

**RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE
LIEPĀJAS UNIVERSITĀTE**



LIEPĀJAS UNIVERSITĀTE



Jānis Kapenieks

**IZGLĪTĪBAS DARBĪBAS PĒTĪJUMS E-STUDIJU VIDĒ
EDUCATIONAL ACTION RESEARCH IN AN E-LEARNING
ENVIRONMENT**

**Promocijas darba kopsavilkums
Symmary of the Doctoral Thesis**

**Doktora grāda iegūšanai pedagoģijā
Apakšnozare: augstskolu pedagoģija**

Rīga, Liepāja 2013

RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE
LIEPĀJAS UNIVERSITĀTE



LIEPĀJAS UNIVERSITĀTE



EIROPAS SOCIĀLAIS
FONDS



EIROPAS SAVIENĪBA

Jānis Kapenieks

IZGLĪTĪBAS DARBĪBAS PĒTĪJUMS E-STUDIJU VIDĒ

Promocijas darba kopsavilkums

Doktora grāda iegūšanai pedagoģijā
Apakšnozare: augstskolu pedagoģija

Promocijas darba zinātniskā vadītāja:
Dr.paed. profesore Ilga Salīte

Rīga, Liepāja 2013

Promocijas darbs izstrādāts Rīgas Tehniskās Universitātes Elektronikas un telekomunikācijas fakultātes Tālmācības studiju centrā laika posmā no 2008 . gada līdz 2012. gadam.

Darbs realizēts ar Eiropas Sociālā fonda atbalstu projektā „Atbalsts RTU doktora studiju īstenošanai”



Darba forma: disertācija pedagoģijas zinātnes nozarē, augstskolas pedagoģijas apakšnozarē

Darba zinātniskā vadītāja:

Dr.paed. Daugavpils Universitātes profesore **Ilga Salīte**

Darba recenzenti:

Rudīte Andersone, *Dr.paed.*, Latvijas Universitātes profesore

Ludis Pēks, *Dr.paed.*, Latvijas Lauksaimniecības universitātes profesors

Peter Chatterton, *Dr.phys.*, Herdforšīras universitātes (University of Hertfordshire, UK) profesors

Promocijas darba aizstāvēšana notiks Liepājas Universitātes Pedagoģijas zinātnes nozares promocijas padomes atklātajā sēdē 2013. gada 18 martā plkst. 12.00
Liepājā, Lielā ielā 14, auditorijā

Tekstu angļu valodā tulkojusi **Renāte Ābeltiņa**, *Dr.phil.*

Ar promocijas darbu un tā kopsavilkumu var iepazīties Liepājas Universitātes bibliotēkā Liepājā, Lielā ielā 14

Liepājas Universitātes Pedagoģijas zinātnes nozares promocijas padomes priekšsēdētāja

Dr.paed. profesore Aīda Krūze,

sekretāre *Dr.paed.* profesore Alīda Samuseviča

Rīgas Tehniskā Universitāte, 2013

ISBN 978 -9984-864-85-3

SATURS

Promocijas darba vispārīgs raksturojums	6
1. Pētījuma aktualitāte un teorētiskā nozīme	6
2. Pētījuma vispārīgs apskats	11
Pētījuma rezultātu vispārīgs apskats	25
1. Darbības pētījums, mācību vide un e-studiju vide.....	25
1.1. Darbības pētījums kā zināšanu apguves un radīšanas metode.....	25
1.2. Radošuma nozīmes pieaugums ilgtspējai darba tirgū.....	27
1.3. Mācīšanās sadarbojoties kā izglītības darbības pētījuma komponente.....	28
1.4. Mācību vide un e-studiju vide.....	28
1.5. E-studiju tehnoloģiju atbilstība mācību vides prasībām izglītības darbības pētījumā.....	29
1.6. E-studiju vides dizains izglītības darbības pētījumam.....	33
1.7. Izglītības darbības pētījuma ietekme uz kursa apguves rezultātiem un grupas darbu	34
2. Izglītības darbības pētījuma e-studiju vidē ietekme uz personību un ilgtspēju darba tirgū	35
2.1. Izglītības darbības pētījuma e-studiju vidē ietekme uz dalībnieka interesēm un vērtībām	35
2.2. Metodes atbilstība tuvākajā nākotnē darba tirgū nepieciešamo kompetenču vajadzībām	36
3. Izglītības darbības pētījumam piemērota e-studiju vide	37
3.1. Izglītības darbības pētījumam piemērotas e-studiju vides saskarne	37
3.2. E-studiju vides arhitektūra izglītības darbības pētījumam.....	38
3.3. E-studiju vides risinājums.....	39
3.4. Veiksmīga grupas darba e-studiju vides pamatprincipi	39
Praktiski pētnieciskās daļas kopsavilkums un secinājumi	39

ANOTĀCIJA

Jāņa Kapenieka promocijas darbs Izglītojošais darbības pētījums e-studiju vidē izstrādāts Rīgas Tehniskās universitātes Elektronikas un Telekomunikācijas fakultātes Tālmācības Studiju centrā doktorantūras programmas E-studiju tehnoloģijas un pārvaldība ietvaros kā transdisciplinārs pētījums augstskolu pedagoģijas apakšnozarē zinātniskā grāda iegūšanai.

Promocijas darbs uzrakstīts uz 227 lapām, tas ietver 96 attēlus un 22 tabulas, promocijas darbam pievienoti 26 pielikumi. Promocijas pētījuma veikšanai izmantoti 194 literatūras avoti.

Promocijas darbā aprakstītā pētījuma mērķis ir izstrādāt metodiku darbības pētījuma izmantošanai izglītojošiem mērķiem e-studiju vidē un izveidot šādas vides prototipu pedagoģiskā procesa ilgtspējības veicināšanai.

Lai realizētu pētījuma mērķi, atrastas atbildes uz trim pētījuma jautājumiem:

1. Kā izglītojošais darbības pētījums (IDP) integrējams e-studiju vidē, balstoties uz pieejamajiem IT resursiem? Kā izmantot darbības pētījuma divējādo dabu - mācīšanās metode un stratēģija jaunu zināšanu radīšanai - studiju kursu īstenošanai augstskolā?
2. Kā darbības pētījuma metode ietekmē studējošos? Vai studējošo radošuma, interešu un vērtību attīstība atbilst nākotnes pieprasītāko zināšanās balstīto profesiju vajadzībām?
3. Kā veidot darbības pētījumam atbilstošu vides dizainu un kādu studiju e-studiju vides prototipu izmantot studiju kursu apguvei augstskolā. Kādi grupas darba pamatprincipi jārespektē e-studiju vidē?

Mērķa sasniegšanai pētījuma gaitā veikti sekojoši uzdevumi:

- Analizēta filozofiskā, pedagoģiskā un e-izglītību izvērtējošā datorzinātņu literatūra. Padziļināti pētīta literatūra par darbības pētījuma būtību, tā izmantošanu personisko zināšanu radīšanai, darbības pētījuma dalībnieku izpratnes padziļināšanai par pētāmo objektu, informācijas tehnoloģiju izmantošanu zināšanu apguvei un mācībām sadarbojoties.
- Analizēti pētījumi par Eiropas valstīs nepieciešamām profesijām nākotnē un tām atbilstošajām prasmēm un personiskajām īpašībām interešu, vērtību un radošuma kontekstā.
- Izstrādāts izglītojošā darbības pētījuma variants pieejamo interneta resursu izmantošanai un e-studiju vides izveidošanai un pētīti zināšanu apguves un radīšanas rezultāti šajā vidē.
- Izpētīta izglītības darbības pētījuma ietekme uz studējošo interesēm un vērtībām e-studiju vidē. Izvērtēta to atbilstība Eiropas darba tirgus prasībām.
- Noskaidrotas izmantotās e-studiju vides nepilnības un izstrādāts uzlabotas e-studiju vides prototips izglītojošam darbības pētījumam.

Pētījuma objekts ir pedagoģiskais process augstskolas e-studiju vidē.

Pētījuma priekšmets: Izglītības darbības pētījuma izmantošana e-studiju vides prototipa izvēlei.

Promocijas darbā aprakstītais pētījums strukturēts trīs nodaļās, kas atbilst trim pētījuma jautājumiem. Darba nobeigumā formulēti secinājumi un ieteikumi tā rezultātu izmantošanai augstskolā.

PROMOCIJAS DARBA VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS

1. Pētījuma aktualitāte un teorētiskā nozīme

Filozofiskā skatījumā Rietumu globālā paradigma līdz šim skatījusies uz fragmentētu jeb sašķeltu pasauli, kurā materiālā pasaule atdalīta no prāta un psihiskās realitātes, radot plaisu starp cilvēku un dabu. Tā uzskatījusi pasauli par inertu, bezmērķīgu un bez nozīmes. Šobrīd visas filozofiskās pieejas atzīst pāreju uz jaunu globālo paradigmu, kurā cilvēki ir kopīgās izpētes dalībnieki (Reason 2008). Lazslo (1995) saskata evolūciju filozofiskajā domā - domāšanas veida nomaina savā būtībā ir paradigmas maiņa. Pašreiz dominējošo domāšanas veidu aizstāj holiskais domāšanas veids – tas notiek laikā, kad diktatoriskos režīmus pasaulē nomaina sabiedrības līdzdalība. Antropocentrisma domāšanu nomaina humānisms kā ilgtspējīgas biosfēras komponente; eurocentrismu nomaina kultūru un sabiedrību daudzveidība; fragmentētu atomismu nomaina vienotības atzīšana sociālajā pasaulē un dabā; materiālismu holiskais domāšanas veids atzīst kā izvēli un spontanitāti. Sociālā progresa virzīto negausīgo resursu tērēšanu labklājības uzlabošanas vārdā aizstāj ilgtspējības un līdzsvara meklējumi biosfērā un ekosfērā. Sabiedrībā un ekonomikā varaskāres un konkurences virzīto hipertrofēto materiālo labumu uzkrāšanu un tehnoloģiju izmantošanu aizstāj holiskās izpratnes uzsvars uz informācijas un izglītības nozīmi, komunikāciju un humānu pakalpojumu pārākumu pār cilvēku un dabas kontroli. Globālismu un hierarhismu, kas raksturojas ar aklu pakļaušanos aizstāj globāli orientēta sadarbība (Laszlo 1995).

Viena no globālajām paradigmām ir *zināšanu sabiedrība*. Zināšanu sabiedrības paradigma vistiešākajā veidā ietekmē daudzu nozaru pētījumu attīstību, tajā skaitā pedagoģijas zinātni un informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (IKT) pētījumus.

Zināšanu sabiedrības jēdzienu pirmoreiz lieto P.Drakers 1969. gadā. Viņš uzskata, ka mēs dzīvojam radikālu pārmaiņu laikmetā, pārejot no kapitālisma uz zināšanu sabiedrību. Pēc kapitālisma zināšanas kļūst par nozīmīgāko resursu un vadošā sociālā grupa būs zināšanu darbinieki - *knowledge workers*. P.Drakers uzskata zināšanas par svarīgāko jaunās sabiedrības resursu. Zināšanu sabiedrībā produktivitāte ir sociāla un ekonomiska prioritāte. Produktivitātes un inovācijas jēdzienus viņš redz caur zināšanu izmantošanu darbā (Drucker 1993).

Jau 1976. gadā D. Bells paredzēja sabiedrības attīstības virziena maiņu no preču ekonomikas uz informācijas ekonomiku. No šīs idejas radās informācijas sabiedrības jēdziens, kuras galvenā ass ir teorētiskas zināšanas (Bell 1976). Jēdziens kļuva īpaši aktuāls pagājušā gadsimta deviņdesmitajos gados, izveidojoties augsta līmeņa pasaules tīmeklim un attīstoties informācijas un komunikācijas tehnoloģijām. Deviņdesmito gadu beigās akadēmiskajās aprindās kā alternatīvu šim jēdzienam sāka lietot zināšanu sabiedrības jēdzienu. Šo terminu vai tā institucionalizēto *zināšanu sabiedrības* pārņēma arī ANO struktūrvienība UNESCO, paplašinot to ārpus ekonomiskās attīstības dimensijas. Ja informācijas sabiedrības koncepts ir saistīts ar tehnoloģiju inovācijām, *zināšanu sabiedrības* jēdziens ietver sociālas, kulturālas,

ekonomiskas, politiskas un institucionālas izmaiņas. Zināšanas attīsta visus sabiedrības sektorus (Burch 2005) un izmaiņām ir paradigmisks raksturs. Zināšanu sabiedrības pamatpazīmes ir iespēju daudzveidība, uzskatu brīvība un tiesības līdzdarboties (UNESCO 2005). J. Bērziņš zināšanu sabiedrības jēdzienu vispārina uz attīstību, kas rezultējas augstākā dzīves līmenī. Individuālā perspektīvā tā ir subjektīva priekšstata par pasauli rezultāts, ko nosaka personiska realitātes uztvere, ņemot vērā, ka katras personas mijiedarbība ar vidi ir unikāla, to nosaka personiskie uzskati, pieredze, raksturs (Bērziņš 2009).

Paradigmu maiņa ienes būtiskas izmaiņas arī izglītībā. Līdzšinējā izglītības tradīcija radīta dažādos gadsimtos un dažādās ekonomiskajās situācijās. Vislielāko ietekmi uz tās evolūciju atstājis industriālais laikmets ar savu ekonomisko imperatīvu. K. Robinsons uzskata, ka Izglītības sistēmas ir veidotas industrializācijas interesēs un kalpo cilvēka pielāgošanai industriālās sabiedrības vajadzībām. Skolas darbojas līdzīgi rūpnīcu konveijeriem, kuri ražo vienveidīgu izstrādājumu grupas, kuru zināšanas pārbaudītas standartizētos testos. Produkcijas svarīgākais parametrs, kas raksturo pielietojamību, ir izgatavošanas datums. Modelis radījis sabiedrības iedalījumu akadēmiskajā (gudro cilvēku) un neakadēmiskajā (ne tik gudro) cilvēku grupās. Industriālā laikmeta izglītības modelī sabiedrības evolūciju virza ekonomiskie un intelektuālie spēki (Robinson 2011b).

Šodien zināšanu sabiedrības jēdziens nav šķirams no jēdziena *sabiedrība, kas mācās* (*learning society*), - jauna sabiedrības modeļa, kurā agrākie ierobežojumi, kad mācīšanās vietu un laiku noteica *sistēmas* iestādes, vairs nav spēkā. Tagad to vietā nāk personiska atbildība par savu izglītību un tās organizēšanu (UNESCO 2005). S. Ransons literatūrā identificējis vairākus *sabiedrības, kas mācās aspektus* (Ranson 1998):

- sabiedrība, kas mācās par sevi un izmaiņām sevī;
- sabiedrība, kas meklē ceļus mācīšanās veida maiņai;
- sabiedrība, kuras visi locekļi mācās;
- sabiedrība, kas mācās demokrātiski mainīt mācīšanās apstākļus.

Sabiedrības, kas mācās idejas attīstībā S. Ransons izdala divus periodus (Ranson 1998), abiem raksturīgi jēgas meklējumi pārmaiņu laikā. Pirmais sākas divdesmitā gadsimta septiņdesmitajos gados, otrais – deviņdesmitajos. Pirmo posmu viņš raksturo kā mācīšanos par sabiedrību, kas mainās. Otrā posmā centrā likta mācīšanās kā vienīgais līdzeklis labklājības sasniegšanai stabilas valsts zuduma situācijā, kur ar to saprot izmaiņas uzskatos par nodarbošanos, reliģijām, organizācijām un vērtību sistēmām. D. Šons (Schon) uzskata, ka biežās krīzes saistītas ar to, ka sabiedrība nav gatava mainīgai situācijai. Tādejādi izglītības uzdevums ir gatavot cilvēkus izmaiņām un lauzt stereotipus par nemainīgu kārtību (Schon 1971). Svarīgākās izmaiņas izglītībā ir mūžizglītības jēdziens, nenormālums un pieejamība, jēgas meklējumi formālajā izglītībā un jaunu tehnoloģisko risinājumu ienākšana izglītībā (Husen 1974).

Sabiedrības, kas mācās modelī inovācijas izglītībā dzēš robežas starp formālo un neformālo izglītību. Izmaiņu pazīmes ir tehnoloģijās balstīts sabiedrības komunikācijas pieaugums sociālajos tīklos, brīvpieejas programmatūras plaša izmantošana, disruptīvas inovācijas esošo izglītības sistēmu ietvaros (CISCO 2010). Tehnoloģiju iespējas un sabiedrības jaunās vajadzības pārejā uz zināšanu sabiedrību nosaka E-studiju straujo attīstību. *Sabiedrības, kas mācās* modeļa realizēšana notiek vienlaikus ar izglītības globalizāciju. To nosaka tehnoloģiju un tīmekļa globālais raksturs un ekonomikas globalizācija, kā arī cilvēku migrācija (Spring 2009). Arī Eiropas Savienības svarīgāko stratēģisko uzdevumu vidū ir rīcībpolitika šāda sabiedrības modeļa īstenošanai, mainot pieeju izglītības kvalitātes, mainot pieejas un ar to izglītības kvalitāti, pieejamību un sociālo iekļaušanu (Commission 1995).

H. Van Der Zee saskata, ka *sabiedrības, kas mācās* veidošanai jāpaplašina izpratne par izglītības jēdzienu, padarot to par sabiedrības dimensiju. Viņš uzskata, ka pilnība būtu iespējama ar šādu sabiedrības pamatmērķi - palielināt kolektīvo kompetenci ārpus mācīšanās un instrukciju robežām, veicinot pašizglītību un autonomiju mācībās. *Autonomā mācīšanās* ir process, ko pēta arī saistībā ar IKT izmantošanu un personiskās atbildības palielināšanu. Tā ir pamatā arī *tiesībām mācīties*, kam jāklūst par politiskās pieejas pamatu. (Van Der Zee 2006). Mācīšanās kā pilnības sasniegšanas veids nozīmē mācīšanos atbilstoši patiesām vērtībām (Hirsch 1988), izvairoties no vienpusīgiem viedokļiem, novecojušām teorijām, nejēdzīgām prasmēm un citiem mācīšanās „guvumiem”, kurus Dž. Djuī (Dewey) sauc par *pseudomācīšanos* („mislearning”). Paradigmiskās izmaiņas izglītībā prasa holiskas transformācijas skolu struktūrā (Selinger 2008), tā prasa disruptīvas inovācijas un visu izglītībā iesaistīto pušu sadarbību radošuma attīstīšanā (Ferrari 2009).

Zināšanu sabiedrības paradigma ir sinerģiski saistīta ar informācijas un komunikācijas tehnoloģiju attīstību. Līdzīgi, kā grāmatu iespiešana pirms 500 gadiem izmainīja izglītību, arī pašlaik digitālo tehnoloģiju plaša lietošana izglītībai rada jaunus izaicinājumus. Nepieciešams sadarboties daudzu nozaru zinātniekiem, lai radītu jaunus produktus zināšanu sabiedrībai, kurā izglītība raksturojas ar personalizāciju, efektivitāti, visaptverošu pieejamību visa mūža garumā. Zināšanu sabiedrība prasa arī jaunas pieejas mācību procesa nodrošinājumam.

Pedagoģijas pētnieku sadarbībai ar IKT zinātniekiem svarīgākais uzdevums ir identificēt sasniedzamos mērķus un piemērot radītos IKT instrumentus zināšanu sabiedrības izglītības vajadzībām.

IKT nodrošina piekļuvi neaptveramam informācijas daudzumam, vienlaikus prasot jaunas kompetences tās izvērtēšanā. Informācijas tehnoloģiju izmantošana nodrošina 21 gadsimta izglītības svarīgākās prasības – personalizēšanu, saskaņošanu ar cilvēka vajadzībām, arī izglītības iedarbīgumu un efektivitāti (Salmon 2002). Tehnoloģijām ir izšķiroša loma studējošo dzīvēs, tās var rosināt padarīt mācību vidi inovatīvu un radošu. Studējošo un docētāju prasmes kopā ar jaunajās tehnoloģijās bāzētām izglītības sistēmām veido jaunu, uz izglītojamā vajadzībām orientētu mācību kultūru (Ferrari 2009). Mijiedarbības un sadarbības prasmju līmenis ar jaunajām tehnoloģijām nereti nosaka zināšanu apguves ceļus un personalizāciju (Ala-Mutka 2008). Jaunā paaudze veidojas un attīstās jauno tehnoloģiju pārņemtā vidē, nereti

viņus sauc par *NetGen* vai *Google Paaudzi* (Herold 2009). Radošo izpausmju līdzeklis bieži ir IKT pielietojumi: blogi, sociālie tīkli, multimediju koplietošanas aplikācijas, tiešsaistes spēles. Šie kļūst par līdzekļiem ar kuriem jaunieši mācās mācīties, kas, atbilstoši Rodžera uzskatam, ir viena no radošuma būtiskām sastāvdaļām (Rogers 1983). Jaunie IKT lietojumi ir mainījuši veidus, kā tiek apgūtas un radītas zināšanas. Sadarbību vietējās kopienās aizstāj sadarbība radniecisku interešu kopienās (Bess 2002). Sadarbības prakses attīstība rosina jaunus attīstības virzienus pedagoģijā un rada jautājumu – ko šodien nozīmē mācīties un kā izvairīties *no vakardienas izglītības piedāvāšanas nākotnes jauniešiem* (Prensky 2005; Loveless 2007). A.Loveless uzskata, ka mijiedarbību ar tehnoloģijām nosaka lietotāja izpratne par tehnoloģiju iespējām. Viņš šo līmeni sauc par *darbīgas mācīšanās procesu* - „active learning process” (Loveless 2008) – tas paplašina mācīšanās iespējas un rada jaunus veidus kopīgai problēmu risināšanai un zināšanu radīšanai.

Jaunās izglītības paradigmas pamatā ir **radošums** kā vērtību nesošu oriģinālu ideju radīšana, kas balstās diverģentā domāšanā (Cohen 1999) un sadarbībā (Robinson 2011b). Pētījumā meklētas pieejas studentu radošuma attīstīšanai laikā, kad modernās informācijas un komunikācijas tehnoloģijas ienākušas cilvēka darbā, mācībās un ikdienā. *Radošuma* jēdziens pedagoģiskā izpratnē un informācijas un komunikācijas tehnoloģiju izpratnē ir atšķirīgs. Zināšanu paradigmas ienākšana ir ierosinājusi dziļākus pētījumus paradigmas pazīmju skaidrošanā. Viens no jautājumiem, kurā savienojas e-studiju, tehnoloģiju izmantošanas un mācīšanās organizēšanas intereses ir radošuma parādība un tās izpratnes pētījumi. Zināšanu paradigma balstās uz šīs parādības izmantošanu. Pedagoģijas pētījumi norisinājušies ilgā laikā un bijuši cieši saskatīti ar psiholoģijas un sociālajiem pētījumiem. Tādejādi radošuma centrā ir cilvēks un radošums kā viņa ilgtspējīgas iekšējās attīstības komponente, kura saistāma ar cilvēka profesionālo darbību. IKT attīstība notikusi ļoti strauji dažu deķažu laikā. E-mācības tradicionāli orientētas uz patreizējā momentā nepieciešamo zināšanu un prasmju apguvi.

Izglītības paradigmas evolūcija un tās fokusēšanās uz radošumu rosināja autoru izvēlēties pētījuma mērķi - izstrādāt metodiku ilgtspējīgi orientētas izglītības studiju procesa attīstībai. Zināšanu sabiedrības paradigma aktualizējusi jautājumu par zināšanu radīšanu mācību darbībā, tāpēc pētījumā tiek meklēta IKT balstītas zināšanu apguves un radīšanas saikne ar pedagoģijas zinātnes atziņām. Tā ietvaros tiek meklēti radošas mācību darbības organizēšanas nosacījumi un darbības pētījuma izmantošana radošas darbības īstenošanai mācoties.

Pašreiz pieejamais neierobežotais informācijas kombināciju daudzums dod iespējas radīt realitātes kontekstam atbilstošas un nepieciešamās zināšanas. Tas uzliek izglītībai jaunu izaicinājumu – apgūt zināšanu radīšanas prasmes. Tas izvirza jaunas prasības pasniedzējam un prasa jaunus zināšanu apguves rīkus. Pasniedzējam izvirzītās prasības saskan ar Dž. Djuī izglītības filozofijas principu, kas pasniedzēja uzdevumu saredz motivēšanā zināšanu apguvei (Dewey 1916). Arī mācību procesā iesaistītie IKT resursi iegūst īpašu nozīmi - Ļ. Vigotska kultūrvēsturiskajā psiholoģijā balstītās aktivitātes teorijas skatījumā kognitīvo procesu internalizācija un eksternalizācija notiek ar iesaistīto līdzekļu (rīku) palīdzību kā mērķtiecīga subjekta

mijiedarbība ar objektu. Šie rīki ir mentālo procesu iemiejums un izpaužas fiziskos vai psiholoģiskos konstruktos (Kaptelinin 1999).

Viena no mūsdienīgām pieejām jaunu zināšanu radīšanā ir *darbības pētījums*. Tā metodoloģija tiek attīstīta ilgāku laiku un pierādījies, ka šāda pieeja rada izglītojošu efektu uz tā dalībniekiem (Herington 2008; Keiny 2008; Dick 2009; Whitehead 2009). Darbības pētījums (DP) ir piemērots jebkuru sabiedrības attīstības problēmu identificēšanai un risinājumu meklēšanai. Svarīgs ieguvums šajā procesā ir jaunradītas zināšanas un izglītojošais efekts. Šī pieeja ir īpaši noderīga laikā, kad nācijas un kopienas sastopas ar dramatiskām pārmaiņām, kuras ierosina moderno tehnoloģiju ieviešana un izmaiņas, kas ir radušās ekonomikā (Stringer 2008). Šo problēmu risināšanai tiek meklētas pieejas e-studiju kursu izstrādāšanai un to plašākai izmantošanai izglītībā, kura attīsta prasmes, veidot jaunas zināšanas reālu komplicētu problēmu risināšanai.

Pētījuma tēmas izvēli noteica virkne objektīvu pretrunu, kuras radījusi zināšanu sabiedrības paradigma (Cakula 2001):

- Starp indivīda intelektuālajām un fiziskajām iespējām un pieejamajiem resursiem,
- Starp dabisko tieksmi pēc pastāvības zināšanu gūšanā un dominējošām mācīšanas metodēm skolās un universitātēs,
- Starp lielo pieejamās informācijas apjomu, kas neizbēgami rada virspusīgas zināšanās, un augstām profesionālo zināšanu un prasmju vajadzībām.

Pretrunas izvirza jaunus uzdevumus izglītības attīstībai: iemācīt skolēniem un studentiem prasmi orientēties lielā informācijas daudzumā; attīstīt prasmi atlasīto informāciju izmantot radošā darbībā; attīstīt un apgūt IKT kognitīvās iespējas un metakognitīvās iemaņas (Cakula 2001). Šīs prasības vispārinātas Latvijas stratēģiskās attīstības dokumentos. Tā, lai nodrošinātu izglītības kvalitātes atbilstību mūsdienu sabiedrības un tautsaimniecības augošajām prasībām, Latvijas Nacionālās attīstības plāns 2007.-2013. gadam nosaka, ka mācību process jāorientē uz spēju patstāvīgi apgūt zināšanas un tās lietot, panākot zināšanu plašu izmantošanu jebkurā cilvēka darbības jomā. Diskusijas sabiedrībā parāda, ka šis jautājums iegūs vēl lielāku nozīmi jaunajā Nacionālās attīstības plānā. Atbilstoši zināšanu sabiedrības paradigmai, zināšanām jāklūst par valsts stratēģisko bagātību un galveno izaugsmes resursu. Lai to realizētu, viens no uzdevumiem ir e-resursu pilnveide un izmantošanas paplašināšana, informācijas tehnoloģiju prasmju uzlabošana visos izglītības līmeņos (RAPLM 2006). Šo uzdevumu risināšanā vēl daudz nepaveikta, sagaidāms, ka arī jaunajā Nacionālās attīstības plānā tiem būs pievērsta īpaša uzmanība. Dokumenta pirmajās iestrādēs pamatoti zināšanu sabiedrības jēdziens paplašināts ar jēdzienu ***gudra sabiedrība***. Šāda pieeja vēl nozīmīgāku padara prasmi radīt jaunas zināšanas mācīšanās darbībā.

Zināšanu sabiedrības veidošanās ciešā saistība ar moderno informācijas un komunikācijas tehnoloģiju attīstību nosaka pētījuma starpdisciplināro raksturu. Pētījumā integrētas vairākus gadsimtus attīstītas pedagoģijas zinātnes atziņas un tikai pēdējās desmitgadēs veidotās IKT nozares pētījumu atziņas. Tādēļ īpaša uzmanība

pievērsta terminiem, kuri tiek izmantoti abās zinātņu nozarēs, bet izpratne var būt atšķirīga.

Viens no jēdzieniem, kuru izpratne ir atšķirīga IKT nozarē un pedagoģijas zinātnē ir *prototips*. **Prototips** neietver visus iespējamus faktus, bet veido mentālu modeli (Haas 2010). IKT izpratnē to nereti lieto, kā jaunas sistēmas demonstrācijas versijas apzīmējumu, ko izmanto, lai izzinātu informācijas, tās organizēšanas un dizaina principus (PCmag.com 1981-2012). Pedagoģijas zinātnē vairāki autori šo jēdzienu lieto izglītības politikas analīzē kā svarīgāko līdzekli augstākās izglītības konceptuālās struktūras izpratnei – tam, kā uztveram, izjūtam un izprotam izglītību augstskolas un koledža līmenī (Haas 2010). Prototipus visbiežāk izmantojam neapzināti, domājot par sistēmu kopumā (Lakoff 2002). Prototipi veidojas no tiešas vai netiešas pieredzes (Haas 2010) un ir galvenie koncepta paudēji un ietver vissvarīgākās tā pazīmes, atmetot nebūtisko (Murphy 2002; Prinz 2002). Lemjot par vienu vai citu augstākās izglītības politiku, tiek izmantots prototipiskās domāšanas veids, iesaistot neapzinātas reakcijas un uztveri. Prototipi ir nozīmīgi, jo veidojas sociālās mijiedarbībās, nereti tie ir grūti izsakāmi vārdos, tos veido pieredze un uztveres veids, tie rada pozitīvu atgriezenisko saiti – domājot par kādu prototipu mēs saprotam pasauli caur to un jūtamies tajā ērti. Prototipisko domāšanas veidu mēdz pretstatīt jēdzienu definēšanai, kas raksturīga Rietumu domāšanā. J. Kaplinskis uzskata, ka ikdienas jēdzienus definēt nav iespējams pēc Aristoteļa ieskatiem. Aristoteļa definīcija ir ierobežojoša, tā definē kopumu ar skaidrām aprisēm. Definējot ar prototipu tiek dots jēdziena svarīgāko pārstāvju saraksts, tas tiek definēts no apakšas. Prototipa definīcijas robežas ir neskaidras un maināmas (Kaplinskis 2001). *Prototipu domāšanas* veids problēmu risinājumos atbilst darbības pētījuma būtībai. Tas veidojas no indivīda pieredzes, pretstatā iepriekš definētos jēdzienos balstītam domāšanas veidam. Šāds problēmas risināšanas veids ir atvērts papildinājumiem, rodoties jaunai pieredzei, kuras pazīmes papildina prototipu.

Mainoties globālajai un izglītības nozares paradigmai, mainās arī sabiedrības izpratne par izglītību. Zināšanu sabiedrības paradigmas uztverē IKT ienes jaunu pieredzi un ietekmē izglītības sistēmas prototipus. E-studiju vides prototips šajā gadījumā vairs nav tikai noteiktu funkciju demonstrācijas versija. Tā iegūst jaunu nozīmi, kura mainās, veidojoties jaunai pieredzei e-studiju vidē. Tādēļ izstrādātais e-studiju vides prototips vienlaikus ir arī izglītības sistēmas prototipa daļa zināšanu sabiedrības veidošanās procesā.

2. Pētījuma vispārīgs apskats

Promocijas darbā atspoguļota izglītības darbības pētījuma īstenošanas *gadījums* e-studiju vidē. Kā ietvars jautājuma pētīšanai izmantots plašāks filozofiskais, teorētiskais un metodoloģiskais pamats. Filozofiskais pamats analizēts saistībā ar pāreju no *industriālās sabiedrības paradigmas* uz *zināšanu sabiedrību*. Pētījuma gaitā izstrādāta metodika darbības pētījuma izmantošanai jaunu zināšanu radīšanai caur mācīšanos un pētniecisko darbību, kurā iesaistīti pētījuma dalībnieki, kā arī refleksiju, kura ierosināta e-mācībās izmantotajā sadarbībā. Darbības pētījums

tradicionāli saistīts ar globāliem un ilgtspējīgiem mērķiem, tas cenšas mazināt tradicionālās un stingrās starpdisciplinārās robežas, radot izaicinājumus nākotnes attīstībai. Pētījums veikts laikā, kad sabiedrības attīstība ieiet jaunā *holisma paradigmā*, kura rada izmaiņas izglītībā, tādēļ sasaistāms ar tās izaicinājumiem.

Pētījuma objekts. Pedagoģiskais process augstskolas e-studiju vidē.

Pētījuma priekšmets: Izglītības darbības pētījuma (IDP) izmantošana e-studiju vides prototipa izvēlei.

Pētījuma mērķis: Izstrādāt metodiku izglītības darbības pētījuma īstenošanai e-studiju vidē un izveidot e-studiju vides prototipu pedagoģiskā procesa ilgtspējības veicināšanai augstākajā izglītībā.

Pētījuma jautājumi:

1. Kā izglītības izglītības darbības pētījums integrējams e-studiju vidē, balstoties uz pieejamajiem IT resursiem? Kā izmantot darbības pētījuma divējādo dabu - mācīšanās metode un stratēģija jaunu zināšanu radīšanai - studiju kursu īstenošanai augstskolā?
2. Kā darbības pētījuma metode ietekmē studējošos? Vai studējošo radošuma, interešu un vērtību attīstība atbilst nākotnes pieprasītāko zināšanās balstīto profesiju kompetenču vajadzībām?
3. Kā veidot izglītības darbības pētījumam atbilstošu vides dizainu un kādu studiju e-studiju vides prototipu izmantot studiju kursu apguvei augstskolā? Kādi grupas darba pamatprincipi jārespektē e-studiju vidē?

Lai rastu atbildi uz šiem jautājumiem, veikti darba uzdevumi:

- Analizēta filozofiskā, pedagoģiskā un e-izglītību izvērtējošā literatūra. Padziļināti pētīta literatūra par darbības pētījuma būtību, tā izmantošanu personisko zināšanu radīšanai, darbības pētījuma dalībnieku izpratnes padziļināšanai par pētāmo objektu, informācijas tehnoloģiju izmantošanu zināšanu apguvei un mācībām sadarbojoties.
- Analizēti pētījumi par kompetencēm, kas nepieciešamas Eiropas valstīs nākotnē pieprasītākajās profesijās un tām atbilstošajām īpašībām interesēm un vērtībām un radošuma kontekstā.
- Izstrādāta metodika un realizēts izglītības darbības pētījums e-studiju vidē brīvpieejas interneta resursos un novērtēta vides atbilstība IDP vajadzībām.
- Izpētīti zināšanu apguves un radīšanas rezultāti.
- Izpētīta IDP e-studiju vidē ietekme uz studējošā personiskajām interesēm un vērtībām. Izvērtēta to attīstības atbilstība indivīda konkurētspējas (ilgtspējas) palielināšanai Eiropas darba tirgū.
- Noskaidrotas izmantotās e-studiju vides nepilnības un izstrādāts uzlabotas e-studiju vides prototips IDP. Balstoties gūtajā pieredzē, definēti jauni grupas darba principi e-studiju vides saskarnei.

Pētījuma teorētiskais un metodoloģiskais pamatojums

Pētījuma trīs ietvari: (1) paradigmas ietvars, ko nosaka sabiedrības pārejas no industriālās paradigmas uz zināšanu sabiedrību; (2) radošuma ietvars kā izglītības

jaunās paradigmas svarīga komponente un (3) starpdisciplinārais ietvars kā saites veidošana starp pedagogijas zinātnes atzinumiem un pētījumiem informācijas un komunikācijas tehnoloģiju jomā.

Pētījuma pamatā ir izmantota Ž. Piažē (Piaget) konstruktīvisma mācīšanās teorija, kura balstās apgalvojumā, ka cilvēki rada zināšanas viņu pieredzes un ideju mijiedarbībā. Šajā pieejā veidots C. Ovena (Owen) zināšanu radīšanas un uzkrāšanas modelis. Mācību vides teorija balstās Dž. Djuī (Dewey) filozofijā un to attīstījis D. Hansens (Hansen) un holisma pieejā.

Pētījuma teorētiskais pamats ir amerikāņu filozofa, psihologa un izglītības reformētāja Dž. Djuī radītā izglītības filozofija, kurā balstās darbības pētījuma teorija. Pētījumā izmantotā izglītības darbības pētījuma teorija balstās K. Levina (Lewin) un citu Dž. Djuī ideju attīstītāju - B. Dika (Dick) teorētiskajos pētījumos. Svarīga teorētiskā pamata komponente ir pamata teorijas attīstītāju B. Glasera (Glasser) un A. Strausa (Strauss) no datiem radītās pētniecības metodoloģijas – pamata teorijas idejas radītāju un attīstītāju teorētiskie pētījumi, kas atšķiras no tradicionālajām pētniecības metodēm. Dž. Vaitheds (Whitehead) ieteica pamata teoriju ietvert darbības pētījumā un attīstīja pamata teorijas ideju par fenomenoloģijā –subjektīvā uztverē, pieredzē, reakcijā - balstītu dzīvo teoriju. Pamata teorijas un dzīvās teorijas ir praktiskās teorijas, kuru ietveršanu darbības pētījumā esošās situācijas uzlabošanai teorētiski pētījis Kevins Baržē (Kevin Barge). Promocijas darbā izstrādē izmantoti I. Salītes, Dz. Iliško pētījumi par holismā balstīto darbības pētījumu izglītībā (Salīte 2007) un A. Samusēvičas pētījumi (Samusēviča 2003).

izglītības darbības pētījums saistīts ar tā dalībnieku radošumu. Tā dažādie izpausmes veidi ir būtisks pētījuma ietvars. Radošuma jēdziena un tā izpausmju dažādu aspektu analīzei izmantota M. Runco (Runco) pieeja un J. Kroplija (Cromptley) pētījumi par radošuma un adaptācijas saistību. Radošuma izpratne balstīta J. Džilforda (Guilford) diverģentās domāšanas koncepcijā, M. Kirtona (Kirton) kognitīvā stila teorijā. Radošuma aspekti analizēti Torances (Torrance) radošās domāšanas testam un L. Almeida (Almeida), Z. Freida (Freud), M. Runco, C. Teilora (Taylor) pētījumiem. Kognitīvās pieejas radošuma raksturošanai pētīts *Genplore* problēmu risināšanas modelis un J. Rosmana (Rossmann) teorija par izgudrotāju radošo darbību. Pētījuma ietvaros attīstīto ar interesēm un vērtībām saistīto indivīda iezīmju saistība ar radošumu analizēta atbilstoši R. Sternberga, T. Lubarta, S. Rusa (Russ), T. Ambailes pētījumiem. Ilgtspējīgu kompetenču veidošana, balstoties personiskajās vērtībās un interesēs analizēta balstoties uz D. Leonardas (Leonard) pētījumiem.

Promocijas darbā izmantoti A. Kapenieka pētījumi par informācijas un komunikācijas tehnoloģijās nozīmi zināšanu sabiedrības paradigmas veidošanās posmā (Kapenieks 2009). Kognitīvo procesu analīzei izmantotas B. Blūma (Bloom) izstrādātās taksonomijas kognitīvajiem procesiem un tās salīdzinātas ar teorētiskajiem pētījumiem e-studijās sadarbojoties, ko veikusi Dž. Salmona (Salmon) un kas īstenoti piecu soļu modelī. Pētījuma ietvaros izvērtēti J. Grundspeņķa un A. Anohinas pētījumi par inteligentām, IKT balstītām mācību sistēmām (Grundspeņķis 2005) un I. Slaidiņa un G. Štāles pētījumi par e-studiju risinājumiem izglītībā (Štāle G. 2005).

E-studiju vides dizaina un saskarnes izstrāde balstīta R. Klarkas (Clark) un R. Maijera (Mayer) teorijās par e-studiju vides arhitektūru un lietotājdraudzīgas, kognitīvos procesus veicinošas saskarnes dizainu, ko attīstījis S. Čapniks (Chapnick) un J. Meloī (Meloy).

Pētījuma autors analizējis vairākus tūkstošus rakstus, kuri publicēti nozaru žurnālos un elektroniskajos resursos laikā no 1997. gada līdz 2012. gadam.

Pētījumā izmantotās metodes:

No pētījuma jautājuma skatījuma veikts kā secīgs pētījums semestra intervālā un šķērsriezuma pētījums par IDP ietekmi un rezultātiem. Tā ietvaros veikts mijsakarību pētījums, mērot vairāku IDP dalībnieku veikumu un tā rezultātus raksturojošus parametrus un nosakot sakarības starp tiem. Cēloņsakarības pētījuma ietvaros pētīti IDP dalībnieku rezultātus ietekmējošie cēloņi. Pētījumam ir arī darbības pētījuma raksturs, jo tas veikts darbības pētījumam raksturīgajā ciklā, kura rezultāti ļauj uzlabot esošo situāciju (Geske 2006).

Pētījumā izmantotas pētījuma priekšmetam atbilstošas kvalitatīvas un kvantitatīvas pētījuma metodes.

Vispārteorētiskās metodes . Tās izmantotas filozofisko un pedagoģisko un e-izglītību skarošo datorzinātņu literatūras analīzei. Šīs metodes ir pamatā IDP metodes izstrādāšanai e-studiju vidē, kā arī iegūto rezultātu novērtēšanai un salīdzināšanai ar konkurētspējas kritērijiem tuvākajā nākotnē nepieciešamākajās profesijās. Rezultātu izvērtēšanai izmantota monogrāfiskā metode.

Empīriskās metodes izmantotas datu ieguvei un apstrādei. Tās izmantotas ar autora līdzdalību un svarīgākās no tām ir sekojošās.

Datu ieguves metodes:

- Novērošanas metode – studentu reakcija uz IDP metodi un attieksme pret IDP, viņu ieinteresētība un aktivitāte IDP. Metodes ietekme uz studentu ieinteresētību un aktivitāti ilgākā laika posmā.
- Padziļinātas intervijas – IDP dalībnieki un eksperti izsaka savu viedokli par IDP norisi, rezultātiem. Eksperti izvērtē pilnveidotās IDP e-studiju vides arhitektūru un saskarnes lietotājdraudzīgumu un atbilstību IDP būtībai un mērķiem. Interviju jautājumi redzami 21. un 22. pielikumā).
- Satura analīze – IDP dalībnieku ierakstu grupas darba tabulās e-studiju vidē analīze un viņu izteikto inovatīvo un radošo ideju uzskaitē radošuma novērtēšanai. Dokumentācijas pētīšana – studentu, IDP dalībnieku kursa apguves kvalitātes kritēriju ieguvei, lai tos izmantotu IDP korelējošo lielumu analīzei.
- Ekspertatzinumu metode – Ekspertu daļēji strukturētas intervijas par metodes īstenošanas norisi, tās novērtējumu, izmantotās e-studiju vides lietotājdraudzīgumu un atbilstību izziņas procesam, metodes izmantošanas veidiem.

Empīriskās metodes bez autora tiešas līdzdalības:

- IDP dalībnieku anketēšana – novērtējums par metodi, izmantoto e-studiju vidi, šīs e-studiju vides nepilnības, ieguvumi no metodes un novērtējums par refleksijas procesu un radītajām personiskajām zināšanā, novērtējums par grupas biedru devumu mācoties sadarbojoties.

Datu apstrādes metodes:

Matemātiski – statistiskās datu apstrādes metodes – ģenerālās kopas un izlases kopas raksturojošo pazīmju apstrādei un iegūto rezultātu novērtēšanai

- Primārās matemātiski statistiskās datu apstrādes metodes tieši atklāj pētījumu rezultātus, tās realizētas tabulās *Google Dokumentu* programmatūrā un *MS Excel 2007* programmatūrā. Uzskatāmībai dati interpretēti grafiskā formā diagrammās.
- Sekundārās matemātiski-statistiskās metodes izmantotas, lai identificētu sakarības, kuras nav tieši nolasāmas no eksperimenta rezultātiem:
 - Korelācijas, Manna – Vitnija un Vilkoksona testi un ANOVA korelāciju nozīmīguma novērtēšanai *SPSS* programmatūrā.
 - Hipotēžu testi novirzes no normālsadalījuma nozīmīguma novērtēšanai studentu interešu un vērtību pašnovērtējumam *Stat Assist* programmatūrā.
 - Parametru grupēšanu IDP dalībnieku interešu un vērtību dinamikas aprakstīšanai.
 - Pārskata tabulas.

Pētījuma bāze un izlase

Pētījumu bāzi veido pētījumā iesaistītie studenti, docētāji un eksperti. Pētījuma izlase ir IDP dalībnieki - Tehniskās universitātes Elektronikas un telekomunikāciju fakultātes dienas nodaļas bakalaura līmeņa 1. kursa studenti no 9 akadēmiskajām grupām, kuri apguva kursu „Komerccarbība”. 2009./2010. mācību gada rudens semestrī pētījumā iesaistīties bija aicināti visi studenti. Kursā reģistrēti 234 studenti. No viņiem 154 sešās akadēmiskajās grupās reģistrēti studiju programmā „Telekomunikācijas” un 80 – trīs akadēmiskajās grupās – studiju programmā „Elektronika”. Pētījumā iesaistījās 199 studenti. Visi studenti ir pieredzējuši informācijas tehnoloģiju lietotāji. Pētījumā iesaistīto studentu vidū bija 32 sievietes un 167 vīrieši. IDP zināšanu apguves 2. lokā iesaistījās 169 studenti (31 sieviete un 138 vīrieši), 3. Apguves lokā – 135 studenti (25 sievietes un 110 vīrieši). Anketēšanā pēc Komerccarbības kursa apguves iesaistījās 100 studenti.

2010./2011. Gada rudens semestrī pētījumā iesaistīties aicināti kursā reģistrētie 71 trīs grupu studenti – 25 elektronikas studiju programmas studenti no vienas akadēmiskās grupas un 46 telekomunikāciju studiju programmas studenti no divām akadēmiskajām grupām. No viņiem pētījumā iesaistījās 57, kuru vidū bija sešas sievietes un 51 vīrietis. IDP otrajā zināšanu apguves lokā no viņiem iesaistījās 39 (3 sievietes un 36 vīrieši), bet trešajā zināšanu apguves lokā – 26 (3 sievietes un 23 vīrieši). Anketēšanā pēc Komerccarbības kursa nobeiguma uz jautājumiem atbildēja 23 studenti.

Visu pētījuma laiku tika analizēta elektroniskā komunikācija starp studentiem – IDP dalībniekiem un e-studiju konsultantu.

Kursa nobeigumā kursa norisē iesaistītais eksperts atbildēja uz jautājumiem paplašinātā daļēji strukturētā intervijā. IDP norisi paplašinātās daļēji strukturētās intervijās novērtēja arī 3 eksperti pedagoģijā, e-studijās un datorzinātnēs. Viņi arī veica uzlabotās IDP e-studiju vides arhitektūras un saskarnes dizaina validāciju.

IDP interneta vidē tika aprobēts arī deviņu Informācijas tehnoloģiju maģistrantūras studiju programmas nepilna laika studentu grupā Liepājas universitātē kursa „Profesionālā saziņa” apguvē. Visi deviņi studenti veica vienu IDP loku sinhrono e-studiju veidā, izmantojot tādu pašu e-studiju vidi, kā RTU studentiem, kura piemērota Profesionālās saziņas kursa apguvei. Sinhronajā IDP piedalījās arī pasniedzējs, kurš iesaistījās IDP video konferences formā. Kursa nobeigumā astoņi studenti piedalījās anketēšanā, kurā novērtēja metodi.

Ekspertatzinumu metodei ekspertu atlasē pieaicināti cilvēki ar augstu kompetenci pedagoģijā un e-mācībās. Visiem ekspertiem ir labvēlīga attieksme pret ekspertīzes uzdevumu. Izmantoti Dz. Albrehtas ieteiktie kritēriji (Albrehta 1998). Ekspertu kompetences koeficienti noteikti, ņemot vērā zinātniskā darba stāžu, kas visiem ekspertiem pārsniedza 10 gadus, zinātnisko grādu (visiem ekspertiem ir doktora grāds), zinātniskās publikācijas, kompetenci e-mācību organizēšanā un pedagoģijā atbilstoši pašnovērtējumam. Katra eksperta kompetenci raksturojošie parametri tika izmantoti kompetences koeficienta aprēķināšanā $k=a/a_{\max}$, kur k – kompetences koeficients, a – ballu summa visās sadaļās, $a_{\max}=5,3$ - maksimāli iespējamā ballu summa. Aprēķinātie kompetences koeficienti ir sekojoši;

1. eksperts – 4,5
2. eksperts – 4,5
3. eksperts – 3,7
4. eksperts – 3,7

Pētījuma ierobežojumi

Pētījumā nav iekļauta plašāka analīze par e-studiju konsultanta veikto aktivitāšu klātienēs nodarbībās ietekmi uz izglītības darbības pētījuma rezultātiem e-studiju vidē. Nav arī veikta plašāka analīze par grupas lieluma ietekmi uz rezultātiem. Pētījumā nav veikta analīze par izglītības darbības pētījuma e-studiju vidē izmantošanas lietderību studentiem, kuru datorprasmes nav augstā līmenī, kā arī citu kursu apguvē.

Promocijas darba izstrādes posmi:

1. 2007. 09.-2009.05. – pētījuma atskaides sistēmas sagatavošanas posms. Filozofiskās, pedagoģiskās, e-studiju metodiskās literatūras, rīcībpolitikas pētniecisko publikāciju analīze. E-studiju pieredzes izpēte Rīgas tehniskajā universitātē. Pētījuma teorētiskā pamatojuma un metodikas izstrāde darbības pētījuma prototipam.
2. 2009.08.- 2010.12. – darbības pētījuma realizācijas posms. Konstatējošā darbība: IDP metodikas modelēšana un izstrāde; e-studiju vides arhitektūras

un dizaina izveide brīvpieejas resursos; jautājumu izvēle IDP un aptaujas anketām; aptaujas anketu izstrāde. IDP dalībnieku novērošana, anketēšana, intervēšana; iegūto datu apstrāde un analīze.

3. 2011.01.-2012.05. - datu analīzes un teorētiskās refleksijas posms. IDP rezultātu noteikšana un izvērtēšana; grupas darbu raksturojošo parametru izvērtēšana; IDP iesaistīto studentu interešu un vērtību dinamikas noteikšana un analīze konkurētspējas darba tirgū kontekstā. Darbības pētījuma prototipa meklēšana, balstoties prototipiskā domāšanā. Metodes pilnveidošana, izstrādājot pētījuma rezultātiem atbilstošu jaunu e-studiju vides arhitektūru IDP un e-studiju vides prototipu. Prototipa validācija ar ekspertu metodi. Rezultātu prezentēšana konferencēs un publicēšana. Pētījuma noformēšana.

Pētījuma zinātniskā novitāte

Darbības pētījums izmantojams ne tikai pētnieciskiem mērķiem. Veiktais pētījums apstiprinājis, ka tam ir būtiska izglītojoša nozīme, jo refleksijā dalībnieks apgūst citu dalībnieku pieredzi un zināšanas un pats rada jaunas zināšanas, kas palīdz risināt problēmu un atbilst tās kontekstam.

- Pētījuma rezultāti parādījuši, ka IDP ir efektīvs zināšanu apguves veids ne tikai klātienēs grupu darbā, bet arī asinhronās un sinhronās e-studijās. Sadarbība grupā e-studiju vidē palīdz zināšanu radīšanā un apgūvē. Grupas darbā studentu devums ir samērā līdzīgs, neizvirzās atsevišķi līderi, kuri paveic vairumu darba, kā nereti notiek kontaktgrupās. Pasniedzējam/e-studiju konsultantam e-studiju vidē ērti pārlūkot un veicināt studentu darbu, pašam neiejaucoties zināšanu radīšanas procesā.
- Pētījumā izstrādāta jauna metode IDP dalībnieku radošuma novērtēšanai. Tā ļāvusi izdarīt vairākus secinājumus par mijsakarbībām starp studentu sadarbību grupā raksturojošiem parametriem un viņu radošuma izpausmēm IDP.
- Situācijās, kad izglītojošos nolūkos sadarbība notiek starp cilvēkiem liela nozīme ir viņu komunikācijas prasmēm, kas balstās zināšanās par cilvēka psiholoģiju un izziņu. Pētījuma rezultātā izziņas procesus veicinošas īpašības tika veidotas datora saskarnei. Pētījuma rezultāti ļāvuši identificēt vairākus jaunus pamatprincipus e-studiju vides dizainam sadarbībai grupā sinhronās un asinhronās e-studijās. Šo principu ievērošana ļauj radīt kognitīvos procesus veicinošu e-studiju vides saskarnes dizainu.
- Pētījums iezīmējis arī vairākus jaunus virzienus, kuros ieteicams turpināt pētījumus. Svarīgi pētījumos noskaidrot IDP e-studiju vidē izmantošanas efektivitāti dažādu kursu apguvei, tai skaitā sociālo un humanitāro zinātņu virzienos. Ieteicams turpināt pētījumus par IDP izmantošanas iespējām dažādās mērķa grupās, tai skaitā vispārīgākajās skolās un mūžizglītības programmās.
- Otrs pētījumu virziens, kurā vēl daudz darāmā ir kognitīvos un metakognitīvos procesus veicinošas datora saskarnes un tai atbilstošas e-studiju vides arhitektūras principu izpēti turpināšana dažādiem izglītības scenārijiem. IKT

lietojumi izglītībā ievērojami paplašinājuši šo scenāriju klāstu un pavēruši ceļu jaunu scenāriju izstrādei.

Pētījuma praktiskā nozīme

Jaunas informācijas tehnoloģijas izmantošanas iespējas mācību procesā ir motivējošs faktors gan studentiem, gan pasniedzējiem. Radot jaunas un atraktīvas mācību metodes, ļauj jauniešu piesaisti datoram pārvērst par efektīvu līdzekli viņu radošuma, interešu un zināšanu pilnveidošanai. Šodien IKT kļuvušas visuresošas un jaunieši e-studiju vidē darbojas ne tikai mājās vai auditorijā pie datora. Viņi nereti to dara arī sabiedriskajā transportā vai parkā, izmantojot viedtelefonu.

Vienlaikus jaunā mācību metode ļauj pasniedzējam vai e-studiju konsultantam efektīvi pārraudzīt studentu darbu. Lielās studentu grupās pasniedzējam ir ļoti darbietilpīgi sekot studentu radošai darbībai un koriģēt to. Izmantojot izglītības darbības pētījuma metodi studenti seko viens otra darbam un iesaka papildinājumus un korekcijas. Pasniedzējam atliek sekot procesam un novērtēt to. Tas padara mācību procesu efektīvāku.

Izstrādātā IDP metode e-studijām un pilnveidotais e-studiju vides prototips ir nepieciešamā bāze plašai metodes izmantošanai. Pētījumā metode praktiskā darbībā validēta studentu ģenerālajai kopai, kuri ikdienā izmanto IKT un labi apguvuši to izmantošanu. Tādēļ nepieciešama metodes pārbaude un iespējama adaptēšana citām mērķa grupām. Tas pats sakāms par IDP izmantošanu humanitāro zinātņu apguvei. Tomēr pētījuma ietvaros paveiktais dod iespēju metodi praktiski izmantot un paplašināt tās izmantošanu. Tas ietilpst pētījuma autora turpmākajos pedagoģiskajos un pētniecības plānos.

Pētījums parādīja, ka IDP izmantošana e-studijās attīstīja dalībniekos tādas personiskās īpašības, kas padara viņus konkurētspējīgus tuvākajā laikā darba tirgū – metode attīsta radošumu, kas nepieciešams inovatīvās darbībās un pētniecībā.

Metode prasa no studentiem iedziļināšanos grupas biedru veikumā un idejās, to izprašanu un analīzi. Vienlaikus tā prasa pamatot savus ieteikumus un izteikt tos labvēlīgā, uz sadarbību orientētā formā. Tā veicina sadarbības prasmes un empātiju, īpaši attiecībā uz komunikāciju interneta vidē, kur šodien vērojams daudz nepilnību.

Vienlaikus studenti informācijas izguvei plaši izmanto interneta resursus. Metode attīsta prasmi identificēt vērtīgu informāciju internetā un veicina kritisku attieksmi pret interneta resursiem.

Rekomendācijas IDP izmantošanai e-studijās augstskolās. IDP e-studiju vidē devis jaunas iespējas studentu radošuma attīstīšanai. Vienlaikus dod jaunas iespējas motivēšanai mācībām, izmantojot „digitālās paaudzes” jauniešu interesi par IKT lietojumiem un piesaisti sociālajiem tīkliem izmantot viņu izglītībai un pilnveidei.

Situācijā, kad augstskolas pasniedzēji nereti ir pārslogoti un viņiem ir liels izglītojamo studentu skaits, liela nozīme ir studentu sadarbībai, kurā viņi savstarpēji nodod viens otram zināšanas un pieredzi, apmainās ar idejām. IDP e-studiju vidē ļauj pasniedzējam pārraudzīt daudzu studentu radošu darbību arī gadījumā, kad tā saistīta daudzu inovatīvu ideju analīzi.

Pētījuma ietvaros realizētā IDP parādīja, ka metode izmantojama zināšanu radīšanai par dažādām idejām. To ieteicams izmantot gadījumos, kad situācijai iespējamās dažādas interpretācijas. Dzīvās teorijas, kuras studenti rada IDP, ir šādas interpretācijas. To veidošana dod iespēju veidot diskursu, izsakot viedokļus par situāciju ietekmējošiem faktoriem un izvērtēt to ietekmi, vienlaikus sniedzot jaunas zināšanas. Tas izmantojams dabaszinātņuursos risinot ar dabas procesiem saistītus uzdevumus gan laboratorijās modelētu procesu interpretācijas. IDP ieteicams izmantot arī ekonomisko procesu modelēšanā un politisko procesu modelēšanā. IDP dalībnieku datorprasmēm ir būtiska nozīme veiksmīgai metodes izmantošanai.

Pētījums parādīja, ka studenti un e-studiju konsultants IDP veic visdažādākās situācijās un dažādiem termināliem. Tika izmantoti gan RTU datorklases datori, gan personiskie klēpjatori, brīvpieejas datori bibliotēkās un mobilie telefoni. Šādu iespēju nodrošina sistēmas arhitektūra – e-studiju vides piekļuvei vajadzīga tikai interneta pārlūkprogramma un nav nepieciešami papildus ieguldījumi vai speciālas programmatūras instalēšana uz datora.

Pētījuma ietvaros izstrādātās e-studiju vides prototipā arī pasniedzēja/e-studiju konsultanta saskarne atbilst lietotājdraudzīguma principiem. Tā ļauj ērti veidot studentu grupas, pārskatīt paveikto, pievienot komentārus. Tas veido pozitīvu docējošā personāla attieksmi pret metodes izmantošanu augstskolās.

Promocijas darba struktūra

Promocijas darbā aprakstītais pētījums strukturēts trīs nodaļās, kas atbilst trim pētījuma jautājumiem. Darba nobeigumā formulēti secinājumi un ieteikumi tā rezultātu izmantošanai augstskolās. Promocijas darbs uzrakstīts uz 230 lapām, tas ietver 96 attēlus un 22 tabulas, promocijas darbam pievienoti 26 pielikumi. Promocijas pētījuma veikšanai izmantoti 186 literatūras avoti.

Tēzes aizstāvēšanai

Pētījuma gaitā iegūtie rezultāti pamato likumsakarības, kas izvirzītas kā tēzes aizstāvēšanai:

1. izglītības darbības pētījums e-studiju vidē ir jauna metode zināšanu radīšanai un apguvei. Metodes ietvaros studenti, sadarbojoties e-studiju vidē, refleksijā veido diskursu, radoši papildinot viens otra idejas. Viņi apkopo šīs idejas dzīvajā teorijā, tas dod studentiem jaunu pieredzi un jaunas personiskas zināšanas. Dzīvās teorijas ir prototipiskas domāšanas rezultāts, tās ir atvērtas papildinājumiem, to pamatā ir tiešā vai netiešā pieredze.
2. izglītības darbības pētījums e-studiju vidē attīsta studentu radošumu, pilnveidojot analītiskās un sintēzes spējas, kā arī attīstot prasmī pārliecināt citus par savu ideju. Šīs spējas dažādās proporcijās nepieciešamas uz radošu darbību orientētu interešu realizēšanai un orientētas uz personības ilgtspējīgu attīstību. Tas izskaidro uz attīstību un radošu darbību orientētu studentu interešu attīstību IDP ilgākā laikā.
3. Studenti, strādājot grupā, e-studiju vidē nebaidās izteikt inovatīvas idejas, veidojot diskursu, radot un apgūstot jaunas zināšanas. Viņi mācās pieņemt un

- izvērtēt citu idejas, ietverot tās savos spriedumos. Grupu darbā neveidojas izteikti līderi, veikums ir samērā viendabīgs. Studentu radošums maz atkarīgs no iesaistes secības grupas darbā.
4. Vissekmīgākie studenti nerada visvairāk jaunu ideju. Tas parāda, ka pašreizējā vērtējumu sistēmā akcentēts uzsvars uz apgūtajām zināšanām, mazāk radošumu. Šāds apgalvojums ir reprezentabls informācijas tehnoloģiju studentu ģenerālajai kopai.
 5. izglītības darbības pētījums e-studiju vidē studiju procesā veicina ģenerālās kopas studentu konkurētspēju darba tirgū pieprasītās profesijās tuvāko gadu laikā. Ģenerālā kopa ir informācijas tehnoloģiju studenti, tomēr ir pamats uzskatīt, ka to iespējams paplašināt arī dabaszinātņu un inženierzinātņu studentiem.
 6. izglītības darbības pētījums e-studiju vidē dod iespēju pasniedzējam/e-studiju konsultantam sekot un novērtēt lielāka studentu skaita radošu darbību. Studenti, darbojoties grupā, paši identificē un koriģē savu grupas biedru veikumu. Tas rada papildus iespējas darbā ar lielām studentu auditorijām.

Promocijas darba rezultātu aprobācija

Ziņojumi starptautiskās konferencēs

1. Kapenieks, J. (2012). E-learning interface for the educational action research. 10th International JTEFS/BBCC Conference 22. – 25.05., to Savonlinna, Somija.
2. Kapenieks, J. (2011). Knowledge creation: action research in e-learning teams, EDUCON2011 "Learning Environments and Ecosystems in Engineering Education“, Amāna, Jordānija, 04. – 06.04., 300 dalībnieki.
3. Kapenieks, J. (2011). Collaboration trends during Action Research in an E-Learning Environment for Developing and Acquiring Effective Personal Knowledge, CSEDU 2011, the 3rd International Conference on Computer Supported Education, Nordwijkerhout, Nīderlande, 06.-09.05., 220 dalībnieki
4. Kapenieks, J. (2011). E-learning environment for sustainability in educational action research, 9th International JTEFS/BBCC Conference "Sustainable Development. Culture. Education.“, Šauļi, Lietuva, 18.-21.05., 180 dalībnieki.
5. Kapenieks, J. (2011). Grupu darba mācību procesa pētījumi e-studiju vidē, Mūžizglītība 21. gadsimtā. Iespējas un inovācijas. (EK projekts ELVIN (505740-2009-LLP-ES-KA2_KA2MP), Rīga, 08.06., 40 dalībnieki
6. Kapenieks, J. (2010). Action reserch for creating knowledge in e-learning environment, 8th International JTEFS/BBCC Conference "Sustainable Development. Culture. Education", Parīze, Francija, 17.-19.05., 120 dalībnieki.
7. Kapenieks, J. (2010). Empowering users by applying the action research approach in e-studies, eLBa e-learning Baltics2010, Rostoka, Vācija 01.-02.07., 160 dalībnieki
8. Kapenieks, J. (2009). “Mobile Learning As a Tool to Raise Competency Levels”, 7th International JTEFS/BBCC Conference “Sustainable Development. Culture. Education”, Daugavpils, Latvia, May 5-8.

9. Kapenieks, J. (2008). "Context sensitive m-learning objects to correspond to content-level requirements", 11th International Conference on Interactive Computer aided Learning ICL2008, Villach, Austria.
10. Kapenieks, J. (2008). "Context sensitive m-learning objects to correspond to content-level requirements", 11th International Conference on Interactive Computer aided Learning ICL2008, Villach, Austria.
11. Kapenieks, J. (2015). "E-courses on Professional Communication for Promotion of Social Inclusion", VI Baltic Studies Conference, Vidzeme University College, 19.07.

Raksti starptautiski atzītos zinātniskos žurnālos

1. Kapenieks, J. „E-learning interface as essential component for educational action research”. Journal of Teacher Education for Sustainability. ISSN 1691-4147, Pieņemts publicēšanai, pievienots apstiprinošs dokuments un raksta teksts latviešu valodā. SCOPUS (Elsevier Bibliographic Databases) datubāze
2. Kapenieks, J. „Action research for creating knowledge in e-environment”. Discourse and Communication for Sustainable Education. Daugavpils Universitāte. Pieņemts publicēšanai, rediģēšanas stadijā.

Publikācijas konferenču pilna teksta rakstu krājumos

1. Kapenieks J. (2012) E-learning interface for the educational action research. 10th international JTEFS/BBCC conference "Sustainable Development. Culture. Education", Somija, Savonlinna, 22.-25. maijs. Raksts rediģēšanas.
2. Kapenieks J. (2011) E-Learning Environment for Sustainability in Educational Action Research // 9th International JTEFS/BBCC Conference " Sustainable Development. Culture. Education": Proceedings, Lietuva, Šiauliai, 18.-21. maijs, 297.-319. lpp.
3. Kapenieks J. (2011) Collaboration Trends during Action Research in an E-Learning Environment for Developing and Acquiring Effective Personal Knowledge // CSEDU 2011 3rd International Conference on Computer Supported Education: Proceedings, Nīderlande, Noordwijkerhout, 6.-9. maijs, 179.-186. lpp.
4. Kapenieks J. (2011) Knowledge Creation: Action Research in E-Learning Teams // IEEE EDUCON 2011 "Learning Environments and Ecosystems in Engineering Education": Proceedings, Jordānija, Amāna, 4.-6. aprīlis, 859.-864. lpp.
5. Kapenieks A., Gulbis R., Žuga B., Kapenieks J., Tomsons D. (2011) E-Learning Innovation: Cases in Riga Technical University // Proceedings of Annual International Conference "Virtual and Augmented Reality in Education (VARE 2011)", Latvija, Valmiera, 18.-18. marts, 130.-134. lpp.
6. Kapenieks J. (2010) Empowering users by applying the action research approach in e-studies // eLBa e-learning Baltics2010, proceedings, Vācija, Rostoka, 1.-2. jūlijs, 173.-182. lpp.
7. Kapenieks J. (2010) Action Reserch for Creating Knowledge and Promoting Discourse in E-Learning Environment // Proceedings of 8th International

JTEFS/BBCC Conference "Sustainable Development. Culture. Education", Francija, Parīze, 17.-19. maijs, 1.-18. lpp.

8.Kapenieks J. (2009) Mobile Learning as a Tool to Raise Competency Levels // 7th International JTEFS/BBCC Conference "Sustainable Development. Culture. Education" : Research and Implementation of Education for Sustainable Development : Proceedings, Latvija, Daugavpils, 5.-7. maijs, 290.-310. lpp.

9.Jākobsone-Šnepste G., Strazds A., Ozoliņa A., Štāle G., Kapenieks A., Tomsons D., Kapenieks J., Znotiņa I., Hohfelde A. (2008) Using a Multimedia Game-Based Approach to Empower the Disabled and Help them Achieve their Educational Aspirations // Amazing e-Learning II: Conference Proceedings , Taizeme, Bangkok, 7.-11. marts, 1.-7. lpp.

10.Jirgensons M., Kapenieks J. (2008) Context Sensitive M-Learning Objects to Correspond to Content-Level Requirements // 11th International Conference ICL 2008 Proceedings, Austrija, Villach, 24.-26. septembris, 1.-15. lpp.

11.Znotiņa I., Kapenieks A., Jākobsone-Šnepste G., Tomsons D., Hohfelde A., Kapenieks J., Štāle G., Strazds A., Ozoliņa A. (2008) Empowering the Disabled by Helping Them Achieve Their Educational Aspirations by a Multimedia Game-Based Approach // Annual Proceedings of Vidzeme of Applied Sciences "ICTE in Regional Development", Latvija, Valmiera, 12.-14. jūnijs, 83.-88. lpp.

12.Kapenieks J., Trapenciēre I. (2007) Web and computer based courses on Professional Communication for Promotion of Social Inclusion//Conference IMCL 2007 International Conference on Interactive Mobile and Computer Aided Learning, Proceedings, Jordānija, Amāna, 18.-20. aprīlis, 1.-10.lpp.

Citas publikācijas

1.Ozoliņa A., Žuga B., Kapenieks A., Jirgensons M., Gulbis R., Žuga D., Kapenieks J. (2010) D5.1 – Project Web Site // Eirpas komisija. - , : RTU, 1.-16. lpp.

2.Ozoliņa A., Žuga B., Kapenieks A., Jirgensons M., Žuga D., Kapenieks J. (2010) D5.3 – Video Presentation // Eirpas komisija. - , : RTU, 1.-13. lpp.

Konferenču tēzes.

1.Kapenieks, J. (2012) E-learning interface for the educational action research. 10th International JTEFS/BBCC Conference 22. – 25.5.2012, Savonlinna, Somija.

Promocijas darba struktūra, saturs un galvenie secinājumi

Pētījuma rezultāti ļauj atbildēt uz pētījuma jautājumiem.

Izglītības darbības pētījumā e-studiju vidē radošuma elementa klātbūtne e-mācībās e-studijām raksturīgās konkrētā situācijā nepieciešamo zināšanu instrukcionālās apguves metodes ļauj izmantot ilgtspējīgas personības attīstībai:

- Personiskas tehnoloģijas ļauj attīstīt prasmi veidot personiskas zināšanas,
- Uz lietotāju orientētas tehnoloģijas ļauj refleksijas ceļā veidot personisku pieredzi,
- Tehnoloģiju mobilitāte palīdz veidot situācijai atbilstošas kontekstuālas zināšanas,

- Tehnoloģiju visurpiejamība un tīklojums dod iespēju zināšanas radīt kā diskursu sadarbojoties diskusijas ceļā.
- Tehnoloģiju ilgdarbīgums ļauj ilgtspējīgu personības attīstību realizēt mūžizglītībā.

izglītības darbības pētījums ļauj pilnveidot studentu mācību procesu, studentiem pašiem radot zināšanas izzināšanas un refleksijas ceļā. Jaunās informācijas un komunikācijas tehnoloģijas ļauj realizēt IDP arī e-studiju formā. Izstrādātā pētījuma metode dod iespēju kvantitatīvi raksturot procesus, kas cieši saistīti ar vārdos grūti izsakāmām zināšanām – netveramajām zināšanām. Iepriekš to raksturojums notika intuitīvā līmenī. Šim nolūkam veidotā e-studiju vidē ir iespējams realizēt pamata prasības, kādas ir e-studiju videi. IDP realizācija e-studiju vidē parāda, ka

- Studenti ir motivēti piedalīties IDP studiju kursa ietvaros. Viņi nebaidās izteikt inovatīvas idejas, radot diskursu, radot un apgūstot jaunas zināšanas. Viņi mācās pieņemt un izvērtēt citu idejas, ietverot tās savos spriedumos.
- Metodes izmantošana palielina studentu interesi par apgūstamo kursu un uzlabo apguves rezultātus.
- IDP attīsta studentos radošumu un tas korelē ar kursa apguves rezultātiem.
- Radošākie studenti IDP sasniedz labākus rezultātus kursa apgūvē. Izņēmums ir tie, kuru gala vērtējums ir visaugstākais – viņi ir nedaudz mazāk radoši IDP.

Tas apstiprina tēzi, ka vislabākie studenti nav tie, kuri rada visvairāk jaunas idejas. izglītības darbības pētījums e-studiju vidē ienes radošumu tradicionālajās e-studijās, kuras orientētas uz problēmas atrisināšanu adaptācijas ceļā. Radošums raksturojas ar ilgtspēju, pretstatā adaptācijai raksturīgam problēmas risinājumam īsā termiņā. Tas padara IDP e-studiju vidē par mūžizglītību veicinošu mācību prakses elementu.

Sadarbība ir būtiska IDP komponente ar motivējošu un radošumu veicinošu nozīmi. Studentu darbs grupā e-studiju vidē ienes vairākas nianšes, kas atšķirīgas no klātienē grupas darba, kurās nereti dominē viens vai daži studenti.

- Studentu darbs grupā e-studiju vidē ērti pārraugāms uz uzrāda samērā viendabīgu studentu veikumu grupas ietvaros, neatkarīgi no iesaistīšanās secības grupas darbā. Ir iespējams novērtēt katra studenta veikumu sadarbojoties.
- Studenti ir motivēti IDP arī brīvprātīgas iesaistes gadījumā, brīvprātīga iesaiste veicina radošumu.
- Studentu veikums un radošums IDP grupā maz atkarīgs no viņu iesaistes secības grupas darbā. Nedaudz mazāk paveic tie studenti, kuri iesaistās grupas darbā pēdējie.
- Studentu aktivitāti veicina pietiekoši intensīvs darbs, kad nav ilgi jāgaida uz grupas biedru reakciju. E-studiju konsultanta un pasniedzēja pārraudzība un iesaiste veicina studentu aktivitāti, tomēr nav ieteicama tieša iejaukšanās studentu sadarbībā IDP.

Studentu darbs grupā IDP dod iespēju novērtēt izveidotās e-studiju vides piemērotību. E-studiju videi jānodrošina lietotājam draudzīgas sadarbības iespējas interneta vidē IDP grupas dalībniekiem. Mācību videi, kuras sastāvdaļa ir e-studiju vide, ir būtiska stimulējoša nozīme IDP. IDP algoritms atbilst iespējām, kuras

integrēti piedāvā RTU e-studiju vide ORTUS un Google Dokumentu programmatūra. Pētījuma ietvaros izveidotā un izmantotā e-studiju vide nodrošina IDP atbilstošu funkcionalitāti, tomēr tai ir vairāki trūkumi. Būtiskākais no tiem ir kognitīvos procesus neveicinoša saskarne grupas darbā. Prasības E-studiju vides saskarnei IDP nosakāmas atbilstoši Blūma taksonomijas līmeņiem kognitīvajos procesos G. Salmonas piecu soļu modelī e-studijās sadarbojoties. IDP dod iespēju identificēt vairākus iepriekš literatūrā nedefinētus principus e-studiju vides dizainam un grupas darbam e-studiju vidē

Saskarnes dizainā ir iespējams novērst nepilnības lietotājdraudzīgumā, veidojot tam dizainu atbilstoši pētījumos identificētajiem principiem. Pētījuma ietvaros izstrādātās jaunās e-studiju vides prototipa arhitektūra balstīta uz sekojošām funkcijām:

- Koordinācija - RTU e-studiju vide ORTUS,
- Saskarņu organizēšana, datu ievade un prezentēšana – ārējais web serveris,
- Autentifikācija, – Google konts,
- Datu uzkrāšana un saglabāšana - Google Dokumenti.

Līdzīgi, kā iepriekš pētījumā izmantotā vide, tā pieejama no jebkura datora un viedtelefona ar interneta pārlūkprogrammas palīdzību. Tā saglabā iepriekšējās vides iespējas un tās saskarne ir veicinošāka kognitīvajiem procesiem. Jaunās e-studiju vides prototipa saskarne pasniedzējam/e-studiju konsultantam padara ērtāku studentu veikuma pārraudzīšanu un atslogo viņa intelektuālos resursus studentu darba analīzei un korekcijai.

Pētījuma rezultāti parāda, ka studenti – IDP dalībnieki - ne tikai rada jaunas zināšanas. Radošums balstās viņu personiskajās interesēs un vērtībās. IDP ilgākā laika posmā ietekmē dalībnieku intereses un vērtības tā, ka tās atbilst tuvākajā nākotnē pieprasītākajās profesijās nepieciešamajām kompetencēm. To vidū būtiskākās ir inovācijai nepieciešamas radošumā balstītas pētnieciskās prasmes un spēja uzņemties atbildību.

Pētījums parādīja, ka IDP e-studiju vidē nesagādā grūtības studentiem, kuriem ikdienā nepieciešamas prasmes darbā ar datoru un pieejams internets. Pētījuma rezultāti ļauj secināt, ka metode izmantojama plašāk dažādu studiju kursu apgūvē. Tās galvenā priekšrocība ir iespēja modelēt samērā sarežģītas reālās dzīves situācijas, dod iespēju pieņemt lēmumus un tos pamatot atbilstošā stresa līmenī, kā arī saņemt vērtējumu par veikumu. Tā neprasa papildus ieguldījumus infrastruktūrā, jo izmantojama no jebkura termināla, ar interneta pieslēgumu. Attīstoties modernajām IKT šādu studentu kļūst aizvien vairāk ne tikai eksakto zinātņu studiju programmās, bet arī sociālajās un humanitārajās zinātnēs. Arī docētāji un augstskolu personāls ikdienā aizvien plašāk izmanto IKT, pilnveidojot savas iemaņas. Tomēr plašāka metodes izmantošana šajās nozarēs prasa papildus pētījumus un, iespējams, papildus pilnveidojumus e-studiju videi un izmantotajai metodikai. Pētījuma būtība atbilst zināšanu sabiedrības paradigmai, kuras galvenā vērtība ir zināšanas, kuras cieši saistītas ar praktisku rīcību lēmumu pieņemšanā.

PĒTĪJUMA REZULTĀTU VISPĀRĪGS APSKATS

1. Darbības pētījums, mācību vide un e-studiju vide

1.1. Darbības pētījums kā zināšanu apguves un radīšanas metode

Pirmajā nodaļā rasta atbilde uz pirmo pētījuma jautājumu: Kā izglītības darbības pētījums (IDP) integrējams e-studiju vidē, balstoties uz pieejamajiem IKT resursiem? Kā izmantot darbības pētījuma divējādo dabu - mācīšanās metode un stratēģija jaunu zināšanu radīšanai - studiju kursu īstenošanai augstskolā? Šajā nodaļā analizēta darbības pētījuma idejas attīstības vēsture no 20. gadsimta sākuma līdz mūsdienām. Tad sniegts pārskats par darbības pētījuma filozofisko un teorētisko pamatu. Darbības pētījums skatīts kā metode, kas palīdz pilnveidoties pašiem pētījuma dalībniekiem. Viņi pētījumu procesā izglītojas apgūstot jaunu netiešu pieredzi un rada jaunas zināšanas, attīstot prototipisko domāšanu.

Izvērtēta svarīgas darbības pētījuma komponentes – radošuma – paradigmiskā nozīme, veidojoties zināšanu sabiedrībai. Radošums šajā nodaļā analizēts vairākos aspektos. Tādi ir (1) iztēle un oriģinalitāte, kas izpaužas mākslinieciskā radošumā; (2) domāšanā balstīts radošums kā kognitīvā stila konstrukts. Daļa no aspektiem skatīti kā savstarpēji papildinoši pretmeti. Tādi ir radošums un adaptācija; radošuma uz attīstību un ilgtspējīgumu orientētās izpausmes pretstatā izpausmēm, kas orientētas uz īslaicīgām un/vai destruktīvām, neilgtspējīgām pārmaiņām. Šajā nodaļā arī izvērtēta radošuma nozīme personisko profesionālo kompetenču veidošanas procesā. Šādā kontekstā skatītas arī tuvākajā nākotnē Eiropā pieprasītākajās profesijās nepieciešamās kompetences. Šajā nodaļā izvērtēta arī radošas sadarbības nozīme izglītības darbības pētījumā. Analīzē ietvertas sadarbības līmeņu dažādās izpausmes e-studijās. Lai novērtētu atšķirības starp darbības pētījumu klātienēs grupās un darbības pētījumu e-studijās, analizētas kopīgais un atšķirīgais, uzsverot sadarbības īpatnības darbības pētījumā e-studiju vidē. Šajā nodaļā izvērtētas arī prasības izziņas procesu un radošu darbību veicinošai mācību videi, attiecinot tās uz būtisku mācību vides komponenti e-mācībās – e-studiju vidi.

Pirmajā nodaļā izvērtēta e-studiju tehnoloģiju atbilstība labas mācību vides prasībām izglītības darbības pētījumā. Definēts e-mācību jēdziens un veikts pārskats par informācijas un komunikācijas tehnoloģiju (IKT) izmantošanas vēsturi izglītojošiem mērķiem. Analizētas dažādas IKT izmantošanas metodes un to pienesums mācību procesā. Īpaši akcentēta mācīšanās sadarbojoties e-studiju vidē un indivīda mijiedarbība ar IKT. Izvērtēta pamata iemaņu darbā ar datoru nozīme e-studijās. Nodaļā pievērsta uzmanība dažādu autoru pētījumiem par datora saskarnes dizaina un funkcionalitātes lietotājdraudzīgumu un definēti svarīgākie lietotājdraudzīguma principi. Tie attiecināmi arī uz izglītības darbības pētījumu e-studiju vidē.

Turpinājumā šajā nodaļā analizētas pedagoga loma izglītības darbības pētījumā. Izstrādāts izglītības darbības pētījuma algoritms, kas balstīts zināšanu radīšanas un

apguves lokos. Katrā lokā dalībnieki realizē trīs diskursīvās prakses – pozicionēšanu, sniegumu un nozīmes konstruēšanu. Analizēta diskursīvo prakšu ideja un tās atbilstība IDP būtībai dažādu pētnieku skatījumā. Šajā nodaļā izveidots arī praktiskas IDP realizēšanas algoritms Komercedarbības kursā. Analizēts uz ilgtspējīgu attīstību orientēts personisko zināšanu veidošanās process izglītības darbības pētījumā.

Pirmajā nodaļā sniegts arī pētījuma ģenerālās kopas raksturojums. IKT prasmes akcentētas kā viena no svarīgākajām ģenerālās kopas pazīmēm. Raksturota pētījumā iesaistītā apakškopa kā ģenerālās kopas raksturotāja. Šajā nodaļā arī sniegts detalizēts apraksts par studentu un pasniedzēja/e-studiju konsultanta darbībām IDP e-studiju vidē visās trīs diskursīvajās praksēs. Raksturota studentu aktivitāte un pedagoga motivējošo darbību ietekme uz to. Studenti un eksperti izvērtējuši IDP metodiku un izmantoto e-studiju vidi un snieguši savus priekšlikumus uzlabojumiem.

Nodaļas turpinājumā sniegts pētījumā izmantotās e-studiju vides apraksts - tehnoloģiskās prasības atbilstoši saskarnes funkcionalitātei un izziņas procesiem IDP. Izveidots atbilstošs datu plūsmas modelis un sistēmas arhitektūras modelis. Šajā nodaļā aprakstīti saskarnes praktiskie risinājumi un sniegts tās novērtējums studentu skatījumā. Atbilstoši šiem ieteikumiem un literatūrā aprakstītajiem pētījumiem izstrādāti studenta un pasniedzēja/e-studiju konsultanta saskarnes risinājumu principi, kuri izmantoti turpmāk pētījumā.

Nodaļas nobeigumā aprakstīta promocijas darba ietvaros veiktā pētījuma metode un uzskatāmībai sniegts tā algoritms blokshēmas veidā. Sniegts to parametru apraksts, kas izmantoti studentu aktivitātes un radošuma raksturošanai. Identificētas mijijsakarības, kas raksturo studentu darbību IDP un viņu radošumu, veikta datu statistiskā analīze, izvērtējot to ticamību. Nodaļu noslēdz svarīgākie secinājumi par sakarībām studentu grupas darbā izglītības darbības pētījumā.

Apakšnodaļā 1.1. *tika veikti uzdevumi, kas tika izvirzīti un veikti pētīt darbības pētījuma metodi, kas vienlaikus ir arī jaunu zināšanu radīšanas stratēģija. Tika veikti šādi uzdevumi: (1) izvērtēt darbības pētījuma kā mācīšanās metodes un uz pētniecisku darbību balstītas zināšanu radīšanas stratēģijas filozofiskā un pedagoģiskā pamata atspoguļojumu literatūrā laikā no filozofisko pamatu radīšanas līdz izmantošanai mūsdienu izglītības praksē un (2) izvērtēt IDP realizēšanas principus e-studiju vidē.*

Apakšnodaļā atspoguļota darbības pētījuma idejas vēsture Ž. Piažē (Piaget 1995) kognitīvās attīstības teorijas skatījumā un kā L. Vigotska idejās balstīta sociālā konstruktīvisma izpausme. Tās filozofiskais pamats, kas balstīts Dž. Djuī (Dewey 1916) izglītības filozofijā un holisma pieejā. K. Levina attīstītā darbības pētījuma teorija kā teorētiskais pamats vēsturiskā skatījumā (Lewin 1946). Analizēts arī citu pētnieku skatījums uz darbības pētījumu, paplašinot izpratni par metodi un svarīgākās kopējās pazīmes šajos skatījumos, tai skaitā B. Dika pētījumi par darbības pētījuma teorijas attīstības vēsturi (Dick 2009).

Apakšnodaļā darbības pētījums skatīts kā hierarhisks process attiecībā uz analīzes paņēmieniem un sadarbības pakāpi (Elliott 1991). Izvērtēta darbības pētījuma atbilstība prototipiskajam domāšanas veidam. Turpinājumā dzīvo praktisko teoriju veidošana skatīta kā darbības pētījuma neatņemama komponente. Analizētas B. Glasera un A. Strausa idejas par pamata teorijām kā praktisko teoriju veidu (Glaser

1967) un praktisko teoriju nozīmi darbības pētījumā (Kevin Barge 2008) un Dž. Vaitheda attīstītā dzīvās teorijas pieeja par darbības pētījuma izglītojošais efektu (Whitehead 2009). Sniegti darbības pētījuma izmantošanas piemēri zināšanu radīšanā atbilstoši J. Ovena modelim (Owen 1997). Apakšnodaļā izvērtētas darbības pētījuma īpatnības e-studiju vidē un analizēta darbības pētījuma teorija cilvēka un dator mijiedarbībai (Kaptelinin 1999). Paragrāfa nobeigumā analizēti C. Heringtona pētījumi par līdzdalības veicināšanu izglītības darbības pētījumā (Herington 2008).

Apakšnodaļā secināts, ka konstruktīvismā balstītais darbības pētījums laikā no 20. gs. sākuma līdz mūsdienām ir attīstījies kā izglītības praksē pielietota pētniecībā balstīta zināšanu apguves metode. Darbības pētījums ļauj tā dalībniekus nodarbināt, iesaistīt un aizraut mācību procesā. Darbības pētījuma ideja pieļauj iespēju un uzskatu daudzveidību metodes dizainā un ļauj to piemērot specifiskai praksei. Darbības pētījumā dalībnieku interešu un vērtību kontekstam ir būtiska nozīme. Svarīga ir arī spēja radoši risināt pētījuma dalībniekiem aktuālas problēmas.

Darbības pētījuma metodi iespējams izmantot gan klātienē studijās, gan zināšanu apguvei e-studiju vidē. Šajā gadījumā svarīgi e-studiju vides dizainu piemērot dalībnieku pieredzei un vajadzībām, izveidojot tām atbilstošu vides prototipu.

1.2. Radošuma nozīmes pieaugums ilgtspējai darba tirgū

Apakšnodaļā 1.2. turpināts veikt ar darbības pētījuma metodes izpēti saistītos uzdevumus. Tā ietvaros veikts sekojošais: (1) noskaidrots radošuma jēdziens dažādu autoru skatījumā un (2) izvērtētas dažādas tā izpausmes. Šajā apakšnodaļā arī (3) novērtēta radošuma nozīme tuvākajā nākotnē Eiropā pieprasītāko profesiju nepieciešamajās kompetencēs.

Apakšnodaļā atspoguļotas dažādas izpratnes par radošuma jēdzienu (Runco 1999). Analizētas trīs pieejas radošuma definīcijai: radošums kā personības īpašība, radošums kā process un gala rezultāts. Izvērtēta L. Koena teorija par radošumu un adaptāciju un R. Sternberga un T. Lubarta prototipiskais skatījums uz radošuma kā personiska procesa pazīmēm (Sternberg 1999). Apkopotas un grafiski ilustrētas implicitās un eksplīcitās teorijas par radošumu (Ferrari 2009). Definēta radošuma izpratne pētījumā. Analizēta J. Džilforda diverģentās domāšanas koncepcija (Guilford 1967) un M. Kirtona kognitīvā stila teorijas, kas radošumu skata par vienu no tā konstruktiem (Kirton 1976). Sniegts pārskats par būtiskākajiem radošuma aspektiem (Wallas 1926; Freud 1958; Torrance 1974; Taylor 1988; Finke 1992; Runco 1999; Almeida 2008; Ferrari 2009). Turpinājumā analizēta M. Runco teorija par radošuma divējādo dabu, kas ietver arī negatīvas izpausmes (Runco 2010) un J. Kroplija teorija par radošuma attīstīšanu (Cropley 1999a), kā arī M. Runco definētās diverģentās domāšanas prototipiskās pazīmes (Runco 2010). Sniegts G. Deiva skatījums uz barjerām radošuma attīstībai (Davis 1999). Apakšnodaļā aprakstīti radošuma novērtēšanas veidi – diagnostiskā vērtēšana (Russ 2003), formatīvā vērtēšana (Beghetto 2005) un summatīvā vērtēšana. Analizēta radošuma nozīme izglītības darbības pētījumā M. Runco (Runco 2003) un A. Krafta (Craft 2005) skatījumā.

Radošuma paradigmiskā nozīme skatīta saistībā ar informācijas un komunikācijas tehnoloģiju ienākšanu izglītībā (Ala-Mutka 2008) un izglītības sistēmu holiskām izmaiņām (Selinger 2008). Identificētas prasības pēc mācīšanās formāta un metodoloģijas maiņas (Simplicio 2000). Apakšnodaļas noslēgumā analizēts kompetences jēdziens un tā veidošanās būtība (Leonard 2005). Identificēta radošuma nozīme tuvākajā nākotnē pieprasītākajās profesionālajās kompetencēs atbilstoši Eiropas kvalifikācijas ietvaram EQF un Starptautiskajam standartam izglītības klasifikācijai ISCED.

Šajā apakšnodaļā rakstūtais ļāvis secināt, ka (1) radošumam, kas balstīts personiskajās interesēs un vērtībās, ir svarīga nozīme mainoties paradigmai - sabiedrībai pārejot uz zināšanu sabiedrību. (2) Radošuma jēdzienam iespējamās dažādas pieejas, tai skaitā tādas, kas parāda, ka radošums var izpausties arī situācijās, kas tradicionāli nav saistītas ar radošām nodarbēm. Radošums ir personisks process, tādēļ to iespējams attīstīt radošā darbībā pētniecības un refleksijas ceļā, kas raksturīgi darbības pētījumam.

Sabiedrības pārejā uz zināšanu sabiedrības paradigmu radošumam ir pieaugoša nozīme nepieciešamākajās profesionālajās kompetencēs, tādēļ mācību procesā tā attīstīšanai nepieciešams pievērst aizvien lielāku uzmanību.

1.3. Mācīšanās sadarbojoties kā izglītības darbības pētījuma komponente

Apakšnodaļā 1.3. turpināts veikt ar darbības pētījuma metodes izpēti saistītos uzdevumus. Tā ietvaros veikts uzdevums identificēt sadarbību kā radošumu veicinošu faktoru izglītības darbības pētījumā.

Apakšnodaļā atspoguļots P.Dillenburga skatījums uz sadarbības līmeņiem e-studijās un to radošās izpausmes (Dillenbourg 1999). Izvērtēta radoša sadarbība darbības pētījumā kā sociāla mijiedarbība (Roschelle 1995). Tad analizēts kopīgais un atšķirīgais sadarbībā klātienes grupās un e-studiju vidē un apskatīti F. Mureja definētie principi sadarbībai grupā dažādu teoriju skatījumā (Murray 1990). Paragrāfa noslēgumā analizētas sadarbības īpatnības e-studiju vidē izglītības darbības pētījumā.

Paragrāfa noslēgumā secināts, ka radošai sadarbībai e-studijās ir sociālas mijiedarbības raksturs. Līdzīgi, sociālas mijiedarbības raksturs ar mērķi radīt un apgūt jaunas zināšanas pētījuma dalībniekiem aktuālas problēmas atrisināšanai ir arī izglītības darbības pētījumam. Sadarbībai klātienes grupās un sadarbībai e-studiju vidē ir līdzīgi pamata nosacījumi, tomēr sadarbībai e-studiju vidē vairākas priekšrocības nodrošina iespēja ērti pārskatīt katra sadarbības dalībnieka veikumu. Tas ļauj e-studiju vidē IDP sadarbību realizēt kā būtisku radošumu veicinošu komponenti un uzliek par pienākumu e-studiju vides prototipa izstrādē veidot sadarbību veicinošu saskarnes dizainu.

1.4. Mācību vide un e-studiju vide

Apakšnodaļā 1.4. turpināts veikt darbības pētījuma izpēti, izvērtējot mācību vides nozīmi veiksmīgā izglītības darbības pētījumā (IDP) un identificējot svarīgākās

pazīmes e-studiju vides prototipam kā mācību vides sastāvdaļai. Īpaša uzmanība pievērsta mācību vides atbilstībai IDP filozofiskajiem pamatprincipiem

Lai paveiktu šo uzdevumu, apakšnodaļā analizēta mācību vides nozīme. Dž. Djuī teorijā par prasībām izziņas procesus veicinošai mācību videi (Dewey 1997) un izvērtēta mācību vide kā stimulants un jēgpilnas izaugsmes svarīga komponente. Analizēts D. Hansena skatījums uz Dž. Djuī kritērijiem mācību videi. Turpinājumā E-studiju vide skatīta kā mācību vides sastāvdaļa. Analizēta skolotāja un e-studiju konsultanta loma. Tad sniegts salīdzinājums, kas raksturo Dž. Djuī prasību mācību videi atbilstību veiksmīgu e-studiju vajadzībām un E-studiju vides atbilstību labas mācību vides prasībām. Noslēgumā izvērtētas prasības mācību videi pētniecībai (Salīte 2009) izglītības darbības pētījuma kontekstā.

Šajā apakšnodaļā teiktais ļāvis secināt, ka laba mācību vide mācībās ir nozīmīgs stimulants un jēgpilnas izaugsmes svarīga komponente. E-studiju vidē kā būtiskā mācību vides daļā, ir iespējams realizēt izglītības darbības pētījuma filozofiskajos pamatos noteiktās prasības mācību videi.

1.5. E-studiju tehnoloģiju atbilstība mācību vides prasībām izglītības darbības pētījumā

1.5.1 IKT kā radošumu veicinošas izglītības komponente

Apakšnodaļā 1.5.1. turpināts veikt ar darbības pētījuma metodes izpēti saistītos uzdevumus. Šajā apakšnodaļā izvērtēta informācijas un komunikācijas tehnoloģiju (IKT) izmantošanas ietekme uz mācību procesu vēsturiskā skatījumā un saistībā ar dažādiem e-mācību modeļiem IDP kontekstā.

Lai to paveiktu, apakšnodaļā apakšnodaļā sniegts īss pārskats par e-mācību attīstību un A. Lovelesa skatījums uz pedagoģijas būtības transformācijām, ienākot mācību procesā modernajām IKT (Loveless 2007; Loveless 2008). Analizēts E-mācību jēdziens dažādu autoru skatījumā (Conner 2000; Tavangarian 2004; Stockley 2006). Turpinājumā izvērtēta mācību metožu evolūcija IKT ietekmē un sociālas mijiedarbības pazīmes e-mācībās (Stahl 2006), kas raksturīgas izglītības darbības pētījumam un analizētas apakšnodaļā 1.2. Turpinājumā izvērtēts Informācijas un komunikācijas tehnoloģiju pienesums mācību metodikai (Fisher 2006; Ala-Mutka 2008); R. Klarkas pieeja instrukcionālās apguves metodēm e-studijās (Clark 2007) un šādas pieejas atbilstība izglītības darbības pētījuma (IDP) mērķiem. Izvērtēta IDP raksturīgā radošuma veicināšana e-mācībās. Apakšnodaļā analizēts G. Salmona sociāli konstruktīvais modelis e-mācību modeļiem studentu motivēšanai, socializācijai un informācijas apmaiņai (Salmon 2004) un D. Laurilardas konversacionālais modelis tehnoloģiju izmantošanai augstākajā izglītībā (Laurillard 2002). Saistībā ar e-studiju vides prototipa izstrādi analizēti R. Maijeras pētījumi par e-studiju vides saskarnes dizaina ietekmi uz studentu motivāciju un apguves kvalitāti (Mayer 2001). Tad izvērtēta sadarbība e-mācību grupās, optimāls grupas lielums IDP. IDP veiksmīgu norisi nosaka kognitīvā pieeja studijām sadarbojoties grupā (Wadsworth 1984). Paragrāfa turpinājumā analizēta datorprasmju nozīme sadarbībai

e-studiju grupās un svarīgākie faktori, kas ietekmē jauniešu vēlmi apgūt šādas prasmes (Durando 2008). Izvērtēta arī šo prasmju trūkuma negatīvā ietekme uz Lisabonas stratēģiju realizēšanu (McCormack 2008).

Šajā apakšnodaļā teiktais lāvis secināt, ka modernās IKT ir radījušas jaunas iespējas radošam mācību procesam un vienlaikus radījušas prasības pēc jaunām tehnoloģiskām platformām. IKT veicina zināšanu radīšanas iespējas, paplašina izziņas iespējas, veicina kopienu veidošanos un komunikāciju tajās un veicina lietotāju iesaisti un motivāciju. Šo iespēju kompleksa izmantošana ir svarīga izglītības darbības pētījuma e-studiju vides prototipa prasība. Mācības sadarbojoties IKT vidē ir visefektīvākā nelielās studentu grupās. IKT prasmes lietotāja līmenī ir nepieciešams nosacījums šādai sadarbībai izglītības darbības pētījumā.

1.5.2. E-studiju vides atbilstība izglītības darbības pētījuma būtībai

Apakšnodaļā 1.5.2. veikti uzdevumi, kas saistīti ar izglītības darbības pētījumam izveidojamās e-studiju vides prototipa izstrādi. Lai to paveiktu analizētas labas, lietotājdraudzīgas e-studiju vides (1)pamata prasības, to (2) atbilstība izziņas procesu būtībai, (3) funkcionalitātes prasības un (4) prasības ērtai saskarnes izmantošanai.

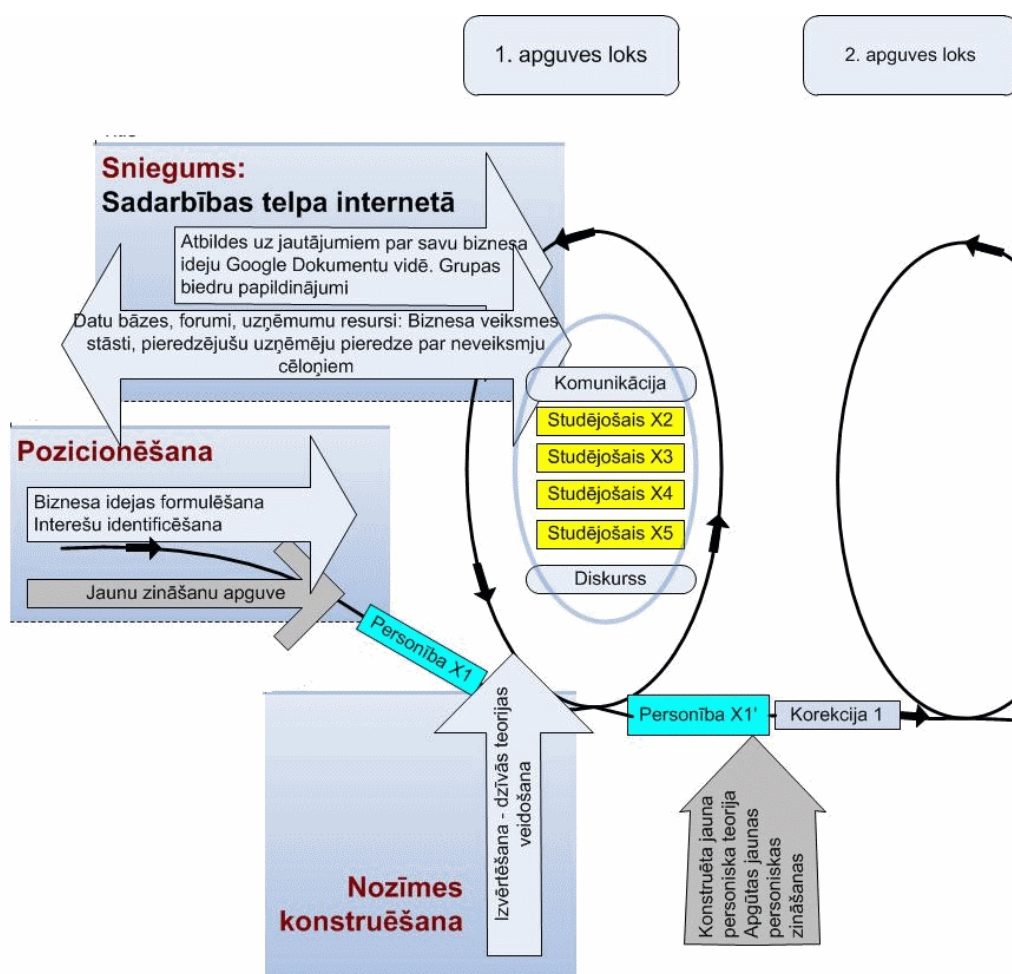
Šajā apakšnodaļā analizēta E-studiju tehnoloģiju izmantošana radošuma attīstībai kā ilgtspējīgas izglītības elements (Miller 2005; Kapenieks 2007). Izvērtēta izglītības darbības pētījuma e-studiju vidē atbilstība Dž. Salmonas piecu soļu modelim e-studijās sadarbojoties (Salmon 2002) un Blūma taksonomijai kognitīvajiem procesiem (Bloom 1956). Korektai analīzei veikts salīdzinājums par izmantoto pedagogijas zinātnes terminu atbilstību terminoloģijai IKT pētījumos (Kapenieks 2008). Apakšnodaļā arī novērtēta Mobilo tehnoloģiju nozīme e-izglītības risinājumos, kas paplašina izglītības darbības pētījuma e-studiju vidē pieejamību. Analizēta E-studiju vides lietotājdraudzīguma nozīme un svarīgākās prasības IDP veiksmīgai norisei: E-studiju vides saskarnes lietotājdraudzīguma principi A. Lunda (Lund 1997), Dž. Nilsena (Nielsen 1993) skatījumā un T. Rīva pētījumi par to ievērošanas nozīmīgumu (Reeves 2002). Ekspertu vērtējums par prasībām ekrāna saskarnes dizainam izglītības darbības pētījumā. R. Maijera definētie efektīvas saskarnes dizaina principi (Mayer 2001). E-studiju vides personalizācijas realizēšana Dž. Salmonas piecu soļu modelī (Salmon 2010).

Šajā apakšnodaļā pētītais lāvis secināt, ka izveidojamam e-studiju vides izglītības darbības pētījumam prototipam jāveido dizains atbilstoši Blūma taksonomijas līmeņiem, kas tiek realizēti IDP diskursīvajās praksēs. Šīs prasības atbilst G. Salmonas piecu soļu modelim e-studijās sadarbojoties. Saskarnē nepieciešams ievērot izziņas procesiem labvēlīga dizaina nosacījumus, kuri atbalsta apakšnodaļā 1.4. definētos labas mācību vides filozofiskos principus.

1.5.3. Izglītības darbības pētījuma metodika brīvpieejas IKT resursos internetā

Apakšnodaļā 1.5.3. veikti uzdevumi, kuri palīdzējuši izstrādāt izglītības darbības pētījuma e-studiju vidi brīvpieejas resursos un, balstoties uz iegūto pieredzi, izveidot uzlaboto e-studiju vides prototipu. Šim nolūkam veikts uzdevums – izstrādāt darbības pētījuma filozofijai un teorētiskajām atziņām par tā izglītojošo efektu atbilstoša IDP algoritmu realizēšanai e-studiju vidē.

Lai to paveiktu, apakšnodaļā analizēts jautājums par pedagoga lomu izglītības darbības pētījumā: pedagogs kā izglītības darbības pētījuma dalībnieks un studentu centrēta pedagoģija (Woods 2002; Burke 2007). Tā kā algoritms balstīts apguves lokos, ko veido diskursīvās prakses, analizēta M. Fuko teorija par diskursīvajām praksēm (Foucault 1972) un to nozīme izglītības darbības pētījumā atbilstoši R. Janga pieejai (Young 2009). Tad noformulēts izglītības darbības pētījuma (IDP) kā zināšanu radīšanas un apguves metodes algoritms e-studiju vidē, kas ietver trīs diskursīvās prakses IDP – (1) pozicionēšanu, (2) sniegumu un (3) zināšanu konstruēšanu, kas redzams 1. attēlā.



1. att. Pirmais apguves loks Komercedarbības kursā IDP.

Algoritma realizēšanai studenti un e-studiju konsultants veic virkni praktisku aktivitāšu, tādēļ apakšnodaļas turpinājumā aprakstīta IDP praktiska realizācija e-studiju vidē, kas izveidota brīvpieejas Google Dokumentu programmatūrā. Analizēts arī studentu un pasniedzēja/e-studiju konsultanta darba stils IDP. Nobeigumā, atbilstoši pētījuma uzdevumam, izvērtēta uz ilgtspējīgu attīstību orientēta personisko zināšanu veidošanās kursa apguvē izglītības darbības pētījumā.

Apakšnodaļā teiktais ļāvis secināt, ka diskursīvo prakšu pieeja atbilst radošu procesu būtībai un tādēļ tās iekļaujamās izglītības darbības pētījuma zināšanu apguves lokos. Diskursīvo prakšu ietvaros tiek ņemts vērā risināmās problēmas globālais konteksts, komunikācijā aptverta tiešā un netiešā pieredze un refleksijas ceļā konstruētas jaunas zināšanas. Šos procesus iespējams praktiski realizēt e-studiju vidē, kas veidota brīvpieejas programmatūrā Google Dokumenti.

1.5.4. Izglītības darbības pētījuma dalībnieki

Apakšnodaļā 1.5.4. *sniegta informācija par izglītības darbības pētījuma dalībniekiem, lai varētu gūt atbildi uz pētījuma uzdevumu - pētīt zināšanu radīšanas un apguves rezultātus IDP e-studiju vidē un izpētīt metodes ietekmi uz studējošā interesēm un vērtībām. Tādēļ apakšnodaļā raksturoti pētījuma dalībnieki un IDP iesaistītā apakškopa identificēta kā ģenerālās kopas raksturotāja.*

Apakšnodaļā sniegts ģenerālās kopas raksturojums attiecībā uz tās locekļu IKT prasmēm, pieejamību un attieksmi pret šīm tehnoloģijām. Novērtēts ģenerālās kopas skaitliskais lielums atbilstoši Centrālās Statistikas pārvaldes sniegtajiem datiem (CSP 2010; CSP 2011). Apakšnodaļā raksturotas arī ģenerālās kopas locekļu dominējošās intereses un vērtības. Sniegts pētījumā iesaistīto studentu – izlases kopas - formālais raksturojums – skaits, dzimums, izvēlēta studiju programma. Šajā apakšnodaļā analizēts studentu pašnovērtējums par viņu interesēm un vērtībām atbilstoši veiksmīga izglītības darbības pētījuma norises prasībām.

Šajā apakšnodaļā teiktais ļāvis secināt, ka informācijas un komunikācijas tehnoloģiju prasmes un paradums tās izmantot ikdienā ir būtiska ģenerālās kopas pazīmes. Ģenerālās kopas studentu intereses orientētas uz eksaktajām un dabas zinātnēm, tomēr vairākas pazīmes liek domāt, ka arī daudzi sociālo un humanitāro programmu jaunieši atbilst ģenerālās kopas aprakstam. Secinām arī, ka pētījumā iesaistītā izlases kopa kā ģenerālās kopas raksturotāja.

1.5.5. Pētījumā iesaistīto studentu darbība e-studiju vidē

Apakšnodaļā 1.5.5. *aprakstīts veiktais darba uzdevums – realizēt izglītības darbības pētījumu e-studiju vidē brīvpieejas interneta resursos un novērtēt vides atbilstību izglītības darbības pētījuma vajadzībām.*

Šim nolūkam apakšnodaļā aprakstītas un attēlos ilustrētas studentu darbības IDP Komercedarbības kursā un datu ieguves veids par studentu darbību e-studiju vidē. Apakšnodaļā sniegts studentu vērtējums par datora un interneta pieslēguma pieejamību. Detalizēti aprakstītas studentu darbības IDP trīs diskursīvajās praksēs –

pozicionēšanā, sniegumā un zināšanu konstruēšanā un sniegts studentu pašvērtējums par savu darbību IDP. Apakšnodaļā sniegts un grafiski ilustrēts studentu aktivitātes raksturojums IDP un pasniedzēja/konsultanta motivējošo darbību ietekme uz studentu aktivitāti. Nobeigumā sniegts studentu un ekspertu vērtējums par metodi, ieguvumiem un trūkumiem, kā arī izmantotās e-studiju vides Google Dokumentu programmatūrā novērtējums. Tabulā apkopoti ieteikumi nepilnību novēršanai IDP metodikā un e-studiju vides dizainā.

Apakšnodaļā teiktais ļāvis secināt, ka studentiem ir pieejamas IKT un nodrošināta piekļuve internetam. Viņiem ir labas prasmes IKT izmantošanā un viņi to dara ar prieku. Studenti veiksmīgi tika galā ar IDP ietvaros veicamām procedūrām Google Dokumentos veidotajā e-studiju vidē, tomēr atzina vairākas šādas vides nepilnības. Svarīgākās no tām ir neērta ekrāna saskarne, nepietiekoša informācijas pārskatāmība un iespējama kavēšanās grupas biedru nepaveikto darbu dēļ. Pasniedzējam/e-studiju konsultantam ir svarīga motivējoša loma veiksmīgā IDP norisē.

1.6. E-studiju vides dizains izglītības darbības pētījumam

1.6. 1. E-studiju vides arhitektūra pieejamajos IKT resursos

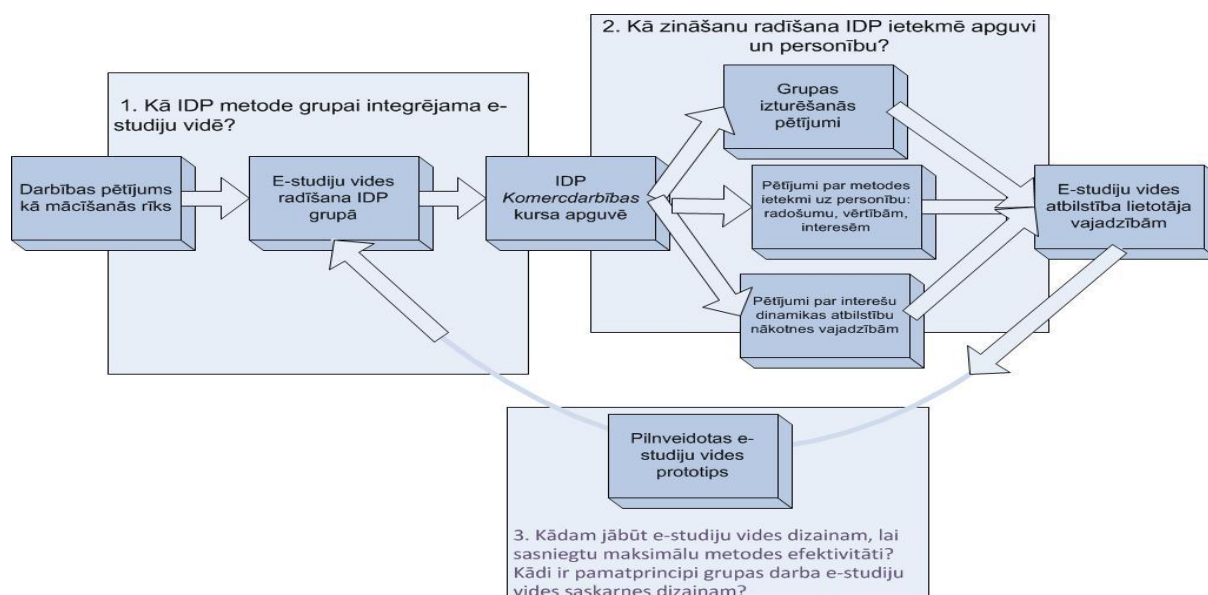
Apakšnodaļā 1.6. aprakstīts, kā pētījumā realizēti uzdevumi - (1) izstrādāt e-studiju vidi izglītības darbības pētījumam brīvpieejas interneta resursos un novērtēt tās atbilstību IDP vajadzībām, (2) noskaidrot izmantotās e-studiju vides nepilnības un tās novērst, izstrādājot uzlabotas e-studiju vides prototipu IDP.

Apakšnodaļā 1.6.1. pamatota brīvpieejas programmatūras izvēle e-studiju videi izglītības darbības pētījumam. Programmatūras izvēles principu pamatojums sniegts atbilstoši tam, kā tās tehniskās iespējas apmierina funkcionālās prasības e-studiju videi. Aprakstītas Rīgas Tehniskās universitātes e-studiju vides ORTUS iespējas un atbilstība koordinējošām funkcijām izglītības darbības pētījumā un Google Dokumentu programmatūras izvēle IDP e-studiju videi. Apakšnodaļā analizētas E-studiju vidē veicamās procedūras. Izstrādāts tām atbilstošs datu plūsmas modelis IDP Google Dokumentu un ORTUS infrastruktūrās. Uzskatāmībai sniegts šī modeļa attēls.

1.6.2. E-studiju vides dizains izglītības darbības pētījumam

Apakšnodaļā 1.6.2. aprakstīta autora pieeja saskarnes dizaina risinājumam izglītības darbības pētījumā (IDP) e-studiju vidē atbilstoši R. Maijera definētajiem multimediju izmantošanas principiem (Mayer 2001). Definētas prasības dizaina funkcionalitātei veiksmīgai IDP realizācijai. Apakšnodaļā analizētas un grafiski ilustrētas studenta un e-studiju konsultanta e-studiju vides saskarņu funkcionalitātes prasības atbilstoši G. Salmonas 5 soļu modelim e-studijās sadarbojoties (Salmon 2002) un Blūma taksonomijas domāšanas hierarhijas līmeņiem (Bloom 1956) IDP, kas plašāk analizētas apakšnodaļā 1.5.2. Turpinājumā aprakstīti saskarnes dizaina praktiskie risinājumi dažādos IDP posmos. Izvērtēta saskarnes dizaina atbilstība mērķiem studentu vērtējumā un sniegti autora ieteikumi to pilnveidošanai.

Apakšnodaļā 1.6. rakstītais ļāvis secināt, ka funkcionalitātes dizaina prasības e-studiju vides saskarnei Google dokumentu vidē iespējams veidot tā lai veicinātu izziņu un sadarbību atbilstoši Blūma taksonomiskas līmeņiem kognitīvajiem procesiem un realizētu G. Salmonas piecu soļu modeli e-studijās sadarbojoties. Funkcionalitātes prasības iespējams nodrošināt, apvienojot RTU e-studiju vides ORTUS un brīvpieejas programmatūras Google Dokumentu vidē iespējas. Tomēr šādi nav iespējams realizēt visus saskarnes lietotājdraudzīguma principus, tādēļ e-studiju vide ir pilnveidojama.



2.att. Pētījuma algoritms

1.7. Izglītības darbības pētījuma ietekme uz kursa apguves rezultātiem un grupas darbu

Apakšnodaļā 1.7. detalizētāk aprakstīts, kā pētījuma ietvaros realizēti pētījuma uzdevumi- (1) realizēt izglītības darbības pētījumu e-studiju vidē brīvpieejas interneta resursos, (2) izpētīt zināšanu apguves un radīšanas rezultātus, (3) turpināt noskaidrot izmantotās e-studiju vides nepilnības, lai izstrādātu uzlabotas e-studiju vides prototipu IDP.

Paragrāfa sākumā aprakstīta autora veiktā pētījuma metode un izstrādāts šī pētījuma algoritms, kas ilustrēts 2. Attēlā redzamajā blokshēmā. Aprakstīts autora veikums pētījuma sagatavošanas, realizācijas un datu analīzes posmos. Apakšnodaļā sniegta detalizētāka izglītības darbības pētījuma (IDP) dalībnieku kopas raksturojums un viņu darba analīzes metode. Aprakstīti studentu darbību IDP grupā raksturojošie parametri aktivitātes un radošuma novērtēšanai. Turpinājumā statistiskās analīzes ceļā identificētas datu korelācijas. Pētījumā identificētās svarīgākās mīksakarības un studentu vērtējums par ieguvumiem IDP grupu darbā un novērotajām nepilnībām. Paragrāfa nobeigumā sniegta iegūto datu statistiskā analīze to ticamības novērtēšanai veicot sadalījumu testus ar statistiskās apstrādes datorprogrammu SPSS. Sniegta arī studentu veikuma grupā IDP analīze un svarīgākie secinājumi.

Apakšnodaļā rakstītais ļāvis izdarīt sekojošus secinājumus: Grupas darbs e-studiju vidē, izmantojot darbības pētījumu veicināja studentu motivāciju, ieinteresētību, paaugstinot kursa apguves kvalitāti. Pētījumā tika identificētas vairākas priekšrocības, salīdzinot ar klātienē grupām:

- *Studenti nebaidās izteikt inovatīvas idejas, radot diskursu, radot un apgūstot jaunas zināšanas. Viņi mācās pieņemt un izvērtēt citu idejas, ietverot tās savos spriedumos*
- *Grupās neveidojas izteikti līderi, kuri paveic vairumu darba.*
- *Pētījuma gaitā izmantota metode, kas ļauj izvērtēt studenta radošumu darbības pētījumā.*
- *Katrs students strādā individuāli un viņa devums ir skaidri redzams un novērtējams.*
- *Studentu radošums nedaudz palielinās studentiem ar augstākiem apguves rādītājiem un maksimumu sasniedz tiem, kuri ieguvuši 9 no 10 ballēm. Studenti ar maksimālo vērtējumu ir mazāk radoši.*
- *Studentu radošums maz atkarīgs no viņu iesaistes secības grupas darbā, nedaudz vairāk diskursīvu ideju rada studenti, kuri iesaistās vēlāk.*
- *Metode ļauj realizēt līdzvērtīgu sadarbību grupā.*
- *Vājās puses grupu darbam e-studiju vidē ir*
- *Iespēja neiesaistīties kopīgajā darbā, kas nereti traucē darbu citiem grupas locekļiem*
- *Grūti identificēt, cik patstāvīgi strādā studenti.*
- *Samērā komplicētā procedūra un neērtā saskarne, kas var traucēt IDP norisi.*
- *Dalībnieku datorprasmēm ir svarīga nozīme veiksmīgam IDP rezultātam.*

Vairums studentu šādu studiju metodi atzina par lietderīgu (83 %) un ieteica to izmantot arī citos studijuursos (83 %).

2. Izglītības darbības pētījuma e-studiju vidē ietekme uz personību un ilgtspēju darba tirgū

2.1. Izglītības darbības pētījuma e-studiju vidē ietekme uz dalībnieka interesēm un vērtībām

Otrajā nodaļā gūtas atbildes uz otro pētījuma jautājumu: Kā darbības pētījuma metode ietekmē studējošos? Vai studējošo radošuma, interešu un vērtību attīstība atbilst nākotnes pieprasītāko zināšanās balstīto profesiju vajadzībām ?

Lai to veiktu, izvērtēti kritēriji, kuri apgrūtinā radošuma novērtēšanu. Šajā nodaļā analizēta interešu, uzskatu un vērtību nozīme indivīda identitātes veidošanā. Sniegta interešu pētījumu metodikas apraksts. Tā ietvaros aprakstīti iegūto datu atributīvās grupēšanas principi, veikta datu statistiskā analīze datu ticamības pārbaudei, analizējot to atbilstību sadalījuma testiem. Sniegta iegūto datu par studentu interešu un vērtību izmaiņām IDP laikā grafiskā interpretācija un analīze. Tā parāda, ka studentu intereses un vērtības pētījuma gaitā orientējās ilgtspējīgu interešu un vērtību virzienā – uz attīstību un atbildības uzņemšanos. Šajā nodaļā arī novērtēta iegūto datu reprezentabilitāte ģenerālai kopai.

Šajā nodaļā sniegts arī Eiropas Komisijas identificētais tuvākajā nākotnē Eiropas valstīs nepieciešamāko profesiju raksturojums atbilstoši Eiropas Savienības (EQF) un ANO (ISCED) standartizācijai. Identificētas arī šajās profesijās nepieciešamās kompetences un to attīstīšanai personiskās labvēlīgās intereses un vērtības. Identificēts, ka studentu personisko interešu un vērtību attīstības dinamika orientēta uz augstākajiem līmeņiem EQF un ISCED profesionālo prasmju standartā, kuros nepieciešamas radošas, inovatīvas un pētnieciskas prasmes. Tās atbilst studentu interešu dinamikai IDP un kompetencēm, kuras būs pieprasītākās Eiropas valstīs tuvākajā nākotnē.

Apakšnodaļā 2.1. *veikts pētījuma darba uzdevums - izpētīt IDP e-studiju vidē ietekmi uz studējošā interesēm un vērtībām.*

Lai to paveiktu, raksturoti personību raksturojošo īpašību – radošuma, vērtību, interešu novērtēšanas principi. Analizēti arī radošuma novērtēšanu apgrūtinošie faktori, ko literatūrā identificējis A. Ferari (Ferrari 2009). Apakšnodaļā plašāk aprakstīta interešu un vērtību pētīšanas metodika izglītības darbības pētījuma ietvaros. Intereses un vērtības raksturotas kā identitātes tekstuālas un kontekstuālas konstrukcijas elementi (Porter 2005). Aprakstīta studentu interešu un vērtību novērtēšanas metodika, kuras ietvaros veikta atributīvā grupēšana datu apstrādē. Apakšnodaļā aprakstīta iegūto datu statistiskā analīze datu ticamības pārbaudei – statistisko sadalījumu testi SPSS un EasyFit datu statistiskās apstrādes programmatūrās. Sniegta arī grafiska interpretācija par studentu interešu un vērtību attīstību IDP viena mācību semestra laikā. Turpinājumā veikta studentu interešu dinamikas – attīstības izglītības darbības pētījuma norises laikā - analīze. Veikts arī iegūto mījsakarību reprezentabilitātes novērtējums ģenerālai kopai atbilstoši S. Kristapsones sniegtajiem kritērijiem (Kristapsone 2011).

Šajā apakšnodaļā rakstītais ļauj secināt, ka indivīda intereses, vērtības un uzskati ir svarīgi identitāti raksturojoši elementi un tie ņemami vērā, izstrādājot izglītības darbības pētījuma metodiku. Vienlaikus tie atrodas dinamiskā attīstībā un izglītības darbības pētījums palīdz veidot uz pētniecību un inovācijām orientētas intereses un uz attīstību orientētas vērtības. Vienlaikus IDP dalībnieki kļūst sociāli aktīvāki un paplašinās viņu interešu loks.

2.2. Metodes atbilstība tuvākajā nākotnē darba tirgū nepieciešamo kompetenču vajadzībām

Apakšnodaļā 2.2. turpināts apakšnodaļā 1.2.uzsāktais darba uzdevums (1) analizēt pētījumus par kompetencēm, kas nepieciešamas Eiropas valstīs nākotnē pieprasītākajās profesijās un tām atbilstošajām īpašībām interesēm un vērtībām un radošuma kontekstā. Veikts arī uzdevums (2) izvērtēt IDP dalībnieku interešu dinamikas atbilstību konkurētspējas (ilgtspējas) palielināšanai Eiropas darba tirgū.

Apakšnodaļā sniegts pārskats par Eiropas Komisijas identificētajām tuvākajā nākotnē Eiropas Savienības valstīs pieprasītākajām profesijām un sniegts tajās nepieciešamo kompetenču raksturojums (Cedefop 2008) atbilstoši ES un ANO profesionālo prasmju standartizācijai EQF un ISCED (EC 2008a). Izvērtēta to

atbilstība zināšanu sabiedrības paradigmai P. Drukera skatījumā (Drucker 1993; Burch 2005). Analizēta personisko interešu un vērtību atbilstība dažādu profilu profesijās nepieciešamajām kompetencēm. Tad, atbilstoši pētījumā iegūtajiem datiem par IDP dalībnieku interešu dinamiku, analizēta pētījumā iesaistīto studentu interešu un vērtību attīstības atbilstība nākotnes profesionālo kompetenču vajadzībām.

Šajā apakšnodaļā rakstītais ļauj izdarīt secinājumu, ka izglītības darbības pētījumā studentu intereses un vērtības mainās tā, ka palielinās to atbilstība nākotnē Eiropa pieprasītākajās profesijās nepieciešamajām kompetencēm, kuras prasa pētnieciskas prasmes, inovatīvu domāšanu un spēju uzņemties atbildību. izglītības darbības pētījumam ir pozitīvā ietekme uz studentu konkurētspēju (ilgtspēju) darba tirgū.

3. Izglītības darbības pētījumam piemērota e-studiju vide

3.1. Izglītības darbības pētījumam piemērotas e-studiju vides saskarne

Trešā nodaļā sniegta atbilde uz trešo pētījuma jautājumu: Kā veidot darbības pētījumam atbilstošu vides dizainu un kādu studiju e-studiju vides prototipu izmantot studiju kursu apguvei augstskolā? Kādi grupas darba pamatprincipi jārespektē e-studiju vidē?

Nodaļas sākumā raksturoti e-studiju vides dizaina izstrādes darba posmi: (1) tiešas un netiešas pieredzes analīze; (2) e-studiju vides prototipa dizaina modeļa izstrāde; (3) e-studiju vides arhitektūras modeļa un datu plūsmas modeļa izstrāde; (4) prototipa programmēšana. Šajā nodaļā analizēts izglītības darbības pētījumam atbilstošs e-studiju vides dizains, pamatota izveidotā e-studiju vides prototipa arhitektūra un saskarnes dizains, kā arī pamatota programmatūras izvēle prototipa programmēšanai. Attēlos ilustrēti izstrādāto saskarņu modeļi, kuros realizēti pirmajā nodaļā izstrādātie lietotājdraudzīguma principi. Ekrāna attēlos parādīts, kā svarīgākās pazīmes realizētas prototipā programmētajos saskarnes ekrānos.

Trešā nodaļā sniegti arī programmatūras risinājuma piemēri e-studiju vides prototipa funkcionalitātes un saskarnes dizaina programmēšanā Google Apps klienta bibliotēkai, OpenID klienta bibliotēkai, kam tika izvēlēta Microsoft ASP.NET platforma un Visual Studio 2010 izstrādes rīks.

Šajā nodaļā pamatota vienotu saskarnes dizaina principu nepieciešamība sadarbībai e-studiju vidē dažādu autoru un ekspertu skatījumā. Analizēti faktori, kuri nosaka šādus principus. Šīs nodaļas noslēgumā, balstoties uz pētījumā iegūtajiem rezultātiem, definēti vairāki jauni pamatprincipi vides saskarnes dizainam sadarbībai grupā e-studijās?

Apakšnodaļā 3.1. *aprakstīts, kā veikts viens no darba uzdevumiem – izstrādāta saskarne uzlabotajam e-studiju vides prototipam. Prasības saskarnes lietotājdraudzīgumam atbilstoši izziņas un komunikācijas vajadzībām un labas mācību vides prasībām analizētas apakšnodaļās 1.5.2. un 1.6.2. un ņemtas vērā izstrādājot prototipa saskarni.*

Šajā apakšnodaļā aprakstīti izglītības darbības pētījuma (IDP) e-studiju vides saskarnes izstrādes posmi un sniegts izstrādājamo saskarnes ekrānu raksturojums. Detalizēti aprakstītas studenta saskarnes IDP dažādām aktivitātēm: ekrāns sākotnējās informācijas ievadei; saskarne grupas darbam; saskarnes ekrāns dzīvās teorijas veidošanai; saskarnes ekrāns grupas biedru darba sekošanai; studenta navigācijas saskarne. Aprakstīta arī Pasniedzēja/e-studiju konsultanta saskarnes studentu darba sekošanai un vērtēšanai, kā arī pasniedzēja/e-studiju konsultanta navigācijas saskarne. Uzskatāmībai redzami saskarņu modeļu attēli, kuros realizēti pirmajā nodaļā izstrādātie principi. Ekrāna attēlos ilustrēts programmētais e-studiju vides prototips, kurā ietvertas svarīgākās prototipam raksturīgās pazīmes. Paragrāfa nobeigumā sniegts e-studiju ekspertu vērtējums par izveidotajām saskarnēm un svarīgākajiem tajās realizētajiem principiem.

Apakšnodaļā rakstītais ļauj secināt, ka izvēlētie programmēšanas rīki ļauj novērst būtiskās nepilnības IDP e-studiju vides saskarnē, lietotājam piedāvājot ekrānā kompaktā veidā visu IDP procedūrā nepieciešamu informāciju. Vienlaikus to ērti iespējams papildināt. Izstrādātajā saskarnē lietotāja ekrāns tiek personalizēts, pieļaujot arī video komentāru ievietošanu savas idejas izklāstam un papildināšanai. Šāda lietotāja saskarne atbilst lietotājdraudzīguma prasībām un padara ērtāku gan studenta, gan pasniedzēja/e-studiju konsultanta darbu IDP.

3.2.E-studiju vides arhitektūra izglītības darbības pētījumam

Apakšnodaļā 3.2. turpināts viens no darba uzdevumiem – izstrādāt uzlabotu e-studiju vides prototipu, kurā novērstas sākotnējās nepilnības. Šajā apakšnodaļā aprakstīta uzlabotā prototipa e-studiju vides arhitektūra.

Lai to paveiktu, izveidots izglītības darbības pētījuma pilnveidotās E-studiju vides tehnoloģiskā risinājuma sistēmas modelis un uzskatāmībai tas redzams attēlā. Izveidots un attēlā ilustrēts arī e-studiju vides procesu modelis un sniegts pamatprocesu apraksts, kurus tas realizē. Apakšnodaļā aprakstīts arī pētījuma ietvaros izstrādātais datu plūsmas modelis studenta darbam un pasniedzēja/e-studiju konsultanta darbam izglītības darbības pētījumā. Ilustrēta šo modeļu darbība studentu autentifikācijas procesā, grupu veidošanas procesā un studentu veikto papildinājumu ievadē.

Prototipa izstrādē ir izdevies pārliecināties, ka apakšnodaļā 3.1. izstrādātos saskarņu modeļus iespējams realizēt, izmantojot (1)koordinācijai – RTU e-studiju vidi ORTUS, (2) autentifikācijai – Google Konta infrastruktūru, (3) saskarnes dizaina realizēšanai – ārējo serveri, (4)datu uzkrāšanai un saglabāšanai – Google Dokumentu infrastruktūru. Risinājums dod iespēju visas darbības IDP realizēt no interneta pārlūkprogrammas IDP dalībnieka terminālā, tai skaitā no mobilā viedtelefona, neprasot specifiskas programmatūras instalēšanu.

3.3. E-studiju vides risinājums

Apakšnodaļā 3.3. *turpināts darba uzdevums – izstrādāt uzlabotu e-studiju vides prototipu, kurā novērstas sākotnējās nepilnības*. Šajā apakšnodaļā aprakstīti uzlabotā e-studiju vides prototipa programmatūras risinājumi.

Šajā apakšnodaļā sniegta programmatūras izvēles pamatojums e-studiju videi izglītības darbības pētījuma prototipam un programmatūras risinājumu piemēri IDP dalībnieku autentifikācijai un datu ievadei.

3.4. Veiksmīga grupas darba e-studiju vides pamatprincipi

Apakšnodaļā 3.4. *veikts pētījuma uzdevums - balstoties IDP gūtajā pieredzē, definēt jaunus grupas darba principus e-studiju vides saskarnei*.

Lai to veiktu, apakšnodaļā analizēta nepieciešamība pēc vienota saskarnes dizaina pamatprincipu definēšanas sadarbībai e-studijās J. Nīlsena (Nielsen 1993), A. Lunda (Lund 1997), R. Maijera (Mayer 2001), G. Salmonas (Salmon 2010) un ekspertu skatījumā. Apskatīti faktori, kuri nosaka šādus principus. Nobeigumā sniegti autora pētījumā identificētie iepriekš literatūrā neminētie saskarnes dizaina principi, kuru ievērošana labvēlīgi ietekmē sadarbību e-studiju vidē.

Apakšnodaļā minētais ļauj secināt, ka IDP ļauj identificēt vairākus iepriekš literatūrā nedefinētus principus e-studiju vides dizainam un grupas darbam e-studiju vidē. Saskaņā ar dizainu ir iespējams novērst nepilnības lietotājdraudzīgumā, veidojot tam dizainu atbilstoši pētījumos identificētajiem principiem.

PRAKTISKI PĒTNIECISKĀS DAĻAS KOPSAVILKUMS UN SECINĀJUMI

Jauno informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas izglītības darbības pētījumā e-studiju vidē rada virkni jaunu iespēju personības ilgtspējīgai attīstībai (1.5.2.):

- Informācijas un komunikācijas tehnoloģiju personiskais raksturs ļauj attīstīt prasmi veidot personiskas zināšanas,
- Uz lietotāja vajadzībām orientēti tehnoloģiskie risinājumi ļauj refleksijas ceļā veidot personisku pieredzi,
- Tehnoloģiju mobilitāte palīdz veidot situācijai atbilstošas kontekstuālas zināšanas,
- Tehnoloģiju visurpieejamība un tīklojums dod iespēju zināšanas radīt kā diskursu sadarbojoties diskusijas ceļā.
- Tehnoloģiju ilgdarbīgums ļauj ilgtspējīgu personības attīstību realizēt mūžizglītībā.

izglītības darbības pētījums ļauj pilnveidot studentu mācību procesu, studentiem pašiem radot zināšanas izzināšanas un refleksijas ceļā. Zināšanu radīšana notiek prototipiskās domāšanas rezultātā, tā balstās tiešā un netiešā pieredzē un ir atvērta jaunas pieredzes piesaistīšanai. Jaunās informācijas un komunikācijas tehnoloģijas ļauj realizēt IDP e-studiju formā. Izstrādātā pētījuma metode dod iespēju kvantitatīvi

raksturot procesus, kas cieši saistīti ar vārdos grūti izsakāmām zināšanām – netveramajām zināšanām. Iepriekš to raksturojums notika intuitīvā līmenī. Šim nolūkam veidotā e-studiju vidē ir iespējams realizēt pamata prasības, kādas ir e-studiju videi. IDP realizācija e-studiju vidē parāda, ka

- Studenti ir motivēti piedalīties IDP studiju kursa ietvaros. Viņi nebaidās izteikt inovatīvas idejas, radot diskursu, radot un apgūstot jaunas zināšanas. Viņi mācās pieņemt un izvērtēt citu idejas, ietverot tās savos spriedumos.
- Metodes izmantošana palielina studentu interesi par apgūstamo kursu un uzlabo apguves rezultātus.
- IDP attīsta studentos radošumu un tas korelē ar kursa apguves rezultātiem.
- Radošākie studenti IDP sasniedz labākus rezultātus kursa apgūvē. Izņēmums ir tie, kuru gala vērtējums ir visaugstākais – viņi ir nedaudz mazāk radoši IDP.

Tas apstiprina tēzi, ka kursa apgūvē visaugstāko novērtējumu saņēmušie studenti nav tie, kuri rada visvairāk jaunas idejas. Tomēr jāņem vērā arī zināšanu vērtēšanas sistēmas nepilnības: visaugstākais novērtējums šajā gadījumā ir saņemts par vislabāk apgūtajām zināšanām, nevis par prasmi tās radoši pielietot.

izglītības darbības pētījums e-studiju vidē ienes radošumu tradicionālajās e-studijās, kuras orientētas uz problēmas atrisināšanu adaptācijas ceļā. Radošums raksturojas ar ilgtspēju, pretstatā adaptācijai raksturīgam problēmas risinājumam īsā termiņā. Tas padara IDP e-studiju vidē par mūžizglītību veicinošu mācību prakses elementu.

Sadarbība ir būtiska IDP komponente ar motivējošu un radošumu veicinošu nozīmi. Studentu darbs grupā e-studiju vidē ienes vairākas nianšes, kas atšķirīgas no klātienē grupas darba, kurās nereti dominē viens vai daži studenti.

- Studentu darbs grupā e-studiju vidē ērti pārraugāms uz uzrāda samērā viendabīgu studentu veikumu grupas ietvaros, neatkarīgi no iesaistīšanās secības grupas darbā. Ir iespējams novērtēt katra studenta veikumu sadarbojoties.
- Studenti ir motivēti IDP arī brīvprātīgas iesaistes gadījumā, brīvprātīga iesaiste veicina radošumu.
- Studentu veikums un radošums IDP grupā maz atkarīgs no viņu iesaistes secības grupas darbā. Nedaudz mazāk paveic tie studenti, kuri iesaistās grupas darbā pēdējie.
- Studentu aktivitāti veicina pietiekoši intensīvs darbs, kad nav ilgi jāgaida uz grupas biedru reakciju. E-studiju konsultanta un pasniedzēja pārraudzība un iesaiste veicina studentu aktivitāti, tomēr nav ieteicama tieša iejaukšanās studentu sadarbībā IDP.

Studentu darbs grupā IDP dod iespēju novērtēt izveidotās e-studiju vides piemērotību. E-studiju videi jānodrošina lietotājam draudzīgas sadarbības iespējas interneta vidē IDP grupas dalībniekiem. Mācību videi, kuras sastāvdaļa ir e-studiju vide, ir būtiska stimulējoša nozīme IDP. IDP algoritms atbilst iespējām, kuras integrēti piedāvā RTU e-studiju vide ORTUS un Google Dokumentu programmatūra. Pētījuma ietvaros izveidotā un izmantotā e-studiju vide nodrošina IDP atbilstošu funkcionalitāti, tomēr tai ir vairāki trūkumi. Būtiskākais no tiem ir kognitīvos procesus neveicinoša saskarne grupas darbā. Prasības E-studiju vides saskarnei IDP nosakāmas atbilstoši Blūma taksonomijas līmeņiem kognitīvajos procesos G.

Salmonas piecu soļu modelī e-studijās sadarbojoties. IDP dod iespēju identificēt vairākus iepriekš literatūrā nedefinētus principus e-studiju vides dizainam un grupas darbam e-studiju vidē

Saskarnes dizainā ir iespējams novērst nepilnības lietotājdraudzīgumā, veidojot tam dizainu atbilstoši pētījumos identificētajiem principiem. Pētījuma ietvaros izstrādātās jaunās e-studiju vides prototipa arhitektūra balstīta uz sekojošām funkcijām:

- Koordinācija - RTU e-studiju vide ORTUS,
- Saskaņņu organizēšana, datu ievade un prezentēšana – ārējais web serveris,
- Autentifikācija, – Google konts,
- Datu uzkrāšana un saglabāšana - Google Dokumenti.

Līdzīgi, kā iepriekš pētījumā izmantotā vide, tā pieejama no jebkura datora un viedtelefona ar interneta pārlūkprogrammas palīdzību. Tā saglabā iepriekšējās vides iespējas un tās saskarne ir veicinošāka kognitīvajiem procesiem. Jaunās e-studiju vides prototipa saskarne pasniedzējam/e-studiju konsultantam padara ērtāku studentu veikuma pārraudzīšanu un atslogo viņa intelektuālos resursus studentu darba analīzei un korekcijai.

Pētījuma rezultāti parāda, ka studenti – IDP dalībnieki - ne tikai rada jaunas zināšanas. Radošums balstās viņu personiskajās interesēs un vērtībās. IDP ilgākā laika posmā ietekmē dalībnieku intereses un vērtības tā, ka tās atbilst tuvākajā nākotnē pieprasītākajās profesijās nepieciešamajām kompetencēm. To vidū būtiskākās ir inovācijai nepieciešamas radošumā balstītas pētnieciskās prasmes un spēja uzņemties atbildību.

Pētījums parādīja, ka IDP e-studiju vidē nesagādā grūtības ģenerālās kopas studentiem, kuriem ikdienā nepieciešamas prasmes darbā ar datoru un pieejams internets. Daudzas no ģenerālās kopas pazīmēm (apakšnodaļa 1.5.4.) piemīt arī citu virzienu specialitāšu studentiem. Pētījuma rezultāti ļauj secināt, ka metode izmantojama plašāk dažādu studiju kursu apguvē. Tās galvenā priekšrocība ir iespēja modelēt samērā sarežģītas reālās dzīves situācijas, dod iespēju pieņemt lēmumus un tos pamatot atbilstošā stresa līmenī, kā arī saņemt vērtējumu par veikumu. Tā neprasa papildus ieguldījumus infrastruktūrā, jo izmantojama no jebkura termināla, ar interneta pieslēgumu. Attīstoties modernajām IKT šādu studentu kļūst aizvien vairāk ne tikai eksakto zinātņu studiju programmās, bet arī sociālajās un humanitārajās zinātnēs. Arī docētāji un augstskolu personāls ikdienā aizvien plašāk izmanto IKT, pilnveidojot savas iemaņas. IDP e-studiju izmantošanas iespējas plašākai ģenerālai kopai būtiski uzlabos jaunais e-studiju vides saskarnes dizains. Tas ļauj piedalīties IDP arī tiem, kuru prasmes datoru lietojumos ir mazākas kā pētījumā iesaistītajiem studentiem. Tomēr plašāka metodes izmantošana šajās nozarēs prasa papildus pētījumus un, iespējams, papildus pilnveidojumus e-studiju videi un izmantotajai metodikai. Pētījuma būtība atbilst zināšanu sabiedrības paradigmai, kuras galvenā vērtība ir zināšanas, kuras cieši saistītas ar praktisku rīcību lēmumu pieņemšanā.

Diskusija. Pētījuma gaitā IDP metode tika izmantota dažāda lieluma mērķa grupās. Ar mērķa grupu sapratīsim kopējo kursa studentu skaitu, kuri iesaistīti IDP. (Pretstatā IDP grupai, kuras lielums - 4-6 dalībnieki ir pamatots). Pētījums parādīja,

ka metode ļoti labi izmantojama lielai dalībnieku grupai (vairāk kā 150 studenti) asinhronajās e-studijās. Šajā gadījumā IDP grupas tika veidotas samērā ātri. Students, kurš iesaistījās IDP jau tajā pašā vai nākošā dienā tika iesaistīts IDP grupā un varēja turpināt darbu. Īpaši intensīva grupu veidošana notiek pirmajā dienā pēc ievada nodarbības. Samazinoties studentu aktivitātei, arī grupu veidošanas laiks kļūst ilgāks. Pētījumā identificēts, ka gaidīšana darbojas kā motivāciju vājinošs faktors un IDP rezultāti pasliktinās. Ja mērķa grupa ir mazāka, gaidīšanas laiks uz grupas izveidi palielinās. Šajā gadījumā jāizmanto citu principu darba uzsākšanai. Autora skatījumā, vislabākie rezultāti tiktu sasniegti, ja IDP formas aizpildīšana tiktu veikta nodarbības laikā. Diemžēl, tehnoloģijas nodarbībās nav pieejamas visiem, ja grupas lielums ir 20-30 studentu. Autors iesaka šādā gadījumā kā obligātu nosacījumu studentiem noteikt darba uzsākšanu 2-3 dienu laikā, kas ļautu visas grupas izveidot īsā laika intervālā. Mazā mērķa grupā nodarbību iespējams organizēt datorklasē. Šajā gadījumā ir iespēja realizēt IDP sinhronas nodarbības vai videokonferences veidā, nodarbībā veicot veselu IDP loku. Šāda metode izrādās lietderīga, studenti darbojas radoši un ieinteresēti. Tomēr spriedumi ir virspusīgāki, jo refleksijai nepieciešams laiks. Šāda metodes izmantošana būtu atkarīga no apgūstamā materiāla sarežģītības un rakstura. Ieguvums ir tāds, ka diskusiju iespējams turpināt sarunā.

Pētījums raisa jautājumu par izglītības darbības pētījuma metodes piemērotību dažādu kursu apguvei. Pētījumā IDP tika realizēts Komercedarbības kursā. Metode tika aprobēta arī nelielā studentu grupā kursā „Profesionālā saziņa” sinhrono e-studiju formā. Abos gadījumos metodes izmantošana bija lietderīga, ja bija iespējams nodrošināt pietiekoši intensīvu darbu grupā. Dalībniekiem un ekspertiem ir dažādi viedokļi par metodes piemērotību dažādu kursu apguvei. Izteikti atšķirīgi viedokļi par tās atbilstību kursa materiāla sarežģītībai – sākot no viedokļa, ka IDP piemērotāks vienkāršu jautājumu apguvei līdz diametrāli pretējam viedoklim. Atšķirīgi ir arī izteiktie viedokļi par IDP e-studiju vidē piemērotību sociāla un humanitāra profila kursu apguvei. Viedokļu dažādība liecina, ka pētījumi par IDP e-studiju vidē izmantošanu dažādu kursu apguvei jāturpina.

Diskusijas raisa arī jautājums par mērķauditorijas datorprasmju nepieciešamo līmeni un nozīmīgumu IDP veiksmīgā izmantošanā. Šodien vairums jauniešu ikdienas izmanto datora un mobilā telefona iespējas. Izglītība kļūst aizvien aktuālāka arī vecākai paaudzei, kuri nereti ar grūtībām apgūst iemaņas darbam ar datoru. Pieredze rāda, ka motivējošs faktors datorprasmju apgūvē ir iespēja tās pielietot praktiski. Izglītības darbības pētījums tad motivētu tā dalībniekus apgūt prasmes darbam e-studiju vidē un būtu līdzeklis digitālās atstumtības mazināšanai.

Diskutējams arī jautājums par pasniedzēja un e-studiju konsultanta līdzdalības aspektiem izglītības darbības pētījumā e-studiju vidē. Katrā konkrētā gadījumā jāatrod optimālo attiecību starp pasniedzēja motivējošo lomu un pārraudzību apguves un zināšanu radīšanas kvalitātes nodrošināšanai. Jāņem vērā, ka pārlietu liela autoritātes klātbūtne mazina radošumu. Autors uzskata, ka šo attiecību jāizvērtē katrā gadījumā atsevišķi. Arī šajā virzienā būtu turpināmi pētījumi kopīgo principu definēšanai pasniedzēja/konsultanta lomai IDP e-studiju vidē.

Pētījumi parādīja ka metodes būtisks ieguvums ir iespēja pasniedzējam pārraudzīt daudz studentu radošu darbību. Vislielāko palīdzību sniedz paši IDP dalībnieki, kuri pārbauga viens otra darbu un papildinājumi ļauj pasniedzējam ātri orientēties IDP dalībnieku veikumā. Svarīgi, lai pasniedzēja intelektuālie resursi netiktu tērēti organizatorisku manipulāciju veikšanai e-studiju vidē – grupu veidošanā, e-pasta vēstuļu nosūtīšanā u.c. Šis jautājums risināts pētījuma ietvaros, pilnveidojot e-studiju vides sistēmas arhitektūru un saskarnes dizainu. Ienākot jaunām IKT, rodas jaunas iespējas un pētījumi šajā virzienā turpināmi. E-studiju vides organiska sastāvdaļa var kļūt ne tikai dators un viedtālrunis, bet arī interaktīvā televīzija.

Diskusijas raisa arī iespējama nelielu ārēju iedarbību ietekme uz IDP veiksmīgu iznākumu. Autors ir pārliecinājies, ka e-mācībās neliela neveiksmīgas komunikācijas problēma ievada nodarbībā var būtiski kavēt veiksmīgu mācību procesu turpmāk. Ja klātienē nodarbībās komunikācijas kļūdas iespējams labot, e-mācībās to sekas ir ilgstošas un grūti novēršamas. Tas atgādina „tauriņa efektu”, kad neliela darbība var izraisīt ilgstošas lavīnveida sekas. Pētījuma gaitā klātienē ievada nodarbībās tika pievērsta liela uzmanība labvēlīgai komunikācijai, kas raisa brīvu diskusiju un veicina radošuma izpausmes. IDP dalībnieki tika pozitīvi noskaņoti pret IDP metodi e-studiju vidē.

Diskusijas raisošie jautājumi iezīmē turpmāko pētījumu virzienus IDP e-studiju vidē dalībnieku radošuma attīstīšanai:

- Metodikas piemērošana dažāda lieluma, interešu, prasmju mērķa grupām,
- IDP izmantošana dažādu kursu un tēmu apguvei,
- Metodes integrēšana ar datorprasmju apguvi,
- Pasniedzēja/ e-studiju konsultanta līdzdalība IDP,
- Jauno IKT iespēju izmantošana e-studiju vides pilnveidošanai.

Pētījuma ietvaros autors sadarbojās ar kolēģiem no Rīgas Tehniskā universitātes, Daugavpils universitātes, Liepājas universitātes un Vidzemes augstskolas. Viņu ieinteresētībai un pieredzei pētniecībā, pedagoģijā un e-studijās bija liela nozīme pētījumā. Autors ir pateicīgs kolēģiem par viņu izteiktajiem viedokļiem un palīdzību un izsaka prieku par veiksmīgo sadarbību Latvijas augstskolu starpā. Sadarbība ir svarīgs nosacījums, integrējot pedagoģijas zinātnes un e-studiju tehnoloģiju pētījumus vienotā starpdisciplinārā pētījumā.