojot e-apmācību lielos uzņēmumos, nevar runāt par biznesa modeli, jo kvalifikācijas pasākumu organizēšana, iekļaujot e-apmācības pakalpojumus, primāri vērsta nevis uz apgrozījuma radīšanu ārējā tirgū, bet uz iekšējo izmaksu samazināšanu. Lielāko daļu pakalpojuma sastāvdaļu, sākot ar izglītības plānošanu, tehniskās infrastruktūras ekspluatācijas nodrošināšanu līdz pat kvalifikācijas pasākumu organizācijai lieluzņēmumi veido paši. Biznesa modeli izmanto tikai daži ārēji pakalpojumu nodrošinātāji kā, piemēram, mācību platformas izstrādātāji. Pēc tirgus izpētes kompānijas *IDC* veiktās analīzes šobrīd vairāk kā 70% lieluzņēmumu izmanto e-apmācības sniedzēju pakalpojumus. Interesanta attīstība vērojama augstskolās. Arī tajās e-apmācības sniedzēju pakalpojumi pašreiz ir ļoti izplatīti. Tieši augstskolās e-apmācībai piemērotiem biznesa modeļiem vajadzētu gādāt par ārējā apgrozījuma radīšanu. Bieži kā pozitīvu piemēru min Hāgenas Tālmācības universitāti, Bavārijas Virtuālo augstskolu un citas izglītības iestādes.

Tomēr, veicot sīkāku analīzi, jāsāk šaubīties, vai minēto institūciju panākumu pamatā ir e-apmācības izmantošana. Galvenie panākumu faktori drīzāk ir programmu satura un studējošajiem pieejamo mācību materiālu kvalitāte. Lielākā šo izglītības iestāžu priekšrocība ir studiju piedāvājums, kas nav atkarīgs no vietas un laika.

Biznesa modeļa izmantošanas ziņā augstskolās ir līdzīga situācija kā lieluzņēmumos. E-apmācības ziņā augstskolas nav vai ir tikai nelielā mērā atkarīgas no ārējiem pakalpojumiem. Vērtības radīšanas ķēde veidojas iestāžu iekšienē.

Pavisam savādāka situācija ir mazos un vidējos uzņēmumos (MVU). Šo uzņēmumu, tāpat kā lieluzņēmumu darbinieki ir atkarīgi no kvalifikācijas pasākumiem, kas balstīti uz tehnoloģiju izmantošanu. MVU nav vajadzīgo e-apmācības resursu, t.i., šiem uzņēmumiem nav

ne e-apmācībai nepieciešamā personāla, ne tehnoloģiju. Tie lielā mērā ir atkarīgi no ārējiem pakalpojumu nodrošinātājiem, kuri spēj piedāvāt uz mūsdienu pedagoģijas metodiku un modernām tehnoloģijām balstītu pilnu izglītības pakalpojumu klāstu.

Veicot pamatīgu Vācijas uzņēmumu un izglītības iestāžu izpēti, netika atrasts mūsdienu prasībām atbilstošs biznesa modelis, kas apmierinātu pastāvošo pieprasījumu pēc izglītības mazos un vidējos uzņēmumos. Ievērojot pašreizējos izglītības politikas, sociālos un ekonomiskos apstākļus Vācijā, izstrādājamajam biznesa modelim var izvirzīt šādu pamatprasību:

Lai izstrādātu ilgtermiņā īstenojamu biznesa modeli, nepieciešams izveidot transdisciplināru tehnoloģijas, pedagoģijas didaktikas, ekonomikas nozaru speciālistu un pakalpojumu sniedzēju organizāciju.

Prasības attiecībā uz mācībām tika izvirzītas, veicot analīzi privātās un valsts izglītības iestādēs.

Biznesa modeļa struktūra

Biznesa modeļa jautājumu dažādu disciplīnu pārstāvji pilnīgi pamatoti aplūko no sava specifiskā skatu punkta. Tomēr vismaz vienā jautājumā viņi ir vienoti. Un proti, domājot par nākotnes attīstību, viņi uzskata, ka, pirmkārt, jāpanāk tradicionālo izglītības piedāvājumu kvalitātes uzlabošana, otrkārt, e-apmācību var veiksmīgi īstenot tikai tad, ja ir nodrošināti konsultatīvie pakalpojumi un, treškārt, e-apmācība nedrīkst palielināt esošo izmaksu apjomu.

Modeļa struktūras pamati

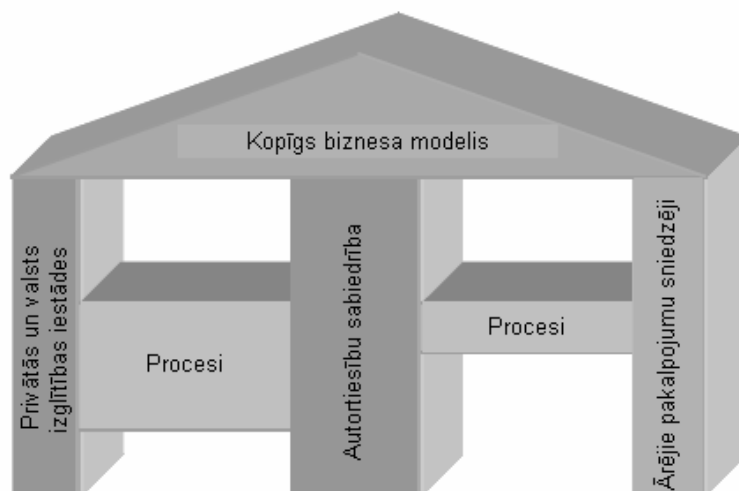
Pamatā argumentācijai par labu biznesa modeļa ar e-apmācības uzskaiti izstrādei un ieviešanai ir līdzšinējās tirgus attīstības tendences, kas satur ekonomiskos, izglītības politiskos un sociālos aspektus.

Biznesa modeļa nākotnes redzējums

Izstrādātā ilgtspējīgas attīstības biznesa modeļa mērķis ir iekļauties nacionālajā izglītības tīklā, lai piedāvātu e-apmācības pakalpojumus. Modeļa uzdevums ir apmierināt plašu lietotāju grupu intereses – sākot ar privātpersonām, maziem un vidējiem uzņēmumiem līdz pat lieluzņēmumiem.

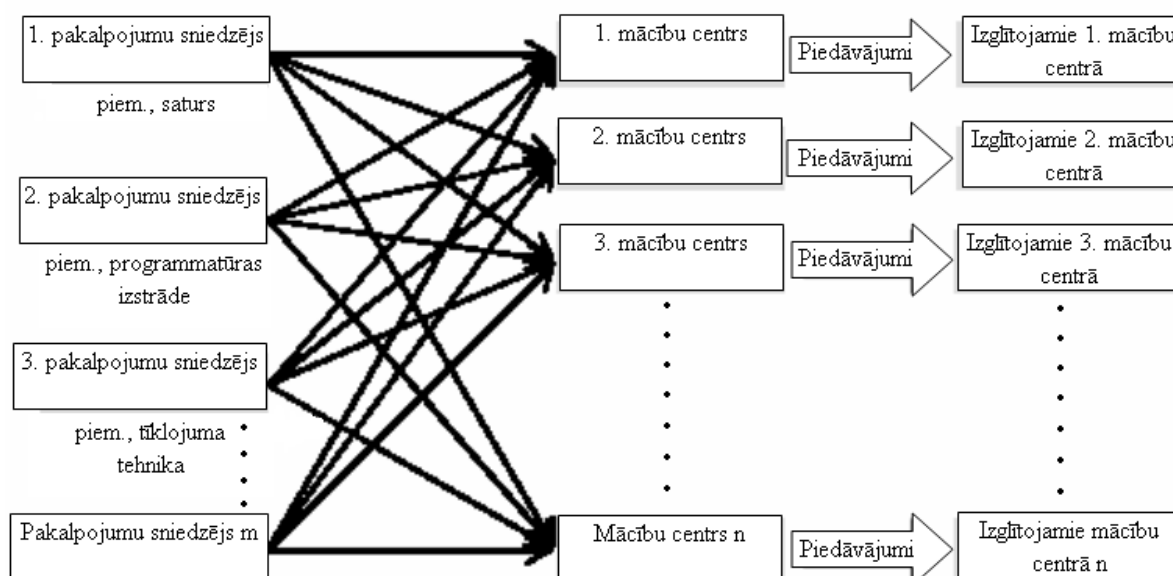
Modeļa struktūras elementi

Kā redzams 3.5. attēlā, tad biznesa modelim ir trīs galvenie balsti. Tā centrālais elements ir *autortiesību sabiedrība*, kas kopā ar *privātajām un valsts e-apmācības iestādēm* (mācību centriem) un tirgū esošajiem *pakalpojumu sniedzējiem* attīsta un ekspluatē kopīgu izglītības tīklu. Visus trīs partnerus saista visaptveroši procesi.



3.5. att. Biznesa modeļa uzbūve

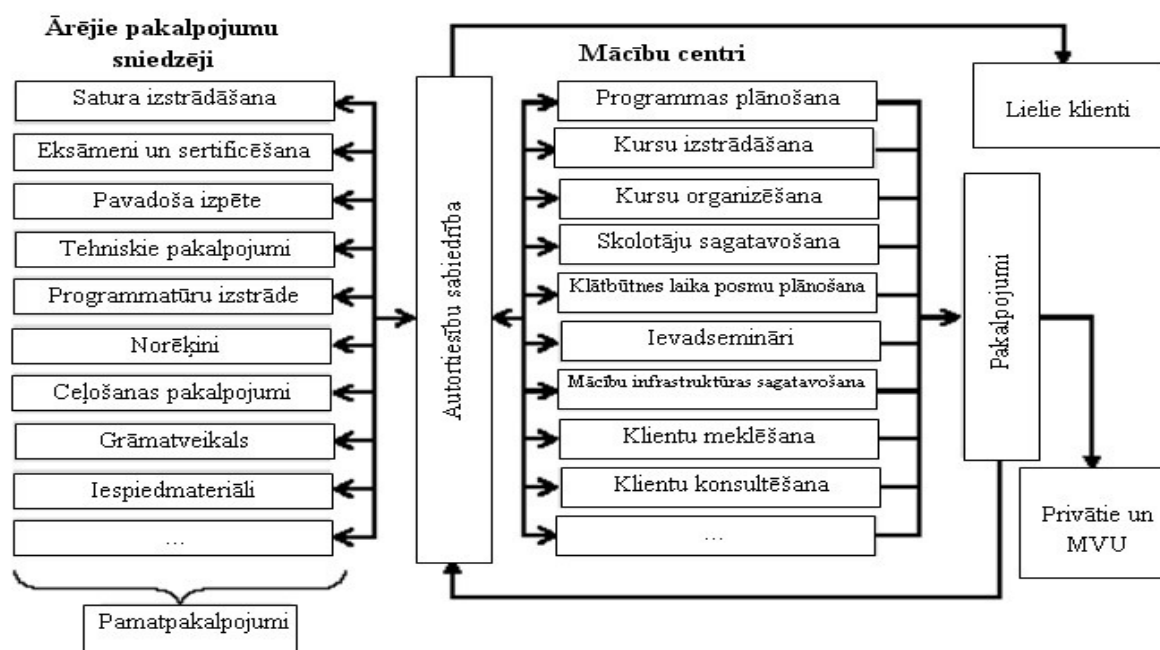
Lai gan attēlā redzamo procesu biežums starp e-apmācības iestādēm un autortiesību sabiedrību ir atšķirīgs, tomēr starp šīm divām organizācijām veidojas ļoti cieša un daudzveidīga sadarbība. Turpretim pakalpojumu sniedzēju nozīme ir salīdzināma ar automobiļu rūpniecības piegādātājiem. Lai dokumentētu šo stāvokli, viņiem dots apzīmējums „ārējie pakalpojumu sniedzēji“ (sk. 3.6. att.).



3.6. att. Raksturīgas darījumu attiecības starp ārējiem pakalpojumu sniedzējiem un mācību centriem

Mācību centri nesadarbojas savā starpā un uztur ar pakalpojumu sniedzējiem ļoti dārgas m/n attiecības. Bez tam tiem ir piekļuve tikai savam, ierobežotam klientu lokam. Šādu iemeslu dēļ, lai arī ļoti ierobežotā apjomā, rodas skalas efekti.

Iepriekš minētie pētījumi dod pamatu izstrādāt e-apmācības biznesa modeļa struktūru (sk. 3.7. att.).



3.7. att. E-apmācības biznesa modeļa struktūra

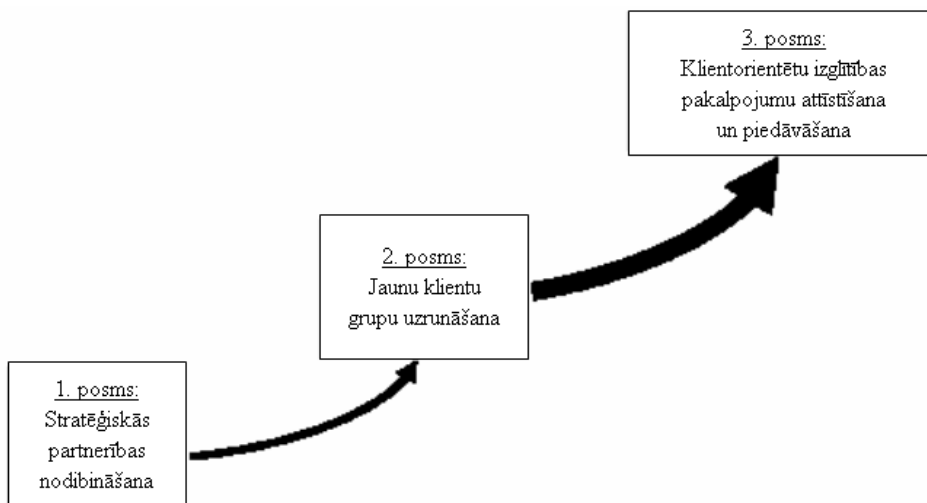
Biznesa modeļa veiksmīgas iekļaušanas nosacījums ir visaptverošas sadarbības modelis starp transdisciplināriem partneriem. Šīs stratēģiskās apvienības atbalsta pozitīvu sinerģijas efektu rašanos dažādās jomās.

Valsts un privātās e-apmācības iestādes – mācību centra funkciju veicējas

Vācijas federālās valdības izglītības politikas plānos īpaša vieta ierādīta valsts un privātajām e-apmācības iestādēm. Valda pilnīga vienprātība jautājumā par to, ka šīs organizācijas jāiesaista visos apsvērumos, kas saistīti ar ilgtspējīgu e-apmācības pakalpojumu ieviešanu.

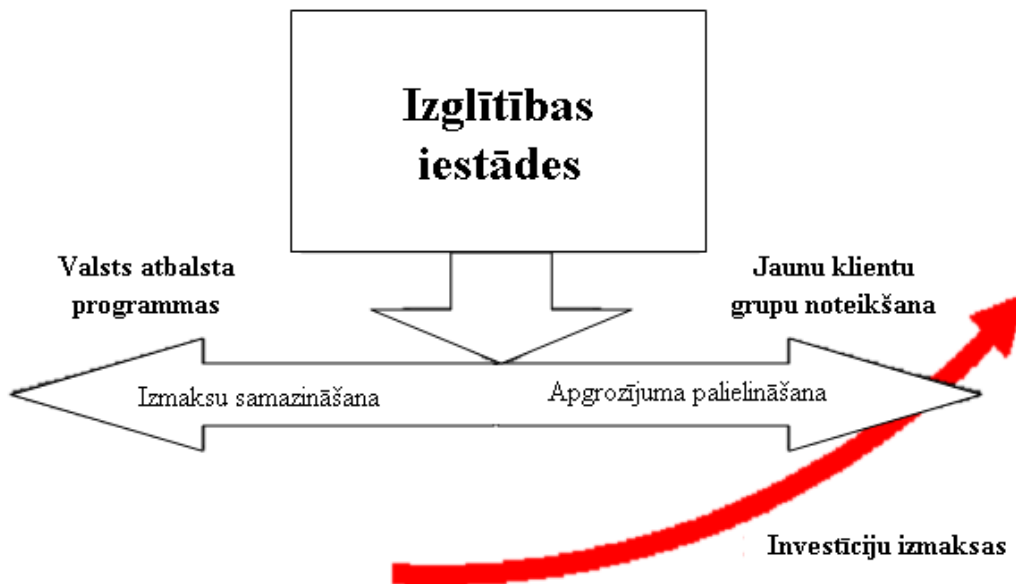
Jāatzīmē, ka jebkurš tirgū ieviestais biznesa modelis, raugoties no pakalpojumu sniedzēju, konsultantu, izglītojamo u.c. perspektīvas, prasa, lai tiktu integrētas valsts un privātās e-apmācības iestādes.

Veikto pētījumu rezultātā e-apmācības procesā var izdalīt 3 posmus (sk. 3.8. att.).



3.8. att. E-apmācības trīs pārveides procesa posmi

E-apmācības piedāvātāji var veikt biznesa modelī paredzētos uzdevumus tikai pēc veiksmīga pārveides procesa un nodrošināt savu pastāvēšanu vidējā un ilgākā laika posmā, paplašinot savus darījumus mazo un vidējo uzņēmumu vajadzību apmierināšanas virzienā. 3.9. attēlā ir parādīti modeļi, kādus var izvēlēties valsts un privātās e-apmācības iestādes.



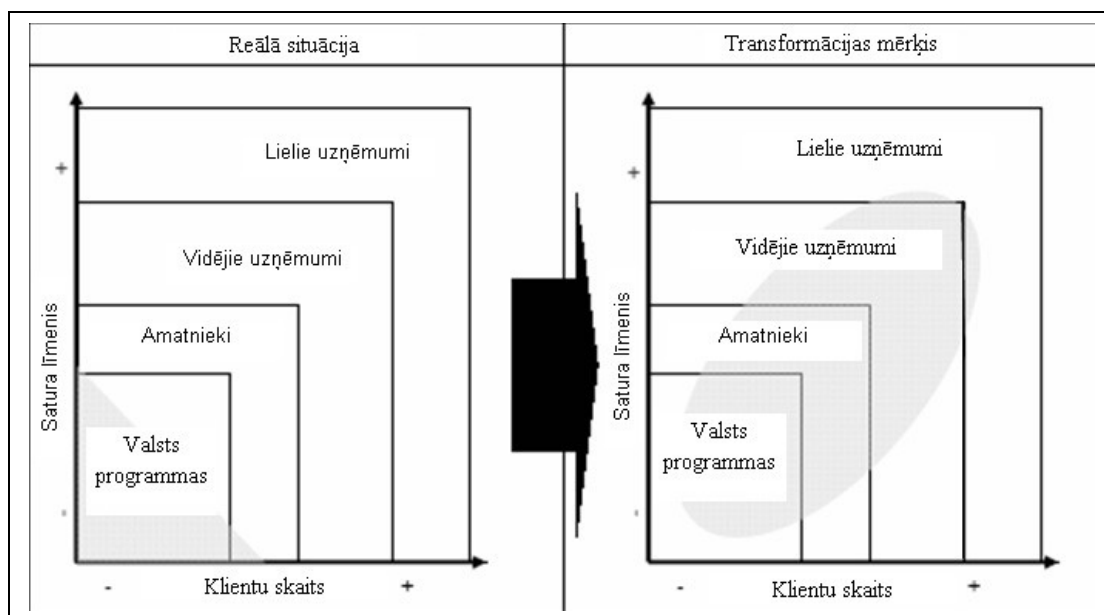
3.9. zīm. 2. posms: E-apmācības izglītības iestāžu pozicionēšana starp valsts atbalsta programmām un jaunām klientu grupām

3.10. attēlā parādīts e-apmācības 2. posms – jaunas klientu grupas un e-apmācības panākumu faktori.

	Lielie uzņēmumi	MVU	Valsts programmas
Primārie panākumu faktori	Laikmetīgs saturs Standarti Izmaksas	Pilns serviss Izmaksas	Izmaksas
Pašreizējā adresācija	< 5%	< 15%	> 80%
Noieta potenciāls	zems	ļoti augsts	sazeminās līdz vidējam
Izglītības iestāžu akcepts	ļoti vājš	ļoti vājš	labs
Adresācijas stratēģija	nav sasniedzami	primārs mērķis	adresācija tālāk

3.10. att. Jaunas klientu grupas un e-apmācības panākumu faktori

3.11. attēlā redzams pašreizējais stāvoklis Vācijā pēc tam, kad izglītības iestādēs tiek īstenotas tikai valsts atbalsta programmas. Izņemot atsevišķus īpašus gadījumus, veiksmīga darbība tirgū ar citām klientu grupām faktiski nenotiek.

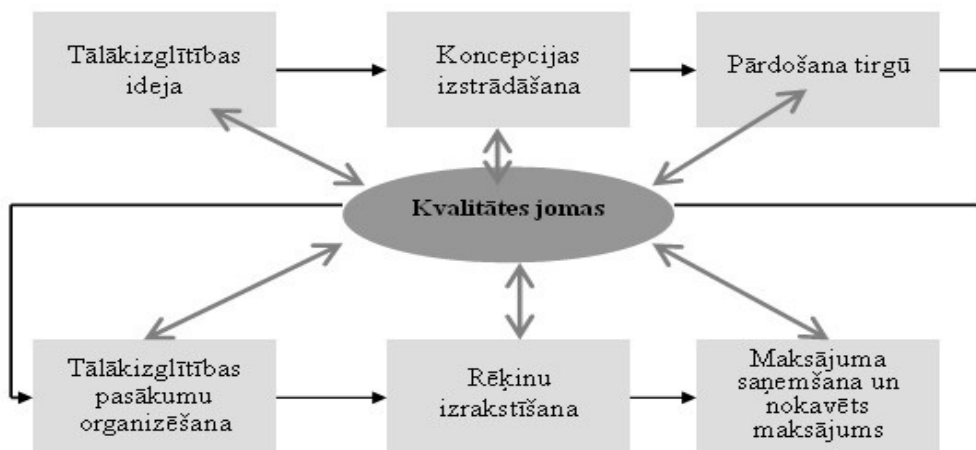


3.11. att. 2. posms: Pārveide jaunu klientu grupu adresācijai

E-apmācības pakalpojumu procesa modelis

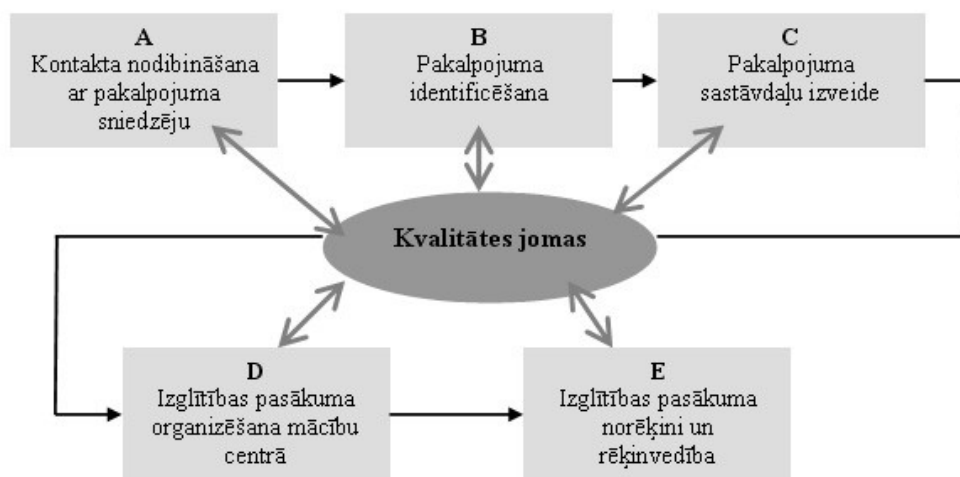
E-apmācības pakalpojumi sastāv no vairākiem savstarpēji cieši saistītiem procesiem. Ekonomiski efektīvas kopējās koncepcijas uzdevums ir apmierināt arī pakalpojumu piedāvājuma pusi.

Kopējo e-apmācības pakalpojumu uzdevumu no piedāvātāja viedokļa var aplūkot tā, kā tas atspoguļots 3.12. attēlā:



3.12. att. Izglītības process no pakalpojumu piedāvātāja viedokļa

Kopējo procesu no izglītojamā perspektīvas var attēlot piecos procesos no A līdz E tā, kā tas redzams 3.13. attēlā.

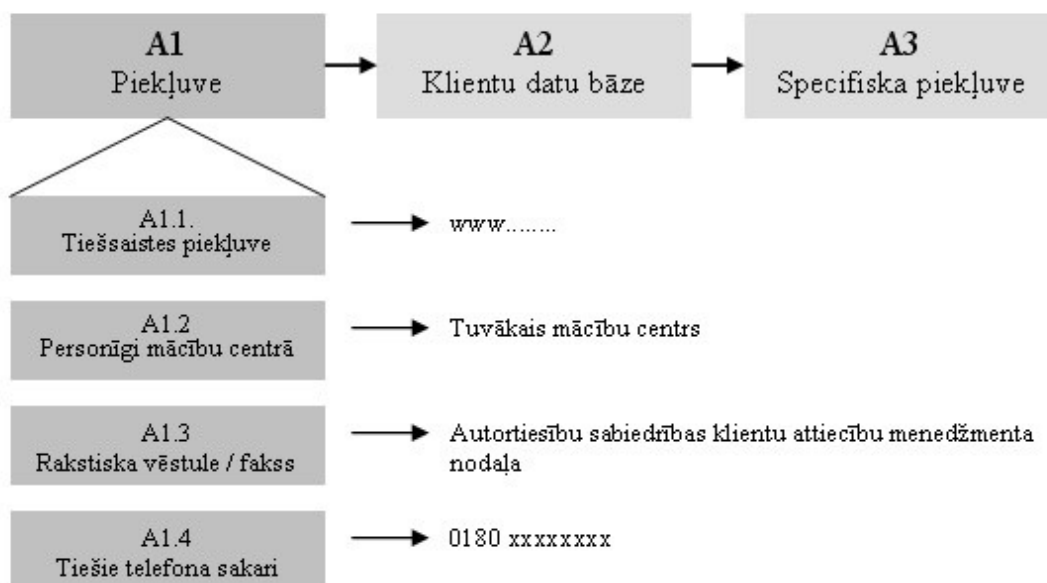


3.13. att. Vērtības radīšanas procesa atsevišķās sastāvdaļas

Turpinājumā uzskatāmi attēlotas visas procesa daļas no A1 līdz E3 procesa sastāvdaļu un procesa diagrammu veidā (sk. 3.14. att.).

Procesu attēlojums veidots atbilstoši standartam ar plūsmas diagrammām. Attēlojumam izvēlēta K. Rihteres fon Hāgenas (*C. Richter-von Hagen*) un V. Stukija (*W. Stucky*) biznesa procesu menedžmenta sintakse.

Process A – Kontakta nodibināšana



3.14. att. Procesa sastāvdaļas: Pieklūve klientiem

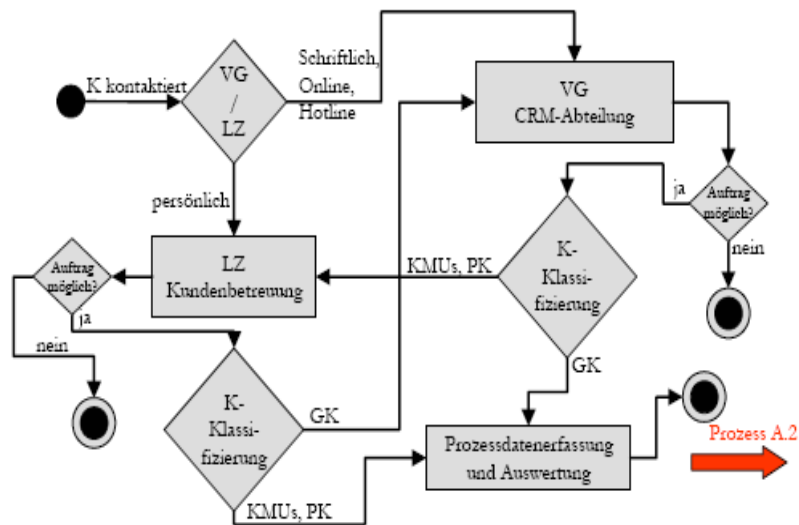
3.1. tabulā apkopoti procesu diagrammās izmantotie saīsinājumi:

3.1. tabula

Procesu attēlojuma saīsinājumi

Saīsinājums	Apzīmējums
<i>K</i>	Klients
<i>GK</i>	Liels klients
<i>PK</i>	Privāts klients
<i>KMU</i> s	Mazie, vidējie uzņēmumi, amatnieki un brīvo profesiju pārstāvji
<i>VG</i>	Autortiesību sabiedrība
<i>LZ</i>	Mācību centrs
<i>NK</i>	Jaunais klients
<i>AK</i>	Vecais klients
<i>CRM</i>	Klientu attiecību menedžments

3.15. attēlā parādīta procesa daļas A1 procesa diagramma. Ja pirmajos procesa soļos izrādās, ka šim klientam nav piemērotu piedāvājumu, tad procesa ķēde beidzas jau šajā procesa daļā.

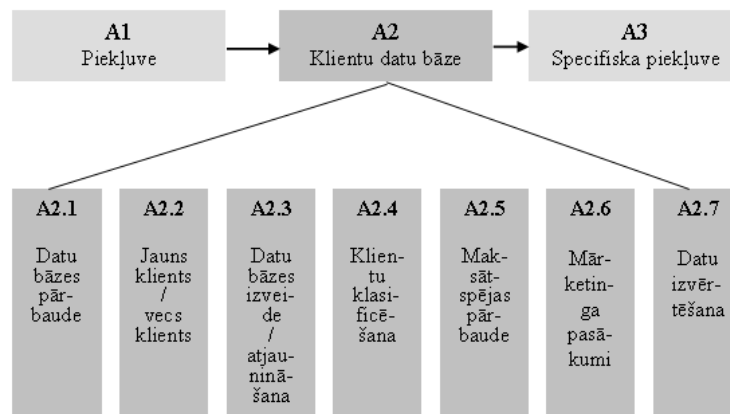


(Skaidrojumi: kontaktiert – kontaktēts; schriftlich – rakstiski; Abteilung – nodaļa; persönlich – personīgi; ja – jā; nein – nē; Auftrag möglich? – vai pasūtījums iespējams; Kundenbetreuung – klientu konsultēšana; Klassifizierung – klasificēšana; Prozessdatenerfassung und Auswertung – procesa datu apkopošana un izvērtēšana; Prozess – process)

3.15. att. Procesa diagramma: Piekļuve klientiem

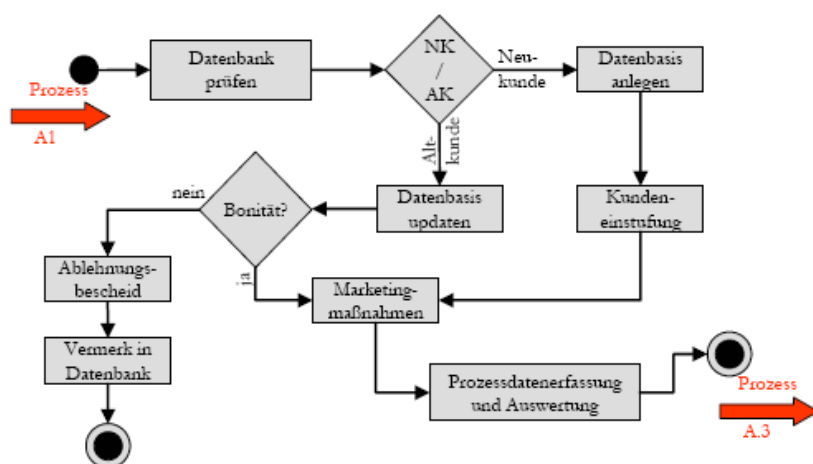
Procesa daļa A2: Klientu datu bāzes veidošana un klienta pamatdatu uzturēšana

Šajā procesa daļā informācijas sistēma vai servisa darbinieks atpazīst, vai runa ir par jaunu vai vecu klientu. Datu bāzei var piekļūt autortiesību sabiedrība un ikviens tīklā ieslēgtais mācību centrs.



3.16. att. Procesa sastāvdaļas: Klientu datu bāze

Ja attiecības ar klientu jau ir nodibinātas, tad notiek esošās datu bāzes aktualizācijas pārbaude. Sekojošā maksātspējas pārbaude aptver tikai datus par klienta rēķiniem un maksājumiem, kurus viņš veicis e-apmācības pakalpojumu sniedzējam. Pēc tam informācija tiek nodota procesa daļai A3. 3.17. attēlā parādīta procesa A2 norise.

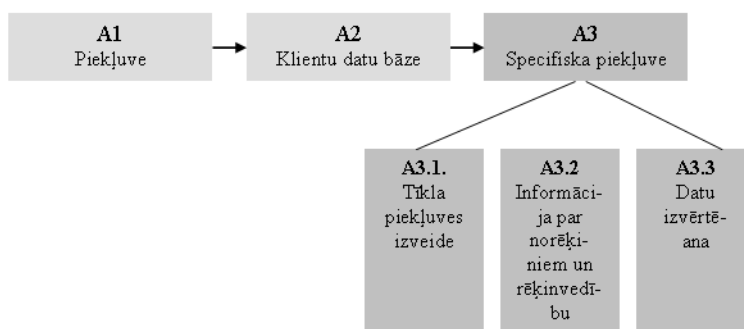


(Skaidrojumi: Prozess – process; Datenbank prüfen – pārbaudīt datu bāzi; Altkunde – vecais klients; Neukunde – jaunais klients; Datenbasis anlegen – izveidot datu bāzi; Kundeneinstufung – klientu klasificēšana; Datenbasis updaten – atjaunināt datu bāzi; Bonität? – maksātspēja; nein – nē; Ablehnungsbescheid – noraidījuma paziņojums; Vermerk in Datenbank – atzīme datu bāzē; Marketingmaßnahmen – mārketinga pasākumi; Prozessdatenerfassung und Auswertung – procesa datu apkopošana un izvērtēšana)

3.17. att. Procesa diagramma: Klientu datu bāze

Procesa daļa A3: Uz tīmekli balstītas specifiskas sistēmas kā tiešsaistes piekļuves dažādām pakalpojumu jomām izveide (sk. 3.18. att.).

Šajā procesa daļā jaunajam klientam izveido tehnisko sistēmas piekļuvi un uzņem to kā datu kopu norēķinu un rēķinvedības sistēmā.



3.18. att. Procesa sastāvdaļas: Tīkla piekļuve

Veco klientu gadījumā sistēma pārbauda, vai saglabājas aktuālā sistēmas piekļuve vai arī to nepieciešams pielāgot. Visbeidzot visa svarīgākā informācija tiek nosūtīta uz datu bāzi.

Tālākie procesi, to sastāvdaļas un diagrammas šajā promocijas darba kopsavilkumā netiek sīkāk aplūkotas.

Īss kopsavilkums

Simulētā biznesa plāna rezultātu apkopojums liecina, ka izstrādātajam biznesa modelim piemīt nepieciešamais potenciāls, lai 2007. gadā varētu piedāvāt e-apmācības pakalpojumus tā, lai tie pašatmaksātos. Nosacījumi tam ir atsevišķu pakalpojuma sastāvdaļu tālāka attīstība par integrētiem pakalpojumiem un visu plānošanā, attīstībā un sagatavošanas procesā iesaistīto partneru organizatoriskā integrācija. Šo partneru izvēle un iesaistīšana sadarbības modelī notiek pēc stratēģiskiem apsvērumiem, kuri izriet no izglītības organizācijas vīzijas un misijas. Kvalitāte, kas jānodrošina izglītības organizācijai, aizvien vairāk tiek atvasināta no nākotnes datorizētas personāla vadības sistēmām izvirzītajām prasībām, jo šīs sistēmas vidējā termiņā gūst arvien plašāku pielietojumu mazos un vidējos uzņēmumos.

E-apmācības pakalpojumi kļūst par vispāratzītu līdzekli lieluzņēmumos, lai tie spētu labāk pielāgoties jaunajām konkurences prasībām un varētu samazināt laiku, kas nepieciešams produktu ieviešanai tirgū.

Par izstrādātā biznesa modeļa ieviešanu ilgtermiņā pilnā mērā atbildīgas valsts un privātās izglītības iestādes. Maziem un vidējiem uzņēmumiem nav pieejami e-apmācības pakalpojumi, jo tiem trūkst nepieciešamās tehniskās infrastruktūras, personāla resursu un kompetences šī apmācības veida plānošanā un ieviešanā. Līdz ar to tie zaudē konkurences cīņā ar ievērojami pārākajiem lielajiem uzņēmumiem.

Aprakstītais biznesa modelis piedāvā maziem un vidējiem uzņēmumiem piekļuvi kvalitatīvi augstvērtīgiem e-apmācības pakalpojumiem caur valsts un privātās izglītības iestādēm. Lai veiktu šo uzdevumu, jāpārveido mācību centri un jānodrošina to tālāka attīstība. Šis transformācijas process ir dārgs. Sīkāka analīze uzskatāmi parāda, ka valsts un privātās izglītības iestādes nevar vienas pašas sagādāt pārveides procesam nepieciešamos resursus. Izglītības iestāžu strukturālo un funkcionālo pārmaiņu finansēšanai nepieciešams politisks atbalsts.

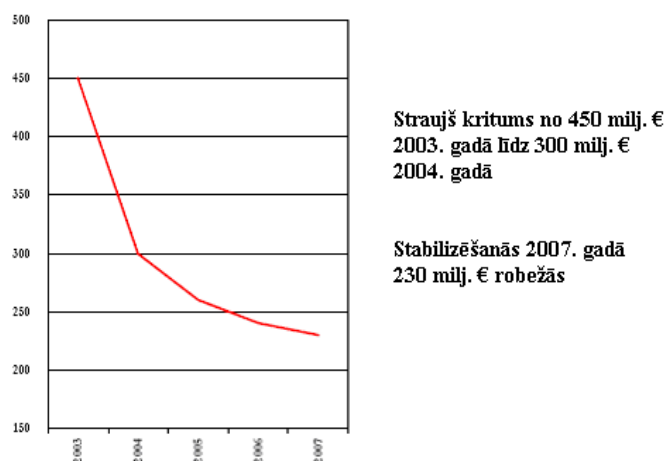
4. BIZNESĀ PLĀNS

Biznesa modelim izvirzītā minimālā prasība ir nepārsniegt tradicionālo tālākizglītības pasākumu izmaksas. Turpinājumā aplūkotajam biznesa plānam tas nozīmē pielīdzināt izmaksas, kas paredzētas uz tehnoloģijām balstītu izglītības modeļu mērķa sasniegšanai, tradicionālo izglītības modeļu izmaksām. Izstrādātais biznesa plāns ir interpretējams kā konservatīvs. Tas nozīmē, ka izstrādājot plānu, par pamatu tika ņemtas valsts atbalsta

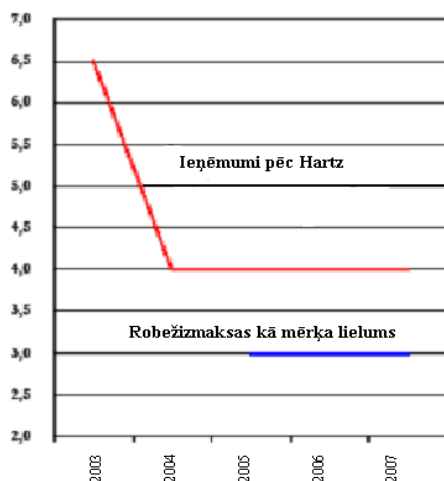
programmas ar stabilu finansiālo nodrošinājumu un samērā zemu prognozēto peļņu. Mācību centriem plānā tiek noteikta sagatavošanas izmaksu maksimālā robeža atbilstoši pieņemtajai seguma summas aprēķināšanas metodei.

4.1. attēlā parādīta prognozētā ieņēmumu attīstība, realizējot valsts atbalsta programmas.

Veicot analīzi 15 dažādos mācību centros Vācijā, izkristalizējās, ka maksimālie ieņēmumi par 45 minūšu ilgu izglītības pasākumu 2003. gadā bija apmēram 6 € (sk. 4.2. att.).



4.1. att. Ieņēmumu attīstība no valsts atbalsta programmām

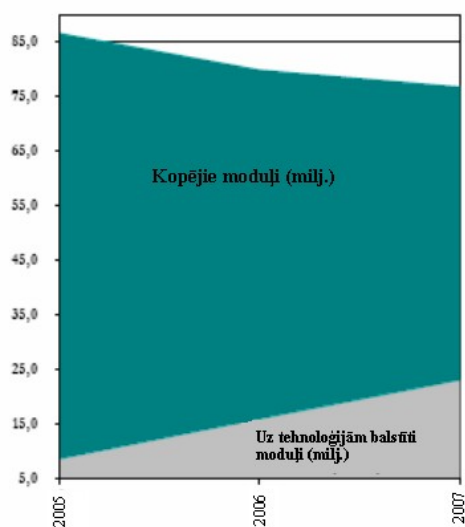


4.2. att. Ieņēmumu attīstība par 45 minūšu ilgu izglītības pasākumu

Šī vērtība ievērojami samazinājās 2004. gadā un, stājoties spēkā Ceturtajam likumam par moderniem pakalpojumiem darba tirgū, kas pazīstams kā *Hartz IV*.

Turpinājumā dotais biznesa plāns palīdz novērtēt e-apmācības ekonomisko lietderību un tehnisko realizējamību, kā arī veido pamatu lēmuma pieņemšanai par investīcijām

nacionālā pakalpojumu tīklā. Tas parāda apzināti konservatīvu modeli ar tendenciozi augstākām izmaksām un samazinātas peļņas prognozēm (sk. 4.3. att.).



4.3. att. Uz informāciju un komunikāciju tehnoloģijām balstītu mācību moduļu īpatsvars kopējā moduļu apjomā

Promocijas darbā izveidotais biznesa plāns balstās tikai uz izmaksām. Visi minētie izmaksu faktori rodas no autortiesību sabiedrības un mācību centru organizācijas struktūras kā atvasinājums no biznesa modeļa. Tehnisko pakalpojumu centra ekspluatācijas un mācību satura izstrādes izmaksas tiek segtas pilnībā. Biznesa plānā aplūkotas visa e-apmācības pakalpojumu vērtības radīšanas procesa izmaksas. Balstoties uz biznesa modeli, biznesa plānā izdalītas divas izmaksu rašanās vietas. Tās ir, pirmkārt, mācību centri, un, otrkārt, autortiesību sabiedrība.

Plānotie rādītāji laika periodam 2005 – 2008

2005. gads izmaksu pusē ir investīciju periods autortiesību sabiedrības projekta ieviešanai. Ar to saprot infrastruktūras izveidi, nepieciešamā personāla resursu piesaisti, kā arī iekšējo un ārējo darba procesu attīstību un ieviešanu. 2005. gadā izglītības organizācijai nav apgrozījuma. Pirmie ieņēmumi biznesa plānā paredzēti 2006. gadā. Pēc šīs stratēģijas ir plānota arī autortiesību sabiedrības ekonomiskā izaugsme. Autortiesību sabiedrības izmaksu apjoms ir samērojams ar aktuālo pieprasījumu. E-apmācības izmaksas dažādiem mērķiem atspoguļotas 4.1. – 4.9. tabulās.

4.1. tabula

Ekspluatācijas izmaksas e-apmācības mācību centros (eiro – €)

	2005	2006	2007	2008
Izglītojamo skaits	34 091	29 545	27 273	26 136
Ekspluatācijas dienas gadā	220	220	220	220
Ekspluatācijas stundas dienā	8	8	8	8
Moduļi dienā	10	10	10	10
Izglītības iestāžu apgrozījums gadā	300 000 000	260 000 000	240 000 000	230 000 000
Kopējais moduļu apjoms	75 000 000	65 000 000	60 000 000	57 500 000
E-apmācības moduļu daļa (%) no moduļu kopapjoma	0 %	10 %	20 %	30 %
E-apmācības moduļu skaits	0	6 500 000	12 000 000	17 250 000
Nepieciešamo datorizēto mācību staciju skaits	0	3869	7143	10 268
Ierīkojamo datorizēto mācību staciju skaits	0	3869	3274	3125
Vienas datorizētās mācību stacijas izmaksas	0	1 200	1 200	1 200
<i>Kopējās infrastruktūras izmaksas</i>	<i>0</i>	<i>1 547 619</i>	<i>2 857 143</i>	<i>4 107 143</i>
Konsultantu īpatsvars uz vienu datorizēto mācību staciju	0	0,016	0,016	0,016
Personāla izmaksas un mācīšanās uzraudzība (+ darba vieta)	0	30 000	30 900	31 827
<i>Kopējās mācību uzraudzības izmaksas</i>	<i>0</i>	<i>1 857 143</i>	<i>3 531 429</i>	<i>5 228 721</i>
<i>Kopējās ekspluatācijas izmaksas</i>	<i>0</i>	<i>3 404 762</i>	<i>6 388 571</i>	<i>9 335 864</i>
<i>Viena moduļa kopējās ekspluatācijas izmaksas</i>		<i>0,524</i>	<i>0,532</i>	<i>0,541</i>

Konsultāciju izmaksas par 45 minūšu ilgu mācību moduli e-apmācības mācību centros ir apmēram 0,5 €.

4.2. tabula

Autortiesību sabiedrības infrastruktūras izmaksas (eiro – €)

	2005	2006	2007	2008
Īre, blakus izmaksas, elektroenerģija, apdrošināšana	25 000	25 000	25 000	25 000
<i>Kopējās izmaksas</i>	<i>25 000</i>	<i>25 000</i>	<i>25 000</i>	<i>25 000</i>
<i>Viena moduļa kopējās izmaksas</i>		<i>0,004</i>	<i>0,004</i>	<i>0,004</i>

4.3. tabula

Autortiesību sabiedrības vadīšanas izmaksas (eiro – €)

	2005	2006	2007	2008
Darbavietu skaits	3	5	5	5
Vienas darbavietas izmaksas	3 000	3 000	3 000	3 000
No jauna radīto darbavietu skaits gadā	3	2	0	0
Darbavietu kopējās izmaksas	3 000	5 000	54 000	2 000
Dienesta automašīnu skaits	1	2	2	2
Vienas dienesta automašīnas izmaksas	12 000	12 000	12 000	12 000
Dienesta automašīnu kopējās izmaksas	12 000	24 000	24 000	24 000
<i>Kopējās materiālās izmaksas</i>	<i>15 000</i>	<i>29 000</i>	<i>29 000</i>	<i>26 000</i>
Vadītāja personāla izmaksas	100 000	100 000	100 000	100 000
Vadītāju posteņu skaits	1	2	2	2
Vadītāja asistenta izmaksas	30 000	30 900	31 827	32 782
Vadītāja asistenta posteņu skaits	1,5	3,0	3,0	3,0
<i>Kopējās personāla izmaksas</i>	<i>145 000,0</i>	<i>292 700,0</i>	<i>295 481,0</i>	<i>298 345,4</i>
<i>Kopējās izmaksas</i>	<i>160 000</i>	<i>321 700</i>	<i>324 481</i>	<i>324 345,4</i>
<i>Viena moduļa kopējās izmaksas</i>		<i>0,05</i>	<i>0,03</i>	<i>0,02</i>

4.4. tabula

Tehniskā pakalpojumu centra izmaksas (eiro – €)

	2005	2006	2007	2008
--	------	------	------	------

Darbavietu skaits	0	1	1	2
Vienas darbavietas izmaksas	3 000	3 000	3 000	3 000
No jauna radīto darbavietu skaits gadā	0	1	0	1
Darbavietu kopējās izmaksas	0	1 000	1 000	2 000
Tehniskās infrastruktūras sagatavošanas izmaksas	0	520 000	960 000	1 380 000
<i>Kopējās materiālās izmaksas</i>	0	521 000	961 000	1 382 000
Vadības personāla izmaksas	60 000	61 800	63 654	65 564
Personāla posteņu skaits	0	0	0	0
Asistenta izmaksas	30 000	30 900	31 827	32 782
Posteņu skaits	0	1	1	1,5
<i>Kopējās personāla izmaksas</i>	0	30 900	31 827	49 173
<i>Kopējās izmaksas</i>	0	551 900	992 827	1 431 173
<i>Viena moduļa kopējās izmaksas</i>		0,085	0,083	0,083

4.5. tabula

Kvalitātes nodrošināšanas, klientu attiecību vadības sistēmas, norēķinu un grāmatvedības izmaksas (eiro – €)

	2005	2006	2007	2008
Darbavietu skaits	2	3	4	4
Vienas darbavietas izmaksas	3 000	3 000	3 000	3 000
No jauna radīto darbavietu skaits gadā	2	1	1	0
Darbavietu kopējās izmaksas	2 000	3 000	4 000	2 000
ZFU sertifikāta ISO 9 000 izmaksas	20 000	10 000	10 000	10 000
<i>Kopējās materiālās izmaksas</i>	22 000	13 000	14 000	12 000
Vadības personāla izmaksas	60 000	61 800	63 654	65 564
Personāla posteņu skaits	1	1	1	1
Asistenta izmaksas	30 000	30 900	31 827	32 782
Posteņu skaits	1	2	3	3
<i>Kopējās personāla izmaksas</i>	90 000	123 600	159 135	163 909
<i>Kopējās izmaksas</i>	112 000	136 600	173 135	175 909
<i>Viena moduļa kopējās izmaksas</i>		0,021	0,014	0,010

Pēc trīs gadiem viss mācību saturs tika pilnībā nomainīts. Viena mācību moduļa satura izstrādes izmaksas samazinājās no 0,891 € 2006. gadā līdz 0,479 € 2008. gadā.

4.6. tabula

Mācību kursu plānošanas, izstrādes un iepirkuma izmaksas (eiro – €)

	2005	2006	2007	2008
Darbavietu skaits	5	5	6	7
Vienas darbavietas izmaksas	3 000	3 000	3 000	3 000
No jauna radīto darbavietu skaits gadā	5	0	1	1
Darbavietu kopējās izmaksas	5 000	5 000	6 000	2 000
Moduļa izmaksas	16 000	16 000	16 000	16 000
Jauni moduļi gadā	150	350	500	500
<i>Kopējās materiālās izmaksas</i>	2 405 000	5 605 000	8 006 000	8 002 000
Vadības personāla izmaksas	60 000	61 800	63 654	65 564
Personāla posteņu skaits	1	1	1	1
Asistenta izmaksas	30 000	30 900	31 827	32 782
Posteņu skaits	4	4	5	6
<i>Kopējās personāla izmaksas</i>	180 000	185 400	222 789	262 254
<i>Kopējās izmaksas</i>	2 585 000	5 790 400	8 228 789	8 264 254
<i>Viena moduļa kopējās izmaksas</i>		0,891	0,686	0,479

4.7. tabula

Mārketinga un pārdošanas izmaksas (eiro – €)

	2005	2006	2007	2008
Darbavietu skaits	5	5	6	7
Vienas darbavietas izmaksas	3 000	3 000	3 000	3 000
No jauna radīto darbavietu skaits gadā	5	0	1	1
Darbavietu kopējās izmaksas	5 000	5 000	6 000	2 000
<i>Kopējās materiālās izmaksas</i>	5 000	5 000	6 000	2 000
Vadības personāla izmaksas	60 000	61 800	63 654	65 564
Personāla posteņu skaits	1	1	1	1
Asistenta izmaksas	30 000	30 900	31 827	32 782
Posteņu skaits	4	4	5	6
<i>Kopējās personāla izmaksas</i>	180 000	185 400	222 789	262 254
<i>Kopējās izmaksas</i>	185 000	190 400	228 789	264 254
<i>Viena moduļa kopējās izmaksas</i>		0,029	0,019	0,015

2006. gadā mārketinga un pārdošanas nodaļa sāk zīmola veidošanu un lielo klientu piesaisti. Bez tam šī nodaļa atbalsta izglītības tīklā strādājošās valsts un privātās e-āpmācības iestādes to centienos pārdot savus pakalpojumus maziem un vidējiem uzņēmumiem. Mārketinga un pārdošanas nodaļa cieši sadarbojas ar mācību kursu plānošanas, izstrādes un iepirkuma nodaļu.

4.8. tabula

Konsultantu izmaksas (eiro – €)

	2005	2006	2007	2008
Darbavietu skaits	0	0	1	2
Vienas darbavietas izmaksas	3 000	3 000	3 000	3 000
No jauna radīto darbavietu skaits gadā	0	0	1	0
Darbavietu kopējās izmaksas	0	0	1 000	1 000
<i>Kopējās materiālās izmaksas</i>	0	0	1 000	1 000
Vadības personāla izmaksas	60 000	61 800	63 654	65 564
Personāla posteņu skaits	0	0	0	0
Asistenta izmaksas	30 000	30 900	31 827	32 782
Posteņu skaits	0	0	1	2
<i>Kopējās personāla izmaksas</i>	0	0	31 827	65 564
<i>Kopējās izmaksas</i>	0	0	32 827	66 564
<i>Viena moduļa kopējās izmaksas</i>		0,000	0,003	0,004

Sākot ar 2007. gadu tiešsaistes pakalpojumu īpatsvars sasniedza 20%, un viens darbinieks uzņēma konsultantu biroja vadību. Konsultantu izmaksas ir zemas, tās noslogo moduļu izmaksas tikai par 0,004 €.

Kopējās izmaksas

Pēc atsevišķu izmaksu analīzes izglītības tīklam vajadzīgas investīcijas apmēram 5,1 milj. € apmērā, lai segtu autortiesību sabiedrības projekta ieviešanas izmaksas. 2005. gadā tika ieguldīti jau gandrīz 4 miljoni eiro. Šo summu sastāda uzkrātās izmaksas un 20% pieskaitāmās vispārējās organizācijas, mārketinga un citu pakalpojumu izmaksas.

4.9. tabula

Kopējās izmaksas (eiro – €)

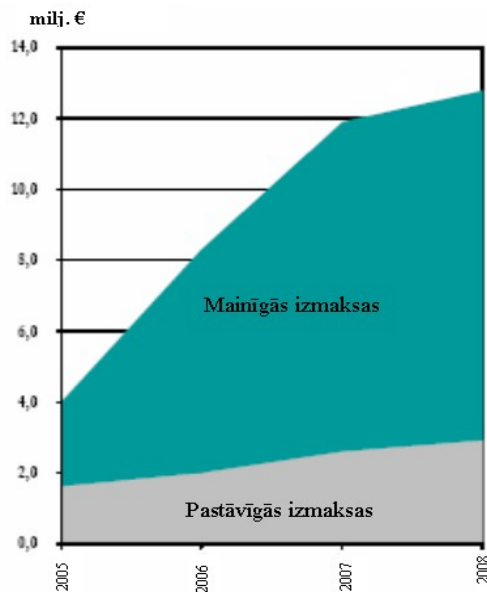
Autortiesību sabiedrības ražošanas izmaksas	2005	2006	2007	2008
Pamatizmaksas	3 067 000	7 016 000	10 005 848	10 551 500
20% pieskaitāmās izmaksas (organizācija, mārketing)	920 100	1 052 400	1 500 877	1 582 725
Kopējās izmaksas	3 987 100	8 068 400	11 506 725	12 134 225
Moduļa kopējās izmaksas		1,24	0,96	0,70
Pārdošanas cena mācību centriem n				
Moduļa cena		1,68	1,29	0,95
Kopējās izmaksas mācību centros n				
Moduļa izmaksas		2 200	1 827	1 491

Autortiesību sabiedrības piedāvātā mācību moduļa pašizmaksa 2006. gadā bija 1,24 €, 2007. gadā 0,96 €, no 2008. gada tā būs 0,7 €. Izniedzot materiālus mācību centriem, autortiesību sabiedrības noteiktais uzcenojums ir 35% saimnieciskās darbības nodrošināšanai un paplašināšanai. Līdz ar to 2006. gadā mācību centri pirka e-apmācības pakalpojumus no autortiesību sabiedrības par moduļa cenu 1,68 €, 2007. gadā par 1,29 €. 2008. gadā šo pakalpojumu cena ir 0,95 €.

4.4. un 4.5. attēlā ir attēlota pastāvīgo un mainīgo izmaksu attīstība laika periodā no 2005. gada līdz 2008. gadam, vajadzība pēc uzkrātajām investīcijām, kā arī lūzuma punkts un ROI – investīciju atgriešanas koeficients.

Mainīgās jeb variablās izmaksas rada mācību satura izstrāde, tehnisko pakalpojumu centrs un tīmekļa vietņu mitināšana. Pastāvīgās jeb fiksētās izmaksas sastāv no personāla, īres, darba vietu aprīkojuma un mārketinga izmaksām.

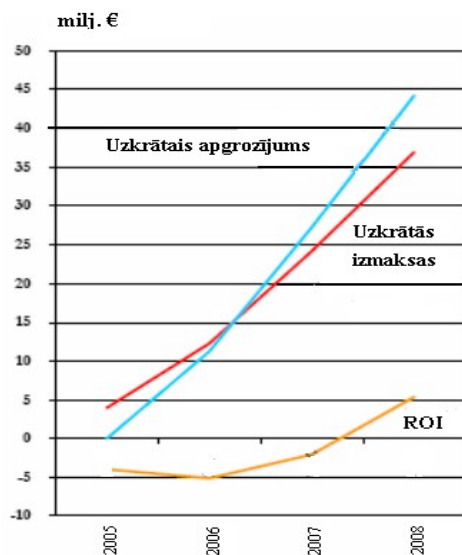
Pastāvīgās un mainīgās izmaksas no 2005. gada līdz 2008. gadam uzrādītas miljonos eiro. Pastāvīgās izmaksas samazinās no 40% 2005. gadā līdz 22 % 2007./2008. gadā (sk. 4.4. att.).



4.4. att. Pastāvīgo un mainīgo izmaksu attīstība 2005 – 2008

4.5. attēlā redzama izmaksu un apgrozījuma attīstība no 2005. gada līdz 2008. gadam, kā arī ROI miljonos eiro.

Uzkrātās izmaksas, apgrozījums un ROI uzrādīti miljonos eiro. Lūzuma punkts parādīts līdz 2006. gada beigām, savukārt ROI līdz 2008. gada beigām. Vajadzība pēc investīcijām ir apmēram 5,1 miljoni eiro, optimālie kapitālieguldījumi 5,5 – 6 miljoni eiro.



4.5. att. Uzkrātās izmaksas, lūzuma punkts un ROI

5. OBJEKTA KALKULĀCIJAS MODELIS UN ELEKTRONISKĀ APMĀCĪBA

Objekta kalkulācijas modeļa pamati

Pēdējos gados atdeves no investīcijām (ROI) analīze kļuvusi par svarīgāko līdzekli investīciju lēmumu atbalstīšanā visos uzņēmējdarbības līmeņos. Izglītības pasākumu īpašā kompleksitāte neļāva pagātnē pilnā mērā veikt ROI salīdzināšanu ar citām uzņēmuma darbības sfērām.

Ievērojamais izmaksu pieaugums rada pastiprinātu interesi pārbaudīt izglītības pasākumos ieguldīto investīciju atdevi. Šāda sakarība pastāv neatkarīgi no tā, vai izglītības pasākums tiek īstenots elektroniskās vai tradicionālās apmācības veidā, t.i., klātienē.

Ja vēl pirms dažiem gadiem kontrolinga pasākumi tika veikti galvenokārt lielajos uzņēmumos, tad šobrīd padziļināta veikto kvalifikācijas paaugstināšanas pasākumu pārbaude uzņēmuma ekonomisko ieguvumu aspektā notiek arī mazos un vidējos uzņēmumos.

Diemžēl nākas konstatēt, ka patiesais ieguvums no izglītības programmu darbības vēl joprojām nav samērojams ar saprātīgām izmaksām. Sistēmiski iemesli tam meklējami plašās sekās, kādas realizētais kvalifikācijas paaugstināšanas pasākums atstāj uz visām uzņēmuma nodaļām vidējā un ilgtermiņā.

Šis stāvoklis ir salīdzināms ar matemātisku sakarību, kam ir bezgalīgi daudz savstarpēji neatkarīgu mainīgo lielumu. Daudzkārt vēlamā vēl plašāka un diferencētāka ar augstākām izmaksām organizēto e-apmācības pasākumu pievienotās vērtības analīze salīdzinājumā ar tradicionālās izglītības pasākumu atdevi šodien vēl liekas tāla un nerasniedzama nākotne. Būtībā uzdevuma nostādne ir atrast optimālo vērtību starp prognozējamajām izmaksām un fiskālo vērtību, kas piešķirta svarīgākajiem katra aplūkotā izglītības varianta labuma faktoriem.

Turpinājumā aplūkotā objekta kalkulācijas modeļa (OKM) metode sniedz caurredzamu pārskatu par izmaksām, kas parasti rodas izglītības pasākumu īstenošanas procesā, un ļauj ātri un vienkārši piemēroties tādām pastāvošajām izmaksu koncepcijām, kā plaši izplatītā ABC metode (*Activity Based Costing* – uz darbībām balstīta izmaksu aprēķina metode), izmantojot inovatīvu normēšanas metodi.

Viena izglītojamā izmaksas var aprēķināt pēc formulas:

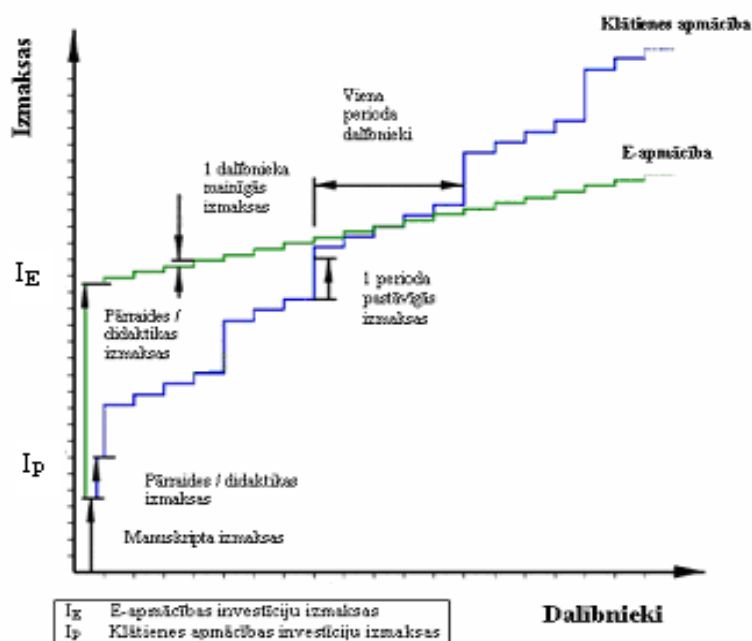
$$C_i = I/n + V_i + F_i/n_i + (I/2n) \cdot p \cdot t, \quad (3)$$

kur C_i – viena izglītojamā izmaksas;
 I – investīciju izmaksas;
 n – darbinieku skaits;
 V_i – mainīgās izmaksas uz vienu izglītojamo;
 F_i – pastāvīgās izmaksas;
 n_i – izglītības pasākumu skaits;
 p – investīciju daļa;
 t – kvalifikācijas celšanas laiks.

Kvalifikācijas celšanas kursu laikā (t) beidz noteikts dalībnieku skaits (n), pie tam kapitāla izmaksas, kas rodas šajā laika posmā, investīciju procentu (p) veidā pierēķina viena izglītojamā izmaksām.

5.1. attēlā ir parādīti dažādu izmaksu bloki (bez kapitāla izmaksām). Tajā skaidri saskatāmas klātienēs un e-apmācības izmaksu attīstības atšķirības. Īpašu interesi izraisa pārejas apgabals, kur uzkrātās e-apmācības modeļa izmaksas ilgstoši ir zemākas par uzkrātajām tradicionālās izglītības modeļa izmaksām.

Zīmīgie nemainīgo izmaksu lēcieni klātienēs izglītības modeļos rodas papildus nepieciešamo mācību spēku, telpu un infrastruktūras dēļ, kā arī tāpēc, ka ievērojami pieaug organizatoriskā darba apjoms atkarībā no dalībnieku skaita. Papildus noslogojumu rada arī apmācības dalībnieku ceļa un uzturēšanās izmaksas.



5.1. att. Jauktās apmācības modeļu izmaksu struktūra

Investīcijas izmaksas pēc 4. formulas rodas pirms kursa sākuma tā izstrādes laikā neatkarīgi no organizēto kursu un dalībnieku skaita. Šīs izmaksas rada kursa autori, un tās var iedalīt, pirmkārt, ar prezentāciju nesaistītās izmaksās, kas attiecināmas tikai un vienīgi uz apgūstamo mācību saturu (manuskripta izmaksas), un, otrkārt, ar prezentāciju saistītās izmaksās, kuras rada izvēlētais mācību satura pārraides kanāls.

Investīciju izmaksu sastāvs ir attēlots formulā:

$$I = MI + SDI, \quad (4)$$

kur I – investīcijas izmaksas;
MI – manuskripta izmaksas;
SDI – pārraides sagatavošanas un didaktiskā nodrošinājuma izmaksas.

Manuskripta izmaksas veido licences izmaksas, uzziņu un informācijas izpētes darba, kā arī autoru darba laika izmaksas, lai metodiski atlasītu, didaktiski sagatavotu un strukturāli izkārtotu zināšanu apguvei nepieciešamo mācību materiālu. Visas e-apmācības izmaksas piedāvātajā modelī ir apkopotas izdevumos, kas saistīti ar prezentācijas izmaksām. Tās ir pārraides medija un didaktiskā nodrošinājuma izmaksas. Šīs izmaksas ir salīdzināmas ar grāmatas komplekta un noformējuma izmaksām.

Mainīgās izmaksas var iedalīt sešās izmaksu grupās:

1. Zaudētais darba laiks;
2. Ceļa, apmešanās un uztura izdevumi;
3. Zināšanu pārbaudes izmaksas un ar dalībniekiem saistītie organizatoriskie izdevumi;
4. Mācību stacijas ekspluatācijas izmaksas (ieskaitot mainīgās piekļuves izmaksas);
5. Docētāju individuālo konsultāciju izmaksas;
6. Licences maksa par piekļuvi mācību moduļiem.

Pie investīciju norakstījumiem parasti pieskaitāmas kalkulācijas procentu izmaksas par kapitālu, kas piesaistīts, attīstot, iepērkot un aktualizējot mācību materiālu. Tā kā e-apmācības jomā ir augstas izveides izmaksas un samērā zemas mainīgās izmaksas, tad kalkulācijas izmaksām vajadzētu veltīt pastiprinātu uzmanību.

Teorētiski procentu likmes aprēķināšana no atlikušās vērtības sniedz precīzākus rezultātus par izglītības pasākumiem, kuri ar laiku zaudē savu aktualitāti. Tomēr praksē šī

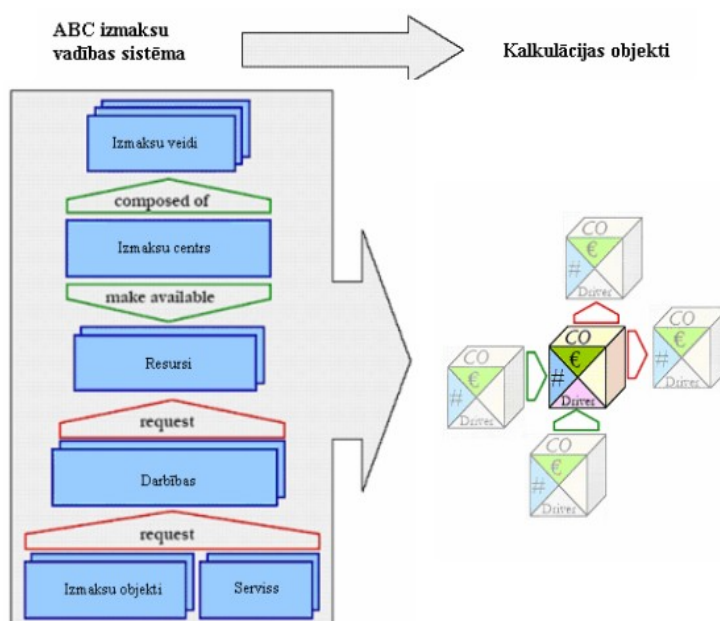
procentu kalkulācijas metode tikpat kā netiek izmantota, jo pietiekami precīzus rezultātus sniedz ievērojami vienkāršāk lietojamā vidējās svērtās procentu likmes aprēķināšana.

Objekta kalkulācijas modeļa apraksts

Trīsdimensionāla saistība starp kursiem, dalībniekiem, mācību līdzekļiem un atsevišķiem mācību objektiem prasa speciālu matemātisku modelēšanu. Turklāt atsevišķus izmaksu objektus var brīvi pakārtot dažādiem izglītības pasākumiem. Der atcerēties, ka viens izglītības pasākums drīkst sastāvēt no daudziem atsevišķiem izmaksu objektiem vai izmaksu objektu daļām. Tas ļauj daudz caurskatāmāk attēlot izglītības pasākumus izmaksu objektu tīklā. Bez tam grafiski atbalstītais modelēšanas process ievērojami sekmē efektivitātes apziņas veidošanos lietotāju vidū (sk. 5.4. att.).

Šo izmaksu objektu apzīmējums ir kalkulācijas objekti (*CO – Calculation Object*). 5.2. attēlā ir redzams, ka objekta kalkulācijas modelis apvieno klasiski plaši izplatītās ABC izmaksu vadības modeli ar īpašām prasībām, kas tiek izvirzītas, aplūkojot izglītības modeļu izmaksas kā, piemēram:

- pakalpojumi ar zemām materiālu izmaksām;
- vispārējo izmaksu caurskatāmība;
- kopīgi izmaksu objekti;
- darbības ar līmeņos sadalītiem resursiem;
- programmatūras izmantošana.



(Skaidrojumi: *composed of* – sastāda; *make available* – padara pieejamu; *request* – pieprasa; *CO* – kalkulācijas objekts; *driver* – draiveris)

5.2. att. Uz darbībām balstīta izmaksu aprēķina metodes pārvešana uz OKM

Objekta kalkulācijas modelis ļauj veikt pilnīgi jauna veida kontroli, kas kompleksās sistēmās ievērojami vienkāršo izmaksu sadalījumu pa to rašanās vietām. Mūsu piemērā tas nozīmē to izmaksu precīzu sadalīšanu, kuras rada dažādi apmācību kursa dalībnieki ar atšķirīgiem lietošanas paradumiem.

Objekta kalkulācijas modeļa metode atsakās no hierarhiskas izmaksu struktūras par labu plaknes tīkla struktūrai, ko var salīdzināt ar internetu. Tādēļ darba autors šo struktūru pēc analogijas ar globālo tīmekli *WWW* nosaucis par izmaksu tīmekli – „*Web Of Cost*“ (sal. 5.4. att.).

Objekta kalkulācijas modeļa svarīgākās priekšrocības:

- reālo sakarību uzskatāms attēlojums;
- tīklā savienotu objektu izmantošana hierarhiskas izmaksu struktūras vietā;
- vienkārša apgūšana un lietošana;
- ļoti elastīga un variabla izmaksu piešķiršana;
- elastīga izmaksu objektu struktūra salīdzinājumā ar neelastīgām izmaksu vietām;
- vienkārša standarta scenāriju bāzes modelēšana.

Vienkāršota procesa izmaksu aprēķina metode

Izglītības modeļu izmaksu aprēķināšana bieži notiek vairākos līmeņos. Parasti ir augsts vispārējo izmaksu īpatsvars, un produkti lielākoties sastāv no procesiem.

Visprecīzākā metode neapšaubāmi ir tieša visu procesu pakalpojumu aprēķināšana. Tomēr tas ir spēkā tikai tik ilgi, cik to atļauj datu apkopošanas un protokolēšanas funkcijas. Tam nepieciešamo izdevumu pieaugums ir neproporcionāli augsts, salīdzinot ar pieprasītās precizitātes pakāpi.

Šodienas modernajās procesu struktūrās izmaksu sadalīšana pa izmaksu rašanās vietām ar pamatotiem izmaksu izdevumiem, izmantojot tradicionālās izmaksu vietu aprēķina metodes, praktiski vairs nav iespējama.

Objekta kalkulācijas modelis ievērojami samazina izdevumus, nodrošinot pietiekamu pieprasīto precizitāti.

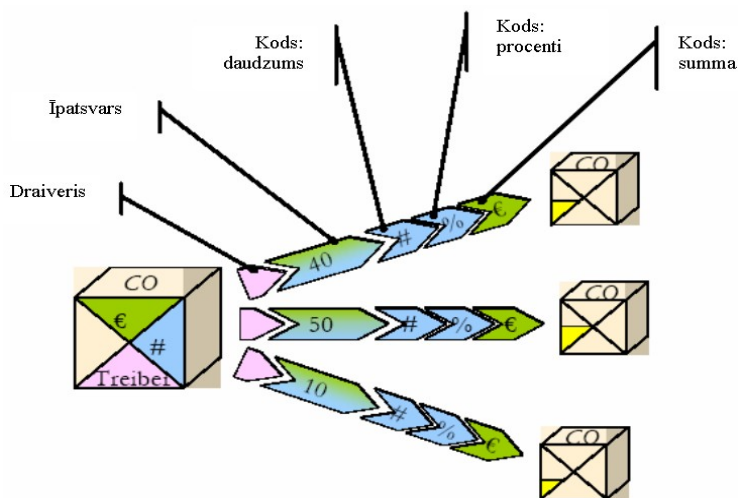
Objekta kalkulācijas modelis

Atšķirībā no tradicionālā procesa izmaksu aprēķina ar tā hierarhisko kārtību – izmaksu vieta, izmaksu nesējs, aktivitāte, procesa daļa, galvenais process u.c. objekta kalkulācijas modeļa metodē ir tikai identiskas struktūras kalkulācijas objekti (CO), kā tas redzams 5.2. attēlā.

Caur draiveri – operētājsistēmas programmu – (piemēram, dalībnieki) objekti tiek sadalīti vienībās. To daļas pēc patikas var nodot tālāk daudziem citiem kalkulācijas objektiem, pie tam daļas var aprakstīt kodā „Daudzums“ (gabalos) vai ar kodu „Procenti“.

Katram kalkulācijas objektam ir precīza vērtība, kas ir dokumentēta kodā „Summa“ (sal. 5.3. att.). Veicot sadalīšanu pēc daudzuma vai procentiem uz jauno kalkulācijas objektu, vērtība atbilstoši sadalījumam tiek pārnesta uz jauno kalkulācijas objektu daļas veidā.

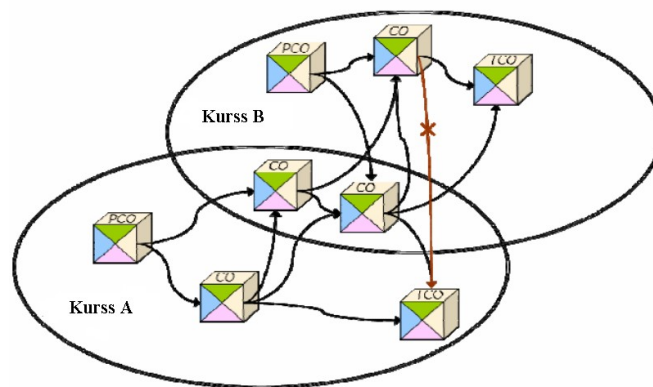
Savienojot kalkulācijas objektus, piemēram, tīmekļa serveri, telpu īri, programmatūru, tiesības, zināšanu pārbaudi u.c. pēc reālās atkarības, rodas tīklam līdzīgs izmaksu objektu un izmaksu plūsmu veidojums. Kalkulācijas objektu struktūra ir parādīta 5.3. attēlā.



(Skaidrojumi: CO – kalkulācijas objekts; Treiber – draiveris)

5.3. att. Struktūra un piemērs izmaksu un pakalpojumu sadalījumam pa trīs kalkulācijas objektiem

Izmaksu tīmekļa piemērā 5.4. attēlā atrodami dažādi kalkulācijas objektu veidi. Primārie kalkulācijas objekti (PCO – Primary Calculation Object) ir speciāli kalkulācijas objekti, kuri pēc analogijas ar jēdzienu „primārās izmaksas“ apzīmē preces un pakalpojumus. Tie nesatur nekādus pakalpojumus vai izmaksas no iepriekšējiem sadalījumiem.



(Skaidrojumi: PCO – primārais kalkulācijas objekts; CO – kalkulācijas objekts; TCO – mērķa kalkulācijas objekts)

5.4. att. Izmaksu tīmeklis par dažādu pasākumu kopīgiem izmaksu objektiem, piemēram, noteikti kursu moduļi, datorizētas mācību stacijas, serveris u.c.

Turpretim mērķa kalkulācijas objekti (*TCO – Target Calculation Object*) nepārnes ne izmaksas, ne pakalpojumu. Raksturīgs mērķa kalkulācijas objekts izglītības jomā uzskaita, piemēram, tieši tās izmaksas, kuras rada izglītojamais par speciālu mācību pasākumu (salīdzināms ar izmaksu nesēju vai pakalpojumu saņēmēja objektu).

Tiešs kalkulācijas objekta savienojums kursā B ar kalkulācijas objektu kursā A, kā, piemēram, ar „x” marķētais savienojums 5.4. attēlā, nav iespējams. Iespējams būtu savienojums caur kalkulācijas objektu, kas atrodas kopīgajā kursa A un kursa B krustšanās punktā.

Objekta kalkulācijas modeļa priekšrocības meklējamas ne tikai klasiskajā kontrolingā, tas ļauj izspēlēt vienkārši realizējamus simulācijas scenārijus, kas jau pirms plānotajiem investīciju lēmumiem vai kārtējā piedāvājuma posma sniedz palīdzīgu informāciju par izmaksām. Objekta kalkulācijas modelis ļauj vienkārši, ļoti ātri un precīzi atlasīt jūtīgas izmaksu jomas un uzskatāmi attēlot to ietekmi gandrīz jebkurā kompleksā izmaksu sistēmā.

Īss kopsavilkums

Pateicoties savai vispārīgajai struktūrai, objekta kalkulācijas modelis principā ir piemērots visiem izmaksu aprēķina veidiem arī citos ekonomikas sektoros. Objekta kalkulācijas modeļa koncepcijas mērķis ir būtiski vienkāršot ROI aprēķināšanu izmaksu pusē.

Piedāvātais objekta kalkulācijas modelis ievērojami uzlabo caurskatāmību, kas ir liels trūkums klasiskajai izmaksu aprēķināšanas metodei ar tās stingrajām izmaksu struktūrām no ABC procesa izmaksu aprēķina.

Ar objekta kalkulācijas modeli var grafiski attēlot daudzdimensionālas aktivitātes un savstarpējus savienojumus. Modelis izpilda kā klasiskajai izmaksu aprēķina metodei izvirzīto atpakaļ vērsta precizitātes prasību, tā prasību profilā definētās izmaksu simulācijas iespējas kompleksās izmaksu struktūrās.

6. SECINĀJUMI UN PRIEKŠLIKUMI

1. Tirgū pieprasītam e-apmācības piedāvājumam jānodrošina visaptveroši pakalpojumi.

Līdzšinējie e-apmācības pakalpojumu ekonomiskie modeļi priekšplānā izvirzīja tikai saturu un ar to saskaņotus biznesa modeļus. Apmācībā ieinteresētā persona pati izvēlējās un atlasīja sev nepieciešamo materiālu no kopējā informācijas klāsta, pati vadīja mācības un motivēja sevi zināšanu apguvei. Praksē pārbaudītu apmācības modeļu valīdas analīzes pierāda, ka šīs koncepcijas ir piedzīvojušas neveiksmi. E-apmācības pakalpojumiem izvirzītās prasības lielā mērā nosaka pats izglītojamais atkarībā no sava individuālā mācīšanās stila. Izglītojamo mācību darbu nepieciešams organizēt un vadīt. Pakalpojumiem, kas nodrošina apmācības organizēšanu un vadīšanu, ir izvirzītas paaugstinātas prasības. Šādus maksimālās prasības pakalpojumus esošajos ekonomiskajos apstākļos spēj radīt un nodrošināt tikai nozares speciālisti. Pie šiem pakalpojumiem pieder konsultācijas, plānošana, palīdzība un padomi, kā arī mācību platformām nepieciešamo programmatūras rīku izstrādāšana un pietiekami jaudīga jeb veikspējīga tīkla nodrošināšana. Visas minētās e-apmācības pakalpojumu sastāvdaļas nepieciešams apvienot vienā pakalpojumu portfelī ar iedarbīgu procesu vadības programmatūru, iesaistot šajā pasākumā starpdisciplināru nozaru partnerus. Pieprasījums pēc šādiem izglītības pakalpojumiem tirgū lielā mērā ir atkarīgs no tā, vai tos atzīs divos galvenajos līmeņos. Augstākajā līmenī tas ir izglītojamais, kas vēlas sasniegt savus personīgos mācību mērķus. Otro līmeni veido uzņēmumi, kas šos pakalpojumus izmanto saviem tālākizglītības mērķiem un uzdevumiem. Turklāt uzņēmumi vadās pēc izmaksu un labuma apsvērumiem. Tādēļ izglītojamo un uzņēmumu prasības konsekventi un savlaicīgi jārealizē ekonomiski efektīvā pakalpojumu portfelī.

2. Izstrādājot izglītības standartus, nākotnē pastiprināta uzmanība jāpievērš pedagogijas un didaktikas teorijām un modeļiem.

Agrāk standartizācijas centienos vadījās vairāk pēc tehniskām un tehnoloģiskām jautājuma nostādņēm un mazāk pēc didaktiskām teorijām un modeļiem. Rezultātā mācību procesā, izmantojot jaunās informācijas un komunikācijas tehnoloģijas, bieži orientējās uz tehniskajiem priekšrakstiem, nevis otrādi – tehnoloģijas piemēroja izglītojamo vajadzībām. Tomēr tam bija arī savs iemesls, un, proti, ne visu pedagogiski lietderīgo izdevās īstenot, piedāvājot optimāli tehniskus risinājumus ar pieņemamām izmaksām. Mūsdienās ir radīta tehnoloģiskā ziņā tik progresīva bāze, ka nākotnes standartos daudz vairāk var ievērot visu mācību procesā iesaistīto pušu vajadzības. Turklāt no jauna radītie didaktiskie un pedagogiskie standarti tiek veidoti iespējami atbilstoši pastāvošajiem tehniskajiem un tehnoloģiskajiem standartiem. Tas paaugstina to atzīšanu tirgū un nodrošina ieguldītās investīcijas it sevišķi mācību satura jomā. Jaunāko standartu mērķis ir aprakstīt mācību procesus uz pedagogisko modeļu bāzes. Līdz ar to var aprakstīt kolaboratīvus mācību scenārijus ar dažādām iesaistīto pušu lomām, spēkā esošiem noteikumiem un sasniedzamajiem mērķiem. Aplūkojot pastāvošos mācību priekšmetu satura standartus no didaktiskā aspekta, var secināt, ka tie vairāk vai mazāk aprobežojas ar to mediju savstarpēju apmaināmību, kuri tiek asociēti ar mācību saturu. Promocijas darba autora izstrādātajiem integrētajiem izglītības pakalpojumiem drīzāk nepieciešami tādi modeļi un mehānismi, kas ļauj apmaiņu un elastīgu atkārtotu izmantošanu didaktisko struktūru līmenī. Bez tam mācību saturs maksimāli dinamiski jāpiemēro izglītojamo vajadzībām. Uzskatāms pierādījums didaktiskai mācību satura strukturizācijai, elastīgai atkārtotai izmantošanai un dinamiskai piemērošanai procesu norisēm ir Norberta Medera (*N. Meder*) tālāk attīstītā tīmekļa didaktika. Tās veiksmīga izmantošana liecina par to, ka šādas inovatīvas izstrādnes, ievērojot noteiktus pamatnosacījumus, ir visnotaļ savienojamas ar pastāvošajiem tehniskajiem un tehnoloģiskajiem standartiem.

3. Veiksmīgai e-apmācības pakalpojumu izmantošanai nepieciešams mazo un vidējo uzņēmumu, amatnieku un brīvo profesiju pārstāvju akcepts.

E-apmācības pakalpojumu izstrādāšana un sniegšana ir ekonomisks un sociāli politisks uzdevums ar mērķi konsekventi nostiprināt šo apmācības veidu mūsu sabiedrībā. Kopumā pakalpojumiem ir jābūt veidotiem tā, lai tie pēc iespējas mazāk būtu atkarīgi no valsts subsīdijām. Neapšaubāmi, ka vienmēr būs jomas, kurās e-apmācības izmantošanas izmaksas nevarēs segt pilnā apmērā. Šajos gadījumos piedāvājuma atbildība būtu jāuzņem valstij. Šobrīd jau ir zinātniski pierādītas e-apmācības pakalpojumu priekšrocības

salīdzinājumā ar pieeju, kas orientēta vienīgi uz saturu. Un apgalvojums, ka šie pakalpojumi ir nepieciešami, nav apgāzams. Lielie uzņēmumi jau bieži izmanto e-apmācības pakalpojumus saviem iekšējiem tālākizglītības pasākumiem. Lai tos organizētu un nodrošinātu, uzņēmumi pārsvarā iepērk izglītības saturu, pārējās pakalpojuma komponentes tie lielākoties cenšas nodrošināt paši. Tas nozīmē, ka nav vajadzības radīt īpašu un visaptverošu pakalpojumu piedāvājumu lieluzņēmumiem. Mūsu ekonomiskajā sistēmā vislielāko ieguldījumu tautsaimniecībā dod mazie un vidējie uzņēmumi. Atšķirībā no lieluzņēmumiem tiem nav regulāras piekļuves e-apmācības pakalpojumiem, taču konkurences apstākļos Eiropā un starptautiskā mērogā tie ir stipri atkarīgi no šo pakalpojumu pieejamības. Laiks, kas nepieciešams produktu ieviešanai tirgū, kļūst par aizvien svarīgāku dzinuli e-apmācības pakalpojumu izmantošanai. Sīkāki pētījumi pierāda, ka e-apmācības pakalpojumu izmantošana kļūst ekonomiski izdevīgāka, ja pieprasījums ir lielāks par kritisko masu. Šo kritisko masu var sasniegt, konsekventi piemērojot piedāvājumu specifiskām mazo un vidējo uzņēmumu vajadzībām un tādējādi panākot piekrišanu e-apmācības piedāvājumam.

4. E-apmācības pakalpojumu attīstība un pastāvēšana nākotnē ir cieši saistīta ar cilvēku resursu vadības sistēmām.

Mūsdienu uzņēmumos ražošanas faktors „cilvēks“ aizvien vairāk attīstās no fiziskā darba strādnieka un garīgu darbu strādājošā par kompetenču nesēju un veidotāju. Tas nozīmē, ka ievērojami paplašinās cilvēka lomu izpratne uzņēmējdarbības vidē. Ja līdz šim priekšplānā izvirzījās izglītojamā klasiskā loma, tad vidējā termiņā situācija mainās, un izglītojamie kļūst arī par izglītotajiem. Šīs attīstības rezultātā pieaug katra uzņēmuma darbinieka atbildība par apgūto zināšanu un prasmju, kā arī iegūtās informācijas ievadīšanu un saglabāšanu uzņēmuma organizācijā. Citiem vārdiem sakot, darbinieki mācās viens no otra. Šī metode nodrošina ievērojamu efektivitātes paaugstināšanu. Cilvēku resursu vadības akciju sabiedrības *SAP* viceprezidents G. Heiduks (*G. Heiduck*) uzskata, ka mūsdienās aizvien svarīgāka kļūst ikviena indivīda kompetences nodošana visai organizācijai ar tās tīklojuma struktūrām. Tam nepieciešamie ekonomiskie procesi un to vadība uzņēmumā iegūst arvien sarežģītāku raksturu. Datorizētas personāla vadības sistēmas kompetenču resursu tīklveida plānošanai, attīstībai un pārvaldīšanai vada uzņēmuma ekonomiskos procesus pilnībā automatizēti un ir nozīmīgs atbalsts vadības lēmumu pieņemšanā. Jāatzīmē, ka datorizētas personāla vadības sistēmas arvien plašāk iesakņojas vidējos uzņēmumos. Tālākizglītība ir galvenā lietojumprogrammas sastāvdaļa personāla vadības sistēmās. E-apmācības pakalpojumi ir īpaši

piemēroti izmantošanai, jo tradicionālo tālākizglītības pasākumu integrēšana personāla vadības sistēmās ir saistīta ar ilgstošu un dārgu datu pārraidi. Turklāt e-apmācības pakalpojumus var daudz efektīvāk iekļaut personāla vadības sistēmās. Tas vienlīdz lielā mērā attiecas kā uz tehnisko, tā uz procesu orientēto e-apmācības veida ieviešanu. No iepriekš teiktā redzams, ka personāla vadības sistēmu pieprasīto funkciju un izejas lielumu definētā kvalitāte stipri ietekmē tajās iekļauto pakalpojumu izveidi. No sistēmiskiem un ekonomiskiem apsvērumiem izriet secinājums, ka tirgū pieprasītu pakalpojumu attīstība nevar notikt atrauti no personāla vadības sistēmu izveides.

5. Esošajām izglītības iestādēm jādod iespēja kļūt par izglītības kompetenču centriem.

Privātās un valsts izglītības iestādes ir ieguvušas augstu kompetenci tradicionālo izglītības piedāvājumu plānošanā, organizēšanā, realizēšanā un sertificēšanā. Lai e-apmācības pakalpojumi gūtu panākumus nākotnē, tos nepieciešams veidot uz pašreizējās izglītības iestāžu kompetences bāzes un strādāt pie šo iestāžu tālākas attīstības e-apmācības pakalpojumu sniegšanas jomā. Līdzšinējā pieredze rāda, ka nepieciešams pielikt milzu pūles, lai izveidotu jaunas izglītības formas tālākizglītības iestādēs, kas līdz šim darbojušās tradicionālā apmācības veidā. Bez tam līdzās principā jaunai izglītības iestāžu orientācijai uz mazo un vidējo uzņēmumu vajadzībām nepieciešams no jauna izstrādāt mācību organizatoriskos un didaktiskos aspektus visiem izglītības kursiem, kā arī atrisināt mācību, mācīšanās un tehnoloģiskās problēmas. Lai to varētu sekmīgi īstenot, izglītības iestādēm transformācijas procesa sākuma posmā jāsaņem plašs atbalsts. Tomēr der atgādināt, ka, aizraujoties ar e-apmācības pakalpojumu sniegšanu, bieži vien aizmirst, ka jaunu mācību koncepciju integrēšana pastāvošajās organizācijas struktūrās, kā, piemēram, mazos un vidējos uzņēmumos, sākotnēji prasa lielus izdevumus, aktīvu dalību problēmu risināšanā, lielu organizatorisku un pārliecināšanas darbu. Pēdējā laika studiju un mācību modeļu projektu autori ir vienprātīgi, ka e-apmācības pakalpojumi maziem un vidējiem uzņēmumiem ir ārkārtīgi interesanti. Taču tos šajos uzņēmumos tikpat kā neizmanto. Veiksmīga e-apmācības ieviešana šajās organizācijās prasa augsti kvalificētu un specializētu profesionālo palīdzību, kā arī pastāvīgu metodisko un organizatorisko atbalstu. Šobrīd esošās valsts un privātās izglītības iestādes šādus pakalpojumus vēl nespēj piedāvāt, jo nav tam sagatavotas. Tās pietiekamā mērā spēs atbalstīt vietējos mazos un vidējos uzņēmumus tikai pēc visaptveroša transformācijas procesa pabeigšanas.

6. E-apmācības tālākā attīstībā jāpiedalās valstij, kas ir atbildīga par darba, izglītības un sociālo politiku.

Pēdējo gadu diskusijās bieži radās iespaids, ka e-apmācības pakalpojumi – līdzīgi produktam – ir vienīgi ekonomisks labums. Šim uzskatam darba autors nevar piekrist, jo viņš e-apmācības pakalpojumus uzskata, pirmkārt, par izglītības līdzekli. Eiropas valstis ir ieguldījušas milzum lielas investīcijas e-apmācības attīstībā, ieviešanā un integrēšanā, kā arī atvēlējušas apjomīgus līdzekļus pētniecības un attīstības finansēšanai. Izdzirdot jēdzienu „elektroniskā apmācība”, radās pamatots jautājums: „Kas tā ir?” Arī uzņēmēji izrādīja pastiprinātu interesi par e-apmācības pakalpojumu izpēti. Īstenojot tirgum piemērotu apmācības modeli, izrādījās, ka uzņēmumi nevar vieni paši ieviest e-apmācības pakalpojumus tirgū. Daudzu uzņēmumu cerīgie mēģinājumi beidzās ar sāpīgu neveiksmi un pat ar uzņēmuma bankrotu. Valsts un federālo zemju uzdevums ir radīt uzņēmumiem labvēlīgus apstākļus ekonomiskajai izaugsmei. E-apmācības pakalpojumi nav pietiekamā mērā iekļauti ne skolotāju sagatavošanas valsts izglītības koncepcijās, ne mācību plānos pamatizglītības otrajā posmā – pamatskolā, ne vispārējās vidējās izglītības posmā – vidusskolā. Ļoti gausi e-apmācības pakalpojumi tiek ieviesti universitātēs, jo to neelastīgais tiesiskais ietvars neatļauj radīt nepieciešamos apstākļus efektīvai e-apmācības veida ieviešanai. Mūsu sabiedrība ir ceļā uz zināšanu sabiedrību, kuras ikdienas dzīvē aizvien vairāk tiek integrēts internets, dators un mobilās komunikācijas sistēmas. E-apmācības pakalpojumi piedāvā daudz plašākas priekšrocības cilvēka speciālās un mediju kompetences attīstībā. No sabiedriski politiskā viedokļa tam būtu fatālas sekas, ja informācijas tehnoloģijas padarītu pieejamas tikai šauram sabiedrības lokam. Eiropas Savienība šajā jautājumā ir ieņēmusi skaidru pozīciju, apstiprinot mūžizglītības programmu, kas kļuvusi par Eiropas Savienības valstu politikas stūrakmeni cilvēkresursu attīstības jomā, un, izvirzot politisko mērķi – likvidēt „digitālo šķirtni” un nodrošināt harmonisku, godīgu un objektīvu attīstību visiem. Piešķirot finansējumu, Eiropas Savienības valstis ir atbalstījušas e-apmācības pakalpojumu ieviešanu. Lai panāktu pozitīvu ietekmi uz visu tautsaimniecību, nepieciešams turpināt jau iesāktās aktivitātes. Nākotnē ir jāatbild uz jautājumu: „Kā veidot e-apmācības modeļus, lai tie sasniegtu pašatmaksāšanās līmeni?” Lai gūtu panākumus e-apmācībā, tai nepieciešamos darba, izglītības un sociālās politikas pamatnoteikumus var radīt tikai ar kopīgām pūlēm valsts un uzņēmēji.