

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
Pedagoģijas un psiholoģijas fakultāte
Pedagoģijas nodaļa

Ar rokraksta tiesībām

Rita Birziņa

**HUMĀNISTISKĀ PIEEJA PIEAUGUŠO
DATORPRATĪBAS IZPĒTĒ**

Pieaugušo pedagoģija

Promocijas darbs

Darba zinātniskais vadītājs
Dr. habil. paed., LU profesore Tatjana Koķe

Rīga, 2007

Saturs

Ievads.....	3
1. Humānistiskās filosofijas, psiholoģijas un pedagoģiskās pieejas īstenošana pieaugušo izglītībā.....	14
1.1. Pieaugušo izglītības filosofijas pamatojums	16
1.2. Humānisma raksturojums no filosofiskā, psiholoģiskā un pedagoģiskā aspekta	24
1.2.1. Humānisms kā filosofija	24
1.2.2. Humānisms kā psiholoģijas teorija	30
1.2.3. Humānisms kā izglītības pieeja	34
1.3. Pieaugušo izglītības humānistiskie pamatprincipi	41
1.4. Humānisma pamatziņu īstenošana IKT apgūvē.....	49
1.4.1. Studenta un mācību vides refleksija humānistiskā pieejā	49
1.4.2. IKT loma skolotāju tālākizglītībā	60
1.4.3. Pasniedzēja loma IKT apguves procesā	79
2. Pieaugušā datorpratības izpētes metodoloģiskais pamatojums	87
2.1. Pētījuma mērķi, uzdevumi un izmantotās metodes	87
2.2. Pētījuma empīriskās bāzes raksturojums.....	95
2.3. Pētījuma norises gaita	98
3. Pētījumā iegūtie rezultāti un to analīze	105
3.1. Izmēģinājuma pētījuma rezultāti	105
3.2. Situācijas izpētes rezultāti	108
3.3. Pārbaudes pētījuma rezultāti	144
3.4. Empīriskā pētījuma secinājumu kopsavilkums	158
3.5. Pētījuma kopējie secinājumi	163
3.6. Diskusija	167
Bibliogrāfija	179
Promocijas darba pielikumi.....	194

Ievads

Pārejot uz brīvā tirgus ekonomiku, ir mainījušās darba tirgus prasības un vajadzības, radot plaisu starp darba tirgus pieprasījumu un izglītības iespējām to nodrošināt. Pašreizējās ekonomiskās un sociālās izmaiņas Eiropā izvirza jaunas prasības fundamentāli citai pieejai izglītībai un mācību procesam.

Demokrātiskā sabiedrībā cilvēku uzskata par unikālu vērtību, kas dzīvo, mācās vai strādā citu cilvēku vidū. Respektējot cilvēku kā vērtību, šodienas apstākļos Eiropas valstīs sabiedrība izvirza jaunus uzdevumus izglītības attīstībai. Eiropas Padomes dokumentos (*White Paper*, 1995; *A Memorandum*, 2000; *European Commission*, 2005; *Commission Staff Working Document*, 2006) tiek runāts par nepieciešamību veidot tādu nākotnes sabiedrību, kura mācīsies nepārtraukti visa mūža garumā, lai katrs Eiropas pilsonis varētu atrast sev vietu darba tirgū un profesionāli risināt darba problēmas mainīgajos apstākļos, kurus nosaka strauja profesiju un darba internacionalizēšanās, tehnoloģiju globalitāte un informācijas izplatīšanās (Žogla, 2001). ES skartie jautājumi ir aktuāli arī Latvijai. Par to liecina gan Nacionālajā attīstības plānā (2006) izvirzītie rīcības uzdevumi sadaļā „Izglītots un radošs cilvēks”, gan Izglītības un zinātnes ministrijas izstrādātās mūžizglītības politikas pamatnostādnes (2006) no 2007. līdz 2013. gadam, kuru ilgtermiņa mērķis ir nodrošināt izglītību mūža garumā atbilstoši cilvēku interesēm, spējām un reģionu sociāli ekonomiskās attīstības vajadzībām. Ar mūžizglītības nodrošināšanu Latvija stiprina savu iekļaušanos starptautiskajā apritē, jo mūžizglītība ir viens no Eiropas kopējās attīstības priekšnosacījumiem.

Mūsdienu sabiedrības attīstību raksturo arvien vairāk pieaugoši informācijas apjomi, ko sekmē moderno tehnoloģiju attīstība: informācijas tehnoloģijas (IT) mūsdienās caurvij visu - tās kļuvušas par daudzfunkcionālu vides elementu. Nepieciešama jaunu pamatiemaņu apguve - svešvalodu zināšanu, uzņēmējdarbības un sociālo prasmju starpā būtiskas ir IT lietošanas pamatprasmes (*A Memorandum*, 2000; Howell, 2001). Informācijas ieguve, apstrāde un interpretācija, izmantojot IKT, – tiek uzskatīta par būtisku prasmi un kompetenci izdzīvošanai mūžizglītības laikmetā (Longworth, 2004). Jauno tehnoloģiju lietošanas kompetences kļuvušas par 21. gadsimta pamatprasmēm (Ginsburg, 1999). Tā kā zināšanas un informācija ir kļuvusi par tik nozīmīgu spēku, tad cilvēkiem nepieciešams apgūt jaunas prasmes, lai adaptētos strauji mainīgajām dzīves prasībām, darba videi un pilnvērtīgai iesaistei

sabiedrībā. Eiropas Savienībā par prioritāti tiek uzskatīts, ka ikvienam vajadzētu prast efektīvi izmantot IKT iespējas un priekšrocības. Digitālā pratība ir būtisks mūsdienu dzīves komponents. Nenodrošināta pieeja datortīklam un nespēja efektīvi lietot IKT kļūst par nozīmīgu kavēkli sociālajā integrācijā un personiskajā attīstībā. Lai sasniegtu ekonomisko uzplaukumu un sociālo kohēziju Eiropā, aktuāls ir jautājums par "digitālās plaisas" novēršanu starp tiem, kuriem ir pieeja IKT un zināšanas/prasmes IKT izmantošanā un tiem, kuriem to nav (*Europe's Information Society*; Freibergs, 2002; Niemi, 1987; Russel, 1998).

Eiropas Padome 2000. gada martā, izstrādājot Lisabonas stratēģiju, kas pazīstama arī kā Lisabonas deklarācija, darba kārtība un process (*Lisbon European Council*, 2000), ir izvirzījusi ambiciozu mērķi –, veidojot informācijas sabiedrību, kļūst par visdinamiskāko un konkurētspējīgāko ekonomiku pasaulē. Šajā dokumentā ir uzsvērts, ka izvirzītā mērķa sasniegšana ir iespējama, tikai un vienīgi plaši ieviešot un izmantojot modernās informācijas un komunikāciju tehnoloģijas (IKT) visās jomās, to skaitā izglītībā (Bičevskis, 2004). Latvijas Īpašu uzdevumu ministra elektroniskās pārvaldes lietās sekretariāts ir izstrādājis vairākus valstiski nozīmīgus dokumentus (Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes, 2006; Izglītības sistēmas informatizācijas programma 2007.–2013. gadam „Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas izglītības kvalitātei”), kas nosaka valsts stratēģiju informācijas sabiedrības attīstībā, sevišķu uzmanību pievēršot IKT izmantošanai izglītības procesā.

Šīs nostādnes konkretizētas sociāli ekonomiskajā programmā "e-Latvija 2005–2008", kuras mērķis ir Latvijas valsts un sabiedrības dinamiska attīstība un konkurētspēja uz zināšanām balstītas ekonomikas apstākļos. Informācijas sabiedrības veidošana ir minēta starp būtiskākajiem Lisabonas stratēģijas uzdevumiem, lai panāktu Eiropas ekonomikas atjaunotni un efektīvizāciju, balstot to uz zināšanām un augstu pievienoto vērtību (Programma "e-Latvija 2005-2008", 2005). Programmā iekļautas Lisabonas stratēģijas, ES programmas „*eEurope 2002*” un „*eEurope 2005*”, kā arī iniciatīvas „*eEurope+ 2003*” minētās prioritātes un aktivitātes (*Lisbon European Council*, 2000; *eEurope 2002*, 2002; *e-Europe 2005*, 2002; *eEurope+ 2003*, 2002).

Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas (IKT) daudzās valstīs kā izglītības sistēmas neatņemama sastāvdaļa ir kļuvusi tikai deviņdesmito gadu vidū, taču ieņem arvien nozīmīgāku vietu izglītībā. Vispārējās izglītības uzdevums ir ne tikai sniegt zināšanas, bet arī veidot sabiedrību, kurā cilvēki spēj visas dzīves garumā papildināt izglītību un ir gatavi rūpēties par savu vispārējo prasmju pastāvīgu paaugstināšanu

Koķe, 2002; Rose, 2002). Tas savukārt jau pašlaik nosaka pienākumu pilnveidot informācijas tehnoloģiju lietošanas iespējas skolā un tālākizglītībā. Īpaši svarīgi to attiecināt uz pieaugušo tālākizglītību, jo šobrīd pasaulē un sevišķi Latvijā - kā neatkarīgas valsts attīstības posmā - izteikti mainījies profesiju pieprasījums darba tirgū. Mūsdienu informācijas un komunikācijas tehnoloģiju laikmetā skolā un arī augstskolā iegūtās zināšanas un prasmes noveco arvien ātrāk, izglītībai vairs nav raksturīgs pabeigtības aspekts: iegūtās zināšanas kļuvušas relatīvas un īstermiņa, tāpat nepieciešama pilnīgi jaunu zināšanu apguve. Pieaugušo izglītībai vajadzētu apmierināt gan cilvēka personiskās izaugsmes, gan sabiedrības vajadzības, kā arī ļaut iegūt un papildināt izglītību atbilstoši interesēm un vajadzībām neatkarīgi no vecuma un iepriekšējās izglītības līmeņa, jo tikai "patstāvīga un nepārtraukta iespēja mācīties palīdz veidoties tādām personības īpašībām kā patstāvībai un atbildībai, kas tik ļoti nepieciešamas cilvēka pastāvēšanai mainīgos apstākļos" (Koķe, 2001:11).

Prognozējot, ka nākotnē nodarbinātības struktūras maiņa aptvers darbiniekus visos izglītības līmeņos, taču cilvēkiem ar labāku izglītību un apmācību būs lielākas iespējas (Geitss, 1999; Silvestri, 1989), mācību procesam jābūt nepārtrauktam, cilvēkam jāmacās mūža plašumā. Un mācīšanās notiek gan darbavietās, profesionālā vidē, kur uz vietas tiek pielietotas jaunās zināšanas un prasmes, kā arī mājās un sabiedriskās dzīves apstākļos, bagātinot un pilnveidojot pieredzi. Mūsdienās arvien biežāk jēdzienus "izglītība", "izglītības iestāde" nomaina jēdziens "sabiedrība, kas macās" (Koķe, 1999, 2002).

ES Mūžizglītības memorandā (*A Memorandum*, 2000) norādīts, ka 21. gadsimts ir Izglītības laikmets. Digitālās tehnoloģijas ir pārveidojušas daudzus cilvēka dzīves aspektus – gan pozitīvā, gan negatīvā ziņā. IKT nepārzināšana, kā arī fragmentāra pārzināšana ir viens no galvenajiem cēloņiem bezdarbnieku veidošanā – īpašas riska grupas veidojas ekonomiski vāji attīstītos reģionos, kā arī dažās industriālās nozarēs un var tikt attiecinātas arī uz atsevišķām sociālajām grupām. Par IKT lietošanas problēmām mūsu valstī liecina arī pēc Informācijas sabiedrības biroja (ISB) iniciatīvas veiktais pētījums par informācijas sabiedrības attīstības gaitu Latvijā, kas parāda, ka gandrīz puse jeb 46% Latvijas iedzīvotāju nekad mūžā nav lietojuši datoru (Informācijas sabiedrības pētījums, 2004). Par problēmas aktualitāti liecina arī Ausmas Šponas (2004) secinājums par to, ka, ja agrāk, 20. gadsimta 90. gados skolotāji par galvenajām "pedagoģiskajām" problēmām uzskatīja "zemu algu", "neremontētas telpas", "datoru trūkumu" u.c. ekonomiskas, finansiālas un sociālas

problēmas, tad tagad to vietu ieņem "līdztiesiska sadarbība", "mācīšanās paradumi", "informācijas tehnoloģijas programmas" u.c. pedagoģiski svarīgas problēmas. Koķe (2002:6) kā mūsdienās nepieciešamu prasmi uzsver arī spēju "ātri papildināt kvalifikāciju vai pilnībā pārkvalificēties", jo „līdzīgi eksplozijai, palielinās zināšanu daudzums, kas nepieciešams ikdienā un profesionālajā kvalifikācijā” (Gudjons, 2007:222). Varētu uzskatīt, ka šajā gadsimtā būs vajadzīga sabiedrība, kas "mācās, cenšas apzināt sevī apslēptās vērtības un ir orientēta uz pašapziņu un pašizpaušmi visos vecuma posmos" (Lieģeniece, 2002:47), tādēļ atsevišķa „cilvēka būtība ir nevis būt, bet tapt" (Koķe, 2001:8).

Sabiedrības attīstību 21. gadsimtā nosaka globalizācijas procesu izpausmes, zināšanu sabiedrības veidošanās un demogrāfiskā situācija pasaulē; to ietekmē digitālo tehnoloģiju izraisītās pārmaiņas darba tirgū – pāreja no mazkvalificēta darba uz augsti profesionālu darbu, izglītības paradigmas maiņa un sabiedrības nevienlīdzības plaisas palielināšanās (Imel, 1990; Lemke, 1998). Straujās daudzveidīgās pārmaiņas izglītībā, socio-ekonomiskajā situācijā un kultūrā izraisa cilvēkā neapmierinātību, nedrošību un ir radījušas „jaunu privāto situāciju daudziem cilvēkiem" (Ēriksons, 2004:44). Tātad būtībā šim laikam aktuāla, no vienas puses, globalizācija, no otras puses, individualizācija, kas ir informācijas sabiedrības "vadošais spēks" (Glastra, 2004:291). Lai spētu izdzīvot šajā strauji pieaugošo pārmaiņu laikmetā, cilvēkam jāapgūst prasmes, kādas ir nepieciešamas dzīvei informācijas un zināšanu sabiedrībā. Un vairumam cilvēku nākas pieņemt IKT kā inovatīvu līdzekli pārmaiņu risināšanā.

Tātad šajā pārmaiņu laikmetā, kad notiek "profesiju un darba internacionalizēšana, pieaug tehnoloģiju globalitāte un notiek informācijas strauja izplatīšanās" (Lieģeniece, 2002:45), aktuāls ir jautājums, kā pieaugušo cilvēku iemācīt "pārvaldīt" datortehnoloģiju sniegtās iespējas. IKT vienlaikus ir gan problēma, gan risinājums, tāpēc IKT pratības apgūšana ir nepieciešamība dzīvei informācijas sabiedrībā. Apzinoties IKT piedāvātās iespējas un vienlaicīgi to radītās problēmas un nonākot pie atziņas, ka pieaugušajam ir nepieciešams apgūt IKT zināšanas un prasmes, pētījuma autore uzskata, ka ļoti būtiski šajā situācijā ir, pamatojoties uz filosofijas, psiholoģijas un pedagoģijas zinātnes svarīgākajām atziņām, noskaidrot humānistisko pamatprincipu izmantošanu pieauguša studenta datorpratības apguvē.

Promocijas darba tēmas „**Humānistiskā pieeja pieaugušo datorpratības izpētē**” izvēli noteica

- problēmas globālā aktualitāte – pieaugošā IKT attīstība, kas savukārt zināmā mērā ir „katalizators” pasaulē notiekošiem internacionāliem procesiem: profesiju pieprasījuma maiņai darba tirgū, darbam nepieciešamo zināšanu aktualizācijai un jaunu prasmju apgūšanai, cilvēkam pieejamās informācijas straujam izplatīšanās procesam;
- problēmas sociālā aktualitāte – cilvēka nepieciešamība pielāgoties pašreiz strauji notiekošajām pārmaiņām, ko radījusi tehnoloģiju attīstība. Cilvēkam ir jāatzīst iepriekšējo zināšanu nepietiekamība jaunajā informācijas un zināšanu sabiedrības attīstībā, pārejot no mazkvalificēta darba uz augsti profesionālu darbu. Piemērošanās iespējama, tikai apgūstot pašu tehnoloģiju piedāvātās iespējas, iegūstot jaunas zināšanas un prasmes, pilnveidojot praktiskās lietošanas kompetenci, lai varētu paaugstināt savas dzīves kvalitāti;
- problēmas pedagoģiskā aktualitāte: kādā veidā apgūt nepieciešamās prasmes un zināšanas, ja dators zināmā mērā “dehumanizē” mācīšanās procesu mūsdienu izglītības paradigmas humanizācijā – pārejā no skolotājevīzītas mācīšanas uz individuāli centrtētu mācīšanos. Tajā pašā laikā IKT vienlaikus ir mācību vide un līdzeklis, kas sekmē pāreju no mācīšanas uz mācīšanos, tādējādi nodrošinot inovatīvu pieeju mācīšanās procesam un sniedzot iespēju katram individuālam savu radošo spēju izpausmei. Kā vislabāk organizēt mācīšanos, lai, pamatojoties uz andragoģijas pamatatziņām, spētu palīdzēt pieaugušam studentam vispirms apgūt datorprasmes, pēc tam iemācīties efektīvi izmantot IKT zināšanas? Vai humānistisko pamatprincipu ievērošana (Knowles, 1980, 1990, 1998) mācību procesā ietekmē IKT apguvi? Vai pašvirzīta datorpratības apguve (Roger, 1969, Brockett, 1991) ietekmē personības pašaktualizāciju? Vai, pārvaldot IKT zināšanas, pieaugušais ir sevi apliecinājis un nebaidās stāties pretī dzīves izaicinājumam (Dwyer, 1990, Lemke, 1998, 1999)? Kādi ir kritēriji un rādītāji, kas nosaka personības virzību uz efektīvu mācīšanos (Jones, 1995, Stites, 1998)?

Pētījuma objekts – IKT apguves process pieaugušo tālākizglītībā.

Pētījuma priekšmets – pieaugušo datorpratības izpēte uz humānisma pamatiem balstītā IKT apguves procesā.

Pētījuma mērķis – izpētīt pieaugušā datorpratības attīstību, pamatojoties uz pieaugušo izglītības humānistiskajiem pamatprincipiem.

Pētījuma hipotēze – pieaugušā datorpratības izpēte sekmēs humānistisko pieeju informācijas komunikāciju tehnoloģiju apguves procesā, ja:

- datorpratības apgūvē ievēros IKT mācīšanās un mācīšanas didaktiskos pamatus saistībā ar pieaugušo izglītības humānistiskajiem pamatprincipiem,
- nosakot datorpratības rādītājus, orientēsies uz pedagoģisko saikni starp pasniedzēju*, studentu un mācīšanas un mācīšanās vidi.

Lai sasniegtu pētījumā izvirzīto mērķi, nepieciešams atrisināt šādus **uzdevumus:**

- izpētīt humānistisko ideju attīstību, analizējot literatūru filosofijā, pieaugušo pedagoģijā un psiholoģijā, teorētiski pamatojot empīrisko pētījumu;
- izanalizēt datorpratības apguves didaktiskos pamatus, saistot tos ar pieaugušo izglītības humānistiskajiem pamatprincipiem;
- izmantojot pētījuma rezultātus, izstrādāt datorpratības rādītājus, kuros ņemti vērā humānistiskās mijiedarbības cilvēka vērtību respektējošie pieaugušo mācīšanās pamatprincipi;
- izveidot IKT lietotāju tipoloģiju, pamatojoties uz izstrādāto datorpratības rādītāju kopu, parādot objektīvi pastāvošo pedagoģisko saikni starp pasniedzēju, studentu un mācīšanas un mācīšanās vidi.

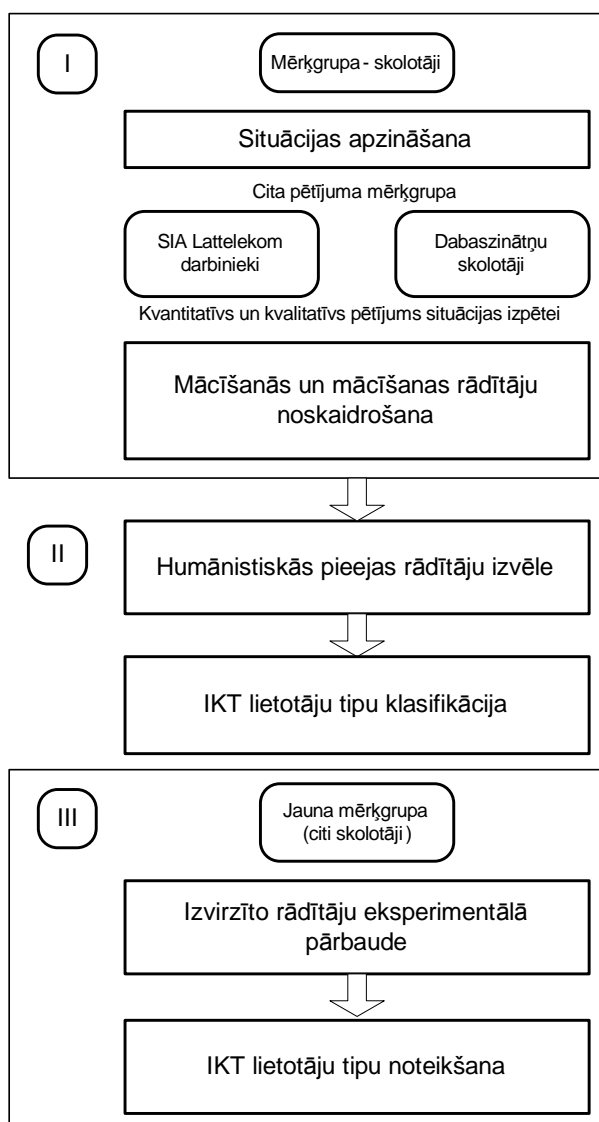
Pētījumā izmantotas teorētiskās un empīriskās pētīšanas metodes.

1. Teorētiskās – zinātniski teorētiskās un metodiskās literatūras analīze, lai atklātu un izstrādātu pieaugušo datorpratības apguves rādītājus.
2. Empīriskās metodes:
 - datu iegūšanas metodes – konstatējošais pedagoģiskais eksperiments (kvalitatīvs un kvantitatīvs pētījums ar un bez autores tiešas līdzdalības, realizējot socioloģisko pētījumu – veicot anketēšanu);

* darbā lietots „pieaugušo pasniedzējs”, jo viena no mērķgrupām ir skolotāji, līdz ar to nevar izmantot „pieaugušo skolotājs jeb pedagogs”, kā arī netiek lietots M. Š. Noula ieteiktais „pieaugušo andragogs”, jo pieaugušā pasniedzēja loma pētījumā tiek noskaidrota.

- datu apstrādē un analīzē lietota kvantitatīvās matemātiskās statistikas programma SPSS 15.0 (*Statistical Package for Social Sciences*) un kvalitatīvās izpētes programma (*AQUAD 6.0*), izmantojot primārās matemātiski statistiskās datu apstrādes metodes, lai atklātu pētījuma rezultātus (aprakstošā statistika, ko attēlo tabulas un grafiki), un sekundārās matemātiski statistiskās datu apstrādes metodes, lai atklātu slēptās mījsakarības.

Pēc autores veiktā kvantitatīvā un kvalitatīvā pētījuma, izanalizējot situācijas izvēlētajās mērķgrupās, tika atrasti vispārīgie raksturojošie rādītāji, no kuriem vēlāk tika atlasīti specifiskos. Pamatojoties uz noteiktajiem rādītājiem, tika izstrādāta pārbaudes pētījuma anketa citai mērķgrupai, lai noteiktu pieaugušo datorlietotāju prototipus. Pētījuma veikšana notika pēc 1. attēlā parādītās shēmas.



1. attēls. Pētījuma veikšanas shēma

Pētījuma bāze: Latvijas vispārizglītojošo skolu dabaszinātņu skolotāji un SIA Lattelekom darbinieki.

Šādas mērķgrupas izvēli noteica autore praktiskā pasniedzējas pieredze datortehnoloģiju izmantošanas iespēju apguves jomā gan LU Bioloģijas fakultātē, gan SIA „Lattelekom” Mācību centrā. Līdz ar to tika izvēlētas divas atšķirīgas mērķgrupas: Latvijas monopoluzņēmuma SIA „Lattelekom” darbinieki un vispārizglītojošo skolu dabaszinātņu skolotāji. SIA „Lattelekom” bija viens no pirmajiem uzņēmumiem Latvijā, kas jau 1994. gadā atvēra savu Mācību centru, kurā uzņēmumā strādājošie varēja paaugstināt savas profesionālās kompetences. Skolotāju kā mērķgrupas izvēli noteica 1) viņu duālā pieredze (skolotājs kā skolotājs un skolotājs kā students) IKT izmantošanas praksē (King, 1999), 2) viņi kā jutīgākā indikatorgrupa, kas visvairāk ir pakļauta sabiedrībā notiekošiem procesiem (Figel, 2005). Latvijas skolotāji masveidā ar datora izmantošanas iespējām sastapās ievērojami vēlāk – tikai 1997. gadā, kad tika uzsākts Latvijas izglītības informatizācijas sistēmas projekts (LIIS), kas bija orientēts uz principa “tehniku kopā ar lietojumu – apmācītam lietotājam” (Vēzis, 2000) ievērošanu. No pētījumā iesaistītajiem 504 respondentiem (221 – SIA „Lattelekom” darbinieki un 283 Latvijas Republikas dabaszinātņu skolotāji) visvairāk pārstāvēti ir ekonomiski aktīvākie cilvēki – 31–40 gadus veci – 35% un 41–50 gadi – 28%.

Pētījuma metodoloģiskais pamats

1. Vispārējas atziņas par mūžizglītības nepieciešamību sabiedrības, kas mācās, attīstībā, aktualizējot 21. gadsimta globalizācijas ietekmi (*Cross, 1981; Garleja, 2006; Hiemstra, 2002; Hogson, 1999; Fisher, 2001; Karnītis, 2004; Koķe, 1999, 2002, 2003; Jarvis, 2000; McIntosh, 1986; Miller, 2003; Rubenis, 1996; Žogla, 2001*).

2. Uzskati par andragoģiju kā pieaugušo izglītības teoriju (*Beder, 1989; Block, 1996; Draper, 1998; Griffin, 1987; Knowles, 1980a*), integratīvu zinātņi (*Cooper, 2001; Savicevic, 1997, 1999*) un metodoloģiju, īstenojot humānistisko pieeju (*Atherton, 2005; Knowles, 1968, 1980, 1990, 1998; Hogson, 1999; Jackson, 1998*).

3. Teorētiskas atziņas par humānismu kā filosofiju (*Aloni, 1997, 2002; Amstutz, 1999; Aristotle, Brockett, 1997; Beder, 1989; Bēme, 2006; Furedi, 2006; Gudjons, 2007; Henschke, 2003; Kūle, 2006; Kurtz, 2000; Lamont, 1965; Merriam, 1980; Pelgrum, 2001; Platons, 2004; Rifkins, 2004; Quigley, 1997; Šuvajevs, 2003; Werner, 2000*), psiholoģiju – „trešo spēku” (*Karpova, 1994, 1998; Maslow, 1970*);

Roger, 1961, 1969, 1983; Rubenis, Reņģe, 1989; Vorobjovs, 2000), un pedagoģisko pieeju (klasisko, romantisko, eksistenciālistisko un radikālo/kritisko) pieaugušo izglītībā (Aloni, 1997, 2002; Jaspers, 2003; Roger, 1969; Maslow, 1970; Elias&Merriam, 1995; Knowles, 1975, 1990, 1998; Niče, 1939, 1998; Sartrs, 1992).

4. Humānistiskās pieejas atziņas par pašvirzītu mācīšanos (Knowles, 1975; Roger, 1969; Cross, 1981; Brockett & Hiemstra, 1991; Torrance & Mourad, 1978; Garrison, 1997); pieaugušā pieredzi (Knowles, 1975, 1984; Bransford, 2000; Žogla, 2001; Geidžs, 1998); mācīšanās motivāciju (Knowles, 1990; Mason, 2004; Davis, 1992; Atkinson, 1997; Atherton, 2005a; Vankatesh, 1999; Igharia, 1995; Geidžs, 1998); attieksmi (Knowles, 1975; Geidžs, 1998; Lieģeniece, 2002; Žogla, 2001; Liaw, 2002; Thompson, 1991; Huss, 1990), parādot īpatnības IKT apguves procesā kā otrā līmeņa (personiskā) faktoros (Ertmer, 1999; Cox, 1999; VanFossen, 1999; Fullan, 1993; Yuen, 2002; Preston, 2000; Byron, 1995).

5. Humānistiskās pieejas atziņas par pasniedzēja lomu (Knowles, 1984; Mezirov, 1981; Howell, 2001; Brookfield, 1999; MacGregor 1990; Sheridan, 1989; Tummermann, 1998) un mācību vidi (Knowles, 1984; Sheridan, 1989), parādot īpatnības IKT apguves procesā kā pirmā līmeņa (institucionālā) faktoros (Snoeyink, 2001; Guha, 2000; Pelgrum, 2001; Hardy, 1998; Russell, 1995; Steel, 2001; Heppell, 1993).

6. IKT nozīmības apskats pieaugušo izglītībā no filosofiskā, praktiskā un izglītojošā aspekta (Herod, 2000, 2001), balstoties uz mācību procesa efektivitātes paaugstināšanu (Ehrman, 1996; Ginsburg, 1998; Olgren, 2000), izglītības kvalitātes palielināšanu (Geitss, 1999; Ringstaff, 2002), piekļūšanas iespēju dažādošanu un palielināšanu (Cuban, 1993, 2001; Haydn, 2002; Mayes, 2000, King, 1990; Krajcik, 2002; Moursund, 1997) un personības kapacitātes pilnveidi (Candy, 2004; Fulton, 1998; Nowlan, 2001; King, 1999; Sandholtz, 1997; Steel, 2001; Twigg, 2001; Olgren, 2000).

7. Jēdzienu „datorpratība” (Goddard, 1983; Karnītis, 2004; Mason, 2004; Walklin, 2002) un „datorlietpratība” (Robotham, 2003) interpretācijas pedagoģiskais konteksts (Tilja, 2004; Briška u.c., 2006; Rauhvargers, 2004).

8. IKT apguves stadiju (Sandholtz, 1997; Dwyer, 1990; Russell, 1995; Kotrlik, 2005) un datorlietotāja evolūcijas (Dori, 2002; Reid, 2001; Sandholtz, 1990) raksturojums.

9. Pētījumā adaptēta iesaistītās mācīšanās metodika (*Means, 1993, 1995a; Jones, 1995; Stites, 1998*). Profesionālās kompetences izpētei izmantots *ACOT (Apple Classrooms of Tomorrow)* modelis (*Dwyer, 1990; Lemke, 1998, 1999; Sandholtz, 1997*), bet datorlietotāju tipoloģijas noteikšanai – A. Rasela, J. Dori un J. Kotrlika (*Russell, 1995; Dori et al., 2002; Kotrlik, 2005*) izstrādātā klasifikācija.

Darba zinātniskā novitāte

- Analizēta un klasificēta humānisma paradigmas attīstība filosofijas, psiholoģijas un pedagogijas zinātniskajā literatūrā.
- Veikta jēdzienu „datorpratība” un „datorlietpratība” pedagoģiskā interpretācija.
- Izstrādāta humānistiskās pieejas cilvēkvērtību respektējošu rādītāju kopa IKT apguves īstenošanai.
- Izveidots IKT apguves modelis, individualizējot datorlietotāja lomu dažādās datorpratības stadijās.

Darba praktiskā nozīme

- Pamatota humānistiskās pieejas nepieciešamība datorpratības un datorlietpratības sasniegšanā.
- Sistematizēta humānistisko pamatprincipu īstenošanas pieredze pieaugušo IKT apguves praksē.
- Tā kā tehnoloģiju dinamiskā attīstība arī perspektīvā aktualizēs aizvien jaunu IKT zināšanu un prasmju apguvi, tad izveidotā datorlietotāju tipoloģija saistībā ar datorpratības līmeņiem un apguves stadijām varētu būt noderīga pieaugušo pasniedzējam.

Promocijas darba struktūru veido ievads un trīs daļas, literatūras saraksts, darbā izmantoto saīsinājumu saraksts, tabulu un zīmējumu saraksts un 37 pielikumi. Kopumā izanalizēti 372 literatūras avoti latviešu, angļu un krievu valodā. Teorētisko un praktisko atziņu rezultāti ir vizualizēti 20 attēlos un 38 tabulās.

1. Humānistiskās filosofijas, psiholoģijas un pedagoģiskās pieejas īstenošana pieaugušo izglītībā

Izglītības un zināšanu gadsimts, globalizācija, informācijas un komunikāciju tehnoloģijas, izglītības paradigmas maiņa, mūžizglītība – šie jēdzieni pēdējos gados arvien vairāk tiek aktualizēti, saistot ar mūsdienu sabiedrības attīstību, tāpēc autore raksturo cilvēka kā individualitātes refleksiju šajā kontekstā.

Globālā ekonomika ir mainījusi darba veidus, daudzas profesijas izzudušas, nepieciešamas citas prasmes, un arī "informācijas ekonomika dod iespēju izmantot citu pieeju darbam" (*Lifelong Learning*, 1998; Riley, 2003). E. Karnītis (Karnītis, 2004:71) uzskata, ka "palielinājusies zināšanu loma un to nozīmība cilvēces vērtību skalā. Ekonomikai transformējoties no vienkāršas ražošanas uz intelektuālo vērtību radīšanu, investori arvien vairāk uzmanības veltī darbaspēka zināšanu līmenim un kvalifikācijai salīdzinājumā ar fiksētajām materiālajām vērtībām. Bez zināšanām nav iespējams pilnvērtīgi izmantot tehnoloģijas un kapitālu, informācijas trūkums noved pie nelietderīgiem izdevumiem un atkārtotas velosipēda izgudrošanas". Tātad ir mainījušās proporcijas starp augsti kvalificētu un zemu kvalificētu darbu (*Lifelong Learning*, 1998). Tātad cilvēkam "gan psiholoģiski, gan prasmju līmenī jābūt gatavam izmantot laikmeta sniegtās priekšrocības: atvērtības un izvēles plašās iespējas" (Kože, 2001:10). Ja salīdzina cilvēka personības lomu sabiedrībā, tad šobrīd ļoti aktualizēta ir identitātes apzināšanās un izvēles iespēja, kas saistīta arī ar darba specifikas maiņu – arvien vairāk ir vajadzīgi augsti izglītoti darbinieki, kas spēj pieņemt profesionālus lēmumus. Lai personība sasniegtu savas „attīstības apogeju, nepieciešams turpināt mācīties, un mācīšanās procesam jāklūst par tālākizglītības aktivitāti, veidojot sabiedrību, kas mācās" (Miller, 2003:12).

Jau vairāk nekā pirms 30 gadiem Patrīcija Krosa (Cross, 1981), analizējot nākotnes virzienus tālākizglītībā, atzina, ka mūžizglītība kļūs par nepieciešamību izdzīvotībai daudzās profesijās, jo pēc izglītības iegūšanas dzīves gaitā cilvēku profesionālās kompetences samazinās vismaz divas reizes. Savukārt M. Š. Noulis (Knowles, 1975) uzskata, ka iegūtās zināšanas nemainīgas noderēs mazāk nekā desmit gadus. Mūsdienās iegūto zināšanu un prasmju nepastāvīgums atkarīgs no jaunu tehnoloģiju attīstības un jauna veida zināšanu vajadzībām. Kā norāda A. Hogsona (Hogson, 1999:175), tad „...zināšanas un prasmes, kas iegūtas vispārējā izglītībā, kaut gan tās ir būtisks pamats dzīvei un darbam pēc skolas pabeigšanas,

nenodrošinās pieaugušos adekvātai cīņai ar jauno, kurā viņiem jāatrod pašiem sevi 20. gs. beigās un 21. gs. sākumā". Arī R. Hiemstra (Hiemstra, 2002) uzsver, ka pieaugušo tālākizglītības vajadzības ietekmē trīs faktori:

- pārmaiņu ātrums un nemainīgums. Viens no faktoriem, kas tās izraisa ir tehnoloģiju straujā attīstība. Pārmaiņas prasa arī pārmaiņas cilvēka izglītībā. Daudzi cilvēki tam nav sagatavoti. Zināmā mērā tas saistīts ar iepriekšējo mācību sistēmu, ar skolas „gala produktu” - cilvēkiem, kuri nav sagatavoti pašvirzītam un pašu motivētam mācīšanās procesam, un kuri neprot izmantot savu pieredzi, lai cīnītos ar laikmeta problēmu;
- daudzu cilvēku „nepārtrauktā virzīšanās uz profesionālo nolietošanos”. Viens no veidiem, kā pamatot šo tendenci, ir izmantot kodolfizikas jēdzienu par pussabrukšanas periodu. Var pieņemt, ka profesionālais pussabrukšanas periods ir pietiekams laiks turpmākai pašattīstībai, tehnoloģiskajām pārmaiņām un/vai zināšanām, kas paredzēts īsam laikam, piemēram, 5–15 gadiem, lai darbinieks kļūtu divreiz kompetentāks veikt savu profesionālo darbu, kurā viņš ir specializējies. Tātad cilvēkam ir nepārtraukti jāceļ sava kvalifikācija, lai saglabātu un atkal atgūtu savu profesionālo kompetenci;
- dzīvesstila un cilvēka vērtību sistēmas pārmaiņas. Pieaugošas atpūtas iespējas, laiks sevis pašaktualizācijai, dzīves kvalitātes uzlabošanās – šie faktori liek cilvēkam apzināties, ka pilnvērtīga dzīve iespējama, tikai maksimāli izmantojot savas individuālās potenciālās spējas.

Līdzīgu domu izsaka arī G. Fišers (Fisher, 2001), norādot, ka konkurencē ar pārmaiņu procesu daudzi mācīšanos dzīves garumā saskata kā sagatavošanos darbam atbilstoši profesionālajām vajadzībām vai savai karjerai, jo 1) profesiju bieži vien iznāk mainīt un skolā apgūtās zināšanas sagatavo tikai pirmajam karjeras posmam; 2) tā kā pārmaiņu temps ir ļoti straujš, tad zināšanas un prasmes noveco 5–10 gadu laikā.

Priekšstatus par pārmaiņām izglītībā var aplūkot dažādos veidos un līmeņos. Mūsdienās pieaugušo izglītībā aktualizējas divas galvenās koncepcijas. Katra no tām ir saistīta ar pieaugušo izglītības lomu sabiedrībā un mācīšanās raksturu. Pirmā koncepcija ir attiecināma uz mācīšanās SAGLABĀŠANU. Šajā gadījumā pieaugušo izglītības loma ir palīdzēt cilvēkam un sabiedrībai PIEMĒROTIES pārmaiņām. Otrā koncepcija virzīta uz IEPRIEKŠĒJO vai JAUNA VEIDA mācīšanos (McIntosh, 1986).

Pieaugušajiem ir dažādas dzīves vajadzības un prasības pēc izglītības dažādos dzīves posmos. Tās ir atkarīgas no iepriekšējās izglītības, no pieaugušā sociālās

lomas un izvirzītajiem mērķiem, ko viņš grib sasniegt. Tāpēc pieaugušā mācīšanās izvēli pārsvarā nosaka trīs galvenie faktori:

- cilvēka personiskās rakstura īpašības;
- iemesli, kas nosaka izvēli piedalīties tālākizglītībā;
- mācīšanās konteksts.

Šie faktori iezīmē arī galvenās mācīšanās atšķirības starp skolēnu un pieaugušo. Ko pieaugušais zina, izjūt un dara ir saistīts ne tikai ar viņa raksturu un kontekstu, kurā viņam jāatrod pašam sevi, bet arī spēju sagatavoties mainīties un mācīties. Šie trīs faktori – rakstura iezīmes, konteksts un motivācija mācīties – ir pamatā tam, „kas, kādā veidā un kāpēc pieaugušajam jāmacās, ja viņš nolēmis iesaistīties tālākizglītībā. Visi tie lielākā vai mazākā mērā ir saistīti ar dzīves pieredzi, un tas ir diezgan spēcīgs arguments uzskatam par pieaugušo atšķirību no skolēniem” (Hogson, 1999:177). Tā kā pieaugušo grupas, iesaistoties datorprasmju apgūšanas kursus, ir ļoti atšķirīgas gan pēc klausītāju cilvēciskajām rakstura īpašībām, gan pēc zināšanu līmeņa un pieredzes, kā arī, uzskatot, ka humānistiskās pieejas īstenošana IKT apguves procesā varētu ievērojami demokratizēt studenta un pasniedzēja līdztiesisku līdzdalību, svarīgi ir noskaidrot teorētiskās atziņas par humānisma pamatprincipiem, vispirms salīdzinot dažādas izglītības filosofijas.

1.1. Pieaugušo izglītības filosofijas pamatojums

Nepieciešamību pēc pieaugušo izglītības filosofijas, kā uzskata Hals Beders (Beder, 1989), nosaka pieci uz sabiedrību kopumā attiecināmi pamatprincipi:

- sabiedrībā vērojama gan labvēlīga, gan nelabvēlīga attīstība, kuru vajadzētu uzlabot. Šajā procesā noteicošai lomai vajadzētu būt pieaugušo izglītībai;
- lai sabiedrības labklājība pieaugtu, katram tās individam vajadzētu turpināt mācīšanos visas savas dzīves garumā;
- pret pieaugušo mācīšanos vajadzētu izturēties ar cieņu un pietāti;
- visiem sabiedrības cilvēkiem vajadzētu būt nodrošinātai iespējai mācīties;
- kaut arī pieaugušo mācīšanās kognitīvais process nedaudz atšķiras vai neatšķiras, tomēr mācīšanās konteksts ir būtiski atšķirīgs no skolēnu mācīšanās satura, tāpēc pieaugušajiem vajadzētu mācīties citādi nekā skolēniem.

Rietumos ir populāri vairāki pieaugušo izglītības filosofijas virzieni. Pieci pazīstamākie filosofijas veidi (Pelgrum, 2001), kas klasificēti pēc mērķa, studenta un skolotāja raksturojošām pazīmēm, norādot izcelsmes avotus un identificējot filosofiskos jēdzienus, mācību procesā izmantojamās metodes, attēloti tabulās (1–1.

tabula un 1–2. tabula). Līdzīgu iedalījumu veido citi autori (Merriam, 1980, citēts Lieģeniece, 2002), papildinot iepriekšējos pieaugušo filosofijas veidus ar vēl vienu – analītisko virzienu:

- liberālā – uzsver liberālās mākslas, “mācīšanās mīlēšanu” un intelektuālo spēku attīstību;
- progresīvā – pamatojas uz Djūija pētījumiem un balstās uz saprātu, pieredzi un jūtām. Izglītība tiek aplūkota kā sociāla aktivitāte, tai ir savs mērķis;
- biheivioristiskā – izglītību aplūko saistībā ar uzdevumiem noteiktas rīcības apgūšanā. Ietver prasmju mācīšanu, to apguves plānošanu un novērtēšanu;
- humānistiskā – pievērš uzmanību indivīda autonomijai, cilvēka brīvībai un cieņai. Saistīta ar pašvirzītu mācīšanos un cilvēku resursu attīstību;
- radikālā – izglītību apskata kā līdzekli kritiskas attieksmes attīstībā un sociālo mērķu sasniegšanā;
- analītiskā – izglītības mērķus saskata saistībā ar izglītības ietekmi un izmantošanu cilvēka dzīvē, nevis sociālu pārmaiņu radīšanai.

1–1. tabula
Izglītības teoriju mērķis un studenta un skolotāja loma, autoritātes (*Pelgrum, 2001*)

	Liberālā	Biheivioristiskā	Progresīvā	Humānistiskā	Radikālā
Mērķis	Attīstīt intelektuālās prāta spējas, dot iespēju cilvēkam kļūt izglītotam intelektuāli, morāli un garīgi.	Izmantot cilvēka izturēšanos, kas nosaka cilvēka kā sugas, sabiedrības un indivīda izdzīvošanu un piemērošanos izturēšanās maiņām.	Pārmainīt kultūru un sociālo iekārtu, pārveidojot sabiedrību, lai veicinātu sociālās maiņas, sniegt studentam praktiskas zināšanas un problēmrisināšanas iemaņas.	Attīstīt cilvēka spēju būt atvērtam pret pārmaiņām un būt gatavam turpmākai izglītībai, veicināt personisko izaugsmi un attīstību, sekmēt pašaktualizācijas realizēšanu, pārveidot sabiedrību.	Sasniegt fundamentālas sociālas, politiskas, ekonomiskas pārmaiņas sabiedrībā, izmantojot mācīšanos.
Students	"Renesanses personība"; kulturāls, vairāk tiecas pēc zināšanām nekā pēc informācijas, konceptuāls, teorētiski sagatavots.	Studentam ir aktīva loma mācīšanās procesā, praksē pārbauda jaunus izturēšanās veidus, saņem atgriezenisko saiti, jūtama spēcīga vides ietekme.	Studenta vajadzības, intereses un pieredze ir raksturīgākās pazīmes mācīšanās procesā, cilvēkam ir dotas neierobežotas iespējas sevis attīstīšanai mācoties.	Students ir augsti motivēts un pašvirzīts, spējīgs uzņemties atbildību par mācīšanos un savu izaugsmi.	Vienlīdzība ar skolotāju mācīšanās procesā, personiskā autonomija, cilvēki veido vēsturi un kultūru, apvienojot refleksiju ar darbību.
Skolotājs	Eksperts, zināšanu sniedzējs, autoritatīva mācīšanas stila piekritējs.	Vadītājs, pārraug, paredz un nosaka mācīšanās iznākumu, plāno mācīšanās vidi, kas atbilstu vēlāmā rīcībai.	Organizētājs, pamatojas uz mācīšanos no pieredzes, stimulē, rada un novērtē mācīšanos.	Mācīšanās veicinātājs, palīgs, partneris, ierosinātājs, mācīšanās nenotiek tieši skolotāja vadīta, rada mācīšanās noskaņus, darbojas kā fleksibls mācību resurss.	Izaicinātājs, iesaka, bet pats tieši nenosaka mācīšanās virzību, līdztiesiskas attiecības starp studentu un skolotāju.

1–2. tabula
Pieaugušo izglītības filosofiju jēdzieni, metodes, personības un izcelsme (*Pelgrum, 2001*)

	Liberālā (Klasiskā, tradicionālā)	Biheivioristiskā	Progresīvā	Humānistiskā	Radikālā
Raksturvārdi, jēdzieni	Liberālā mācīšanās, mācīšanās pašam sev, racionāla, intelektuālā izglītība, vispārējā izglītība, tradicionālas zināšanas, klasiski/racionālais humānisms.	Stimuls-atbilde, rīcības modifikācija, pamatojas uz kompetenci, profesionālā meistarība, izturēšanās uzdevumi, mēģināšana un kļūdīšanās, prasmju apmācība, atgriezeniskā saite, pastiprinājums.	Mācīšanās, kas pamatojas uz pieredzi un problēmrisināšanu, demokrātija, mācīšanās dzīves garumā, pragmatiskas zināšanas, vajadzību noteikšana, sociālā atbildība.	Mācīšanās no pieredzes, brīvība, personības izjūta, pašvirzība, interaktivitāte, atvērtība, sadarbība, autentiskums, nenoteiktība, saistība ar eksistenciālismu.	Apziņas veidošana, nepiespiesta/neobligāta mācīšanās, autonomija, kritiskā domāšana, sociālas darbības, bez likumīga/institucionāla statusa, prasmju apmācība.
Mācīšanās	Lekcijas, studiju grupas, vērošana, kritiskā lasīšana un diskusijas.	Programmētas instrukcijas, mācīšanās uz savstarpējās vienošanās pamatiem, mehāniskā mācīšanās, mācīšanās ar datora palīdzību, praktiska lietošana un pastiprinājummācīšanās.	Problēmu risināšana, pētnieciskās metodes, mācīšanās darot, uz pieredzi balstīta mācīšanās, projektmetodes izmantošana, induktīvā mācīšanās.	Uz pieredzi balstīta, grupu uzdevumi, diskusijas, komandas mācīšanās, pašvirzīta mācīšanās, atklājummēodes izmantošana.	Dialogi, problēmu izvirzīšana, pēc iespējas vairāk savstarpējās mijiedarbības, diskusiju grupas.
Personības	Sokrats, Platons, Aristotelis, Ādlers, Frīdenbergs, Houls	Skiners, Torndaiks, Votsons, Tailers.	Spensers, Pestalocijs, Djuijs, Lindemans.	Ruso, Rodžers, Maslovs, Nouls, Tafs (Tough), McKenzie.	Neils, Freire, Gudmans, Iljics.
Izcelsme	Vecākā rietumu izglītības filosofija. Saknes meklējamas seno grieķu klasiskajā periodā.	1920. gadā izveidojis Džons B. Votsons.	16. gs. Eiropā, pamatojas uz empirismu un pragmatismu (1870. gadā - ASV). Kā nopietna kustība sākas 90. gados, pateicoties Djuī.	Izcelsme meklējama klasiskajā Ķīnā, Grieķijā un Romā, taču kā kustība kļūst pazīstama 50. gados sakarā ar Maslova un Rodžera darbiem.	18. gs. ar anarhistu tradīcijām, marksisma uzskatiem un freidismu. Modernā kustība sākas 60. gados Brazīlijā, pateicoties Freirem.

Tā kā autores pētījums vērsts uz pasniedzēja un studenta mijiedarbību mācību procesā, kā arī mācību vides ietekmi, tad dažādu filosofiju salīdzinājumu vislabāk ilustrē šo pamatkomponenšu apskata apkopojums katrai filosofijai atsevišķi (1–3. tabula, 1–4. tabula, 1 5. tabula, 1 6. tabula, 1 7. tabula (Jackson, 1996)).

1–3. tabula
Liberālās filosofijas raksturīgākās pazīmes (Jackson, 1996)

Liberālā filosofija	Jēdzieni, raksturvārdi 1. Mācīšanās izvēles brīvība. 2. Mācīšanās sava mērķa sasniegšanai. 3. Tradicionālas zināšanas. 4. Klasiskais humānisms.
Mērķis 1. Attīstīt savas intelektuālās spējas. 2. Attīstīt personību plašākā nozīmē: intelektuāli, morāli, garīgi, estētiski.	Mācīšanās 1. Dialektiskās. 2. Lekcijas. 3. Studiju grupas. 4. Kontemplācija (izziņa tiek uzskatīta par pasīvu uztveres, vērošanas procesu). 5. Kritiskā domāšana un diskusijas.
Students 1. "Renesanses personība". 2. Mūžīgais students. 3. Balstīts uz zināšanu ieguvī vairāk nekā uz informācijas meklēšanu. 4. Izpratne pamatojas uz konceptuālo un teorētisko viedokli.	Skolotājs 1. "Eksperts". 1. Zināšanu nodošana. 2. Autoritatīvs. 3. Vada mācību procesu.

1–4. tabula
Progressīvās filosofijas raksturīgākās pazīmes (Jackson, 1996)

Progressīvā filosofija	Jēdzieni, raksturvārdi 1. Problēmrisināšana. 2. Pieredzē balstīta mācīšanās. 3. Demokrātija. 4. Tālākizglītība. 5. Pragmatiskas zināšanas. 6. Vajadzību noteikšana. 8. Sociālā atbildība.
Mērķis 1. Kultūrvēsturisko un sabiedrisko tradīciju nodošana. 2. Veicināt sociālās pārmaiņas. 3. Sniegt studentam praktiskas zināšanas un attīstīt problēmrisināšanas prasmes.	Mācīšanās 1. Zinātniskās metodes. 2. Darbības metodes. 3. Eksperimentālās metodes. 4. Projekta metode. 5. Induktīvās metodes.
Students 1. Pamatojas uz savām vajadzībām, interesēm un pieredzi. 2. Neierobežotas iespējas personīgai attīstībai mācību procesā.	Skolotājs 1. Organizators. 2. Vada mācīšanos, pamatojoties uz studenta pieredzi. 3. Stimulē, rosina un vērtē studenta mācīšanos.

1-5. tabula

Biheivioristiskās filosofijas raksturīgākās pazīmes (Jackson, 1996)

Biheivioristiskā filosofija	Jēdzieni, raksturvārdi 1. Stimuls-atbilde. 2. Izturēšanās mainīšana. 3. Uz kompetencēm/lietpratību balstīts. 4. Mācīšanās modeļi. 5. Izturēšanās uzdevumi. 6. Mēģinājums un kļūda. 7. Prasmju apmācība. 8. Atgriezeniskā saite. 9. Derīgu paradumu nostiprināšana.
Mērķis 1. Sasniegt izturēšanos, kas nodrošinās cilvēka kā <i>Homo sapiens</i> sugas pārstāvja sabiedrisko un individuālo izdzīvošanu. 2. Sekmēt pārmaiņas cilvēka rīcībā.	Mācīšanās 1. Programmētā mācīšanās. 2. Uz vienošanos balstīta mācīšanās. 3. Mācīšanās automatizācija. 4. Mācīšanās ar datorinstrukciju palīdzību. 5. Prakse & nostiprināšana.
Students 1. Piedalās un aktīvi darbojas mācīšanās procesā, praktiski apgūstot jaunu izturēšanos un saņemot atgriezenisko saiti. 2. Liela ārējo apstākļu ietekme.	Skolotājs 1. Vadītājs. 2. Pārbaudītājs. 3. Prognozē un nosaka mācīšanās iznākumu.

1-6. tabula

Humānistiskās filosofijas raksturīgākās pazīmes (Jackson, 1996)

Humānistiskā filosofija	Jēdzieni, raksturvārdi 1. Uz pieredzi pamatots. 2. Personas brīvība. 3. Individualitāte. 4. Pašvirzība.
Mērķis 1. Sekmēt personisko izaugsmi un attīstību. 2. Atbalstīt pašaktualizēšanos.	Mācīšanās 1. Uz pieredzi pamatota. 2. Grupu uzdevumi. 3. Grupu diskusijas. 4. Komandas mācīšanās. 5. Pašvirzīta mācīšanās. 6. Individualizēta mācīšanās. 7. Atklājumm metode.
Students 1. Augsti motivēts un pašvirzīts. 2. Atbildīgs par mācīšanos.	Skolotājs 1. Atbalstītājs. 2. Palīgs. 3. Partneris. 4. Veicina, bet nevada mācīšanos. (tikai virza).

1-7. tabula
Radikālās filosofijas raksturīgākās pazīmes (*Jackson, 1996*)

Radikālā filosofija	Jēdzieni, raksturvārdi 1. Apziņas paaugstināšana. 2. Prakse. 3. Nepiespiesta mācīšanās. 4. Autonomija. 5. Kritiskā domāšana. 6. Sociālā darbība. 7. Neoficiāli noteikts. 8. Pamatprasmju apmācība.
Mērķis Mācīties, lai sasniegtu radikālas, sociālas, politiskas un ekonomiskas pārmaiņas sabiedrībā.	Mācīšanās 1. Dialogs. 2. Problēmrisināšana. 3. Maksimāla mijiedarbība. 4. Diskusiju grupas.
Students 1. Vienlīdzība ar skolotāju mācību procesā. 2. Personiskās autonomijas vēlamība. 3. Pārlicība, ka cilvēki veido vēsturi un kultūru, apvienojot refleksiju ar darbību.	Skolotājs 1. Koordinators. 2. Ierosina, bet nenosaka mācīšanās virzību. 3. Ir vienlīdzīgās attiecībās ar studentu mācību procesa laikā.

Salīdzinot filosofijas virzienus, kas apkopoti iepriekšminētajās tabulās (1–1. – 1–7. tabulas), var secināt, ka liberālās un progresīvās filosofijas tradīcijas pamatojas uz instrumentālo mācīšanos ar līdzīgiem mērķiem „zināšanu iegūšanai, racionālas perspektīvas attīstībai un spējas kritiski analizēt izveidošanai” (Merriam, 1997:33) un ir saistītas gan ar personības intelektuālo spēju attīstību, gan attiecinātas uz sabiedrību kopumā (Beder, 1989). Attiecībā uz mācību procesu liberālajā filosofijā svarīgākā nozīme ir pasniedzējam kā autoritārā stila pārstāvim lekcijās, grupu diskusijās, jo liberalismis “sakņojas apgaismības laikmeta filosofijā, akcentējot racionalitāti: dodot iespēju izvēlēties racionālāku zināšanu iegūšanas formu” (Tisdell, 2001:7). Progresīvajā filosofijā pasniedzējs ir organizators, kurš vada mācīšanos, atbalstot problēmrisināšanu un kooperatīvo sadarbību. Biheivioristisko mācīšanos savukārt raksturo tas, ka mācīšanās notiek neatkarīgi no studenta – stimula un atbildes formā un ir „saikne starp stimulu un reakciju” (Gudjons, 2007:169). To parasti izmanto kā standartizētās mācīšanās veidu (Werner, 2000) un, pateicoties tehnoloģiju attīstībai, programmēto apmācību. Pasniedzējs pilnībā pārrauga mācīšanos. Radikālā pieaugušo izglītības filosofija sekmē sociālās, politiskās un ekonomiskās pārmaiņas sabiedrībā, pamatojoties uz mācīšanos, kurā students un pasniedzējs ir līdztiesiski partneri. Pasniedzējs koordinē mācību procesu, bet tieši to nevada, izmantojot reālas dzīves situācijas par mācīšanās pamatu.

Humānistiskās teorijas ir pazīstamas pieaugušo izglītībā kopš 1920. gada. Humānisms sekmē personisko attīstību un ir pārsvarā uz studentu virzīts. Tā mērķis ir attīstīt individu ar spēju sevi pašrealizācijai. Students tiek raksturots kā pašvirzīts un iekšēju stimulu motivēts. Humānisms virzās ārpus biheivioristiskām pārmaiņām, mainot vērtības, attieksmi un uzskatus par sevi. Pat, ja uzskata, ka humānisms ir vairāk pieeja nekā teorija, tomēr tas ir ietekmējis uzskatus par mācīšanos. Ar savu uzskatu par indivīda kā personības respektēšanu un viņa iespēju apzināšanu, humānisms ir aizvirzījis tālu no biheiviorisma „students kā laboratorijas subjekts” uzskata. M. Š. Noulis, K. R. Rodžers and Ā. Maslovs atklāj un ciena studentu kā pašvirzītu, pašaktualizēties spējīgu un aktīvu mācīšanās procesa dalībnieku, kas mācās interpersonālās attiecībās un var nemācīties, ja nevēlas to darīt. Gan biheiviorisma, gan humānisma un kognitīvisma teorijas rosina uz individuālo autonomiju kā vispārēju vērtību pieaugušo izglītībā, kas veicina personisko izaugsmi. Taču humānisma koncepcija visvairāk uzsver cilvēka individualitāti (Amstutz, 1999), akcentējot viņa potenciāla attīstību; ar to humānistiskā paradigma ir alternatīva deterministiskajām teorijām (Brockett, 1997).

Pieaugušo izglītības praksē nenoliedzami tiek izmantotas visas iepriekšminētās filosofiskās pieejas, taču par vienu no populārākajiem virzieniem pieaugušo izglītībā tomēr tiek atzīta tieši humānistiskā pieeja. Daudzi autori (Brockett, 1997; Quigley, 1997; Werner, 2000) uzskata, ka humānisms ir dominējošā filosofija pieaugušo izglītībā, kas darbojas uz studējošo virzītā pieejā, pašcieņas attīstībā un atbalsta personisko iespēju sasniegšanu.

Autores pētījuma humānistiskas pieejas izvēli noteica

- humānisma kā pieejas galvenais uzsvars uz personības attīstību mūža garumā, personisko izaugsmi (*personal growth*), apzināšanās izjūtu (*awareness*), kontaktu (*contact*), pašaktualizēšanos (*self-actualization*), personības pašvirzību un autonomiju, kas ir centrālā pamatideja pieaugušo mācīšanās procesā (Roger, 1969; Maslow, 1970; Knowles, 1975, 1990, 1998);
- cilvēka paša potenciāla attīstība cilvēces radīto vērtību apgūšanai (Žogla, 2001; Lieģeniece, 2002, 2003), personiskās pieredzes refleksija (Kramlinger, 1990; Koķe, 1999), nepārtraukta atvērtība pieredzei un paša studējošā iesaistīšana pārmaiņu procesā (Roger, 1961, 1969 Lieģeniece, 2003), kas saistās ar koncepciju par informācijas sabiedrības veidošanos kā cilvēces ilgtspējīgas attīstības procesu, kuru veicina augoša zināšanu pārvaldība, kurā sabiedrība veidojas un attīstās kā augsti izglītotu indivīdu kopiena un kurā zināšanu

ekonomika sekmē visas sabiedrības un ikviena indivīda dzīves līmeņa celšanos (Karnītis, 2004);

- pieeja mācīšanas procesam: uz studentu orientēts pedagoģiskais process, uz personības darbību balstīts process, atklātība un iejūtība mācību procesā, pasniedzēja uzmanība katram studentam (Knowles, 1968, 1990; Roger, 1961, 1969, 1983; Žogla, 2001);
- informācijas komunikāciju tehnoloģiju efektivitātes izmantošana, kas sekmē pašvirzītas mācīšanās attīstību (Geitss, 1999; Olgren, 2000; King, 1999, 2003; Mumtaz, 2000).

1.2. Humānisma raksturojums no filosofiskā, psiholoģiskā un pedagoģiskā aspekta

Humānismu var aplūkot gan kā filosofiju, gan psiholoģijas teoriju, gan kā pieeju izglītībai. Katrs no šiem aspektiem ir vienlīdz svarīgs. Filosofija un psiholoģija veido humānisma jēdziena izpratnes pamatus, bet izglītība kalpo kā "spēles laukums" (Brockett, 1997), kur šie principi tiek īstenoti dzīvē.

1.2.1. Humānisms kā filosofija

Humānisms ir paradigma, kas uzsver cilvēka izvēles brīvību, cieņu un viņa spēju īstenošanu. To var definēt kā „laimīgu kalpošanu visas cilvēces labklājībai šajā dabiskajā pasaulē, atbalstot zinātnisku un demokrātisku pieeju” (Lamont, 1965). Humānisms ir „tikpat vecs kā civilizācija un tikpat moderns kā 20. gadsimts” (Elias & Merriam, 1995). „Humānisms – tā ir uzskatu sistēma, kas balstīta uz līdztiesības, taisnības un savstarpējas cieņas un mīlestības, rūpju un labestības principiem cilvēku savstarpējās attiecībās, ticība cilvēka progresam; arī sabiedriski literāra kustība renesanses laikā” (Psiholoģijas vārdnīca, 1999:53). Humānisms ir vērsts uz „ticību cilvēka dabas lielajam potenciālam, nevis reliģiskām vai transcendentālām vērtībām” (Ideju vārdnīca, 1999:212). Humānisms (no latīņu vārda *humānus* – cilvēcisks) ir ideju un uzskatu kopums, kas apliecina cilvēka vērtību neatkarīgi no viņa sabiedriskā stāvokļa un katras personības tiesībām uz savu radošo spēku un spēju brīvu attīstību, visu personību līdztiesību (Vorobjovs, 2000). Pēc Nimroda Aloni (Aloni, 1997, 2002) domām, pamatojoties uz ilgām filosofiskām un morālām tradīcijām – no senās Bībeles praviešiem un grieķu filosofiem līdz mūsdienu Apvienoto Nāciju vispārējai deklarācijai par Cilvēka tiesībām un Bērna tiesībām –, humānisms sevī iemieso trīs pamatprincipus.

- Pirmais princips – filosofiskais. Ietver koncepcijas par cilvēka (sievietes un vīrieša) kā autonomas un racionālas būtnes, kas apveltīta ar gribas brīvību, racionālu domāšanu, kreativitāti, morālu skaidrību un esamību.
- Otrais princips – sociāli politiskais aspekts. To veido universāla ētika par cilvēku vienlīdzīgumu, savstarpīgumu un solidaritāti, pamatojoties uz politisko sabiedrisko iekārtu ar plurālistiskuma un demokrātisma pazīmēm.
- Trešais princips – pedagoģiskais aspekts. Sastāv no saistībām palīdzēt katram indivīdam īstenot un pilnveidot savu potenciālu, lai varētu "izjust", M. Ādlera vārdiem, "cik vien iespējams, visus labumus, kas padara cilvēka dzīvi labu, cik vien tas var būt".

Vēsturiski humānisma izcelsmi var meklēt klasiskajās Atēnās. Nosaukums radies no grieķu vārda „*Paidiea*” seno grieķu domātāju Protagora, Sokrāta, Platona un Aristoteļa darbos un dažus gadsimtus vēlāk Senajā Romā tiek lietots vārds „*Humanitas*”. Taču par humānisma dibinātāju tiek uzskatīts Frančesko Petrarka (1304–1374). Viņa dibinātais garīgais strāvojums vērsts pret stingrā sholastikas tradīciju. Toreizējā viduslaiku domāšana humānistiem saistās ar teoloģiskām un loģiskām viltībām, tāpēc nepieciešams pievērsties cilvēku atdzimšanai, kas nāktu no antīkā gara. Pārsvārā literāri ievirzītā kustība no Itālijas izplatās visā Eiropā, iegūstot apzīmējumu „*studia humanitatis*” (latīņu valodā), respektējot antīko *humanitas* jēdzienu (Kuncmanis, 2000).

Pēc dabas izpētes jautājumiem senie grieķu domātāji filosofijā pievērsās cilvēkam. Protagors pasludina, ka "cilvēks – visu lietu mērs," arī par Sokrata izpētes objektu kļūst cilvēka iekšējā pasaule, rīcība un tās motīvi. Viņš atzīst, "es zinu, ka es neko nezinu", tāpēc kā vadmotīvu izvirza: „Izzini pats sevi.” Ar šo izzināšanu viņš saprata cilvēka rīcības analīzi un novērtējumu no tikumības pozīcijas. Tādēļ Sokrats „dvēseli” iedomājās kā indivīda psihisko īpašību, kas nosaka tā uzvedību atbilstoši uzvedības normām (Vorobjovs, 2000:14). Viņš uzskata, ka cilvēkam „vairāk jāargās pašam rīkoties netaisnīgi nekā paciest netaisnīgu rīcību un ka cilvēkam svarīgāk par visu ir parūpēties par to, lai būtu labs kā privātajā, tā sabiedriskajā dzīvē [...]. Tas mums rāda, ka šis ir pats labākais dzīvesveids – turoties pie taisnīguma un ikviena cita tikuma, gan dzīvot, gan mirt.” (Platons, 2004:148-149). Sokrats cilvēka zināšanas iedalīja jutekliskās, jēdzieniskās un vispārīgās. Par svarīgākajām viņš atzina vispārīgās zināšanas, uzskatot, ka tās kā jēdzieni piemīt katram cilvēkam kopš dzimšanas un tikai „jāatmodina”. Platons risina klasisko filosofijas jautājumu par mūžīgo, nepārejošo esamību. Risinot jautājumu par to, kas ir cilvēks, Platons

inscenētā dialogā starp Sokratu un Alkibiadu skar *psychē* (dvēseles) tēmu, norādot, ka dvēsele „pārtiek” no zināšanām – „tās nākas uzņemt pašā dvēselē un ar apgūto – vienalga, vai tev tas nācis par labu vai ļaunu, – doties prom” (Platons, 1999:25-26). Platons „cilvēka dvēseles saturu iedomājās kā zināšanu sistēmu un ideju sasniegumu. [...] un idejas pēc viņa uzskatiem pastāv pirms jutekliskajiem priekšmetiem” (Vorobjovs, 2000:15).

Šos divus pretējos uzskatus par cilvēka dvēseles pastāvēšanu mēģināja apvienot izcilais antīkās pasaules zinātnieks Aristotelis. Viņš uzskatīja, ka dvēsele ir būtņu dzīvotspējas realizēšanas forma, šādā veidā noliedzot hiloisma principu par visas materiālās pasaules apgarotību. Tomēr izskaidrojot saprātīgās dvēseles struktūru, kas saistīta ar sajūtām, uztveri, domāšanu un motivāciju, Aristotelis nespēja pamatot, kā veidojas jēdzieni un kategorijas, tāpēc ieviesa „augstākā saprāta” jēdzienu (Vorobjovs, 2000), tomēr aktualizējot cilvēka praktisko darbību „cilvēks ir viņa darbības sākums”, „lai kaut ko iemācītos pirms mēs varam to izdarīt, mēs mācāmies to darot” (*Aristotle. Nicomachean Ethics*), akcentējot, ka „visi cilvēki grib mācīties” (*Aristotle. Metaphysics*) un „visas cilvēka darbības nosaka viens vai vairāki cēloņi no pieminētajiem septiņiem: gadījums, veids, piespiešana, ieradums, iemesls, aizraušanās un vēlēšanās” (*Aristotle. Rhetoric*). Aristoteļa filosofijā pirmo reizi tiek novērtēts sociālais faktors cilvēka un sabiedrības dzīvē. Atšķirībā no Platona, kurš uzskata, ka cilvēkiem jāapvienojas valstī, tāpēc ka viņi kā indivīdi ir nevarīgi, Aristotelis par noteicošo izvirza „dabisko tieksmi pēc kopības” (Kuncmanis, 2000).

Humānisma idejas meklējamas arī Renesanses laikmeta filosofu Roterdamas Erasma un Mišela Eikēma Montēņa uzskatos, 17. gadsimtā Benedikta de Spinozas un 18. gadsimtā Imanuela Kanta un Žana Žaka Ruso darbos. Zināmā mērā var uzskatīt, ka humānistiskā filosofija ir radusies šajā laikā kā „protests pret autoritārismu” (Henschke, 2003). Attīstās uzskati par cilvēka kā personības – sociālās individualitātes, darbības subjekta un sociālās lomas veicēja lomu. Roterdamas Erasms par vienu no galvenajām personības izpratnes un veidošanās problēmām uzskata cilvēka brīvu gribu un viņa garīga atdzimšanas un pārveidošanās pamatā ir izglītība. Franču renesanses filosofs un rakstnieks, Mišels Montēns redz cilvēku, kas dzīves jēgu saskata šajā pasaulē, nevis mistiskā aizkapa dzīvē. Viņš uzskata, ka katrā cilvēkā mājo gan cēlais, gan zemiskais, un atbilstošā situācijā šīs īpašības izpaužas: "Saprātīgs cilvēks nav zaudējis neko, ja saglabājis sevi pašu... Pats dižākais pasaulē ir prasme piederēt sev." Kopumā renesanses domātāju humānisma pamatā ir cilvēka

cildenuma ideja un personības spēja atbildēt sev un Dieva priekšā. Atšķirībā no sengrieķu filosofiem viņi daudz lielāku vēribu pievērš „cilvēka un personības abstrakti filosofiskiem pamatiem un sagatavo pamatus nākamajam humānisma posmam – neohumānismam, kas personības un tās veidošanas filosofiskos aspektus izstrādā salīdzinoši dziļāk” (Rone, 2001:235).

Imanuela Kanta tikumiskās idejas nosaka viņa ticība absolūtajai indivīda brīvībai, kur tā „identificēta nevis ar vēlmju iznīcināšanu, bet gan pretošanos tām un kontrli pār tām” (Berlins, 1998:58). Viņš katra cilvēka individuālai pilnveidei izvirza trīs prasības: „pašdomāšanu, domāšanu jebkura cita vietā un domāšanu saskaņā ar sevi”. Šīs prasības ir bezgalīgi uzdevumi. Pašdomāšanu nerodas tukšumā. Ko pašī domājam, tas ir jāpierāda rīcībā. Pašdomāšanā cilvēks nokļūst līdz patiesībai tikai tad, ja nemitīgi „cenšas domāt jebkura cita vietā”, taču viņam ir jāievēro prasība ikreiz „domāt saskaņā ar sevi” (Jaspers, 2003:134-135). Pēc viņa uzskatiem jebkuru vērtību veido cilvēku brīvas darbības. I. Kanta brīvais indivīds ir transcendentāla būtne, kas atrodas ārpus dabisko cēloņsakarību jomas. Bet savā empīriskajā formā – kad cilvēka jēdziens attiecas uz ikdienas dzīves norisēm – šī doktrīna ir liberālā humānisma kodols (Berlins, 1998:60).

Divdesmitajā gadsimtā Baruks (Bērtrands) Rasels, Džordžs Santāna un Alberts Šveicers sniedz savu devumu tagadējā humānisma izpratnē, arī Frīdrihs Vilhelms Niče, Karls Jaspers un Žans Pols Sartrs attīsta eksistenciālismu, mūsdienu humānisma formu – „20. gadsimta fenomenu”, kas pievēršas „cilvēkbūšanas apjēgsmei” (Šuvajevs, 2003:5). Pamatojoties uz domu, ka cilvēks ir spējīgs izdarīt būtisku personisko izvēli, kuru nosaka viņa iedzimtības, personiskās attīstības un vides faktori (Ellias and Merriam, 1980), humānistiskās filosofijas principos uzsvērts individuālo un specifisko vajadzību nozīmīgums.

Žans Pols Sartrs, ieviešot nosaukumu „eksistenciālisms”, savā polemiskajā esejā „Eksistenciālisms – tas ir humānisms” argumentē, ka tieši eksistenciālisms ir humānisms, jo uzsver cilvēka brīvību, izvēles iespēju un atbildību: „cilvēks veido pats sevi” un, viņaprāt, nav optimistiskākas mācības par eksistenciālismu, kas apgalvo, ka cilvēka liktenis ir paša rokās; to nevar uzskatīt par cenšanos atņemt cilvēkam vēlmi rīkoties, jo šī mācība apgalvo, ka cerības pastāv tikai darbībā un tikai darbība dod cilvēkam iespēju dzīvot (Sartrs, 1992).

F. V. Niče runā par jaunu, spēkpilnu cilvēku, kurš pārvarējis kristietības vērtības, gadsimta liekulīgo morāli, pūļa kaislības. Viņš aicina pastāvīgi pārvarēt sevi

(„Mana humanitāte ir pastāvīga sevis pārvarēšana”, Nīče, 1998:19) un nebalstīties sastingušās atziņās, bet gan būt pastāvīgos meklējumos „uzlabot” cilvēci (Nīče, 1998:3). Pārcilvēka koncepcija parādās F. Nīčes darbā "Tā runāja Zaratustra", izmantojot „visizdevušākās pilnības tipa apzīmēšanai pretstatā „moderniem” cilvēkiem, „labiem” cilvēkiem” (Nīče, 1998:40). "Pārcilvēks" jāuztver kā orientējoša ideja („klāt ir laiks, kur cilvēks sprauž sev mērķi”, Nīče, 1939:12), kurai sekojot cilvēks atrodas pastāvīgā pārmaiņu procesā. Šī ideja motivē cilvēku pārvarēt sevi ik brīdi, atrasties pastāvīgā radīšanas procesā un tikai attiecībā pret to vērtēt kaut ko kā labu vai sliktu: "Es mācu jums pārcilvēku. Cilvēks ir kaut kas, kas jāuzvar. Ko jūs esat darījuši, lai viņu uzvarētu?" (7. lpp.).

Cilvēka eksistenciālos jautājumus risina arī Karls Jaspers, – eksistenciālās filosofijas pamatlicējs, norādot ka cilvēks dzīvo savas pašbūtmes, patības meklējumos, „viņš, pētot un jautājot, meklē savu ceļu pirmām kārtām savā dzīves praksē un savā eksistencē „nav nekāda starpbūtme, viņš ir gatavs un pabeigts. Tiesa, viņš, ir līdzīgi visam pasaulē, ir pārejošs, taču viņš ir pašpamatots, patstāvīgs, pašpietiekams savā pasaulē (Jaspers, 2003:86-87).

Humānistiskās filosofijas galvenais postulāts ir, ka „jebkuras iegūtās zināšanas ir neatdalāmas no cilvēka dabas un viņa pamatvajadzībām. Zināšanas nevar eksistēt atsevišķi no cilvēku būtības. Cilvēka būtību nevar izskaidrot racionālos terminos, bet gan ņemot vērā afektīvo pieredzi” (Karpova, 1998:28). Korliss Lamonts (1965) ir ieskicējis desmit galvenos humānistiskās filosofijas apgalvojumus, kurus apkopojot var uzskatīt, ka

- humānisms ir uzskats par to, ko cilvēks savā dzīvē varētu veikt, lai justos radošs un laimīgs;
- cilvēka laimes izjūta ir viņa iekšēja izjūta, un tā nav atkarīga no kādu pārdabisku spēku atļaujas vai atbalsta;
- pārdabiskas parādības, tādas kā paradīze vai mūžīga dzīvošana, neeksistē;
- cilvēks, izmantojot savu inteliģenci un brīvprātīgu sadarbību ar citiem, var radīt ilglaicīgu miera citadeli un skaistumu uz zemes.

Tāpat humānistiskās filosofijas pamatā ir ideja par cilvēka godu, cieņu un pašapziņas veidošanu. Attiecinot šo domu uz pieaugušo izglītību, var uzskatīt, ka filosofijas pārzināšana

- veicina cilvēku savstarpējo attiecību izpratni;
- padara cilvēku jutīgu pret dažādām vajadzībām, kas ir saistītas ar labvēlīgu cilvēku mijiedarbību;

- nodrošina struktūru personisko vērtību saskatīšanai, atšķiršanai un izprašanai;
- attīsta fleksibilitāti un atbilstību darbā ar pieaugušajiem (Hiemstra, 1988).

Vēsturiski humānisms (apgaismības laikmetā – 17.–18. gadsimtā) ir vērsts uz cilvēka ideālā tēla veidošanu, kurš izglītības procesā var brīvi attīstīt savu personību. Taču 19. un 20. gadsimta laikā humānisma jēdziens mainās; tas tiek papildīts ar visdažādāko, bieži vien pretrunīgu saturu, arvien vairāk attālinoties no klasiski humānā cilvēka ideāla un saturiski pietuvojoties humanitātes jēdziena sociālajai izpratnei. Mūsdienās – radikālo pārmaiņu laikmetā – globalizācijas apstākļos arī cilvēks pasaules pārmaiņu procesā ir pazaudējis skaidru izpratni par sevi un savu būtību. „Viņš piedzīvo kardinālas vēsturiskās pārmaiņas, līdzīgi kā senais grieķis, lai gan tās notiek atšķirīgas tehniskās civilizācijas apstākļos” (Bēme, 2006:6). Cilvēks tiek uztverts kā funkciju kopums. Sabiedrībā valda pragmatisms un funkcionālisms. Politika iespraucas visās nišās un spraugās. Notiek pārpolitizēšanās, neatstājot vietu cilvēka individuālajai dzīvei un neatkarībai. Lietas mēģina valdīt par cilvēku. Ideāli pārvēršas par ideoloģijām. Šodienas modernajā laikmetā „saduras klasiskais ar neklasisko, tradicionālais ar graužošo, stabilais ar pārveidojošo. Saduras mūžīgais ar laicisko, noturīgais ar mainīgo” (Kūle, 2006:63). Postmodernisma zinātniekiem un sociālajiem kritiķiem patīk runāt par *dot.com* paaudzi – pirmo („hameleoncilvēku”, attiecību cilvēku) paaudzi, kas izaugs stimulētajā komerciālajā pasaulē. Šai paaudzei raksturīgs jauns cilvēka tips, kas piemērots 21. gadsimtam, – indivīds, kura pašapziņa ir atkarīga no tā, cik daudz spilgtu izjūtu un attiecību viņam pieejams. Ir mainījusies personības jēdziena izpratne: doma par autonomu personību, kas eksistē telpā, tiek aizstāta ar domu par mainīgu personību, kas atkarīga no attiecībām ar citiem un eksistē laikā. Par svarīgāko kļūst piesaistīt un paturēt citu uzmanību un visa veida attiecības kļūst par cilvēka dzīves centru. Dekarta atziņa „Es domāju, tātad esmu” aizstāta ar jaunu atziņu „Es esmu savienots, tātad esmu” (Rifkins, 2004:167-186).

Maija Kūle uzskata, ka mūsdienās klasiskās un postklasiskās dzīves formas mēdz pastāvēt līdzās, un, jo tuvāk mūsdienām, jo formu līdzāspastāvēšana ir izteiktāka, taču tendence ir pastiprināties postklasiskajai ievirzei. Viņa domā, ka postmodernismā pastāv trīs dzīves formas – augšup, uz priekšu un uz virsmas. „Forma „augšup” ir klasiskās, hierarhiski sakārtotās dzīves paraugs, forma „uz priekšu” parāda, ka, tuvojoties modernitātei, sāk valdīt vēsturiskums un mainīgums. Forma „uz virsmas” (modernitāte – *modernity*) ir mūsdienu postklasiskās dzīves atainojums” (69. lpp.). Problemātiskākais, ka „neviens no modernitātes virzieniem

nav ietverta humānisma idejas attīstība" (Kūle, 2006:114), „mūsdienās tas ir kļuvis vājš" (Jaspers, 2003:142) un „humānisms ir jāatklāj no jauna" (Bēme, 2006:9), jo tā pazušana izraisītu „kļūmu likteni ar neparedzamām garīgām un cilvēciskām sekām" (Jaspers, 2003:142)

Arī ASV Humānistu asociācija, sekojot Lamonta idejām, savā III Humānistu manifestā (*American Humanist Association*, 2003) norāda uz tehnoloģiju lomu, uzsverot, ka humānums (*humanitāte*) ir tikai cēlonis, lai attīstītu kreativitāti, zināšanas un cilvēcību. Pauls Kurcs (Kurtz, 2000:12) atzīmē, ka pārmaiņas pēc II Manifesta laikiem ir „spēcīgākas nekā pirms diviem gadsimtiem kopš industriālās revolūcijas un Gūtenberga preses atklāšanas" un „mūsdienu pasaules ekonomiskā un sociālā attīstība ir ciešā atkarībā no tehnoloģiskajām inovācijām". Viņš uzskata, ka cilvēcei ir jāizmanto tehnoloģiskie risinājumi dažādu problēmu izskaušanā. Par vienu no fenomeniem var uzskatīt datortehnoloģijas. Mūsdienās dators revolucionārā veidā maina komunikāciju iespējas un ir ideāli piemērots instruments, lai nodrošinātu uz piekļuves attiecībām balstītas ekonomikas attīstību, kā arī kultūras resursu un dzīves pieredzes mārketingu. Taču šis process lēnām maina arī cilvēka apziņas dabu. Jaunajā datoru, hipertekstu, mezglu, saišu un tīklu pasaulē 19. gs. doma, ka cilvēks ir vientuļa sala – neatkarīga būtne, kas pārliecinoši norobežota, līdzīgi iespīstām grāmatām vai materiālām precēm, kuras tiek pirktas un pārdotas industriālajā tirgū, – tiek atmesta, parādoties jaunai racionālai personībai („ar neattīstām sociālām iemaņām, kas nepieciešamas katram daudzpusīgi attīstītam un pilnvērtīgam sabiedrības loceklim", 224. lpp.). Tātad dators palīdz radīt jauna veida attiecību apziņu, tieši tāpat, kā poligrāfija palīdzēja „izaudzināt" neatkarīgas personības jēdzienu (Rifkins, 2004:184-185). Tehnoloģisko iespēju asimilācijai būtu jānotiek humānisma paradigmā, un būtiski ir pieņemt, ka humānisms un tehnoloģijas ir savstarpēji saistīti. Humānistiskajā pieejā tas nozīmē, ka cilvēkam jāuzņemas atbildība par to attīstību un lietošanu un „humānisma humanizēšana ir personības iespēju bagātināšana", apgūstot un pārvaldot tehnoloģijas (Furedi, 2006).

1.2.2. Humānisms kā psiholoģijas teorija

20. gadsimta pirmajā pusē psiholoģiju ietekmēja divi tolaik valdošie virzieni: psihoanalīze un biheiviorisms. Psihoanalīzes teoriju pārstāvēja Zigmunds Freids, kas nodarbojās ar funkcionālu psihisku traucējumu pētīšanu un izstrādāja neurožu ārstēšanas metodi, un viņa skolnieks, Karls Gustavs Jungs, kas attīstīja analītisko psiholoģiju. Z. Freida klasiskā psihoanalīzes teorija ir devusi nenovērtējamu

ieguldījumu priekšstatos par personības būtību. Centrālo vietu tajā ieņem personības satura problēma. Psihoanalīze atklāj psihi sarežģīto darbību, norādot uz apslēptiem cilvēka darbības avotiem un cēloņiem. Tiek pievērsta uzmanība jautājumiem, kas saistīti ar apziņas un sociālās vides attiecībām, sociologizācijas un asaptācijas procesiem, mēģinot saprast psihi pretrunīgo un sarežģīto struktūru. Laužot tradicionālos priekšstatus par cilvēka garīgo dzīvi, psihiskās realitātes izziņas metodēm un formām. Z. Freida uzmanības centrā izvirzījās divas galvenās problēmas: psihiskās realitātes satura jautājums un pašu psihisko parādību izpratnes metodes (Rubenis, Reņģe, 1989:4-5). Cilvēks prāts ir niecība un nevarība attiecībā pret viņa zemapziņu/bezapziņu, attiecībā pret cilvēka dziņām, pret bērnības traumu radītajiem "kompleksiem" utt. Pēc Z. Freida domām, cilvēka uzvedību nosaka nemītīga cīņa starp zemapziņas (Id) dzīlēm, apziņu (Ego) un Superego — sabiedrības morālām vērtībām, kuras darbojas kā iekšējā sociālā kontrole. Id darbības ir personības uzvedības rosinošie spēki. Cilvēks tiecās šos instinktus apmierināt, t.i., apmierināt savas vajadzības. Taču vajadzības nonāk pretrunā ar Superego jeb sabiedrībā pieņemtajām normām, to apmierināšana tiek nosodīta. Personībā rodas smags iekšējais konflikts, kura rezultātā šīs vajadzības netiek apmierinātas un paliek neīstenotas, apslēptās psihi dzīlēs, turklāt nepazūd (Karpova, 1998). Līdz pat mūsdienām nenorimst strīdi par to, kas ir Z. Freida psihoanalīze: „psiholoģiska doktrīna, terapeitiskās ietekmēšanas tehnika, metapsiholoģija, reliģija, morāles filosofija vai vienīgā no cilvēces radītajām koncepcijām, par kuru grūti pateikt, kādā sfērā tās ietekme ir spēcīgāka – zinātnē, mākslā vai „ierindas cilvēka” pasaules izjūtās” (Rubenis, Reņģe, 1989:3).

K. G. Jungs savu teoriju nosauca par „analītisko psiholoģiju”, kad 1913. gadā nodalījās no Freida un viņa ortodoksālās „psihoanalīzes”. Nosaukumu „analītiskā psiholoģija” viņš izvēlējās ar nolūku norādīt uz ģenētisko saistību, kāda ir viņa mācībai ar Z. Freida psihoanalīzi, kā arī vienlaicīgi akcentēt savas pieejas savadabību. Kopējais abām koncepcijām ir tas, ka tās, pievēršoties psihi izpētei, mēģina to nevis vienkārši aprakstīt, bet gan analizēt. Analītiskās psiholoģija orientējas uz cilvēka nepieciešamību pašam apzināties savu zemapziņu, līdz ar to ievērojami paplašinot viņa personības sfēru. Psihologa centieni ir radīt jaunus pamatus ētikai un pedagoģijai (Rubenis, Reņģe, 1989). Viņš 1) ir attīstījis sarežģītu personības teoriju, kas tiek izmantota psiholoģisko tipu interpretācijā; 2) viņš ir viens no holonomiskās paradigmas līdzautoriem, norādot, ka katrā cilvēkā notiek pretpolu cīņa (ir gan

sievišķais, gan vīrišķais), lai sasniegtu psihes harmoniju; 3) mūsdienu sabiedrībā jo vairāk kļūst svarīgas K. G. Junga atziņas par „pašizziņas nozīmi harmoniskas dzīves meklējumos, līdzsvara saglabāšanā ar apkārtējo vidi un sabiedrību; 4) viņa mācībā „cilvēka nemitīga tieksme uz psihiskās pasaules izaugsmi un nobriešanas kustību patības sasniegšanas virzienā rosina pašaktualizāciju, kas iespējama, bagātinot pieredzi un nostiprinot daudzveidīgas attieksmes” (Koķe, Rumpeja, 2001).

Biheiviorisms radās ASV kā dzīvnieku uzvedības novērošanas rezultāts. Biheiviorisms neatzīst psihi, apziņu kā psiholoģijas pētīšanas priekšmetu. Par psiholoģijas pētīšanas priekšmetu uzskata uzvedību (Vorobjovs, 2000). Kā biheiviorisma pamatlicēji minami D. Votsons, E. L. Torndaiks un B. F. Skiners. Biheiviorisms - psiholoģijas skola/virziens, uzskata, ka vienīgais zinātniskās psiholoģijas pētījumu objekts ir uzvedība, t.i. novērojama, izmērāma organisma atbildes reakcija uz ārējās vides ietekmi (stimuliem) un kā uzsver biheiviorisma “tēvs” Džons Votsons, “īsta zinātne nevar neko pateikt par dvēseli vai apziņu, tā var tikai spriest par ārējām reakcijām uz izmērīto stimulāciju” (Psiholoģijas vārdnīca, 1999). Biheiviorisms, it īpaši tā radikālais novirziens, tādējādi ir visspilgtākā mehānistiskās paradigmas, pozitīvistiskās pieejas izpausme psiholoģijā. Kopā ar neo-biheiviorismu (skolu, kas koncentrējoties uz organismu uzvedību kā galveno informācijas avotu, tomēr atzīst arī nenovērojamu psihisko procesu nozīmi) tas joprojām ir viens no dominējošajiem virzieniem pasaules, it īpaši ASV psiholoģijā (Jūrmalietis, 1998).

Pēc Otrā pasaules kara, 40. un 50. gadu sākumā, parādījās jauns virziens jeb skola – humānistiskā psiholoģija, kas tiek dēvēta arī par trešo spēku psiholoģijā. To pārstāvēja G. Olports, Ā. Maslovs, G. Mērfijs, H. Marijs un K. R. Rodžers. Humānistiskie psihologi vērsās pret personības un uzvedības veidošanu pēc noteikta etalona. Tika izvirzīts galvenais princips – humānistisks uzskats par personību: cilvēkam ir jābūt tam, kas viņš var būt. Personību nevajag veidot, cilvēkam pašam ir jādod brīvas attīstības iespējas, brīvas izaugsmes iespējas. Cilvēkam ir jārealizē savs radošais potenciāls. Tieši humānistiskās psiholoģijas pārstāvji ieviesa psiholoģijā tādus jēdzienus kā brīvība, atbildība, personības izaugsme. Arī izglītībā humānistiskai psiholoģijai, lai gan tā nav izveidojusies kā mācīšanās teorija, bet ir veidota terapeitiskos nolūkos, ir īpaša loma, jo tā sniedz „atšķirīgu mācīšanās skaidrojumu personiskās nozīmības izpratnē” (Gudjons, 2007: 251) un būtiski ir ietekmējusi ne tikai pieaugušo, bet arī bērnu un jauniešu mācīšanās procesus.

Vislielāko ietekmi humānistiskajā psiholoģijā sasnieguši Karls Rodžers un Ābrahams Maslovs. Ā. Maslovs ar cilvēka patību saprot cilvēka radošo potenciālu. Viņš savos darbos nelieto angļu vārdu *development* – attīstība, to lieto tradicionālajā psiholoģijā. Viņš lieto citu vārdu – *growth*; tā ir personības augšana, izaugsme, un nav nejaušība, ka Maslovs ir izvēlējis tieši šo terminu, runājot par to, kā notiek cilvēka izaugsme, uz kuriem viņš virzās (Reņģe, 1999:158-165). Ā. Maslovs izstrādāja cilvēka motivācijas hierarhijas principu teoriju, ko pirmoreiz parādīja 1954. gadā darbā „*Motivation and Personality*” (pārstrādātā variantā – 1970. gadā), radot personības vajadzību struktūru, lai parādītu, cik nozīmīga ir pašīstenošanās. Viņa piedāvātā hierarhija aptver piecus cilvēka vajadzību līmeņus: fiziskās vajadzības, sociālās vajadzības pēc drošības, mīlestības un piederības, intelektuālās vajadzības pēc pašcieņas un estētiskās vajadzības pēc pašīstenošanās. Pēc Ā. Maslova piedāvātās shēmas vajadzību īstenošana notiek pa līmeņiem: vispirms tiek sasniegts viens līmenis, tad otrs utt. Visaugstākais līmenis ir pašaktualizācija, kurā cilvēka uzvedība atklāj viņa pilnību – būt par to, kas viņš vēlas būt. Pašaktualizācijas virzītu cilvēku motivē vajadzība būt atklātam, nevis piesardzīgam, mīlēt citus un sevi, nepadoties agresivitātei vai manipulācijām, darboties tādos veidos, kas sabiedrībai ir ētiski un morāli pieņemami, paust neatkarību un radošas spējas, būt zinātkāram un atraisītam mijiedarbībā ar vidi (Geidžs, 1998). Ā. Maslovs ir pārliecināts par cilvēka radošā potenciāla neizsmeļamību un svarīgs viņa teorijas elements ir jēdziens par augstākā kulminācijas pieredzes apogeja (*mystic or peak experience*) sasniegšanu (Maslow, 1970). Tam, pēc viņa domām, nepieciešams intensīvs periods, kura laikā personība mainās, iegūstot jaunu atskārsmi.

K. R. Rodžers ir pazīstams ar ideju par „es” koncepciju kā personības pamatu un uz personību centrēto psihoterapiju. Pašaktualizāciju viņš uzskata par cilvēka dzīves galveno jēgu. Viņa teorijā galvenā vērība tiek pievērsta cilvēka pašnovērtējumam un uzskatam, ka cilvēks var īstenot savus dzīves mērķus un pašrealizēšanos tikai pozitīvas attieksmes rezultātā pret sevi, ja viņam ir pašcieņa un augsta pašapziņa. K. R. Rodžera terapijas galvenais mērķis ir palīdzēt indivīdam sasniegt pēc iespējas augstāku pašvirzību. Pēc viņa domām, „pašvirzība nozīmē, ka cilvēks vispirms izvēlas, bet pēc tam mācās no rezultāta” (Roger, 1961). Pašvirzība nozīmē, ka cilvēks skaidri apzinās situāciju un uzņemas atbildību par šo situāciju (Roger, 1983). Darbā „*Freedom to Learn: A View of What Education Might Become*”

(1969), apkopojot savu pieredzi, viņš izvirza desmit mācīšanās vides veidošanas principus, kuriem ir svarīga loma pieaugušo izglītībā.

Pretstatā freidismam un biheiviorismam, kuri akcentē personības atkarību no pagātnes pieredzes, humānisti par galveno un būtiskāko cilvēkā uzskata „pastāvēšanu tagadnē un orientēšanos uz nākotni, uz savu potenci brīvu realizāciju (G. Olports), īpaši radoši – pārveidojošo potenci izpausmi un iemiesošanos pašaktualizācijā (A. Maslovs), uz ticības sev un saviem spēkiem nostiprināšanu un ideālā „Es” (K. Rodžers) sasniegšanas iespējām” (Karpova, 1998), virzoties uz savu personisko pilnveidošanos (M. Noulis). Kaut arī humānistiskā psiholoģija atklāj pieeju daudzveidību, tomēr tās vieno kopēji principi: 1) cilvēks ir vienots veselums, ko pētot jāņem vērā; 2) cilvēks ir unikāls, tāpēc atsevišķu gadījumu analīzei nav mazāka nozīme nekā statistiskiem vispārīnājumiem; 3) cilvēkam ir nepārtrauktas pašīstenošanās un garīgās izaugsmes iespējas; 4) cilvēks ir aktīva, mērķtiecīga un radoša būtne (autentiska personība), kam ir jākļūst par to, par ko viņš var kļūt savā dzīvē (Psiholoģijas vārdnīca, 1999). Tātad humānistiskā pieeja postulē, ka katrā cilvēkā mājot spēcīga tendence realizēt savas iespējas, pašaktualizēties, un tas raksturīgi tikai cilvēkam (Karpova, 1998:28), kas to var sasniegt nemitīgi sevi attīstot: mācoties mūža garumā.

1.2.3. Humānisms kā izglītības pieeja

Terminu “humānistiskā izglītība” parasti mēdz lietot, lai apzīmētu izglītības teorijas un praksi, kas saistīta ar humānisma ētikas kodu, uzsverot cilvēka kā personības attīstību, viņa dzīves labklājību un pašcieņu kā cilvēka domas un darbības rezultātu līdzās reliģiskajai, ideoloģiskajai pārliecībai, kā arī nacionālajiem ideāliem un vērtībām (Aloni, 2002). Līdz 18. gs. jēdzienus humānistiskā izglītība un plaša vispārējā izglītība – “*studia humanitatis* un *artes liberales*” lietoja kā aizstājamus sinonīmus, apzīmējot izglītību kā cilvēka brīvību. Šādas izglītības mērķis bija pilnvērtīgākas dzīves sasniegšana. Pēdējo divu gadsimtu laikā, attīstoties zinātniski kritiskajai domāšanai un pateicoties liberālai un egalitārai demokrātijai, ir notikušas pārmaiņas humānistiskās izglītības teorijās un praksē. Tā ir kļuvusi daudz demokrātiskāka un plurālistiskāka, atvērtāka un kritiskāka, jutīgāka un uzmanīgāka gan pret dažādu tautu kultūru, gan arī pret individuālajām atšķirībām un vajadzībām. Kaut gan pastāv atšķirīgas pieejas, šķiet, ka visus mūsdienu humānistiskos skolotājus vieno saistības humanizēt/padarīt cilvēciskākus savus studentus viņu intelekta brīvībā, morālā autonomijā un plurālistiskajā demokrātijā. Viņi cenšas nodrošināt

tādu mācīšanās procesu, kas, no vienas puses, atbrīvo studentu no izglītības trūkuma, kaprīzēm, aizspriedumiem, atsvešināšanās un nepareiziem priekšstatiem, bet, no otras puses, dod iespēju viņiem aktualizēt savas cilvēciskās iespējas un iegūt autonomiju, pilnveidot savu dzīvi. "Pieaugušais visu mūžu mācās arī sevi veidot un pārveidot. Sevis un iekšējo resursu un pieredzes izpratne un analīze ir saistīta ar mērķi veidot un pārveidot sava "Es" identitātes kā "Ego" spēka izjūtu, jo, kā zināms, cilvēks visu mūžu piedalās pats sevis veidošanas procesā un ir atbildīgs par sava "Es" projektēšanu. Mūsdienīgais priekšstats par cilvēka attīstību izmanto mijiedarbības modeļus un atzīst, ka indivīdi, sabiedrība, kulturālās un sociālās iespējas, prasības, avoti viens otru savstarpēji ietekmē" (Lieģeniece, 2003:100).

Nimrods Aloni (Aloni, 1997, 2002) uzskata, ka teorētiski humānistisko izglītību var iedalīt četrās atšķirīgās pieejās.

- Pirmo pieeju varētu saukt par klasisko, tai raksturīgs cilvēka pilnveidošanas ideāls. Šis ideāls varētu kalpot kā visas cilvēces un atsevišķa indivīda universāls un objektīvs mācīšanos regulējošs modelis. Šīs pieejas izcelsmi var meklēt senajās Atēnās, sevišķi Sokrata, Platona un Aristoteļa idejās. Dažus gadsimtus vēlāk senie romieši humanitārās zinātnes iesaka kā neatkarīgas personības izglītības standartu, kas būtu jāapgūst ikvienai dižciltīgai personai. Renesanses laikmets ir laiks, kurā cilvēki sāk sevi saukt par humānistiem, tā nodēvējot sevi pretstatā viduslaiku tumsonības dogmām. Veidojas klasiskā humānistiskā izglītība, ko tālāk attīsta Roberts Meinards Hatčins un Mortimers Džeroms Ādlers. Tādējādi līdz 20. gadsimta beigām klasiskā humānistiskā izglītība kļūst arvien egalitārāka, kritiskāka un liberālāka, pateicoties I. Kanta, D. S. Milla, R. M. Hatčina, M. D. Ādlera un citu domātāju idejām.
- Otra humānistiskās izglītības forma ir vairāk pazīstama kā romantiska, dabiska vai terapeitiska pieeja. Tā pirmo reizi kļūst pazīstama 18. gadsimtā ar Žana Žaka Ruso darbiem. Viņš nosoda apsēstību ar kultūras un enciklopēdiskajām zināšanām, autoritārismu izglītībā un cilvēku centienus sasniegt sociālo statusu buržuāziskajā sabiedrībā, veidojot no dzīves atsvešinātu un demoralizētu personību. Viņš kā alternatīvu piedāvā labas dzīves koncepciju, kuras pamatā vajadzētu būt cilvēka dabiskai sliekšmei uz labestību un pašnoteiktu attīstību, izmantojot savas iedzimtās spējas, pašvirzību un personisko autentiskumu. Viņš uzskatīja, ka labā cilvēkā vajadzētu holistiski apvienoties jūtām ar saprātu, personiskajām interesēm ar kopīgo labumu. Šie priekšstati par cilvēka labestību un dabisko tieksmi uz izglītību atspoguļojas arī 19. un 20. gadsimta izglītības teorijā un praksē. Johana Heinriha Pestalocija, Džona Djuīja, Aleksandra Sazerlanda Nīla, Karla Ransema Rodžera, Ābrahama Maslova, Artūra Komba un

citu pētnieku darbos var saskatīt Žana Žaka Ruso pamatatskārsmes, kurām pievienoti šobrīd plaši pazīstami jēdzieni kā izaugsme, personiskais gandarījums, pašnoteikšanās, gods, pieredze, būtiskums, autentiskums, demokrātiskā un pedagoģiskā vide – visi pašaktualizācijas procesā personības izaugsmi veicinoši faktori. Kopumā humānistiskās izglītības romantiskai formai raksturīgs priekšnosacījums, ka jebkurā cilvēkā ir viņam piemītošs "inner nature – iekšējā daba" vai "fixed self – nemainīgais Es", kas būtībā ir labs un unikāls, kuru aktivizējot un aktualizējot saskaņā ar ierakstīto kodu notiek cilvēka pašrealizācija.

- Trešā humānistiskās izglītības forma ir eksistenciālisms, kas galvenokārt pamatojas uz Fridriha Ničes, Martīna Heidegera, Karla Jaspersa, Žana Pola Sartra un Albēra Kamī filosofiskajiem uzskatiem. Eksistenciālisti noraida klasisko apgalvojumu par cilvēku kā "rational beings – racionālas būtnes" eksistenci, kā arī romantiskos pieņēmumus par cilvēka unikālās "iekšējās dabas un nemainīga Es" pastāvēšanu. Vairums eksistenciālisma teorijas piekritēju uzskata, ka cilvēka būtība ir viņa brīvība. Individida nākotne ir viņa paša rokās, ko nosaka viņa paša izvēle un attieksme, tādējādi uzņemoties atbildību par savas rīcības sekām. Pedagoģijā viņi mudina studentu aktīvi darboties, patstāvīgi izvēlēties, veidot savu identitāti, būt atbildīgam.
- Ceturtā humānistiskās izglītības forma identificējas ar radikālo izglītību vai kritisko pedagoģiju un ir saistīta ar Paulo Freires, Neila Postmena, Džonatana Kozola pedagoģiskajām teorijām. Tā apskata izglītības jautājumus neatkarīgi no kultūras, sociālā un ekonomiskā konteksta. Nabadzība, noziegumi, bezpajumtnieku skaita palielināšanās, narkomānija, kari, ekoloģiskā krīze, analfabētisms, sieviešu un etnisko minoritāšu diskriminācija, tehnokrātiskā domāšana, sabiedrības un ģimenes sairums – tie ir cēloņi, kas ietekmē cilvēka fizisko, emocionālo, intelektuālo un morālo attīstību. Neils Postmens uzskata, ka par "dzīves jēgu kļūst izklaide, patērēšana, komforts..., jo cēla cīņa par personības brīvību, apzināti to jaucot ar visatļautību, ir kļuvusi par varenu tirgus paplašināšanas dzinēju" (Kleckins, 2003). Savukārt kritiskās pedagoģijas pamatlicēja, brazīliešu izcelsmes izglītības darbinieka un filosofa Paulo Freires idejas saistītas ar tādas izglītības filosofijas un metožu attīstību, kas virzītas uz ikvienas personības cieņas atzīšanu. Būtībā radikālā humānisma piekritēji kritizē līdzšinējo skolu izglītību; viņi atzīst, ka 1) mācību process ir sociāli konfrontēts, ārēji noteikts mācību un dzīves process, 2) personiskās attiecības starp skolotāju un skolēnu tiek aizstātas ar institucionālu atbildību, 3) skolas kalpo galvenokārt bagātājiem, privilīģētajiem un 4) skolas mācību vielas nesvarīgums pieaug tādā pašā mērā, kādā tas tiek atšķirts no reālajām sabiedriskajām problēmām (Gudjons, 2007:300-301). Radikālās pedagoģijas piekritēji domā, ka pedagoģija kļūst arvien vairāk politiska, bet

politika savukārt arvien pedagoģiskāka. Tātad tas nozīmē, ka nākotnē izglītības sistēmā vajadzētu virzīties uz šādām galvenajām izmaiņām: a) izglītībai jāaptver sociālās vienlīdzības nepieciešamība, b) skolotājiem jāiedrošina, lai viņa skolēni kritiski domā un apzinās nepieciešamību pašiem veidot savu dzīvi un c) skolotājiem būtu jācinās, lai skolas kļūtu par demokrātisku iestādi, kur varētu apgūt pilnvērtīgai dzīvei nepieciešamās zināšanas, prasmes un vērtības.

Kaut gan dažādos laikos ir atšķirīgas pieejas humānisma izpratnē, tomēr pamatatziņa ir, ka "humānisma ideāls ir *homo universale* (universāls cilvēks) – pāri kārtām stāvošs, vispusīgi izglītotais cilvēks, kas, paplašinot savas zināšanas, piepilda savu misiju kā mācīties spējīga būtne" (Kuncmanis, 2000:97).

Faktiski, kaut arī jēdziens "humānistiskā izglītība" radies jau sen, tomēr tā veidošanos visvairāk ietekmējuši Ā. Maslovs, K. R. Rodžers un pieaugušo izglītotājs M. Š. Noulis. Būtībā humānistiskā izglītība ir saistīta ar personības attīstību. Tā ir pārliecība, ka atsevišķa indivīda izaugsme veicinās kopumā visas sabiedrības attīstību un izaugsmi. Humānistiskās izglītības koncepcija ir atspoguļota līdzdalības pieejā, kas ietver uz studējošo virzītu, uz pieredzi balstītu, kooperatīvo grupu mācīšanos, kā arī abpusējas studējošā un pasniedzēja mijattiecības. Humānistiskā pieeja uzsver pašvirzītu mācīšanos, akcentējot tādas dimensijas kā personības afektīvo un emocionālo attīstību, un arī kognitīvo mācīšanos (Elias, 1995), kā arī pievērš uzmanību indivīda autonomijai, viņa tagadnei, cilvēka brīvībai un cieņai un ir saistīta ar cilvēku resursu attīstību.

Nosakot personības attīstības tendences, humānisms veido arī jaunu skolotāja tēlu. Humānistiskā pedagoga galvenā misija: dot iespēju attīstīties vispusīgai un integrālai personībai, kura izpaužas ne tikai vispārējā savas izglītības papildināšanā, bet kura ir spējīga un jūtas atbildīga par iegūto zināšanu izmantošanu – tādējādi "zināšanu koks – *tree of knowledge*" kalpotu arī kā spēcīgs "dzīves koks – *tree of life*" (Aloni, 1997, 2002). Viņa ideāls ir panākt, lai studentos būtu līdzsvarotība starp sabiedrības kultūras līmeni un personības individualitāti, kas izpaustos gan autonomijas, gan autentiskuma veidā. Lai to sasniegtu, humānistiskajam skolotājam vajadzētu būt paraugam dzīves mākslā un uzņemties personisko atbildību pedagoģiskā mikroklimate veidošanā, godprātīgi rūpējoties, atbalstot un veidojot dialogu ar saviem studentiem, ievērojot toleranci, respektējot studenta izvēli, vienojoties un savstarpēji mijiedarbojoties. Bez šādas sadarbības starp skolotāju un studentu humānistiskā izglītība neklūs par realitāti.

Arī vispārējā izglītībā viens no modernākajiem, aktuālākajiem un perspektīvākajiem izglītības virzieniem ir humānā pedagoģija, kas piedāvā atšķirīgu pieeju mācībām un to saturam, jaunus mācīšanas, skolotāja un skolēnu sadarbības modeļus. Izglītības reformas rezultātā 20. gadsimta 90. gados, kas mainīja 50. gados dominējošās tendences, t.i., no centralizācijas pārejot uz decentralizāciju, no birokrātisma uz piedalīšanos, no unifikācijas uz diferenciaciju un no ideoloģiskā monisma uz plurālismu (Hörner, 2002), mūsdienās aktualizējas pedagoģisko paradigmu maiņa – pāreja no autoritārās pedagoģijas ar mērķi „adaptēt skolēnu noteiktai lomai” uz neautoritāro – humānistisko pedagoģiju, akcentējot bērna pašrealizēšanās, individualitātes attīstības iespējas (Žogla, 2002).

J. L. Eliass un Š. B. Merriama (1995), diskutējot par humānistiskās filosofijas lietošanu pieaugušo izglītībā, resumē galvenās atziņas par humānismu:

- cilvēkam pēc dabas ir jābūt labam;
- indivīdam ir izvēles brīvība un autonomija, ko nosaka viņa iedzimtība, personiskā attīstība un vide;
- katra personība ir unikāla ar neierobežotām izaugsmes spējām;
- personiskajā attīstībā patībai ir galvenā loma;
- indivīdam piemīt neatliekama pašrealizācijas spēja;
- īstenību veido pati personība;
- indivīds ir atbildīgs par sevi un citiem.

J. L. Eliasa and Š. B. Merriamas uzskati, īpaši attiecībā uz paškonceptiju (*self-concept*) un pašaktualizāciju (*self-actualisation*), ir salāgojami ar K. Lamonta uzskatiem, un varētu teikt, ka šo autoru ieteiktās atziņas ir kā dabiska saite starp humānismu kā filosofiju un psiholoģijas teoriju. Pastāv arī zināma likumsakarība starp J. L. Eliasa un Š. B. Merriamas, un S. B. Šapiro (Shapiro, 1986) izvirzītajiem 16 galvenajiem mācību procesa principiem, ko viņš ieguvis apkopojot, 89 labi pazīstamu humānistisko autoru uzskatus. Saistībā ar izvēlēto pētījuma tēmu par svarīgākajiem varētu uzskatīt

- nevis mācīšanas, bet mācīšanās akcentēšanu,
- pašnoteikšanos, kas atspoguļo studenta autonomiju, pašvirzību un pašnovērtējumu,
- pasniedzēja un studenta savstarpējo sadarbību un saprašanos,
- mācību materiāla nozīmīgumu, pamatojoties uz studenta gatavību mācīties,
- afektīvo un kognitīvo paņēmienu integrāciju mācīšanas–mācīšanās procesā,

- vienlīdzības, saskaņas un sadarbības ievērošanu, demokrātiski piedaloties mācību procesā,
- orientēšanos uz personisko izaugsmi, uzsverot pašaktualizāciju pašapziņas veidošanā,
- individuālo pieeju katram,
- studenta pašnovērtējumu, kas attīstās formatīvā un noslēguma vērtējuma laikā,
- daudzveidību mācību metožu izvēlē, sekmējot spontanitātes, oriģinalitātes un kreativitātes veidošanos,
- holistisku personības attīstību.

Mūsdienu laikmeta (informācijas un zināšanu gadsimta) prasības aktualizē nepieciešamību pēc cilvēka pašizglītošanās, pašattīstības, kas nodrošinātu labākas darba iespējas un dzīves kvalitāti, un izaicinājumu cilvēkam – realizēt savas iespējas, attīstot sevi personiski nozīmīgā veidā. Topošā Informācijas sabiedrība ir cilvēces ilgtspējīgas attīstības process, kuru veicina augoša zināšanu pārvaldība, kurā sabiedrība veidojas un attīstās kā augsti izglītotu indivīdu kopiena un kurā zināšanu ekonomika sekmē visas sabiedrības un ikviena indivīda dzīves līmeņa pieaugumu (Karnītis, 2002). Šajā procesā veidojas un attīstās augsti izglītotu indivīdu kopiena un zināšanu ekonomika sekmē visas sabiedrības un ikviena indivīda dzīves līmeņa pieaugumu. Informācijas ēra pamatojas uz strauju progresu zinātnē un tehnoloģijās, balstoties uz datortehnikas un datortīklu attīstību, kas atvieglo informācijas uzkrāšanu, apstrādi, apriti un sadali, un sniedzas pāri visiem kontinentiem (Rubenis, 2004). Atšķirībā no industriālā gadsimta, kuram raksturīga relatīva prognozējamība, informācijas ērā ir pieaugusi dažādu procesu nenoteiktība, kas cilvēkā rada psiholoģisku nedrošību (Kosmidou-Hardy, 2003), un no cilvēka tiek sagaidīta lielāka fleksibilitāte un adaptēšanās, lai nodrošinātu savu izdzīvošanu un uzplaukumu. Mācīšanās process ir virzīts uz piemērošanos katra indivīda vajadzībām (Finnis, 2003). Straujā informācijas aprite paātrina zināšanu novecošanos, un sakarā ar jaunajām informācijas uzkrāšanas un meklēšanas metodēm mainās iegaumējamā apjoms. Jāmainās arī mācīšanās un mācīšanas principi, uzsvars no iegaumēšanas jāpārvirza uz informācijas meklēšanu un strukturēšanu (Brikše, 1999). Būtībā informācijas sabiedrībā zināšanas kļūst par garīgu vērtību, par materiālo vērtību un labklājības pamatu, bet mūžizglītība kvalificējama kā šī pamata stabilitātes nosacījums (Žogla, 2001:150). Tagad nepieciešams apgūt jaunas prasmes un jaunas zināšanas, kas būs noderīgas jaunam izaicinājumam. Tātad galvenais ieguldījums ir jāveic cilvēku intelektuālo un radošo spēju attīstībā (*Lifelong learning*, 1998). Un, kā

atzīst T. B. Railejs (Riley, 2003), informācijas sabiedrības mērķis ir nevis tehnoloģiju apguve, bet gan sabiedrības attīstība kopumā. Tādējādi, lai gan informācijas sabiedrības veidošanos lielā mērā ietekmē informācijas tehnoloģijas, svarīga nozīme ir arī tādiem faktoriem kā sociālā virzība uz lielāku brīvību un individualizāciju. „Cilvēks tikai saskaņā ar sevi un vidi spēj pašaktualizēties, pārvarēt šķēršļus uz pašaktualizāciju, pildīt sociālo lomu, nodrošinot sev radošo patstāvību” (Garleja, 2006:6). Un IKT humanizē izglītību, padarot izglītības procesu demokrātiskāku, visiem pieejamu (Bindé, 2002), un paaugstinot cilvēka individuālo iespēju īstenošanu (Edwards, 1992). „Humanizācija kā personības harmonizācija ir nepārtraukts process” (Čehlova, 2006:618), un sniedz „katram indivīdam vēlmi atrast iespēju izpausties un rast gandarījumu pasaulē” (Rifkins, 2004:128). Eiropas Savienības orientāciju uz informācijas sabiedrības tapšanu iezīmēja 1993. gadā pieņemtais dokuments *“White Paper on growth, competitiveness, and employment: The challenges and ways forward into the 21st century”*. Tajā norādīts, ka nepieciešams veicināt IKT izmantošanu un jauno tehnoloģiju lietošanas apmācību. Lai varētu izveidoties informācijas sabiedrība, izglītībā vajadzīgas kardinālas pārmaiņas, kas saistāmas ne tikai ar jauno informācijas tehnoloģiju apguvi, bet arī – un pat vēl vairāk – ar izpratni, ka vajadzības pēc zināšanām ir mainīgas (Brikše, 1999). Nākotnē katram indivīdam ir jābūt tehnoloģiski izglītotam, kritiski domājošam, lietpratējam problēmrisināšanā, spējīgam piekļūt informācijai un to organizēt, pieņemt sadarbību veicinošus lēmumus un sagatavotam mācībām mūža garumā (Jordan, 1993).

Visaugstāk tiek vērtēta cilvēka spēja radīt un izmantot zināšanas pastāvīgi mainīgos apstākļos. Lai pilnībā attīstītu šo spēju, cilvēkiem ir jāgrib un jāvar pašiem veidot savas dzīves. Tas nozīmē, ka mūsdienu dzīve piedāvā cilvēkam jaunas iespējas un izvēles, bet reizē arī iespēju riskēt un izjust nedrošību. Cilvēki var izvēlēties dažādus dzīves veidus, bet viņi ir atbildīgi par savas dzīves veidošanu (Lieģeniece, 2003:101). Pazīstamais norvēģu sociālantropologs Tomass Hillans Ēriksens (Ēriksens, 2004) atzīst, ka informācijas sabiedrībā parādās jaunas pretrunas, viela konfliktiem un pārpratumiem, arī izvērtēšanai: labi zināmais — jaunais; pārliecība — brīvība; komunitārisms — liberālisms; kopība — indivīds; tradīcija — impulss; fundamentālisms — ambivalence; stabilitāte — pārmaiņas. Viņš atzīmē, ka zināšanas, tehnika, morāli, dzīves līmeni, domāšanas pieredzi – to visu var uzskatīt par attīstību (68. lpp.), tajā pašā laikā šis „jaunais laiks dod gan brīvības, gan bezizejas sajūtu, valdzina un iedveš bailes” (43. lpp.). Rasma Garleja (Garleja, 2006:17) atzīst, ka

„darbības procesā notiek indivīda adaptācija, individualizācija, integrācija. Adaptācijas fāzē indivīds apgūst sabiedrības atšķirīgo grupu mijiedarbības īpatnību sistēmu, individualizācijas fāzē – pielāgo sevi videi, integrācijas fāzē notiek vienošanās process, saplūšana.” Tātad ir personiskās un globālās problēmas, kuras ir jārisina. No vienas puses, IKT piedāvā lielākas iespējas, ietekmē laikmeta attīstību, bet, no otras puses, rada problēmas, kuras var sekmīgi risināt, rosinot sabiedrību uz mācīšanos.

Tātad humānistiskā pieeja nozīmē uz humānisma atziņām balstītu pieeju mācību saturam un tā īstenošanas procesam, ievērojot pieaugušo intereses un iespējas. Tā pamatojas uz šādu principu īstenošanu: 1) cilvēcisko vērtību attīstība; 2) pašapziņas, pašvērtības, pašrefleksijas un vienlaikus citu izpratnes palielināšanas; 3) pieaugušo aktīva iesaistīšana mācīšanās procesā, t.i., studentcentrēta pieeja izglītības procesam. Tā kā IKT lietošanas novitāte pārsvarā arī ir vērsta uz personības individuālo attīstību, paverot iespējas jaunai un radošai domāšanai (Conner, 1996), tāpēc autorei likās aktuāli noskaidrot, kā humānistisko pieeju īstenot IKT apguves procesā un vai tās pamatprincipu realizācija ietekmē datorpratības un datorlietpratības sasniegšanu.

1.3. Pieaugušo izglītības humānistiskie pamatprincipi

Pasaulē ir dažādas izpratnes par pieaugušo izglītību. Pastāv ievērojamas atšķirības starp uzskatiem Eiropā un ASV. Andragogija (M. Š. Noula ieteiktais pedagoģijas ekvivalents) ir vadošais „zīmols” pieaugušo izglītības teorijās (Atherton, 2005) un tiek lietots kā termins, kas attiecināms uz pieaugušo izglītību un pieaugušo mācīšanos. Daudzi autori to lieto, lai raksturotu atšķirīgas stratēģijas un metodes, kuras tiek izmantotas, lai atvieglotu pieaugušajiem mācīšanos. Citkārt tā tiek uzskatīta par teoriju, kas pēta un tiek lietota praksē, noskaidrojot, kā pieaugušie mācās, kā viņi būtu jā māca, ņemot vērā dažādus faktoros, kuri raksturīgi noteiktai situācijai un atbilst kontekstam. Ir viedokļi, ka andragogija ir līdzeklis un metode, ko izmantot pieaugušo izglītībā. Tāpat arī ir iespēja andragogiju uzskatīt par zinātnisku nozari, kura pēta jebkura veida dimensijas un procesus, kas nosaka pieauguša cilvēka izaugsmi (Cooper, 2001). J. A. Drapers (Draper, 1998) atzīst, ka, “ņemot vērā pieaugušo izglītības metamorfozes, ir svarīgi noteikt tās identitāti. Termina nozīmes meklējumi ir mēģinājumi humanizēt un saprast pieaugušo izglītības procesu.” Viņš, apskatot dažādus faktoros, kas ietekmē andragogijas termina izcelsmi un lietošanu sākot no humānistiskās sociālās filosofijas 18. un 19. gadsimtā, agrīnās 20. gs. darba attīstības kustības Vācijā un ASV, starptautiskās pieaugušo izglītības ekspansijas kopš

Otrā pasaules kara, progresīvās filosofijas procesiem Ziemeļamerikā, novērtē andragoģijas kā teorijas dzīvotspējību. To apliecina arī 20. gadsimta sešdesmito gadu sākumā ASV dominējošā pieeja pieaugušo izglītībai, pamatojoties uz pieaugušo izglītības teoriju jeb M. Š. Noula andragoģiju, kas apvieno gan filosofiju, gan mācīšanas metodoloģiju (Block, 1996).

Savukārt, K. Grifins un H. Beders (Griffin, 1987; Beder, 1989) secina, ka 19. gs. beigās pieaugušo izglītības idejas un koncepcijas ir radušās kā pieaugušo mācīšanās teorijas izpausmes sociālā kontekstā. H. Beders skaidro, ka "diskusiju sākums par pieaugušo mācīšanos meklējams 19. gs. sociālos un politiskos uzskatos, sevišķi – sociālajā funkcionālismā, politiskajā liberālismā un progresā un pārmaiņu teorijās. Šīs idejas atšķirībā no citām uz skolu orientētām teorijām nekļuva par ideoloģiskiem konfliktiem sabiedrībā. Kā rezultāts šim procesam varētu būt daudz sistemātiskāka pieaugušo izglītības analīze saistībā ar alternatīviem sociālās politikas modeļiem, tādējādi sasaistot to ar pieeju labklājības sociālajai politikai un ar pieaugušo izglītības praksi". D. Savicevics 20. gs. 90. gados uzskatīja, ka Sokrata, Platona, Aristoteļa, sofistu un seno romiešu, kā arī humānisma un renesanses laikmeta uzskati atspoguļo mūsdienu mūžizglītības idejas, mācīšanās veidus un paņēmienus cilvēka dažādos dzīves posmos, morālo un estētisko ietekmi. Viņš atzīst J. A. Komenska, kuru arī var uzskatīt par andragoģijas dibinātāju, uzskatus par visaptverošas izglītības nodrošināšanu ikvienam un visai cilvēcei kopumā, aicinot dibināt speciālas institūcijas, ieviest atšķirīgus veidus un metodes, sagatavot pasniedzējus darbam ar pieaugušo auditoriju. D. Savicevics (1997, 1999), salīdzinot koncepcijas dažādās Eiropas valstīs (Vācijā, Lielbritānijā, Francijā, Nīderlandē, Somijā, bijušajā PSRS un Dienvidslāvijā), diskutē par to, vai andragoģija ir uzskatāma par paralēlu jomu pedagoģijai, vai tomēr andragoģija (termins, ko viņš lieto andragoģijas vietā) ir jāuzskata par integratīvu zinātnei, kurai nav jāpēta tikai mācīšanas un mācīšanās process, bet arī jāņem vērā citas vadlīnijas un virzība. Pēc viņa uzskatiem, kaut arī andragoģija norāda, kā pasniedzējam un studentam jāizturas noteiktās mācīšanas un mācīšanās situācijās, tomēr tā nav neatkarīga zinātnes teorija. Viņš definē andragoģiju kā zinātnes disciplīnu, kas nodarbojas ar cilvēkresursu attīstības un pieaugušo izglītības problēmām un mācīšanos visās tās izpausmes formās: formālā un neformālā izglītība, organizēta vai pašā izvēlēta, kas saistīta ar cilvēka mācīšanos visas dzīves garumā. Tā ir saistīta ar cilvēka profesionālo vietu un uzdevumiem, ģimenes atbildību, sociālo un sabiedrības dzīvi, kā arī ar

atpūtu. Visas šīs pieminētās sfēras ir daļa no cilvēkresursu attīstības un pieaugušo izglītības prakses. Varētu teikt, ka parādās saistība starp andragoģijas pētījumu un praktisko izmantošanu, ar andragoģiju kā mākslu un zinātņi palīdzēt pieaugušajam mācīties un cilvēkresursu attīstības izpēti, un pieaugušo izglītības teoriju, procesiem un metodēm vai, citējot M. Š. Noulu vārdus (Knowles, 1980a:49), „andragoģija nav panaceja, bet ideju sistēma, kas uzlabo mācīšanās kvalitāti”.

Pieaugušo mācīšanās teorijas vairāk fokusējas uz studentu, uz viņa mācīšanās prasībām nekā uz pedagoģiju, tāpēc arī bieži tiek lietots alternatīvs termins “andragoģija” (Hogson, 1999:176), kas bieži tiek uzskatīta arī par humānistisko pieeju mācību procesam. M. Š. Noulis (Knowles, 1968) uzskata, ka andragoģiskā pieeja orientēta uz pieaugušo izglītības rezultātu sasniegšanu. Galvenais uzsvars tiek likts uz mācību procesa plānošanu, nevis uz mācību saturu. Viņa uzskati par pieaugušo studentu: pašvirzīts, viņa pieredze ir mācību resurss, viņa mācīšanās vajadzības ir saistītas ar viņa sociālo stāvokli, laika perspektīvas ziņā – tūlītēja zināšanu lietošana, viņš ir iekšēji motivēts, vēlas izmantot problēmrisināšanas pieeju un vēlas saprast, kāpēc viņam tieši tas ir jāzina. Mācību laikā pieaugušie grib aktīvi iesaistīties, tāpēc ieteicama mācīties veicinoša vide, sadarbība mācību procesa plānošanā, viņu vajadzību apzināšana, mērķu izvirzīšana, mācību rezultāta plānošana, mērķtiecīgas darbības un snieguma izvērtēšana. Definējot andragoģiju kā „mākslu un zinātņi, kā palīdzēt pieaugušam mācīties”, M. Š. Noulis (Knowles, 1980:43) izvirzīja četrus pamatpieņēmumus:

- pasniedzējam ir jāuzņemas atbildība par palīdzēšanu studentam kļūt neatkarīgam – pašvirzītam,
- katram pieaugušam studentam ir jau pietiekami liela pieredze, kas ir viņa bagātākais mācīšanās resurss,
- cilvēks grib mācīties, ja uzskata, ka tādējādi varēs cīnīties ar savas dzīves problēmām un tās atrisināt,
- pieaugušie mācīšanos saskata kā līdzekli, kas attīstīs viņu konkurences spēju.

Divi papildu pieņēmumi tika atzīti vēlāk (Knowles, 1998):

- pieaugušajiem ir jābūt pārliecībai par to, kas viņam jāzina,
- pieaugušo pārsvarā virza iekšējā motivācija, īpaši – viņa pašcieņa.

Savus uzskatus par pieaugušo mācīšanos M. Š. Noulis (Knowles, 1990), apkopojot arī Eduarda Lindemana pamatziņas, ir formulējis kā andragoģisko pieaugušo izglītības modeli:

- pieaugušajiem ir motivācija mācīties, ja viņu darba vajadzības un intereses tiek apmierinātas, ko vajadzētu ņemt vērā pieaugušo izglītības organizācijā;
- pieaugušo izglītība ir virzīta uz reālo dzīvi, tādējādi, piedāvājot mācīties, visvairāk jāņem vērā dzīves situācija, nevis mācību priekšmets;
- pieaugušā pieredze ir lielākā studējošā bagātība, tādējādi pieaugušo izglītības metodoloģijas pamatā vajadzētu būt pieredzes analīzei;
- pieaugušajiem ir nepieciešams mācīties uz sevi virzītā veidā, tāpēc pieaugušo pasniedzējam svarīgāk ir iesaistīties savstarpējā sadarbībā ar studentu, nevis darboties tikai kā zināšanu sniedzējam un pēc tam pārbaudīt studenta zināšanas;
- individuālās mācīšanās atšķirības starp pieaugušajiem palielinās līdz ar vecumu, tāpēc ir svarīgi ņemt vērā mācīšanās stilus, laiku, vietu un tempu.

Tāpat salīdzinājumā ar tradicionālo uz skolotāju virzīto pedagoģiju andragoģija atzīst piecus faktorus, kas saistīti ar palīdzēšanu pieaugušajam mācīties:

- atkarīga studenta lomas maiņa uz neatkarību, pašvirzītību;
- pieredzes kā mācīšanās resursa aizvien pieaugošā nozīme;
- gatavības mācīties saistība ar pieaugušā sociālo lomu;
- zināšanu tūlītējas pielietošanas nepieciešamība;
- iekšējo stimulu pārsvars pār ārējiem stimuliem.

Šo M. Š. Noula uzskatu apkopojumu atspoguļo 1–8. tabula un līdzīgu interpretāciju parāda 1–9. tabula, kurā V. H. Džeksons (Jackson, 1998), interpretējot pieaugušo mācīšanos (andragoģiju) kā pretnostatījumu skolas mācīšanās procesam (pedagoģijai), raksturo to ar kontroles lokusu, studenta raksturīgām pazīmēm un situatīviem apstākļiem/likumsakarībām, kas vairāk ir saistīta ar mācīšanās mērķu un formu izvēli. Tādējādi autora piedāvāto dimensiju kombinācija nosaka, kādu mācīšanās stratēģiju piemērot konkrētā gadījumā, par pamatu izmantojot M. Š. Noula izvirzīto andragoģijas ideju par pieauguša cilvēka atšķirību no bērna.

1–8. tabula
Pedagoģisko un andragoģisko uzskatu atšķirība (Knowles, 1992:12)

Uzskats par	No pedagoģijas viedokļa	No andragoģijas viedokļa
Studentu Pieredzi	Atkarīga personība Vairāk tiek veidota nekā ir jau piemītoša	Pašvirzīts Galvenais mācīšanās resurss pašam studentam un citiem
Gatavību mācīties	Veidojas atkarībā no vecuma un mācību programmas	Attīstās saistībā ar studenta sociālo lomu (reālajām dzīves vajadzībām un ir orientēta uz dzīves uzdevumu izpildi)
Orientāciju uz mācīšanos	Uz mācību priekšmetu centrēta	Konkrēta uzdevuma vai problēmas virzīta
Motivāciju	Nosaka ārējie stimuli (saņemtās atzinība vai nosodījums)	Stimulē iekšējais pamudinājums – zinātkāre

1–9. tabula
Pedagoģijas un andragoģijas salīdzinājums (Jackson, 1998)

Pedagoģija	Andragoģija
Obligāts mācību apmeklējums	Brīvprātīgs apmeklējums
Priekšmetcentrēts	Problēmcentrēts
Atkarīgs students	Neatkarīgs students
Students bez pieredzes	Students ar pieredzi
Skolotāja noteikts mācību saturs	Studenta noteikts/izvēlēts saturs
Studenti grupēti pēc vecuma vai spējām	Studenti grupēti pēc interesēm vai vajadzībām
Mācīšanās nākotnei	Mācīšanās šodienai
Skolēni pakļauti skolotājam	Studenti vienlīdzīgās attiecībās ar skolotāju
Nemainīga un tradicionāla struktūra	Elastīga, alternatīva struktūra
Pasīvs skolēns	Aktīvs students

Viens no galvenajiem M. Š. Noula ieguldījumiem andragoģijā ir D. Djūija progresīvās teorijas, E. Lindemana pieauguša studenta raksturīgo īpašību un eiropeisko koncepciju apvienošana pieņēmumos par pieaugušo mācīšanos (Davenport, 1985). Par ieguldījumu var uzskatīt arī to, ka viņš ir apvienojis kopā teorētisko atbalstu no dažādām zinātnes nozarēm: sākotnēji no socioloģijas, pedagoģijas, attīstības psiholoģijas un cilvēka psiholoģijas un popularizējis šo koncepciju. No socioloģijas un sociālās psiholoģijas – zināšanas par grupu izturēšanos un vides ietekmi uz mācīšanos. No pedagoģijas – tieši pieauguša studenta izpēte – kā atbildi uz biheivioristu un kognitīvisma pētījumiem par dzīvnieku un cilvēka reakciju mācīšanās procesā. No attīstības psiholoģijas – par personības maiņu un uzdevumiem, kas saistīti ar dažādiem cilvēka izaugsmes periodiem. No humānistiskās psiholoģijas – K. R. Rodžera centienus pierādīt personības virzību no atkarības uz pašvirzību mācību procesā un Ā. Maslova pieaugušo attīstības motivācijas modeli.

Par humānistiskās psiholoģijas ietekmi uz M. Š. Noula andragoģiskās koncepcijas attīstību norāda viņa izmantotie termini: pašaktualizācija, problēmorientētība, mūžizglītība, holistiska mācīšanās un individuālisms – personības pašcieņa, autonomija un pašvirzība mācīšanās procesā, uz mērķi orientēta pašattīstība. (Boyer, 1984; Tennant, 1986). Humānisma pamatā ir uzskats, ka mācīšanās notiek uz sākotnējās pašpiedzēšanas refleksijas. Students iegūst jaunu atklāsmi no savas iepriekšējās pieredzes, ja viņam ir iespēja un līdzekļi. Skolotāja loma ir palīdzēt viņiem papildināt pieredzi ar jaunu izdevību. Kā uzskata Kramlingers (Kramlinger, 1990), reālā mācīšanās notiek tad, ja students pats atklāj, nevis ja kāds mums iestāsta. Šis pieeja nav nekas jauns, tās saknes jau meklējamas Sokrata metodēs un Platona ticējumā, ka zināšanas ir iedzimtas. Vēlāk šo tēzi attīstījis K. R. Rodžers, strādājot ar pašvirzītu terapiju, un, balstoties uz savu pieredzi,

attiecinājies arī uz pieaugušo izglītību. Savus uzskatus par cilvēka kā personības attīstību mācību procesā K. R. Rodžers (Roger, 1969) definē kā pieauguša cilvēka mācīšanās jēgu:

- cilvēkam piemīt dabiska spēja mācīties. Taču šīs spējas attīstās tikai labvēlīgā vidē. Viņš norāda, ka „spējas un vēlme mācīties, atklāsme, zināšanu un pieredzes palielināšana ir īstenojama tikai piemērotos apstākļos”, vienlaicīgi arī atzīmējot: „pārsteidzoši, ka to nav samazinājusi skolas mācīšanas sistēma”. Kā iemeslu tam K. R. Rodžers min iepriekšējo nelabvēlīgo pieredzi, jo „mācīšanās ietver zināmu daudzumu sāpju un jebkuras sāpes ir saistītas ar pašu mācīšanās procesu vai ciešanām, kas saistās ar iepriekšējo mācīšanos”;
- mācīšanās notiek, ja mācīšanās saturs ir saprotams studentam un ir viņam svarīgs, atbilst viņa mērķiem. Cilvēks mācās, lai sevi pilnveidotu un attīstītu. Ar šā mācīšanās pamatprincipa ievērošanu saistīts tas, cik „ātri” studenti mācās. Ja cilvēkam ir mērķis, ko viņš grib sasniegt, un viņa mērķim ir atbilstošs mācību materiāls, tad tas tiks apgūts daudz ātrākā tempā atbilstoši viņa vajadzībām;
- mācīšanās, kas ietver izmaiņas pašorganizācijā – „sevis izprašanā” –, ir apdraudoša, un cilvēkam ir tendence tai pretoties. Dažkārt šī sāpīgā un apdraudošā mācīšanās var likt cilvēkam nonākt pretrunā pašam ar sevi, ja ir saistīta ar kādas dilemmas veidošanos, tā kā divi uzskati nevar atklāti koeksistēt, tad jebkura mācīšanās, kas rodas pretrunās, izraisa noteiktas izmaiņas personības veidošanā;
- mācīšanās, kas ir pašu apdraudoša, ir vieglāk uztverama un asimilējama, ja nelabvēlīgā ietekme ir minimāla. Ja cilvēkam rada nelabvēlīgus apstākļus, viņš savā prasmju izkopšanās ziņā aizkavēsies, taču, ja šo nelabvēlīgo ārējo apstākļu nebūs, progress būs ievērojamāks. Piemēram, atpalikušie studenti var mācīties ātrāk, ja viņiem tiek dota iespēja mācīties pašiem – pašvirzīti, nevis cenšoties „uzspiest”, mācot viņus. Šajā gadījumā par visoptimālāko variantu ir uzskatāms „students ir jāiepazīst kā individualitāte”;
- ja cilvēks nejūtas „apdraudēts” mācīšanās laikā, tad viņa pieredze tikai sekmē mācīšanos. Autors uzskata, ka „jebkāds mācīšanās veids ietver pieaugošu pieredzes norobežošanu un to atšķirīgu uztveršanu. Šāda diferencēšanās var būt ļoti efektīva, un tai, Rodžeraprāt, var izdalīt divu veidu ietekmējošus apstākļus: ja intensīvi ir apdraudēts pats organisms un ja citi draudi var būt atkarīgi no tā, kā pats cilvēks tos uztver. Būtībā – ja draudi, kas vērsti uz pašu, ir minimizēti, individualitātei ir visas iespējas mācīties, lai attīstītu sevi;
- visnozīmīgākā ir mācīšanās darot. Īpaši svarīgi to izmantot tādos gadījumos, ja ir īss intensīvs kurss, kas paredzēts aktuālu problēmu atrisināšanai konkrētai

mērķauditorijai. Par efektīvu to var uzskatīt tāpēc, ka klausītāji risina problēmas, kas ir „pašu piedzīvotas”;

- mācīšanās ir sekmīga, ja students pats uzņemas atbildību mācīšanās procesā. Ideālā gadījumā, ja students izvēlas savu virzienu, skolotājam būtu jāpalīdz viņam izvēlēties mācīšanās iespējas, formulēt viņa problēmas, izlemt par viņa darbībām kursus, izmantot individuālo pieeju – tas ir efektīvas mācīšanās pamatā. Tātad aktīvā mācīšanās ir daudz efektīvāka nekā pasīvā;
- uz paša iniciatīvu balstīta mācīšanās, kas aptver personības emocionālo un garīgo pasauli, ir visnoturīgākā. K. R. Rodžers salīdzina mācīšanos ar ārstēšanu, uzskatot, ka psihiatrijā jau sen mediķi ir pārliecinājušies, ka ārstēšana notiek efektīvāk, ja pacients piedalās ārstēšanās procesā. Arī mācīšanās procesā, tāpat kā ārstniecībā, svarīgi, ka „cilvēks, kas mācās, zina, ka tā ir viņa paša mācīšanās, un tādējādi var to turpināt vai atteikties no tās, sastopoties ar citu daudz pilnīgāku un svarīgāku mācīšanos, neatkarīgi no citu autoritāšu apstiprinājuma vai sprieduma”;
- cilvēka neatkarības, kreativitātes un pašpaļāvības veidošanās tiek sekmēta, ja paškritika un pašnovērtējums ir pamatkritērijs, bet citu vērtējumam ir tikai sekundārā nozīme;
- mūsdienās sociāli nozīmīgākā mācīšanās ir mācīšanās par mācīšanās procesu, nepārtraukta atvērtība pieredzei un paša studējošā iesaistīšana pārmaiņu procesā. Autors uzskata, ka „agrāk mācību procesā galvenais bija iemācīt pēc iespējas vairāk faktu un apgūt informāciju, tagad pasaule ir mainījies, un cilvēkam ir jāpielāgojas mainīgajai pasaulei. Lai cilvēks izdzīvotu šajā mainīgajā vidē un justos komfortabli, nepieciešams attīstīt katra indivīda spēju piemēroties notiekošajām izmaiņām. Tātad nevajadzētu satraukties par to, ka agrāk iegūtā izglītība ir neatbilstoša, lai piemērotos pašreizējai situācijai, bet vajadzētu uzskatīt, ka nepieciešams pieņemt mūsdienu izaicinājumu mācīties atbilstoši ikdienas nemitīgi mainīgajām prasībām.”

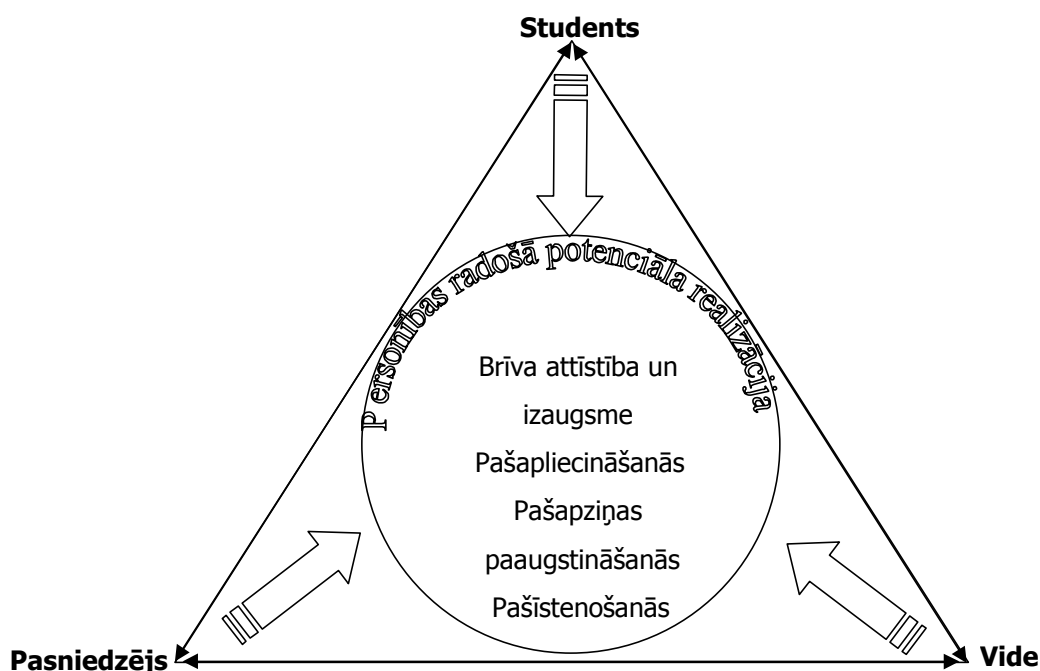
Tatjana Koķe (1999), minot Nīderlandē, Vācijā, Beļģijā un Zviedrijā veikto teorētisko un praktisko pētījumu pieredzi, uzskata, ka arī Latvijā varētu tikt aktualizētas šādas pieaugušo izglītības procesa norises likumības:

- studiju procesā tiek nodrošināta studenta pašrealizācija, sākot ar mācīšanās mērķu izvirzīšanu, mācīšanās materiālu un metožu izvēli, rezultātu novērtēšanu;
- pieaugušo izglītības procesā tiek akcentēta kritiskā refleksija;
- pieaugušo mācīšanās procesā maksimāli izmantojama studentu pašu pieredze. Arī pieaugušo mācīšanās teorijas arvien vairāk akcentē tieši pašpieredzes lomu.

Īpaši nozīmīga vieta iepriekšējai pieredzei ir profesionālajā pilnveidē un tālākizglītībā, jo uz tās pamata veidojas jaunas zināšanas un prasmes;

- pieaugušo izglītībā tiek nodrošināta iespēja mācīšanos mācīties.

Arī Daina Lieģeniece (Lieģeniece, 2003:100) domā, ka 21. gadsimtā kultūras tendenču ietekmē «Es» identitāti mūžilgās mācīšanās kontekstā bagātina tādas parādības kā prasme izvēlēties ārējās aktivitātes, prasme refleksēt izvēlēties atbilstošus iekšējos resursus, prasme plānot dzīvi, mācoties no savas pieredzes. Pamatojoties uz iepriekšminēto humānistiskās pieejas raksturojumu, pētījumā pieaugušo IKT apguve tiek izziņāta no trim aspektiem: no studenta, no pasniedzēja un mācību konteksta. Šie aspekti tiek aplūkoti savstarpējā mijiedarbībā, aptverot Herbarta didaktiskā procesa komponentu savstarpējo attiecību – mijiedarbības un saskarsmes atspoguļojumu starp (a) studentu un skolotāju, (b) skolotāju un mācību saturu un (c) studentu un mācību saturu vai studentu un mācīšanas metodēm (Žogla, 2001). Tā kā pieaugušo izglītībā (Knowles, 1980, 1990, 1998; Roger, 1969) vairāk akcentēta ir mācību vide, tad savstarpējo mijiedarbību var attēlot kā minēto komponentu attiecību (1–1. attēls), kuras rezultātā notiek personības radošo spēju īstenošana (Birziņa, 2005).



1–1. attēls. Savstarpējā mijiedarbība starp studentu–pasniedzēju–vidi

Jau astoņdesmitajos gados M. Š. Noulis (Knowles, 1984) prognozēja, ka lielākais izaicinājums būs saglabāt cilvēcisko saskarsmi tad, kad mēs mācīsimies izmantot elektronisko vidi, tāpēc aktuāli ir noskaidrot humānistisko pamatprincipu īstenošanas iespējas un īpatnības IKT apgūvē.

1.4. Humānisma pamatatziņu īstenošana IKT apgūvē

1.4.1. *Studenta un mācību vides refleksija humānistiskā pieejā*

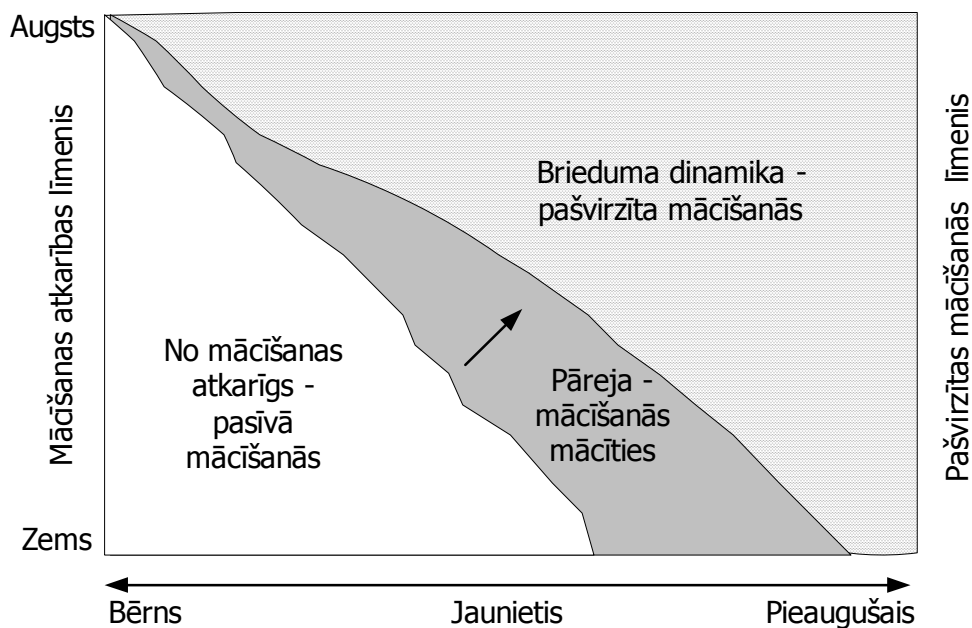
Andragogija nosaka humānistiskos pieņēmumus par pieaugušo kā pašvirzītu studentu ar bagātīgu pieredzi, kurš ir gatavs un orientēts mācīties atbilstoši savai sociālajai lomai un atbildībai dažādās dzīves situācijās un ir iekšēji motivēts. Šajā pieejā noteicošais uzsvars tiek likts uz studenta unikalitāti, uz daudzveidīgām atšķirībām starp atsevišķiem indivīdiem. Pēc M. Š. Noulis (Knowles, 1980, 1992) uzskatiem, tāpēc arī mācību procesā jābūt atšķirīgākai pieejai nekā tradicionālajā skolas pedagoģijā, kas izriet no andragoģijas (izcelsme no grieķu termina „*aner*” pieaugušais, bet saliktna otra daļa „*agogus*” nozīmē vadīt). Tomēr vēlāk viņš atzīst, ka gan pedagoģijā, gan andragoģijā iespējama līdzīgu metožu izvēle. Tātad andragoģiju zināmā mērā var uzskatīt arī par pedagoģijas turpinājumu, kas virknējas pārejā no skolotāja virzītas mācīšanas uz studentu virzītā mācīšanās procesā un kas ir piemērota gan pieaugušajiem, gan skolēniem atkarībā no mācīšanās situācijas (Hogson, 1999:179).

Attiecībā uz studentu galvenā uzmanība jāpievērš humānistiskajā pieejā ieteikto raksturīgo īpašību apzināšanai, t.i., studenta gatavībai mācīties, saistot to ar mācīšanās motivāciju, pieredzes nozīmi un studenta individualitātes atspoguļojumu mācību procesā, proti, saistot to ar izvēlētajām mācību metodēm, jo kā atzīmē D. Prets (Prets, 2000:281) „gatavība ir spēja iesaistīties noteiktās intelektuālās vai fiziskās aktivitātēs, ko rada briedums, motivācija vai iepriekšējā pieredze”.

Studenta pašapziņa un pašcieņa mācīšanās laikā ir nozīmīgi faktori, kas nosaka viņa neatlaidību mācīties, pārvarēt grūtības un meklēt palīdzību. Mācīšanās iespējas, kas attīsta indivīda pašcieņu un padziļina izpratni par personisko mācīšanās stilu, ir daudz efektīvākas nekā mācīšanās pēc principa “viens izmērs der visiem” (Mason, 2004). Par skolēna raksturīgu pazīmi mācību procesā tiek uzskatīta atkarība no skolotāja (skolotājam jāzina, kas viņam ir jāiemāca, viņš izvēlas, kā to darīt), turpretī par pieaugušo raksturojošu pazīmi tiek uzskatīta neatkarība un pašvirzīta mācīšanās, kas ir un paliek „ziemeļpols” pieaugušo izglītībā, un katrs, kurš ar to

saskaras, cenšas noregulēt kompasu pēc tā (Grow, 1991). Pašvirzītā mācīšanās procesā pieaugušais uzņemas atbildību par sava laika plānošanu, zināšanu pielietošanu un darba novērtējumu (Lieģeniece, 2002). Pieņēmums par pieaugušo tieksmi būt pašvirzītiem mācību procesā radies no M. Š. Noulā andragoģiskā modeļa (Knowles, 1980). Viņa modelis bieži vien tiek nepareizi „tulkots” praksē, sagrozot tā oriģinālo nozīmi. Autora piedāvātais „dot priekšroku pašvirzītai mācīšanās norisei” tiek interpretēts kā „ir pašvirzīts” (Cranton, 1994), ar ko izskaidrojama tā biežā kritika. M. Š. Noulā (Knowles, 1975:18) raksta, ka „plašākā nozīmē pašvirzīta mācīšanās ir process, kurā indivīdam ir iniciatīva, ar citu palīdzību vai bez tās, noteikt savas mācīšanās vajadzības, formulēt mācīšanās mērķus un uzdevumus, pašam noteikt mācīšanās resursus (cilvēku vai materiālu), izvēlēties un īstenot savu mācīšanās stratēģiju un novērtēt mācīšanās rezultātu”. M. Š. Noulā (Knowles, 1975:20) atzīst, ka skolotāja virzīta mācīšana nozīmē, ka students sākotnēji ir atkarīga personība un ka skolotājam ir jāuzņemas atbildība, izlemjot, „ko” un „kādā veidā” vajadzētu mācīt; pašvirzīta mācīšanās nozīmē, ka students paaugstina kapacitāti (un vajadzību) būt pašvirzīts, uzskatot to par būtisku brieduma komponenti, un šo kapacitāti vajadzētu attīstīt iespējami ātrāk. Skolotāja virzītā mācīšanās procesā tiek uzskatīts, ka studenta pieredzei ir mazāka vērtība nekā skolotāja pieredzei, mācību grāmatas un materiāla izvēli nosaka skolotājs, tātad no viņa tiek prasīta atbildība un speciālista zināšanas. Pašvirzītā mācīšanās procesā tiek akcentēta studenta pieredze, kas ir bagātīgs mācīšanās resurss. Arī skolēna gatavība mācīties ir atkarīga no viņa vecuma, bet pašvirzītā mācīšanās gatavību mācīties nosaka indivīda pašreizējās dzīves vajadzības un problēmas, līdz ar to katram studentam gatavība mācīties var būt ievērojami atšķirīga. Lai gan M. Š. Noulā (Knowles, 1980:46) definē, ka apzīmējums „pieaudzis cilvēks” ir attiecināms uz indivīdu, kura būtiska pazīme ir „būt pašvirzītam”, tomēr tas nenozīmē, ka „pašvirzība korelē ar cilvēka vecumu” (Gibbons, 2001).

R. Dealtrijs (Dealtry, 2004), pamatojoties uz M. Š. Noulā atziņām par pašvirzītu mācīšanos, domā, ka tikai pašvirzītas mācīšanās rezultātā iespējams sasniegt lietpratību un personisko meistarību, un to parāda arī cilvēka personiskās attīstības (bērns→jaunietis→pieaugušais) evolūcija (1–2. attēls), kas ilustrē pārejas dinamiku no pasīvas mācīšanās uz pašvirzītu mācīšanos.



1–2. attēls. Mācīšanas-mācīšanās pārejas dinamika (Knowles, 1990; Dealtry, 2004)

Amerikāņu autori R. G. Brokets un R. Hiemstra (Brockett, 1991), apkopojot koncepcijas par pašvirzītu mācīšanos, ir izveidojuši savu "Personiskās atbildības" (PA) modeli — *Personal Responsibility Orientation model*. Šis modelis atklāj pašvirzību divējādās aspektos: pašvirzības attīstību mācību procesā un pašvirzības veidošanos kā personības rakstura īpašību. Pašvirzība sākotnēji ir jāizprot kā studenta personiskā atbildība un iespēja (1–3. attēls). Individīda personiskās atbildības uzņemšanās nozīmē spēju atbildēt par saviem uzskatiem un rīcību. Tas nenozīmē, ka cilvēks spēj pilnībā kontrolēt savus dzīves un vides apstākļus, taču tajā pašā laikā tas nozīmē, ka viņš tomēr var atbildēt uz izveidojušos situāciju. Pašvirzītu mācīšanos, kā attēlots moduļa kreisajā pusē, nosaka gan ārējie faktori – mācīšanas un mācīšanās mijsakarbība, gan iekšējie faktori (modeļa labā puse) – personiskie faktori, kas saistīti ar studenta iesaistīšanos mācību procesā. Šie iekšējie faktori aptver studenta personiskās rakstura īpašības, kas nosaka viņa spēju iesaistīties pašvirzītā mācīšanās procesā. Apkopojot iepriekšminēto, var teikt, ka pašvirzīta mācīšanās nozīmē iekšējo un ārējo faktoru (līdzīgi kā institucionālie un personiskie faktori, kas ietekmē studenta IKT apguvi) mijsakari. Ārējie faktori atvieglo atbildības uzņemšanos, bet iekšējie faktori ir saistīti ar indivīda rīcības sekmēšanu vai kavēšanu, kopumā tie uzskatāmi par optimāliem mācīšanās nosacījumiem. Tātad indivīda personiskās rakstura īpašības un mācīšanas-mācīšanās process sākotnēji nosaka pašvirzītas mācīšanās sākumu, bet sociālais konteksts nodrošina vidi, kurā šis process notiek.



1–3. attēls. Personiskās atbildības modelis (Brockett & Hiemstra, 1991)

Gatavība pašvirzītam mācību procesam ir saistīta ar tādiem faktoriem kā kreativitāte, problēmu risināšanas spēja un personiskās attīstības pakāpe (Torrance & Mourad, 1978). Guglielmino (citēts Brockett, 1991) par pašvirzīta studenta rādītājiem uzskata šādas pazīmes:

- atvērtība mācīšanās iespējām,
- paškonceptija par sevi kā efektīvu un neatkarīgu studentu,
- mācīšanās iniciatīva un neatkarība,
- atbildības uzņemšanās par savu mācīšanos,
- mācīšanās mīlestība/patika,
- kreativitāte,
- priekšstats par mācīšanos kā mūžizglītības nepieciešamību (orientēšanās uz nākotni un apgūto zināšanu izmantošana),
- tolerance pret risku, neskaidrību un sarežģītību mācīšanās procesā.

Kā norāda B. Teilors (Taylor, 1995), „es zinu, ka es gribu mācīties un ka esmu students, tā kā es vēlos kaut ko iemācīties, es varu un man patīk mācīties un risināt problēmas, jo es zinu, ka grūtības mācību procesā var būt arī patīkamas”. Tātad studentam ir nepieciešamība aptvert mācību procesu holistiskā perspektīvā, ņemot vērā ne tikai prasmi mācīties, bet arī pārzinot mācīšanās procesu un apzinoties savu mācīšanos.

Pieaugušo mācīšanās nozīmē arī studenta lomas maiņu: „no klausītāja, novērotāja un piezīmju rakstītāja uz problēmu risinātāju, atbalstītāju un diskusiju partneri, no zemas vai vidējas sagatavošanās nodarbībai uz augstu sagatavotību, no personiskas uz publisku klātbūtni, no personiskās piedalīšanās izvēles uz sadarbību

un mācīšanos grupā, no sāncensības uz sadarbību ar līdzdalībniekiem, no neatkarīgas mācīšanās uz savstarpēji atkarīgu mācīšanos, no skolotāja un mācību grāmatas kā autoritātes uztveršanas uz savu un kursa biedru zināšanu pieņemšanu, iekļaujoties kopējā grupā” (MacGregor, 1990:25). Pasniedzējs var sagatavot studentus šai lomai pārbīdei, uzsverot nepieciešamību pēc lielākas atbildības uzņemšanās par mācīšanos.

Pieaugošas pārmaiņas sabiedrībā arvien vairāk akcentē pašvirzītas mācīšanās nepieciešamību (Roger, 1969; Knowles, 1975; Cross, 1981). Jau 1975. gadā M. Š. Noulis (Knowles, 1975:16) pašvirzītu mācīšanos nosauc par izdzīvotību, attiecinot uz katru individu un visu cilvēci. K. R. Rodžers (Roger, 1969:304) norāda uz vajadzībām, kas liek cilvēkam ātri piemēroties strauji mainīgajai videi: „Izglītības mērķis ir attīstīt personību, kas ir atvērta pārmaiņām. Tikai tie cilvēki, kas konstruktīvi spēs rīkoties, neapmulsīs, sastopoties ar problēmām, kuras rodas ātrāk, nekā cilvēks spēj tās atrisināt. Izglītības mērķis ir attīstīt sabiedrību, kurā cilvēki varēs sadzīvot daudz komfortablāk kopā ar pārmaiņām nekā ar rigiditāti.”

Kādreizējās izglītības uzdevums bija radīt speciālistus, kas daudz zina, un, ja iespējams, speciālistus, kas zina ļoti daudz par kaut ko specifisku. Tika uzskatīts, ka, jo vairāk kāds zina, jo vieglāk viņam ir nodarboties ar reālās dzīves problēmām. Mācību process tika uzskatīts par vienvirziena ceļu, kurā galvenais zināšanu sniedzējs bija skolotājs vai mācību grāmata, bet students tikai centās atcerēties visu, ko viņam mācīja. No studenta tika gaidīta informācijas „uzglabāšana”, bet ne iegūtās informācijas lietošana. Mūsdienās raksturīga nemitīga mainīga informācija, kuras pieejamību paātrina tehnoloģiskās iespējas. Arvien grūtāk ir atcerēties informāciju un sistemātiski atkārtot apgūto. Pasaulei vairs nav vajadzīgi cilvēki – datu bāzes un roboti, šodien galvenais akcents tiek likts uz cilvēkiem, kas spējīgi adaptēties strauji mainošām ikdienas vajadzībām. Mācīšanās, lai zinātu un varētu darīt, tiek aizvietota ar mācīšanos mācīties. Tabulā (sk. 1–10. tabula) attēlotas atšķirības starp abiem mācīšanās veidiem (Gadus, 1999).

1–10. tabula
Mācīšanās atšķirības

Cilvēks, kas ieguvis zināšanas	Cilvēks, kas mācās
Ņem vērā iepriekšējo pagātnes informāciju	Plāno informāciju nākotnei
Uzkrāj faktus un jēdzienus	Izmanto un paredz nepieciešamās zināšanas
Uzkrāj atmiņā jēdzienus bez attiecināšanas	Veido un izstrādā jēdzienu tīklus
Izmanto zināšanas specifiskām problēmām	Veido specifisku risinājumu katrai problēmai
Modificē ārējo stimulu, lai saprastu	Modificē izpratni, lai izskaidrotu stimulu
Ir pasīvs, gaida doto informāciju	Ir aktīvs un aizgūtnēm meklē jaunu pieredzi

Tā tad mācīšanās galvenais uzdevums ir attīstīt individu, kas spējīgs atbilstoši reaģēt uz pārmaiņām nepārtraukti mainīgajā vidē, veidojot viņa mācīties prasmi. Arī M. Š. Noulis (Knowles, 1975:14–15) jau 1975. gadā runā par to, ka „tas ir traģiski, taču daudzi no mums zina, kādā veidā būtu jā mācās, bet nezina, kā pašiem būtu jā mācās”. Viņš atzīmē, ka:

- ir divu veidu studenti – vieni (proaktīvie), kuri mācību procesā uzņemas iniciatīvu un iemācās vairāk, un mācās labāk; otri (reaktīvie), kuri pasīvi gaida, ko skolotājs iemācīs;
- pašvirzīta mācīšanās ir vairāk atbilstoša cilvēka psiholoģiskajai attīstībai. Cilvēkam piedzimstot, viņš ir atkarīgs no saviem vecākiem, kas par viņu rūpējas, pieņem lēmumus viņa vietā. Cilvēkam kļūstot vecākam, pieaug viņa vajadzības pēc neatkarības – vispirms atbrīvoties no vecāku, tad skolotāju kontroles. Par brieduma sasniegšanu liecina pieaugoša spēja uzņemties atbildību par savu dzīvi – kļūt vairāk pašvirzītam;
- jaunu iespēju (jaunas programmas, izglītības institūciju dažādība utt.) piedāvājums izglītībā, ko cilvēks var izvēlēties, veicina iniciatīvas uzņemšanos par savu mācīšanos.

M. Š. Noulis (Knowles, 1975:15–16) uzskata, ka vairs nav reāli definēt izglītības mērķi kā zināšanu „nodošanu”. Nemitīgi mainīgajā pasaulē, kurā cilvēka zināšanas un prasmes noder desmit gadus, divdesmitgadīga cilvēka zināšanas, kad viņš būs sasniedzis trīsdesmit gadu vecumu, vairs nederēs, tās būs jāpilnveido. Tādējādi izglītības galvenais mērķis ir nevis tikai iemācīties, bet gan vairāk iemācīt attīstīt izziņas prasmes. Tieši šīs prasmes būs noderīgas jaunu zināšanu apguvei turpmākajā dzīvē. Pašvirzītas mācīšanās attīstību nosaka arī izglītības paradigmas maiņa. Kā atzīmē M. Š. Noulis, tad tipiski ir uzskatīt, ka „cilvēks ir jā mācās”. Pielāgojoties dzīves nemītīgajam tempam, dabiski ir uzskatīt, ka „mācīties ir tas pats, kas dzīvot”. Cilvēkam mūsdienās jā mācās no jebkā, ko viņš dara, viņam ir jāizmanto jebkura sava pieredze kā „mācīšanās pieredze”. Mācīšanās nozīmē arī „jebkuru resursu izmantošanu personiskajai izaugsmei un attīstībai”. Un, tā kā jaunībā vairs nav iespējams iegūt izglītību, kas apmierinās visas turpmākās dzīves vajadzības, tad var uzskatīt, ka „izglītība – vai pat precīzāk – mācīšanās mūsdienās ir uzskatāma par mūžizglītības procesu”. Tā tad sākotnējās mācīšanās mērķis skolā ir apgūt izziņas prasmes, kas pēc skolas pabeigšanas būs vajadzīgas jaunu zināšanu, prasmju, izpratnes, attieksmju un vērtību apgūšanai, kuras nepieciešamas dzīvei strauji mainīgajā pasaulē.

Pašvirzīta mācīšanās ir „izdzīvošanas nepieciešamība gan indivīdam, gan visai sabiedrībai kopumā” (Knowles, 1975:16–17). Tātad var runāt par pieauguša cilvēka pamatkompetenci – spēju mācīties atbilstoši savām vajadzībām kā par priekšnoteikumu dzīvei mūsdienās, jo „cilvēks dzīvo atvērtā un mainīgā pasaulē, kurā pašam ir sevi jāapliecina («jāmācās to darīt») un tikai mūžilgās mācīšanās procesā notiek arī indivīda «Es» identitātes attīstība” (Lieģeniece, 2003:101).

Vērtējot studenta personības attīstību IKT apguves procesā, var atzīmēt, ka tehnoloģijas viņu ietekmē divējādi: (1) no lietotāja darbības vides nodrošināšanas, ko nosaka tehnoloģiju tehniskā attīstība un lietojumprogrammatūras, un (2) no studenta attieksmes pret mācīšanās paradigmu. Mūsdienās modernie datori ir kļuvuši lietotājam draudzīgāki, un tas arī ietekmē pieaugušos mācīties daudz vairāk patstāvīgi (Tummermann, 1998). Taču tajā pašā laikā pašvirzīta mācīšanās, datoru izmantošana – šāda pāreja no studenta prasa apgūt papildu prasmes un uzņemties lielāku atbildību par savu mācīšanos (Akerlind, 1999:97, Olgren, 2000). Tātad, no vienas puses, IKT iespējas, kas veido mācību vidi, lai attīstītu pašvirzītu mācīšanos, bet, no otras puses, pats pieaugušais students ar savu pieredzi, kas ir būtisks nosacījums turpmākajam izglītības procesam, kuram IKT piešķir “filosofisko, praktisko un pedagoģisko” (Herod, 2000, 2001) raksturu.

Formālajā izglītībā studenti iegūst iepriekšējās zināšanas, prasmes, pārlicību un priekšstatus, kas ietekmē viņu uzskatus par mācīšanos, kā arī viņu spējas atcerēties, risināt problēmas un iegūt jaunas zināšanas. Tātad students jaunas zināšanas un priekšstatus veido, pamatojoties uz to, ko viņš jau zina un par ko ir pārlicināts (Bransford, 2000:10). Andragoģiskajā pieejā pieredze tiek uzskatīta par ļoti nozīmīgu. Noulaprāt, tieši iepriekšējā pieredze ir tā, kas nosaka galveno atšķirību starp bērnu un pieaugušo: „pieaugušo pieredze ir lielāks ieguldījums, mācoties no citiem, viņi paši ir mācīšanās resurss; viņiem ir bagātīga pieredze, kas saistīta ar jaunu pieredzi (jauna mācīšanās nozīmē, cik daudz viņi spēj sasaistīt ar iepriekšējo pieredzi); pieaugušajiem ir daudz dažādu ieradumu un aizspriedumu, tāpēc viņi ne vienmēr ir atvērti jaunām domām, idejām” (Knowles, 1984:12). Autors savu domu turpina izvērst, uzskatot, ka katrai pieredzei vajadzētu kļūt par mācīšanās pieredzi, izmantojot jebkura resursa priekšrocības gan formālajā, gan neformālajā izglītībā. Mācīšanās vairs nav attiecināma tikai uz bērniem, vajadzētu fokusēties uz mācīšanos bērībā kā izziņas prasmju attīstību, un arī mācīšanās procesam pēc skolas pabeigšanas vajadzētu virzīties uz „zināšanu, prasmju, izpratnes, attieksmes un

vērtību, kuras nepieciešamas atbilstoši dzīvei strauji mainīgajā pasaulē”, veidošanu (Knowles, 1975:16).

Un „patiesā mācīšanās nav tieši novērojama, bet ir izsecināma no pieredzes, kura balstās uz ilgstošo uzvedības pārmaiņu pamata” (Gudjons, 2007:236), mācīšanās notiek uz iepriekšējās pieredzes pamata. Principu, ka cilvēki mācās, izmantojot to, ko viņi zina, var pārfrāzēt “visa mācīšanās ietver iepriekšējās pieredzes pārveidošanu”. Šī ir svarīga atziņa, lai īstenotu mācību praksē, jo

- 1) studentam ir zināšanas, kas ir būtiskas konkrētā mācīšanās situācijā, bet tās nav aktivizētas. Palīdzot aktivizēt šīs zināšanas, skolotājs var attīstīt studenta efektivitāti;
- 2) students var nepareizi interpretēt jauno informāciju, jo iepriekšējās zināšanas tiek izmantotas jaunai izpratnei;
- 3) studentam var būt grūtības ar konkrētu mācīšanās praksi, kas konfliktē ar viņam ierasto praksi (Bransford, 2000:68).

Mācību procesā pieredzei ir divas funkcijas: (1) jauna informācija balstās pieredzē, strukturēta tajā un nodrošina izpratni; (2) rosina vai kavē jaunu zināšanu un prasmju apguvi, aktualizējot personiskā nozīmīguma faktoru mācībās (Žogla, 2001:193). IKT apgūvē bieži vien realitāte ir tāda, ka vairumam studentu mācīšanās pieredze ir saistīta ar viņu pasivitāti mācību procesā skolā, augstskolā vaiursos. Pētījumos noskaidrots, ka vairums cilvēku ir “de-motivēti” savas mācīšanās pieredzes (skolās, augstskolās un darbavietā) dēļ (NALS, 2001). Rezultātā izveidojas neveiksmīga situācija, jo studenti ir pasīvi informācijas uzņēmēji, bet datora lietošana viņiem piedāvā negaidītu iespēju pašvirzītam mācīšanās procesam, kuram studenti savukārt nav sagatavoti (Akerlind, 1999:97). Tā kā pieredze zināmā mērā ir arī pamats personības virzībai – „uzskatiem, pārliecībai, ideāliem, darbības motīviem, vērtīborientācijai” (Žogla, 2001:170), tad datorprātibas apgūvē ir būtiski attīstīt sekmīgu mācīšanās pieredzi, kas ir labs pamats motivācijas radīšanai (Geidžs, 1998:309). Taču pieaugušajiem raksturīgs, ka viņi var būt augsti motivēti, bet dažkārt viegli zaudē drosmi, ja neizdodas sasaistīt risināmo problēmu ar mācīšanās saturu un metodēm, tāpēc starp motivāciju piedalīties aktivitātēs un pieaugušo dzīves pieredzi, viņu attīstības problēmu vērojama cieša saikne, kas arī nosaka pieaugušā iesaistīšanos mācību procesā. Starp šiem terminiem “iesaistīšanās” (*engagement*) un “motivācija” (*motivation*) pastāv atšķirība. Motivācija ir priekštecis (pamatojums iesaistīties) un iesaistīšanās kā psiholoģiska pieredze vai izturēšanās. Ikdienas kontekstā cilvēki cenšas lietot šos terminus kā aizstājējus, iespējams,

pieņemot, ka motivācija varbūtēji ir novērotās emocijas vai izturēšanās. Tādējādi "motivēts" tiek lietots kā "iesaistīts", raksturojot cilvēku, kas ir uzmanīgi koncentrējies vai ir aktīvi iesaistījies mācību aktivitātēs (*National Research Council, 2004:31*). Iesaistīšanās ietver gan izturēšanos (piemēram, neatlaidība, piepūle, uzmanība), gan emocijas, piemēram, entuziasms, interese, lepnums par sasniegumiem (Connell, 1991; Johnson, 2001; Skinner, 1993; Turner, 1998). Tāpēc motivācija bieži vien tiek saistīta ar jēdzienu "gatavība mācīties", kas ir M. Š. Noula andragoģijas ceturtais pieņēmums, uzskatot, ka vispārliciecināmais motivators piedalīties mācīšanās procesā ir iekšējais spriegums: "vēlēšanās būt apmierinātam, pašcieņa un dzīves kvalitātes uzlabošana" (Knowles, 1990:63).

Motivācija ir katram cilvēkam individuāla un var mainīties laika gaitā iekšējo un ārējo faktoru ietekmē (Mason, 2004). F. D. Deivis un citi (Davis, 1992) noskaidrojuši, ka iekšējie un ārējie stimuli ir galvenie dziņi, nosakot izturēšanos pret datora izmantošanu. Iekšējie stimuli ir saistīti ar apmierinājumu un prieku, ko rada datora pārvaldīšana, bet ārējie stimuli nosaka noteiktu mērķu sasniegšanu, par kuriem tiek saņemta atbildība. Citiem vārdiem sakot, iekšējie stimuli pamatojas uz darbībām, kas sniedz izpildītājam gandarījumu, bet ārējie stimuli ir saistīti ar vērtībām ārpus cilvēka konkrētās darbības. Kā noskaidrojuši citi autori (Atkinson, 1997; Vankatesh, 1999; Igbaria, 1995), tad gan iekšējiem faktoriem (gandarījumam), gan ārējiem faktoriem (atzinībai) ir pozitīva ietekme uz IKT lietošanu. Lai gan ārējie stimuli var labi papildināt un paaugstināt iekšējos, ārēji uzspiesti uzdevumi var arī samazināt vēlēšanos uzņemties atbildību par mācīšanos. Motivācijas, atbildības un vadības aspekti ir centrālie visaptverošas pašvirzītas mācīšanās koncepcijas pamatā. Turklāt tiek uzskatīts, ka pašvirzība var būt vienīgā pieeja, lai sekmētu „dziļu” jeb jēgpilnu mācīšanos. Ilgtspējīgu mācīšanās mērķu izvirzīšanā pašvirzīta mācīšanās ir nepieciešamība, lai students iemācītos mācīties un kļūtu par pastāvīgu studentu mūžizglītības kontekstā (Garrison, 1997). J. S. Atertons (Atherton, 2005a), viens no humānistiskās skolas piekritējiem, uzskata, ka M. Š. Noula teorija ir visauglīgākā tieši studenta iekšējo stimulu dēļ, jo „motivācija ir ceļš uz pedagoģiskiem sasniegumiem – parasti pastāv pozitīva korelācija starp augstu motivācijas līmeni un augstu sasnieguma līmeni” (Geidžs, 1998:309).

Motivācijas interpretācija ir saistīta ar pieaugušā specifiskajām vajadzībām. Pieaugušajiem ir motivācija mācīties, ja viņi saprot, ka mācīšanās palīdzēs veikt konkrētus uzdevumus vai nodarboties ar problēmu, ko nosaka reālās dzīves

vajadzības. Tādējādi viņiem ir jāapgūst jaunas zināšanas, prasmes un attieksmes, un šis process notiek daudz efektīvāk, ja mācīšanās atbilst reālās dzīves situācijai. Problēmām, ko viņi vēlas atrisināt, vajadzētu būt saistītām ar saturu un mācīšanās metodēm. Mācīšanās pieredzei vēlams būt vienlaicīgi asociētai ar personiskās attīstības uzdevumiem, jo tikai tāda pieredze, kas „aptver izpratni un atziņas, fiziskās, garīgās un sociālās prasmes, intelektuālo un emocionālo aktivitāti, veido pamatu personības virzībai” (Žogla, 2001:170). Mācīšanās pieredzei var būt vairāki veidi:

- kognitīvā – iegūt un asimilēt jaunas zināšanas esošo zināšanu struktūrā, pielietot esošās zināšanas, sasaistīt apgūtos jēdzienus, veidot jaunas analogijas;
- afektīvā – izvēlēties mainīt savus uzskatus un vērtības, pieņemt citu cilvēku viedokļus, izjust interesi un zinātkāri, apvienot zinātkāri un domāšanu ar patīkamu pieredzi;
- sociālā – attīstīt sadarbības un sazināšanās prasmes;
- garīgo un fizisko prasmju attīstība – prognozēšana, dedukcija, problēmu risināšana, pētīšana, novērošana, mērīšana, klasifikācija, testēšana, stāstīšana, lēmumu pieņemšana u.c.
- personiskā – paaugstināt pašapziņu un pašefektivitāti; motivāciju turpmākai pētniecībai (Gammon, 2001).

Tatjana Koķe norāda, ka „pieredze var būt divējāda: pašpieredze, ko cilvēks iegūst ar tiešās uztveres palīdzību, un pastarpināta pieredze, ko iegūst ar valodas un komunikācijas palīdzību, – visbiežāk tā ir citu cilvēku pieredze.” (Koķe, 1999:42). Viņa pieredzi definē kā tagadnes situācijas subjektīvu apzināšanos, kuru daļēji determinē indivīda iepriekšējā mācīšanās (Koķe, 1999:43). Datorpratības pilnveidošanā zināšanu apguves efektivitāti nodrošina kognitīvā, afektīvā un personiskā pieredze. Jo lielāka ir studenta iepriekšējā pieredze darbā ar datoru, piemēram, atsevišķu lietojumprogrammu tādu kā teksta redaktora, datu bāzu vai elektronisko aprēķinu tabulu izmantošanā, jo vairāk viņš prot ar datoru strādāt, jo lielāka ir labvēlīgā korelācija ar pozitīvu attieksmi pret datoru (Koohang, 1998).

IKT izmantošanā nozīmīga loma ir studenta attieksmei pret datorpratības apguvi un datora lietošanu. Attieksme ir indivīda iekšējā kvalitāte (Lieģeniece, 2002), to var definēt kā indivīda sajūtu attiecībā pret dažādiem objektiem (Geidžs, 1998) vai, kā uzskata M. Š. Nouls (Knowles, 1975:104), “attieksmes ir jaunu sajūtu pieņemšana, atzīstot, ka tās ir labākas nekā vecās”. Attieksme kā „komplicēta personības pamatīpašība, kas aptver cilvēka intereses, darbības motīvus, vērtības, pārlicību un uzskatus, var būt arī mācību mērķis un rezultāts” (Žogla, 2001:121);

šādas attieksmes veidošana ir aktuāla IKT apguves procesā. Attieksmes veido trīs komponentes:

- afektīvā komponente ir saistīta ar emocijām, kas nosaka patiku vai nepatiku, tātad pārvērš zināšanas subjektīvi – tās vai nu kļūst, vai nekļūst personiski nozīmīgas;
- kognitīvā komponente ir pārliecība, citiem vārdiem sakot, indivīda uzskats par noteiktu objektu attiecībā uz to, vai tas palielinās viņa snieguma kvalitāti, t.i., „personiskais nozīmīgums, kas tiek pārdzīvots kā vērtība un realizēts mācīšanās darbībā” (Žogla, 2001:122);
- izturēšanās komponente – izšķirošā komponente – ietekmē personības darbību un to nosaka personiskā pieredze (Liaw, 2002).

Attiecībā uz IKT apguves kontekstu to var raksturot kā indivīda „izziņas, pārliecības un uzvedības raksturotāju saistībā ar adaptāciju ārējās vides prasībām” (Lieģeniece, 2002:170). Attieksme pret datoru ir svarīgs rādītājs, par to liecina daudzi pētījumi par mijsakarību starp attieksmi pret datoru, lietotāja motivāciju un sasniegumiem (Mills, 1997; Shneiderman, 1979). R. L. Tomsons (Thompson, 1991) atzīst, ka pārliecība par savām IKT zināšanām, efektīva datora lietošana attiecināma uz spēju izmantot vai apgūt datoru. Datora lietošanas patika saistīta ar prieku strādāt ar datoru, datora noderīguma apzināšanās attiecas uz datora izmantošanas vērtības atzišanu pašreizējā un nākotnes situācijā. Kopumā prieks un patika simbolizē afektīvo jeb emocionālo attieksmes komponenti, un noderīgums ir attiecināms uz kognitīvo jeb pārliecības komponenti.

Labvēlīga attieksme rada lielāku motivāciju lietot datoru un ir saistīta arī ar labākiem sasniegumiem. Vairumam pieaugušo parasti ir pozitīva attieksme pret datora izmantošanu, un viņi saprot, ka saprātīgāk ir apgūt darba vajadzībām nepieciešamās datorlietošanas zināšanas un prasmes, jo datoru izmantošana arvien vairāk kļūst nepieciešama un reāla (Huss, 1990).

Tā kā viena no pētījuma mērķgrupām ir skolotāji, tad autorei likās svarīgi noskaidrot arī IKT izmantošanas iespējas skolotāju darbā, akcentējot, no vienas puses, datoru piedāvāto iespēju izmantošanu mācību procesā un, no otras puses, skolotāja profesionālo kvalifikāciju. Zināmā mērā šāda pieeja atbilst Terri Maijes (Mayes, 2000:2) izvirzītai domai “šifrēt” IKT kā divu komponentu kopumu: “IT” – kā informācijas tehnoloģijas, kas saistītas ar informācijas nodošanu pedagoģiskajā procesā, nodrošinot mācību grāmatas un lekcijas lomu; “K” – kā komunikāciju jeb saziņu, kas pamatojas uz dialogu starp skolotāju un skolēnu.

1.4.2. IKT loma skolotāju tālākizglītībā

Informācijas laikmets saistās arī ar lielām pārmaiņām skolotāja darbā. Skolotājs nevar nedomāt par savas darbības uzlabojumiem, par iespējām, ko sniedz IKT izmantošana mācību procesā. Viņa pieeja šim procesam vērtējama no diviem aspektiem: (1) vispirms viņam ir jāsaprot IKT izmantošanas jēga un (2) viņam ir jāapzinās savas zināšanas un prasmes, kas nepieciešamas darbam.

IKT loma mācību procesā

Vēsturiskā skatījumā industriālā laikmeta sākums nespēja panākt straujas skolu sistēmas pārmaiņas, tomēr skolas mainījās, un atsevišķo skolu pārmaiņas laika gaitā izraisīja visas izglītības sistēmas nomaiņu. Pašlaik, cita gadsimta beigās, atkal ir jaušams pārmaiņu tuvums. Cilvēki apsver, vai skolas sniedz viņu bērniem panākumiem nepieciešamās iemaņas šobrīd, tagad jau informācijas laikmetā. Jauna informācijas revolūcija pārveido biznesa sistēmu un izvirza jaunas prasības izglītības sistēmai – kaut arī pati šī tehnoloģija jau sniedz līdzekļus, lai attiecīgās prasības apmierinātu (Geitss, 1999:267). Ar ko ir saistīta efektīva IKT lietošana? S. K. Ermans (Ehrman, 1996) ir formulējis trīs galvenās IKT darbības nozīmes izglītībā: mācību procesa efektivitātes paaugstināšana, izglītības kvalitātes palielināšana, mācību piekļūšanas iespēju dažādošana un palielināšana. Vairums autoru īpaši uzsver vienu no galvenajām iespējām – atvieglotu piekļuvi informācijai (Cuban, 1993, 2001; Haydn, 2002; Mayes, 2000, King, 1990; Krajcik, 2002; Moursund, 1997) un, pateicoties pasaules tīmeklim, nodrošinājumu ar primārajiem datiem (Wallace, 2000), piedāvājot tos vizuālā formā (Williams, 2000), kas dod iespēju iepazīt reālās dzīves problēmas (Blumenfeld, 2000; Monaghan, 1999), kā arī risināt problēmjautājumus (*National Research Council*, 2002:63), kas sevišķi aktuāli dabaszinātņu priekšmetos. Tādu pašu minēto iespēju apkopojumu veido Ginsburga (Ginsburg, 1998), klasificējot četrus IKT izmantošanas veidus:

- tehnoloģijas kā programma, kurā skolēni mācās par IKT un apgūst zināšanas un prasmes IKT lietošanā;
- tehnoloģiju lietošana mācīšanās procesa vajadzībām, kurā tiek izmantotas individualizētas instrukciju sistēmas;
- tehnoloģija kā papildu instruments, lai vingrinātos apgūt kādas noteiktas darbības (piem., tastatūras apgūšanas vingrinājumi, pareizrakstības pārbaudes veikšana utt.);
- tehnoloģija kā līdzeklis, lai efektīvizētu mācību procesu.

Tātad skolās mācību procesā datoru var izmantot gan kā līdzekli, mācoties "ar datoru", gan kā mācību vidi – mācoties "no datora" (Ringstaff, 2002). Lietojot kā vispārēju rīku, tiek izmantotas lietojumprogrammas gandrīz visās intelektuālā darba jomās un katram mācību priekšmetam specifiski. Šādi IKT ir uz lietotāju centrēts rīks, kas prasa attīstīt prasmi mācīties (Moursund, 1997), ir virzīts uz pašvirzīta lietotāja izaugsmi un atbalsta studenta neatkarības paaugstināšanu (Akerlind, 1999:96), kura ir saistīta ar kritiskās domāšanas attīstību (Ringstaff, 2002). IKT izmantošana sniedz iespēju no skolotāja virzītas pieejas pāriešanai uz studentu virzītu mācīšanos, kas piedāvā lielākas perspektīvas skolēnam. Izmantojot kā mācību vidi, tehnoloģijas var veidot vidi, kas nodrošina individuālu pieeju mācībām un ir vairāk piemērota katra individuālajām vajadzībām (Twigg, 2001), un tādējādi var palīdzēt studentiem apgūt noteikta veida zināšanas, prasmes un attieksmes, kuras nepieciešamas sekmīgai darbībai (Dwyer, 1999).

Tātad, lietojot IKT izglītībā, tiek piedāvātas daudzas iespējas, taču, iespējams, lielākā vērtība nav pievērsta tehnoloģijai kā līdzeklim, bet gan tam, ka tā tikai tad ir laba, ja lietotājs prot to izmantot. Tikai tad var paaugstināt mācīšanās efektivitāti (Olgren, 2000). Efektīva IKT izmantošana attīsta "mācīšanās, komunikācijas un informācijas prasmes, kas būtībā ir daudzu faktoru rezultāts, taču skolā galvenais ir skolotājs, viņa kompetence un spēja izveidot uz tehnoloģiju lietošanu virzītas mācību aktivitātes, lai tās apmierinātu viņa skolēnu vajadzības" (Fulton, 1998:60).

Skolotājam ir svarīga loma IKT iespēju integrēšanā mācību procesā, jo ne vienmēr datora izmantošana ir veiksmīga. M. Petersons, (Peterson, 1997) analizējot pozitīvo un negatīvo efektu, ar ko pasniedzējam iznāk sastapties ar datora starpniecību organizētā mācību procesā, norāda, ka jebkuras jaunas tehnoloģijas lietošana ir saistīta ar mācīšanās „dehumanizāciju”, skolēnu izolāciju, informācijas pārslodzi. Arī citi autori (Fisher, 1991; Kosmidou-Hardy, 2003; Olgren, 2000) mācīšanos ar datoru parasti raksturo kā fizisko nošķirtību starp skolotāju un studentu. Šī īpatnība ietekmē arī skolēnu. Viņam jāklūst daudz patstāvīgākam un atbildīgākam par mācīšanos, jābūt protošam lietot IKT, lai varētu piekļūt mācību materiāliem un spētu sazināties ar citiem, un tajā pašā laikā ir grūtāk prognozēt darba rezultātu un saglabāt motivāciju mācīties, jo mazāk tiešo kontaktu ar skolotāju un citiem skolēniem.

Tāpēc skolotājam ir atbildīgs uzdevums – viņam jāklūst par skolēna atbalstītāju (Noss, 1999:205), jo darbs ar jaunām tehnoloģijām nemainīgi būs saistīts

ar atbildības par mācīšanos nodošanu skolēnam, un sekmīgs rezultāts būs atkarīgs no skolēna spējas strādāt neatkarīgi un autonomi no skolotāja un pašam uzņemties atbildību par mācību procesu. Līdz ar to skolotājam vienlaicīgi ir jāpārzina datora izmantošana un jāprot optimizēt mācību procesu, kas no viņa prasa gan datorpratību, gan pedagoģisko lietpratību.

Datorlietošanas pratības skaidrojums

Ja cilvēks vēlas iekļauties jaunajā tehnoloģiskajā sabiedrībā, viņam ir jāklūst par kompetentu datorlietotāju (Clarke, 2003; Candy, 2003). Pieaugošās tehnoloģiskās sabiedrības vajadzības un datortehnoloģiju attīstība ir radījusi nepieciešamību pēc vispārējās datora lietošanas pratības (*literacy/competency*). Pārskatot IKT izglītības praksē piedāvāto literatūru, autore secināja, ka tiek lietotas dažādas datora pratības definīciju un pastāv atšķirības šo terminu interpretācijā. Lietojot „*computer literacy*”, termins rada lielu neskaidrību, ja salīdzina ar tā nozīmi „*literacy*” – „lasīt vai rakstītprasme” (Goddard, 1983). Starptautiskajā datorvārdnīcā šis termins tiek skaidrots kā „kompetences un labas pārzināšanas līmenis”, attiecinot uz lietotāja spēju izmantot lietojumprogrammas vairāk nekā programmēt (*Webopedia*). *Wikipedia* enciklopēdijā ar kompetenci jeb lietpratību apzīmē specifiskas prasmes, zināšanas vai spējas. Individuāla kompetence ir viņa personības komponente, tādēļ viņš nevar pazaudēt prasmes, zināšanas vai spējas, taču var zaudēt lietpratību, ja faktori, kas to nosaka, mainās (*Wikipedia*). Citi autori (Scher, 1984; Hunter, 1984) datorpratību saista ar cilvēka tehnoloģiskajām prasmēm un „spēju iegūtās zināšanas produktīvi izmantot” (Maurer et al., 1987:232), kas nepieciešamas izdzīvošanai mūsdienu informācijas sabiedrībā.

Latvijā „*computer literacy*” tiek tulkots kā datorpratība (Terminoloģijas jaunumi, 2002:24) un nozīmē „izpratni par datora lietošanu un spēja to efektīvi izmantot. Vienkāršākais datorpratības līmenis ietver tikai datora ieslēgšanu, vienkāršu lietojumprogrammu izmantošanu, informācijas saglabāšanu un drukāšanu. Augstākā līmeņa datorpratība paredz kompleksu lietojumprogrammu izmantošanu un arī programmu sastādīšanu kādā no programmēšanas valodām” (Lielā terminu vārdnīca, 1999). Ē. Karnītis (Karnītis, 2004:178) uzskata, ka ar datorpratību var apzīmēt prasmju kopu, ko veido „prasmes lietot modernās IKT, pilnā mērā izmantot to sniegtās iespējas, kas nozīmē arī spēju veikt efektīvākas darbības savā profesijā”. Līdzīgi uzskati ir arī R. Meisonam (Mason, 2004). Viņš domā, ka spējai lietot datoru un citas tehnoloģijas, lai uzlabotu mācīšanos, darba produktivitāti un savu sniegumu,

ir jābūt datorpratības definīcijas pamatā. Faktiski atvērtība jaunām tehnoloģijām un vēlēšanās izmēģināt jaunas programmu un komunikāciju iespējas ir daudz svarīgāka nekā būt kompetentam daudzās programmās. Angļu autors L. Volklin (Walklin, 2002) uzskata, ka agrāk terminu „prasmes” vairāk attiecināja uz specifisku profesionālo darbību pratību. Viņš atzīmē, ka izšķir divējāda veida prasmes: uz rezultātu (*product skills*) un uz procesu orientētas (*process skills*). Piemēram, par prasmēm, kas orientētas uz rezultātu datorlietošanā var uzskatīt teksta ātrrakstīšanas iemaņu apgūšanu, izmantojot instruktīvas programmas. Jā apgūtās prasmes izmanto jaunās situācijās, tad tās var uzskatīt par pārņemamām prasmēm (*transferable skills*). Arī Herberts Gudjons (Gudjons, 2007:241) norāda, ka „iegūtā pārnese uz citām situācijām vislabāk izdodas tad, ja atšķirīgie elementi ir skaidri atpazīstami un iespējami skaidri norādīti identiskie elementi.” Mācīšanās procesā svarīgi ir ievērot pēctecību – apgūstot konkrētas prasmes, iemācīties tās izmantot jaunās situācijās. Tikai šāda veida mācīšanās var būt efektīva jeb, kā norāda L. Volklin (Walklin, 2002), to var saukt par iemācītā pārmantojamību/nodošanu (*transfer of training*). Ja iemācītās prasmes, piemēram, klaviatūras apguve, kas ir sākotnēji apgūtas, strādājot ar rakstammašīnu, tiek izmantotas arī *MS Word* programmā, rakstot ar datoru utt., tad to var uzskatīt par laterālo prasmju nodošanu. Efektīvāka ir vertikālā prasmju nodošana, kas saistīta ar augstākā līmeņa prasmju apguvi, pamatojoties uz iepriekš iemācītu pakārtotu prasmju izmantošanu. Piemēram, attiecinot uz *MS Word* dokumenta sagatavošanu, – ja lietotājs zina elementāras teksta ievadīšanas darbības, tad, iemācoties teksta noformēšanu un maketēšanu, viņš jau var izveidot savām vajadzībām atbilstošu dokumentu.

Tāpat var uzskatīt, ka datorpratība ietver gan lietotāja spēju lietot datoru kā rīku, gan spēju veikt darbības, radoši izmantojot lietojumprogrammas (Goddard, 1983:22–23). Atbilstoši mūsdienu tendencēm šo jautājumu varētu skatīt arī plašākā veidā, lietojot terminu „datorlietpratība” (*computer competence, competency*), sasaistot ar lietpratību jeb kompetenci. Kompetences jēdziena interpretācija aktualizējusies kopš pagājušā gadsimta astoņdesmitajiem gadiem. Pēc Robotama (Robotham, 2003) domām, tā raksturo cilvēka spēju efektīvi veikt savu darbu, saistot to ar cilvēka motivāciju, rakstura īpašībām, zināšanām un prasmēm, paštēlu un sociālo lomu. Tāpat ar lietpratību jeb kompetenci apzīmē nepieciešamās zināšanas, profesionālo pieredzi, izpratni kādā noteiktā jomā, jautājumā un prasmi zināšanas un pieredzi izmantot konkrētā darbībā (Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca,

2000). Andrejs Rauhvargers (Rauhvargers, 2004:3) uzskata, ka „kompetence ir zināšanu, prasmju un attieksmju kopums, kas kvalificē noteikta veida vai līmeņa uzdevumu veikšanai.” Pēc Irīnas Maslo un Intas Tiļļas domām kompetences saturisko struktūru veido divu komponentu mijiedarbība. Pirmajā komponentā ietilpst cilvēka individuālais potenciāls – individuālajā pieredzē pamatotas kognitīvas, emocionālas, voluntāras, fiziskās, sociālās un metakognitīvās spējas. Otrajā – pašpieredzes (personiski nozīmīgas zināšanas, dzīvesdarbībā iegūtās prasmes un attieksmes), citu un pasaules pieredzes gūšanas iespējas. Tātad kompetence ir „pieredzes gūšanas iespējās pamatota spēju un pieredzes individuāla kombinācija. Procesuālajā izpratnē tā nepārtraukti pilnīgojas, jo spējas attīstās mūžilgi, pilnveidojas pieredze un rodas arvien jaunas pieredzes gūšanas iespējas” (Maslo, Tiļļa, 2005:7).

Variācijas datorpratības un datorlietpratības definēšanā atklāj šī jēdziena vēsturisko attīstību pedagoģiskā kontekstā:

- 70–80. gadu pieeja – kompetence kā prasmes, kas jāsasniedz, beidzot kādu mācību posmu, kā mērķis un gala rezultāts vienlaikus ir objektīvi mērāma un pārbaudāma;
- 80–90. gadu pieeja – kompetence kā kvalifikācija: zināšanu, prasmju un attieksmju komplekss, kas nepieciešams konkrētas profesionālas darbības veikšanai;
- mūsdienu pieeja – kompetence kā kvalitāte: spēja lietot apgūto darbībā un pilnīgot, subjekta darbības kvalitātes līmenis; kompetence nav pārbaudāma tieši, to var atklāt un novērtēt tikai darbībā tāpat kā patstāvību un atbildību – daudzveidīgo profesionālās darbības situāciju radošā risināšanā (Tiļļa, 2004; Briška u.c., 2006).

Izmantojot minētos lietpratības jēdziena formulējumus, autore iesaka definēt **datorlietpratību kā zināšanas, pieredzi un attieksmes, kas lietotājam veidojas IKT apguves procesā un izpaužas prasmēs un spējā izmantot tās.**

Noskaidrojot datorpratības un datorlietpratības prasības, svarīgi ir arī zināt, kādā veidā varētu noteikt un novērtēt profesionālās kompetences datora izmantošanā. Viens no risinājumiem ir izmantot Eiropas datorprasmes sertifikāciju (Par ECDL; ECDL). Eiropas datorprasmes sertifikāts apliecina, ka tā a) īpašnieks zina informācijas tehnoloģijas pamatjēdzienus; b) īpašniekam ir pamatprasmes personālā datora lietošanā un parastāko datoru lietotāju izmantošanā. ECDL kvalifikācija atļauj darbiniekiem, studentiem un pilsoņiem formāli pierādīt, ka tiem kā sertificētiem lietotājiem ir pamatzināšanas un prasme personālā datora lietošanā.

Jānis Bičevskis (Bičevskis, 2004), norādot, kādas varētu izvirzīt prasības atbilstošam datorzinību apguves līmenim, iesaka atkarībā no IKT lietošanas biežuma, veicamajiem uzdevumiem un pieejamības IKT pakalpojumiem visus iedzīvotājus nosacīti sadalīt trīs lielās grupās:

- iedzīvotāji, kuri IKT izmanto relatīvi reti vai ļoti reti (lauksaimnieki, mežstrādnieki, pensionāri, bezdarbnieki, mājsaimnieces un citi). Perspektīvā šī iedzīvotāju grupa IKT izmantos savu personīgo jautājumu risināšanai, saskarē ar valsti, pašvaldībām, uzņēmumiem un reizēm – darba jautājumu kārtošanai. Prasības pret IKT zināšanām, līdzīgi kā lietojot banku norēķinu kartes, aprobežojas ar vispārēju sagatavotību datoru, interneta un valsts pārvaldei nepieciešamu aplikāciju lietošanu. Šīs prasības uzskatāmas par minimālajām datorzinību prasībām, kādas izvirzāmas ikvienam sabiedrības dalībniekam informācijas sabiedrībā; starptautiski tās ir definētas kā ECDL (*European Computer Drivers Licence*) sertifikātu iegūšanas prasības;
- iedzīvotāji, kuriem IKT ir ikdienas darba instruments, kas nodrošina informācijas apstrādi un saziņu ar citiem uzņēmumiem un personām, kā arī speciālas noteiktai profesijai piemērotas programmatūras lietošanu (skolotāji, zinātnieki, studenti, ierēdņi, grāmatveži, lietveži, vadītāji). Prasības pret IKT zināšanām neaprobežojas ar vispārējām IKT lietošanas prasmēm, ko nodrošina ECDL prasības, bet papildus izvirza nepieciešamību pēc speciālu sistēmu lietošanas zināšanām;
- iedzīvotāji, kuriem IKT ir profesija, kas ietver programmatūras izstrādi, datortehnikas ražošanu un datortīklu izveidi, to lietošanu, administrēšanu un uzturēšanu.

Tātad, kāda tad ir tehnoloģiju lietošanas nozīme pieaugušo izglītībā? Tāpat kā attiecībā uz visām inovācijām, tā ir atkarīga no tā, kādā veidā un kādam mērķim IKT iespējas tiek izmantotas. No vienas puses, ir jāatšķir IKT izmantošanas pieeja – vai nu tikai vienkārša uzdevumu veikšanai, vai arī tāpēc, lai kaut ko izdarītu labāk un citādi nekā pirms tam. No otras puses, tehnoloģiju lietošana, kas paplašina mācīšanās iespējas, var arī kalpot pieaugušajiem, lai iegūtu prasmes un veidotu profesionālo meistarību, kas savukārt varētu būt līdzeklis patstāvīgas un neatkarīgas tālākizglītības iegūšanas nodrošināšanā (Ginsburg, 1999). Tā kā galvenā pētījuma mērķgrupa ir skolotāji, kuriem nepietiek tikai ar IKT lietošanas pamatprasmju apguvi, tad aktuāls jautājums ir noskaidrot, kas viņiem ir jāzina, lai varētu atbilstoši savām vajadzībām izmantot IKT iespējas.

Skolotāja profesionālisms IKT izmantošanā mācību procesā

Jautājums par IKT "ienākšanu" skolā nebūt nav nenozīmīgs. Tas ir plaši diskutēts daudzu gan Eiropas, gan aizokeāna valstu praksē. Atziņas ir ļoti pretrunīgas. Kā norāda Bills Geitss (Geitss, 1999:264), daudzi skeptiski skatās uz tehnoloģijas ieviešanu izglītības jomā, jo savulaik tās nozīme ir tikusi pārspīlēta un pati ieviešana nav attaisnojusi uz to liktās cerības. Lai gan izglītības joma ir izrādījusies daudz mazāk gatava pārmaiņām nekā uz peļņu orientētās biznesa struktūras, tomēr jau tagad to skolotāju skaits, kuri uzdod jautājumu, vai datori varētu izrādīties noderīgi, ir kļuvis ievērojami mazāks. Strīda priekšmets tagad ir, "kādas jaunas prasības personālo datoru izmantošana izvirza skolotājam". Ko skolotājs varētu mainīt, izmantojot IKT? Iespējams, īstais jautājums nav "vai mums vajadzīgi datori", bet gan "ko mēs darītu citādi, ja informācijas tehnoloģijas nebūtu pieejamas" un "kā informācijas gadsimts mūs ir ietekmējis, un kas ir jāzina, un ko ir jāprot darīt" (Ginsburg, 1999). Nenoliedzami Eiropai vajadzīgi augsti kvalificēti skolotāji. Skolotāja loma sabiedrībā ir vitāli svarīga. Viņš ir pirmais, kas sastopas ar sabiedrības nemitīgi mainīgajām prasībām (Figel, 2005). Tāpēc skolotāja tālākizglītībā viņš jānodrošina ar jaunu zināšanu un prasmju apgūšanu, izpratnes veidošanu, kas ir nozīmīgas viņa profesionālajā attīstībā, mainot domāšanu un praktisku darbību (Nowlan, 2001).

Pamatojoties uz IKT lomu mācību procesā, kur tā funkcionē kā līdzeklis un mācību vides veidotāja, skolotājam ir nepieciešamas datorpratības zināšanas, lai varētu izmantot IKT, gatavojoties gan mācību nodarbībām, gan arī integrācijai mācību stundās. Šie divi aspekti ir saistīti ar IKT zināšanu un prasmju apguvi, taču, apzinoties, ka IKT integrācija no skolotāja prasa arī mācību metožu maiņu, svarīgs ir arī trešais aspekts, t.i., skolotāja pedagoģiskās zināšanas. Šiem trim aspektiem vajadzētu pievērst uzmanību skolotāja tālākizglītības procesā un to vajadzētu ietvert arī definējamo zināšanu un prasmju saturā.

Skolotāja datorpratība

Lai skolotājs efektīvi varētu integrēt IKT mācību procesā, viņam jāpārzina datora tehniskās iespējas un programmatūra, ieskaitot pamatprasmes datora izmantošanā (Witfelt, 1999). Tomēr jābūt atšķirībām skolotāju datorpratības līmeņos. Informātikas skolotājiem jābūt citām kompetencēm nekā skolotājiem, kas datoru tikai izmanto mācību procesā. ASV dažādos štatos ir definētas konkrētas prasmes, kas skolotājam jāpārvalda. Piemēram, atkarībā no mērķiem un uzdevumiem ir

noteiktas sešas galvenās prasmes: datora ieslēgšana, lietojumprogrammu izmantošana, lietojumprogrammu integrēšana mācību programmā, lietojumprogrammu izvērtēšana, jaunu lietojumprogrammu plānošana, programmēšana (Rawitsch, 1982). Teksasas štatā (*Office of the Texas Deputy*, 1982) noteiktas vairāk nekā 50 kompetences desmit nozarēs, kas skolotājam jāapgūst. Ziemeļkarolīnā savā laikā pat bija izveidots štata plāns par datora izmantošanu Karolīnas skolās. Tajā skolotājiem tika ieteikts:

- pārvarēt negatīvu attieksmi,
- iepazīties ar datora sastāvdaļām,
- pārzināt/raksturot datora iespējas un lietojumprogrammas (ko var izdarīt un ko nevar izdarīt, strādājot ar datoru),
- apgūt ievadu programmēšanā,
- saprast informāciju par datoriem un programmatūru,
- apzināt datoru ietekmi uz sabiedrību (Foell, 1983).

Pieejas skolotāja datorpratības identificēšanā ir dažādas. Piemēram, interesanta ir doma, ka skolotājam datorzinībās jāzina tikpat daudz cik skolēniem. (Harrington–Lueker, 1997; Mason, 2004). Daudzi autori savukārt uzskata, ka svarīgāk par pamatprasmēm tomēr būtu apgūt IKT lietošanu tādā līmenī, lai varētu uzlabot skolēnu mācīšanos un rezultātus. Piemēram, nīderlandiešu autori (Dool, 2003; Kirschner, 2003) iesaka skolotāju IKT izmantošanā vadīties pēc ideāli izvirzītiem IKT pedagoģiskiem standartiem (*benchmarks*) un IKT funkcijām izglītībā. Viņi arī iesaka skolotāju IKT lietošanu skatīt no pedagoģiskā, mācību līdzekļa un mācību vides aspekta. Apgūstot datorlietošanas iemaņas, skolotājiem vajadzētu izvirzīt mērķi iemācīties izmantot IKT iespējas dažādās pedagoģiskās situācijās, citiem vārdiem sakot, nevis adaptēt savu mācīšanos atbilstoši datorprogrammām, bet gan adoptēt IKT izmantošanu savā izglītībā. Kā konkrētas prasmes viņi atzīmē

- līdzdalību asinhronā vidē (prast izmantot e-pastu, iesaistīšanos diskusiju un interešu grupās, kā arī interneta forumos) un sinhronā vidē (video, audio, tērzēšana, „baltās tāfeles” izmantošana),
- dažādu materiālu (informatīvo, testjautājumu, novērtēšanas un salīdzināšanas iespēju) izmantošanu mācību procesā.

Tomēr vissvarīgākais jebkurā mācīšanās procesā par IKT iespēju izmantošanu, ir sagatavot skolotāju apzināties savu skolotāja lomu un iemācīties respektēt skolēna autonomiju, autentiskumu, mācīšanās stilu, motivāciju. Tātad,

lietojot IKT, skolotājam ne tikai jāapzinās, kāpēc un kā izmantot datora piedāvātās iespējas, bet viņam ir jāprot

- piemērot tehnoloģijas efektīvākam mācīšanas procesam tā, lai mācīšana un mācīšanās notiktu labāk,
- plānot skolēnu individuālo, grupu un visas klases darbu,
- sagatavot un izdrukāt paša izveidotos mācību materiālus,
- pilnveidot IKT lietošanas iespējas,
- mācīt savu mācību priekšmetu un paaugstināt savu specializāciju, izmantojot IKT,
- iesaistīties komandu mācīšanās procesā vai nu uz vietas, vai izmantojot tālmācības iespējas.

Latvijas skolotāja profesijas standartā skolotāja kvalifikācijas 5. līmenim, kas apstiprināts ar Izglītības un zinātnes ministrijas 2004. gada 27. februāra rīkojumu Nr. 116, nosakot vispārējās prasmes, noteikts, ka skolotājam jāprot izmantot dažādus mācību un audzināšanas līdzekļus, to skaitā informācijas tehnoloģiju līdzekļus un jāpilnveido sava profesionālā meistarība. IKT zināšanas lietošanas līmenī tiek norādītas sadaļā "Valodas un komunikācija", nepaskaidrojot sīkāk izmantošanu.

Ja skolotāja datorpratību aplūko no viedokļa „skolotājam jāzina tikpat daudz cik skolēnam”, tad „Pamatizglītības mācību priekšmetu standarti”, kas izveidoti saskaņā ar Valsts pamatzglītības standartu (MK 2000. gada 5. decembra noteikumi nr. 462 "Noteikumi par valsts pamatzglītības standartu") un kas apstiprināti ar Izglītības satura un eksaminācijas centra 2004. gada 12. janvāra rīkojumu Nr. 4 dažādiem mācību priekšmetiem, jomā "Tehnoloģiju un zinātņu pamati" skolēnam nosaka:

- uzdevumu – nodrošināt iespēju apgūt pamatzināšanas par matemātikas un dabaszinātņu likumsakarībām, informācijas tehnoloģiju izmantošanas iespējām, veicinot dabas vienotības izpratni;
- prasmes – lietot dažādas mūsdienu tehnoloģijas (arī informāciju tehnoloģijas) mācību procesā un ikdienas dzīvē.

Respektīvi, skolēnam, apgūstot dabaszinātnes, IKT jāprot izmantot

- analītiski kritiskā aspektā – dažāda veida informācijas izvērtēšanā;
- matemātiskā aspektā – informācijas ieguvei (aprēķinu, mērījumu veikšana) un apstrādei (grafiki, tabulas, shēmas);
- saziņas aspektā – iegūt informāciju par dabaszinātņu tematiem un izteikties par tiem, precīzi formulējot un pamatojot savu domu, izmantojot daudzveidīgas informāciju tehnoloģijas;

- mācīšanās un praktiskās darbības aspektā – praktiski izmantot datoru un tā piedāvātās daudzveidīgās iespējas mācību darba organizēšanai.

Jaunie standarti skolotājam iesaka ņemt vērā datora izmantošanas daudzveidību, un faktiski tajos var saskatīt IKT funkcijas izglītībā, t.i., lietot gan kā līdzekli informācijas ieguvei, apstrādei, novērtēšanai un prezentēšanai, gan kā vidi – organizējot mācību procesu. Skolotāja datorpratību var aplūkot arī no J. Bičevska (Bičevskis, 2004) ieteiktā lietotāju iedalījuma trīs grupās, kur skolotājs tiek ierindots otrajā – kompetentu IKT ikdienas darba instrumenta lietotāju grupā, un „prasības pret IKT zināšanām neaprobežojas ar vispārējām IKT lietošanas prasmēm, ko nodrošina ECDL prasības, bet papildus izvirza nepieciešamību pēc speciālu sistēmu lietošanas zināšanām”. Savu datorpratību skolotājs var pārbaudīt, nokārtojot ECDL testus. Saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 421 "Par prasībām pedagogiem nepieciešamajai izglītībai un profesionālajai kvalifikācijai", kas pieņemti 2003. gada 29. jūlijā, par informātikas skolotājiem var strādāt ar iepriekš iegūtu profesionālo augstāko pedagoģiskā izglītību un skolotāja kvalifikāciju citā vispārējās izglītības mācību priekšmetā, apgūstot tālākizglītības programmas, pēc kuru apguves tiek izsniegts Eiropas datorprasmes sertifikāts. Tātad citu mācību priekšmetu skolotājs var uzdrīkstēties sevi apliecināt, iegūstot šo sertifikātu, kas norāda uz viņa datorpratību augstākā līmenī. Protams, šādā veidā tiek apliecinātas lietotāja praktiskās prasmes, taču skolotājam tikpat aktuāla ir IKT iespēju integrēšana mācību procesā, kas no viņa prasa papildu zināšanas.

Datoru izmantošana skolās mācību procesā ir nozīmīga problēma ne tikai Latvijā, bet arī daudzās augsti attīstās valstīs – ASV, Kanādā, Lielbritānijā u.c., un nerasniedz, kā atzīmē daudzi autori (Dwyer, 1990, 1999; Candy, 2003, 2004; Cuban, 1993, 2001; Fullan, 1993; Geitss, 1999; Higgins, 2001; Hutchins, 1968; Hogson, 1993; Mason, 2004; Means, 1993, 1995a, 1995b, 1995c; Molnar, 1997; Moursound, 1997; Peterson, 1997, Walklin, 2002), iecerēto apvērsumu izglītībā. „Uzņēmējstruktūras vienmēr ir bijušas naskākas, pieņemot jaunu un produktīvu attieksmi, turpretī skolas jebkādas izmaiņas pieņem negribīgi, ja vispār tās pieņem” (Geitss, 1999:266).

Tomēr tajā pašā laikā jāņem vērā, ka datorpratības apguvi ietekmē daudzi faktori, kas saistīti ar dažādām īpatnībām tieši IKT apguves procesā. Šis jautājums ir daudz pētīts skolotāja kā datora lietotāja praksē, un, ņemot vērā, ka pētījumā

skolotāji ir svarīgākā mērķgrupa, tad šajā aspektā arī tiek analizēti IKT apguvi ietekmējošie faktori.

Faktori, kas ietekmē datorpratības apguvi

Ir veikti dažādi pētījumi par faktoriem, kas skolotājiem traucē apgūt datorlietošanas prasmes. Par tādiem faktoriem var uzskatīt datoru esamību un nodrošinājumu, to izmaksas, apmācību nepietiekamību, laika trūkumu, datora pieejamību, pretestību pret pārmaiņām, skolotāju attieksmi un skolas sistēmu. (Black, 1998; Budin, 1999; Fabry, 1997; George, 2000; Ginsburg, 2000; Glenn, 1997; Jaffee, 2001; King, 1999; OTA, 1993; Smerdon et al., 2000). Apkopojot daudzu pētnieku viedokļus, var izšķirt divu veida faktorus: ārējos jeb primāros (pirmā līmeņa), piemēram, ierobežoti resursi vai tehniskās palīdzības nepietiekamība un iekšējos jeb sekundāros (otrā līmeņa), kas ir saistīti ar skolotāju attieksmi pret IKT.

Primārie un sekundārie faktori

Pirmā līmeņa faktori ietver datoru trūkumu, nedrošumu, tehniskās palīdzības trūkumu un citus ar tehnisko nodrošinājumu saistītus aspektus (Snoeyink, 2001). Datoru trūkums tiek atzīts par visvairāk ranžēto starptautiski atzītu faktoru (Pelgrum, 2001), bieži vien citētu arī attīstītās valstīs. Piemēram, (Guha, 2000) pētījumi liecina, ka skolotāji, kuri lieto IKT, daudz vairāk sūdzas par datoru nepietiekamību. Tādējādi tas varētu būt mazāks kavēklis tehnoloģiju apguvei vispār, taču ir galvenais šķērslis IKT lietošanai radošā un inovatīvā veidā.

Kaut gan pirmā līmeņa faktori ir svarīgi, tomēr pētījumi rāda, ka noteicošāki ir skolotāja otrā līmeņa apgrūtinājumi (Ertmer, 1999). Otrā līmeņa faktori ietver gan skolas līmeņa tādus kā organizāciju kultūras faktorus, gan personiskos: skolotāja līmeņa faktorus – tādus kā uzskatus par mācīšanu un tehnoloģijām, kā arī atvērtību pārmaiņām. It sevišķi skolotāja uzskati par IKT nozīmīgumu viņu mācību priekšmetā var palielināt vai samazināt praktiskās lietošanas grūtības. Pirmā līmeņa grūtības bieži vien var slēpt otrā līmeņa problēmas: piemēram, uzskati par datoru kā grūti lietojamu rīku var būt saistīti ar kompetences trūkumu datora un lietojumprogrammu izmantošanā (Snoeyink, 2001). Dažkārt nav iespējams nodalīt pirmā līmeņa faktorus no otrā līmeņa faktoriem vai skolotāju līmeņa problēmas no skolas vai kopējās politikas līmeņa (Mumtaz, 2000). Primārie faktori var pat maskēt sekundāros: priekšstats par to, ka datoru ir grūti lietot, var rasties gan pašapziņas trūkuma dēļ, gan arī datora vai lietojumprogrammas nepieejamības dēļ (Snoeyink, 2001).

J. Džons (Jones, 2004; Becta, 2003) sadarbībā ar Britu izglītības komunikācijas un tehnoloģijas aģentūru (*British Educational Communications and Technology Agency* – Becta) iesaka sekundāros faktorus uzskatīt par personiskajiem (skolotāja līmeņa) faktoriem, bet primāros – par institucionālajiem (skolas līmeņa) faktoriem (1–11. tabula).

1–11. tabula
IKT apguves kavēkļi

Primārie jeb institucionālie faktori	Sekundārie jeb personiskie faktori
Resursu nenodrošinātība (nav datoru, nepiemērota darba organizēšana, sliktas kvalitātes lietojumprogrammas. Efektīvas apmācības trūkums. Tehniskās problēmas.	Laika trūkums. Pašapziņas trūkums. Pretestība pret pārmaiņām un negatīva attieksme pret IKT. Nav priekšstata par ieguvumiem, IKT priekšrocībām. Nav pieejas datoram (personiski/mājās).

Apkopojot dažādu autoru pētījumu rezultātus par skolas līmeņa jeb primārajiem faktoriem, tiek minēts:

- IKT nodrošinājuma trūkums (Pelgrum 2001; Guha 2000; Jaffee, 2001), kā arī izmaksas, kas nepieciešamas datoru iegādei, lietošanai un uzturēšanai (Cox, 1999); datoru un programmatūras morālais nolietojums (Preston, 2000);
- pieejas trūkums datoriem sakarā ar organizatoriskajiem faktoriem, piemēram, ar datoru izvietojumu (Fabry, 1997; Cuban, 2001);
- nedrošība par datortehniku (Butler, 2002; Cuban, 2001); tehniskās palīdzības trūkums (Preston, 2000; Cox, 1999);
- administrācijas atbalsta trūkums (Budin, 1999; Butler, 2002); institucionālā atbalsta – vadības, plānošanas un skolotāju iesaistīšanas kā pārmaiņu pārvaldītāju un īstenotāju trūkums (Cox, 1999) un organizācijas struktūra, kas bieži vien kavē skolotāja centienus apgūt jaunas tehnoloģijas un pretojas inovācijām (Glenn, 1997);
- apmācības trūkums, diferencējot skolotājus pēc IKT pārvaldīšanas līmeņa (Veen, 1993); apmācības trūkums par IKT integrēšanu ikdienas darbā klasē vairāk nekā pamatprasmju apguves apmācības (VanFossen, 1999).

Par skolotāja personiskā līmeņa jeb sekundārajiem faktoriem tiek uzskatīts:

- laika trūkums, mācīties (Black, 1998; George, 2000; Fabry, 1997) un sagatavot materiālus mācību stundām (Preston, 2000). Arī laika trūkums, kas saistīts ar pieaugušā sociālo lomu (ģimene, sociālā dzīve, citi ārēji faktori), ietekmē IKT apguves prasmju attīstību (Jaffee, 2001);
- pašapziņas trūkums IKT lietošanā (Pelgrum, 2001);
- negatīva IKT lietošanas pieredze pagātnē (Snoeyink, 2001);

- bailes no grūtībām IKT lietošanā savu skolēnu un kolēģu klātbūtnē, kas varētu pazemināt viņa statusu un degradēt profesionālās prasmes (Russell, 1997; IKT attīstība izglītībā, 2005);
- skolēnu pārvaldības grūtības, klasē stundas laikā lietojot IKT, īpaši, ja skolēna – IKT attiecības nav labas (Drenoyianni, 1998; Cox, 1999);
- uzskats par datoru kā sarežģītu un grūti lietojamu ierīci (Cox, 1999); nepieciešamo zināšanu trūkums, lai atrisinātu radušās tehniskās problēmas (VanFossen, 1999);
- personiska nevēlēšanās mainīties (Cox, 1999; Fullan, 1993);
- motivācijas trūkums mainīt ieilgušo pedagoģisko pieeju (Snoeyink, 2001); apzināšanās, ka IKT nepaaugstina mācīšanās efektivitāti (Yuen, 2002; Preston, 2000).

Starp šiem abiem līmeņiem ir samērā sarežģītas attiecības. Skolotāji par svarīgākiem bieži atzīst pirmā līmeņa faktoros (Ertmer, 1999), tomēr IKT izmantošanu var paaugstināt tikai tad, ja pārvarēti sekundārie faktori; jo, ja skolotājs nebūs apguvis IKT prasmes un mainījis savu attieksmi pret IKT, viņš tāpat ar datoru nestrādās. Tāpēc īpaši nozīmīgi ir skolotāju uzskati par IKT nepieciešamību, kas palielina vai samazina praktiskās grūtības (Becta, 2003). Tādējādi skolotāja attieksme pret IKT var būt gan kavēklis pats par sevi, gan to var ietekmēt citas problēmas.

Par vienu no vērā ņemamām problēmām, kas ietekmē IKT apguvi un ir saistīta ar lietotāja attieksmi, var uzskatīt arī bailes no datora.

Bailes no datora jeb datorfobija

Bailes no tehnoloģijām ir viens no unikāliem fobijas veidiem. H. Budins (Budin, 1999) ir novērojis, ka tehnoloģiju ienākšana skolotāja dzīvē bez atbilstošas skolotāja sagatavotības rada lielu neapmierinātību skolotāju vidū. Interesanti, ka nav neviena pētījuma, kas dokumentētu skolotāju fobiju par jebkādu citu tehnoloģiju ieviešanu, izņemot datorus (Black, 1998). Angļu autors M. Fišers (Fisher, 1991) uzskata, ka pieauguša cilvēka bailes no datora (datorfobija) zināmā mērā veidojas kā dabiska pretreakcija uz tehnoloģiski attīstītas sabiedrības straujo izaugsmi. Viņš domā, ka informācijas gadsimtā cilvēks savā dzīves laikā pārdzīvo kultūrvēsturiskās pārmaiņas un sastopas ar brīdi, kad jāapgūst daudz kas, kas nekad agrāk nav mācīts. Apkopojot vairāku autoru atziņas, var uzskatīt, ka pieaugušajiem datorfobiju rada vairāki faktori. Tie ir

- dehumanizācijas efekts – cilvēkiem liekas, ka datori ir vairāk vajadzīgi nekā cilvēki. Īpaši to var attiecināt arī uz skolotājiem. Arī Čarlzs Kao (Kao, 1998),

Honkongas *Chinese University* prorektors, atzīmē: "Pāreja uz datoru laikmetu ir sarežģīts process. Ir jāstimulē cilvēku vēlme apgūt tehnoloģijas. Mums priekšā ir ļoti garš, bet ārkārtīgi būtisks izglītošanās process. Skolotāji no sākuma varētu justies tā kā apdraudēti, domājot, ka tehnoloģijas priekšrocības, piemēram, apmācība ar videokonferenču palīdzību, no šīs jomas izspiedīs skolotājus un viņi kļūs lieki. Bet man šķiet, ka tā būs priekšrocība un labi skolotāji sapratīs – viņi ir spējīgi strādāt radošāk." Bils Geitss (Geitss, 2003:271) domā, ka "skolotāji dažkārt izsaka bažas, ka tehnoloģija varētu viņus aizstāt. Personālie datori neaizstās un nedevalvēs nevienu no mums nepieciešamajiem cilvēka talantiem, lai mēs spētu pieņemt izaicinājumus izglītības jomā: mums būs vajadzīgi aizrautīgi skolotāji, radoši organizatori, ieinteresēti vecāki un, protams, cītīgi skolēni un studenti";

- psiholoģiskas problēmas, kas saistītas gan ar bailēm no datora, gan ar sava vecuma apzināšanos. Patrīcija Krosa (Cross, 1981) apskata mācīšanos kā novecošanas funkciju, uzskatot, ka, kļūstot vecāks, cilvēks vairs nespēj ātri pastrādāt ar datoru un domā, ka ir "pārāk vecs", lai iemācītos izmantot datoru, kā arī stereotipiski atzīstot, ka „veciem nevar iemācīt jaunus trikus” (Eisen, 2005). Šāda attieksme veidojas gan no datora nepazīšanas, gan no bailēm par jaunajām tehnoloģijām. Bailes nospiest nepareizo taustiņu vai datora "uzkāršanās" var paralizēt jebkura vecuma cilvēkus, īpaši vēl cilvēkus pusmūžā (Tummermann, 1998);
- R. G. Knellers (Kneller, 1986) uzskata, ka dažkārt nepatiku pret datoru rada cilvēka apzināšanās, ka dators ir primitīvs un bezpersonisks (īpaši saasināta šī izjūta ir brīžos, kad datorā parādās visiem zināms un nepatīkams paziņojums "Fatal Error");
- komunikācijas problēma. Cilvēkam, apgūstot datora lietošanu, nav personiskā kontakta ar pasniedzēju, jo katrs students sēž pie sava datora un tas parasti ir vidutājs starp studentu un pasniedzēju. S. J. Bostoks (Bostock, 1987) un citi uzskata, ka datorfobijas rašanos bieži vien sekmē barjeras veidošanās starp pasniedzēju (speciālistu) un studentu.

Attiecībā pret skolotāju faktoru klāstu var papildināt:

- skolotāji sevi uzskata par „B.C.” (*before computers*) un ir tehnofobiski (OTA, 1988:98); daži skolotājiem ir nepieņemams, kā mainās viņa loma klasē un attiecības starp skolēnu un skolotāju (OTA, 1988:98);
- skolotāji, kas ir mācīti izmantot savā specialitātē tradicionālus rīkus un materiālus, izjūt bailes no datora tāpēc, ka viņi nejūtas kompetenti darbā ar to, un tas savukārt ir saistīts ar to, ka viņi jutīsies apmulsuši un tādējādi zaudēs savu

autoritāti klasē. Daudzi skolotāji neuzskata, ka pārzina IKT iespējas, un tāpēc, lietojot datoru nodarbībā, izjūt bailes no skolēniem, jo viņiem liekas, ka skolēni zina vairāk nekā skolotāji (Guha, 2000; IKT attīstība izglītībā, 2005).

Tāpat skolotāju datorfobijas pamatā ir bailes no datora lietošanas sarežģījumiem (Russell, 1997) un bailes no profesionālā statusa zaudēšanas (Fabry, 1997; IKT izglītības attīstībā, 2005), pazeminoties tradicionālām pedagoģiskām prasmēm, kā arī, kā atzīmē D. Meredita u.c. (1999:249), „ja skolēnam ir plašākas zināšanas par IKT izmantošanu nekā viņa skolotājam, tad skolēna-skolotāja savstarpējās attiecībās tas var izpausties tādā veidā, ka skolotājs pastiprina savu autoratīvo mācīšanas stilu.”

Būtībā skolotāja datorpratības līmenis, viņu ietekmējošie personiskā un institucionālā līmeņa faktori, papildus vēl datorfobija, kas saistīta ar bailēm par sava pedagoga statusa zaudēšanu, rada lielas grūtības IKT integrēšanai mācību procesā. Izvirzot skolotāju šī procesā centrā, svarīgi ir noskaidrot faktoros, kas ietekmē (1) datorpratības apguves procesu, (2) integrāciju mācību procesā. IKT integrācija mācību procesā atkarīga (1) no skolas tehniskā nodrošinājuma, (2) vadības atbalsta un (3) skolotāja sagatavotības līmeņa. K. E. Hopejs (Hopey, 1999) norāda, ka skolotājam parasti "pēdējam ir iespēja piekļūt jaunai tehnoloģijai, un tas ir saistīts vienlaikus gan ar tehnisko nodrošinājumu, gan ar apmācību". IKT lietošanas atbalsta trūkums mācīšanas praksē un mainīgie skolas resursi vēl vairāk saasina šo problēmu (Murphy, 1998). Bieži vien organizācija galveno vērību velta datortehnikas iegūšanai, nevis pedagoga attīstībai un IKT integrācijas plānošanai. IKT lietošana prasa pārskatīt studentu un pasniedzēju lomas tehnoloģiju izmantošanā, IKT piemērošanu mācību programmai un noskaidrot, kas pasniedzējam būtu jāiemācās par IKT un kādā veidā vajadzētu novērtēt IKT ietekmi (Budin, 1999). Tāpat kā datorpratības apgūvē, arī IKT integrācijā noteicošais ir cilvēka faktors – ja skolotājs nav sagatavots IKT izmantošanai nodarbībās un nav pārliecināts, ka IKT paaugstinās mācīšanas un mācīšanās efektivitāti (Byron, 1995), mācību procesā izmaiņas nav paredzamas.

Protams, ka IKT kursi var palīdzēt pārvarēt lietotāju dažādas problēmas, kaut arī daudzi autori par to nav pārliecināti. Tā kā laika trūkums un apmācības tiek uzskatīti par galvenajiem kavējošiem faktoriem (Guha, 2000; Cox et al. 1999), tomēr pētījumi atklāj, ka daudzu kursu plānošana, organizēšana un norise atstāj negatīvu ietekmi. Ja pasniedzējs tikai koncentrējas uz IKT pamatprasmju apguvi, tad šādi kursi nespēs sagatavot skolotāju IKT integrācijai mācību procesā (VanFossen, 1999;

Wild, 1996). Taču, no otras puses, kā parāda (Snoeyink, 2001) pētījumi, iesācēji sākotnēji dod priekšroku pamatprasmju apguvei, pirms sāk apgūt IKT pedagoģiskās integrācijas iespējas. Var uzskatīt, ka šāda attieksme pret mācīšanos saistīta ar nepieciešamību veidot diferencētus kursus, pamatojoties uz skolotāju atšķirīgo pieredzi datoru izmantošanā un ņemot vērā arī mācīšanās stilus (Veen, 1993). Sākotnējā skolotāju pamatprasmju apguve nav īpaši daudz atspoguļota pētījumos. Tā kā ļoti bieži pamatprasmju apguves datorkursus nodrošina ar skolu nesaistītas institūcijas, tad skolotājam piekļuve datoram var būt problemātiska (Murphy, 1998), taču, iespējams, daudz nopietnāka problēma ir tā, ka bieži vien kursus vada pasniedzēji, kuriem ir maza vai vispār nav pieredzes par IKT integrāciju mācību darbā (Simpson, 1999). Rezultātā skolotājiem trūkst praktisku IKT integrācijas modeļu, kas rada neatbilstību starp viņu cerībām par IKT izmantošanu un reālo kursu piedāvājumu (Whetstone, 2001), un „vairums skolotāju uzskata, ka viņi ir neadekvāti mācīti tehnoloģiju lietošanā” (OTA, 1995:3). Latvijas skolotājiem šajā aspektā ir paveicies, jo datorprasmju apmācību LIIS projekta ietvaros nodrošināja profesionāli sagatavoti informātikas skolotāji ar darba pieredzi skolā (Birziņa, 2005a).

Tomēr IKT integrācijas tēmu trūkums pieaugušo datorapmācības kursu programmās nav tikai jautājums, kas saistīts ar IKT lietošanu. Drīzāk tas ir izglītības jautājums, kas prasa sistēmiskas pārmaiņas un personāla attīstības procesu, pamatojoties uz tehnoloģiju integrācijas stadijām (Lang, 1998). Motivācija un gatavība mācīties ir svarīgi faktori, kas saistīti ar skolotāju IKT prasmju apguvi (King, 1999), taču tikpat nozīmīga ir arī skolotāju attieksmju un pārliecības maiņa (Fullan, 1993). Ja skolotāju profesionālās attīstības programmas balstās uz praktiskas pieredzes apgūšanu, kritisko refleksiju un savstarpēju pieredzes apmaiņu, tad tās sniedz skolotājiem pašapziņu, speciālas zināšanas un entuziasmu par IKT lietošanu nodarbībās (King, 1999; Culpan, 1995). Tehnoloģiju apgūvē ļoti svarīgs ir tieši psiholoģiskais atbalsts, jo „veiksmīga sastapšanās ar tehnoloģiju” attīsta entuziasmu un veido skolotāja pārliecību par saviem spēkiem (Hardy, 1998; Russell, 1995), un tikai skolotāji, kas lieto IKT savās nodarbībās, maina savas mācību metodes un attieksmes (Jordan, 1993). Tādējādi sekmīgai IKT integrācijai mācību procesā svarīga ir ne tikai skolotāja datorpratība, bet arī viņa uzskati un attieksme pret IKT nepieciešamību, būtisks ir viņa skatījums uz mācīšanās procesu kopumā. Lai apzinātu minēto faktoru savstarpējo mijiedarbību, svarīgi ir saprast IKT apguves procesu kopumā.

Skolotāja kā lietotāja evolūcija IKT apguves un integrācijas procesā

Ja lietotājs apzinātos mācīšanos procesu, tad IKT apguve notiktu daudz vieglāk un nesāpīgāk, jo šajā laikā viņš (1) izjūt bailes un neziņu; (2) pats piedalās eksperimentālā un izpētes procesā; (3) apvieno iepriekšējās un jaunās zināšanas; (4) apzinās jaunas perspektīvas, kas ietekmēs IKT izmantošanu mācību procesā (King, 2003:54). Lietotāja grūtības zināmā mērā var prognozēt, ja par pamatu izmanto IKT apguves un integrācijas periodus. Daudzi autori veikuši šāda veida pētījumus, piedāvājot samērā līdzīgu iedalījumu (1–12. tabula), kuros parasti raksturīga pirmā un pēdējā līmeņa sakritība, bet atšķirības parasti vērojamas starplīmeņos.

1–12. tabula
IKT apguves un lietošanas stadijas

<p>IKT apguves un lietošanas posmi (Sandholtz, 1997)</p> <p>Uzsākšanas posms – lietotājs apzinās IKT iespējas mācību procesa uzlabošanā, bet nemaina mācīšanās un mācīšanas procesu. Viņam nav regulāras pieejas datoram, un apgūtās prasmes netiek praktiski izmantotas.</p> <p>Pielāgošanās posms – tehnoloģijas daļēji tiek integrētas mācību procesā, lai uzlabotu mācīšanos. Skolotājs ir apguvis IKT prasmes, spēj automatizēt, paātrināt un uzlabot mācību procesu.</p> <p>Transformācijas/pārveidošanas posms – tehnoloģijas tiek izmantotas kā mācību procesa pārmaiņu katalizators. Notiek skolēna un skolotāja lomas maiņa.</p>	<p>IKT apguves fāzes (Dwyer, 1990)</p> <p>Ievadfāze – apzināšanās. Šajā laikā skolotājs piemērojas datora radītajai fiziskajai videi.</p> <p>Pieņemšanas/apgūšanas fāze jeb procesa mācīšanās. Skolotājs lieto tehnoloģijas, izmantojot rakstisku instrukciju/pamācību.</p> <p>Pielāgošanās/adaptācijas fāze jeb lietojumprogrammas darbības izpratne. Skolotājs integrē <i>MS Word</i> un <i>MS Excel</i> programmas lietošanu mācīšanas procesā.</p> <p>Asignēšanas/piesavināšanās fāze. Skolotājs ļoti pārzina programmas un tās izmanto. Šajā fāzē skolotājs maina savu personisko attieksmi pret IKT.</p> <p>Jaunatklāsmes fāze jeb radoša lietošana. Skolotājs pārvalda IKT, spēj piemērot citiem kontekstiem, veidojot inovatīvu mācību vidi.</p>
<p>IKT apguves stadijas (Russell, 1995)</p> <p>Apzināšanās – sākumstadijā skolotājs pārdzīvo satraukumu par jauno tehnoloģiju apgūšanu un sāk plānot to izmantošanu stundās. Parasti viņu nodarbina jautājumi par laika un savu pūļu patēriņu un vēlēšanās uzzināt, vai dators būs efektīvs līdzeklis.</p> <p>Procesa mācīšanās/apguve – skolotājs sāk iesaistīties praktiskā tehnoloģijas lietošanā stundās, būtiski nemainot savu darbu.</p> <p>Lietojumprogrammas darbības izpratne – jaunās tehnoloģijas tiek pilnīgi integrētas tradicionālajā mācību procesā. Bieži lieto <i>MS Word</i>, datubāzes, grafiskās programmas, prezentāciju programmas un specifiska satura programmas. Šajā pakāpē parasti ierauga</p>	<p>Kotrlīka–Redmanna tehnoloģiju integrēšanas modelis <i>Technology Integration Model</i> (Kotrlīk, 2005)</p> <p>Apzināšanas stadija – skolotājs domā par IKT lietošanu, meklē iespēju apgūt IKT.</p> <p>Eksperimentēšanas stadija – sāk lietot IKT. Iegādājas datoru un plāno izvietojumu klasē. Skolotājs fokusējas vairāk uz datora lietošanu informācijas pasniegšanā, lietojot prezentācijas programmas un veicot atsevišķus mācību vingrinājumus, izmantojot aprēķinu tabulas, datubāzes un teksta redaktorus, spēles, simulācijas, internetu un citas datorprogrammas.</p> <p>Apgūšanas stadija – IKT tiek lietota regulāri. Ir pārmaiņas, kas saistītas ar datora parādīšanos klasē. Skolotājs regulāri mācību darbā izmanto prezentācijas programmas, veic</p>

reālas priekšrocības, atklāj, ka skolēni mācās vairāk un izpilda darbus labāk, kā arī ir vairāk iesaistīti mācību procesā.

Labā pārzināšana un kompetence lietošanā – skolotājs izprot tehnoloģijas un lieto stundās, viņš nevar iztikt bez datora.

Pielāgošana/piemērošana un radoša lietošana – skolotājs ir gatavs veikt dažādus mēģinājumus jaunās mācību situācijās. Interdisciplināra mācīšanās, komandu darbs, individuāls mācību darbs jau ir pieradums.

atsevišķus mācību vingrinājumus, izmanto aprēķinu tabulas, datubāzes un teksta redaktoros, spēles, simulācijas, internetu un citas datorprogrammas. Skolēnu mācīšanās saistīta ar galvenajām mācību tēmām.

Progresīva integrācija – IKT lietošana notiek inovatīvi. Pasniedzējs meklē jaunus IKT lietošanas paņēmienus mācību procesa uzlabošanā. Skolēniem ir izvēles iespējas ārpus tradicionāliem uzdevumiem. Viņi izmanto tehnoloģijas, lai savstarpēji sadarbotos ar citiem, apkopotu un analizētu informāciju. IKT integrēšana mācīšanās–mācīšanās procesā attīsta augstāka līmeņa mācīšanos.

Kā attēlots tabulā (1–12. tabula), katrā IKT apguves un lietošanas stadijā skolotājs veic noteikta veida darbības. Šis periods vienmēr ir saistīts ar viņa praktiskās pieredzes attīstību un veido viņa pārliecību par tehnoloģiju noderīgumu, ideālā variantā sasniedzot visaugstāko līmeni – inovatīvu tehnoloģiju integrāciju mācību procesā.

Process ir ilgstošs, un notiek skolotāja attīstība nodarbību vadīšanā, izmantojot IKT. ACOT (*Apple Classrooms of Tomorrow*) trīs pakāpju modelis atspoguļo skolotāja darbības maiņu, sākot ar izdzīvošanu, meistarības iegūšanu, pārejot uz IKT izmantošanas ietekmes līmeni (sk. 1–13. tabula).

1–13. tabula
Skolotāja darbības maiņa IKT lietošanas procesā (Sandholz, 1990)

Pakāpes nosaukums	Skolotāja darbība
Izdzīvošanas pakāpē	ir norūpējies par savu piemērotību. Viņš galvenokārt koncentrējas uz reakciju pret problēmām, nevis uz to prognozēšanu un izvairīšanos no tām.
Meistarības pakāpē	sāk prognozēt sagaidāmās problēmas un izstrādā stratēģiju to risināšanai.
Ietekmes/iedarbības pakāpē	virza mācību procesu. Svarīgi ir skolēnu sasniegumi un attieksmes, pats sāk izmantot tehnoloģiju priekšrocības.

Pamatojoties uz lietotāja IKT apguves periodiem un ņemot vērā viņa darbību šajā laikā, iespējams identificēt dažādus lietotāju tipus. Dažādi autori piedāvā daudzveidīgas variācijas, raksturojot gan lietotāja darbību, gan viņa sniegumu un attieksmes. Lietotāju tipoloģiju raksturo arī 1–14. tabula, kurā apkopoti Dori (raksturo skolotājus attiecībā pret interneta iespēju izmantošanu) un Reida veidotie lietotāju prototipi (Dori, 2002; Reid, 2001).

1–14. tabula
Lietotāju tipoloģija

Lietotāju tipi (Dori, 2002)	Lietotāju tipi (Reid, 2001)
<p>Pretinieks (<i>antagonist</i>) – nekad neizmanto internetu mācību procesā. Ikdienā datoru praktiski neizmanto nemaz vai izmanto ļoti reti.</p> <p>Izvairīgais/Atturīgais (<i>avoider</i>) – izmanto ārējo apstākļu spiests. Vēlas un atzīst interneta izmantošanu mācību procesā, bet neuzņemas iniciatīvu.</p> <p>Sekotājs/Piekritējs un konformists/tradicionalists (<i>follower and conformist</i>) – izmanto tikai tad, ja pašam nav jāpiepūlas. Piedalāsursos, lai apgūtu interneta izmantošanas iespējas. Neuzskata, ka interneta izmantošana būtu pavērsiens viņa mācību darbā.</p> <p>Ierosinātājs un ceļlauzis (<i>initiator and pathfinder</i>) – var izmantot jebkādā veidā un jebkad. Autodidakts un iekšēji stimulēts. Meklē iespējas izmantot interneta priekšrocības skolēnu mācību efektivitātes paaugstināšanā.</p>	<p>Iesācējs (<i>novice</i>) – tehnoloģijas tiek lietotas “izdzīvošanas” līmenī, ko nosaka zināšanu nepietiekamība. Lietotājs pārzina dažu populārāko lietojumprogrammu (<i>MS Word, Excel</i>) izmantošanu pamatprasmju līmenī, kas arī nosaka iespējas izmantot mācību procesā.</p> <p>Mācekļis (<i>apprentice</i>) – aktīvi mācās integrēt IKT mācību programmā, taču ir tikai sācis plānot skolēnu autentiskās mācīšanās iespējas. Tikai tad, kad pats būs pilnībā apguvis IKT pamatus un paplašinājis savas zināšanas, varēs izmantot multimediju iespējas.</p> <p>Praktiķis/meistars (<i>practitioner/master</i>) – ir sasniedzis datorpratības augstāko līmeni, var plānot skolēna patstāvīgu mācīšanos. Mācību procesā tehnoloģijas izmanto, lai atvieglotu un padarītu interesantāku mācību programmas apguvi, tādā veidā efektīvizējot mācīšanos. Savas zināšanas izmanto refleksīvā un aktīvā praksē.</p>

Skolotāja kā lietotāja evolūcija notiek IKT lietošanas procesā, turklāt viņa darbības un mācīšanās process ir autonom, kas nozīmē, ka „mācīšanās ir neatkarīga darītāja (neviens nevar iemācīties otra vietā) darbs” (Chen, 1983:44) un šis process ir saistīts ar viņa datorpratību, attieksmēm un atbilstošu vidi. Kā jau noskaidrots, tad skolotāja profesionālās attīstības process ir ilgstošs, tāpēc būtu labi to paātrināt un padarīt efektīvu. Lai to varētu optimizēt, lielāku uzmanību vajadzētu pievērst skolotāju IKT apguves procesam, pamatojoties uz pieaugušo izglītības pamatprincipu īstenošanu.

Tā kā pieaugušie, kā norāda M. Š. Nouls (Knowles, 1980), ir uz dzīves problēmām virzīti un motivēti mācīties, ja uzskata, ka viņi ar savu mācīšanos tuvākajā laikā var atrisināt reālās dzīves vajadzības, tad, iesaistoties mācību procesā, pieaugušais orientējas arī uz sev raksturīgu mācīšanās izvēli (FERENCE, 1994). Viņa mācīšanās var būt

- virzīta uz konkrētu prasmju apgūšanu – pieaugušajam ir nepieciešamība iegūt jaunas vai uzlabot esošās iemaņas, lai labāk varētu orientēties vai risināt darba un reālās dzīves problēmas;
- centrēta uz problēmu vai kāda uzdevuma veikšanu. Pieaugušais dod priekšroku darbībai ar to problēmu, kas viņam ir būtiska un pazīstama, vai problēmu, kas viņam gaidāma reālajā dzīvē. Ļoti svarīgi ir dot iespēju pieaugušajam risināt vai

nodarboties ar uzdevumu, kas virzīts uz konkrētu mērķi vai problēmu, jo viņam ir tipiski kļūt aktīvākam, veicot šāda veida uzdevumus;

- var būt saistīta ar iekšējiem un ārējiem stimuliem. Bieži vien mācīšanās saistās ar tādiem faktoriem kā labāka darba atrašana, algas paaugstinājums, paaugstināšana amatā un to var ietekmēt pašcieņa, pašnovērtējums, atzinība, pašpalāvība, profesionālā apmierinātība, vispārējas dzīves kvalitātes paaugstināšana;
- mācīšanās procesā viņi var izvēlēties
 - 1) aktīvu mācīšanos, jo paši grib aktīvi iesaistīties mācību procesā, tāpēc pasniedzējam jārada iespēja aktīvi darboties,
 - 2) orientēšanos uz praktisku darbību. Kā aktīvs klausītājs grib iesaistīties mācoties darot vairāk nekā klausoties lekcijas. Tāpēc, ka grib saņemt iespēju iegūt zināšanas un prasmes, izmantojot konkrētu pieredzi un praktisku darbību,
 - 3) eksperta pieeju. Katrs ir speciālists savā jomā. Šī sava specialitāte var būt gan traucējoša, gan pozitīva, bet vienmēr būs mācīšanās pamatfonā,
 - 4) balstīšanos uz savu pieredzi. Mācīšanās ir cieši saistīta ar iepriekšējo mācīšanos, to ietekmē iepriekšējā dzīves un darba pieredze,
 - 5) neatkarību un pašvirzību. Pieaugušajiem raksturīga neatkarība un patstāvība. Balstoties uz savu iepriekšējo personisko pieredzi un zināšanām, meklē atbildi uz jautājumu un risina problēmu, un uzņemas atbildību par savu darbību. Viņiem ir nepieciešamība būt tieši iesaistītiem mācīšanās plānošanā un vadīšanā, kas ir ciešā saistībā ar viņu motivāciju mācīties.

Ir daudz pierādījumu, kas apliecina, ka mācīšanās vajadzības ir daudzpusīgas, ietverot gan pieeju mācībām, t.i., ko students cer sagaidīt no pārejas uz pašvirzītu mācīšanos, gan kopumā reorientāciju savā uzskatu maiņā par mācīšanos un mācīšanu (Beaty, 1990; Marton, 1993; Taylor, 1986). Tāpēc svarīgi ņemt vērā mācīšanās izvēles daudzveidību, kas arī nosaka studentu iesaistīšanos mācīšanās procesā un pasniedzēju, kurš ir starpnieks starp mācīšanās vidi un studentu.

1.4.3. Pasniedzēja loma IKT apguves procesā

Lai gan pieaugušo mācību procesā gan pasniedzējs, gan students ir līdzvērtīgi partneri – vienlīdz atbildīgi par vides veidošanu, tomēr pasniedzējs ir galvenais virzītājs. Tomēr pieaugušo pedagoģijā dominē arī stereotipiskie uzskati par pasniedzēju kā „vizinošu speciālistu”. K. L. Hovela (Howell, 2001) atzīst, ka

„pieaugušie studenti, kas ir iepriekšējās mācīšanās sistēmas „produkts”, tradicionāli uzskata, ka atbildību par mācīšanu jāuzņemas skolotājam un students ir tikai zināšanu saņēmējs”. Viņiem liekas, ka ir svarīgi „uzdot pareizo jautājumu, nevis atrast pareizo atbildi, un līdz ar to viņi jūtas apmulsuši, neapmierināti un pat apmānīti” (Brookfield, 1999). Tātad atkarīga studenta lomas maiņa uz neatkarīgu un mācībās iesaistītu uzņemoties atbildību par mācīšanos, ir pieaugušā pirmais solis uz pašvirzīta studenta veidošanos, kas būtu jāņem vērā pieaugušo pasniedzējam.

Pieaugušo mācīšanās ir saistīta ar tradicionālās skolotāja kā autoritātes un zināšanu sniedzēja lomas maiņu. Skolotājs kļūst mācību procesa atbalstītājs un iekļaujas šajā savstarpējās izziņas procesā attiecībā pret studentu kā zinošs sadarbības partneris, autoritāte, speciālists un vadītājs (MacGregor 1990; Sheridan, 1989). Pieaugušo pasniedzēja galvenais uzdevums ir atvieglot pieauguša studenta mācīšanos, tāpēc viņa raksturīgākie rādītāji ir (a) personiskās rakstura īpašības, (b) profesionālisms un (c) viņa loma mācību procesā.

J. Mezirovs (1981:137), izstrādājot pieaugušo mācīšanās un izglītības kritisko teoriju, izvirzījis 12 pamatnosacījumus, ko nosaucis par pieaugušo izglītības hartu. Viņš uzskata, ka “pieaugušo skolotāja profesionalitātei jābūt vērstai uz to, lai palīdzētu pieaugušajam mācīties tādā veidā, kas paaugstinātu viņa spējas kļūt pašvirzītam”. Tāpēc pieaugušo pasniedzējam vajadzētu

- 1) censties samazināt studenta atkarību no pasniedzēja;
- 2) palīdzēt studentam saprast, kā lietot mācību resursus – sevišķi citu pieredzi, ieskaitot pasniedzēju, un kā iesaistīt citus studentus savstarpējās mācīšanās attiecībās;
- 3) palīdzēt studentam noteikt viņa mācīšanās vajadzības – apzināt un saprast tūlītējās vajadzības, ņemot vērā personības kulturālās un psiholoģiskās atšķirības;
- 4) palīdzēt studentam pieņemt pieaugošu atbildību savu mācību mērķu noteikšanā, savas mācību programmas plānošanā un savu sasniegumu izvērtēšanā;
- 5) organizēt, ko var iemācīties, ņemot vērā savas personiskās problēmas savstarpējo attiecību veidošanā, uzskatus un iepriekšējo zināšanu līmeni;
- 6) sekmēt studentu piedalīšanos lēmumu pieņemšanā – piedāvāt studentam svarīgu mācīšanās pieredzi, kas prasa paša studenta izvēli, paplašina viņa izvēles iespējas, atvieglo viņa sadarbību ar citiem alternatīvi domājošiem studentiem (studentiem ar citiem uzskatiem un viedokļiem);

- 7) veicināt savu viedokļu izteikšanu un aizstāvēšanu, pamatojoties uz personisko pieredzi;
- 8) sekmēt mācīšanos no savām kļūdām;
- 9) atvieglot problēmu izvirzīšanas un risināšanas procesu, ietverot individuālu un kolektīvu darbību īstenošanu, ņemot vērā attiecības starp personiskajām problēmām saistībā ar sabiedrības interesēm;
- 10) pastiprināt studenta pašapziņas veidošanos, nodrošinot labvēlīgu un atbalstošu mācību vidi, izvairoties no sāncensības radīšanas;
- 11) galveno uzsvaru vērst uz praktiskajām, līdzdalībā iesaistošām un instruktīvām metodēm, izmantojot atbilstošus modelēšanas un mācīšanās veidus;
- 12) morāli censties atšķirt palīdzību, kas tiek sniegta studentam, piedāvājot viņam plaša piedāvājuma iespēju izvēlēties un paaugstināt šo izvēju kvalitāti pretstatā studenta specifiskās izvēles sekmēšanai.

Raksturojot pasniedzēju, kā atslēgas vārdi tiek izmantoti "palīdzēt", "sekmēt", "organizēt" un "veicināt", kas būtībā arī atklāj pieaugušo pasniedzēja vietu mācību procesā. Tātad pasniedzējam jāatsakās no savas autoritātes mācību procesā un jāklūst par sadarbības partneri kopā ar citiem dalībniekiem. Ja skolotāja virzītā mācību procesā studentu mācīšanās ir orientēta uz kāda noteikta mācību priekšmeta apguvi un mācīšanās pieredze ir organizēta atbilstoši atsevišķu tēmu apgūšanai, tad pašvirzītā mācīšanās ir fokusēta uz konkrēta uzdevuma vai problēmas risinājumu, līdz ar to arī mācīšanās notiek kā noteikta uzdevuma vai problēmas risināšana. Ja runājam par pasniedzēja vietu šajā procesā, tad viņam ir jāattīsta "metodes, kas apvieno viņa erudīciju bez uzurpēšanās studenta centieniem iegūt savas zināšanas" (MacGregor, 1990).

IKT pasniedzējs mūsdienās ir īpašā situācijā, jo viņam ir lieliskas iespējas un zināmā mērā arī izaicinājums – attaisnot pieaugušā mācīšanās vajadzības datoriespēju apgūvē. Tā ir iespēja nodrošināt tehnoloģiju un lietot jaunus veidus, lai plānotu interaktīvas mācīšanās instrukcijas un turpmāko mācīšanos. Tā kā lielākā daļa pieaugušo nav lietojuši datorus, tad pirmā nepieciešamība, kā uzskata S. Tamermens (Tummermann, 1998), ir iesācēju "nodrošināšana" ar datorlietošanas pieredzi, kur kā ieteicamo mācīšanas organizācijas formu vajadzētu izvēlēties individuālu pieeju: ļaut katram strādāt savā tempā. Pasniedzēja galvenais uzdevums ir nepieturēties pie stingra programmas īstenošanas laika grafika, bet bruņoties ar pacietību un censties individuāli katram palīdzēt. Taču pamatprasmju apgūšana ir

tikai iesākums, jo sabiedrībai nepieciešams izglītots IKT lietotājs, ko nosaka šodienas IKT lietošanas aktualitāte. IKT integrācijas nepieciešamību labi raksturo Bovera (Bower, 1998:65) vārdi: "Vai mācīšanās ar datora palīdzību ir zināma studentiem un pasniedzējiem? Ir. Vai datora lietošana paaugstina studenta sniegumu? Varbūt. Vai ir vērts par to maksāt? Iespējams. Vai mums vajag turpināt šīs inovatīvās pieejas izpēti? Noteikti." Līdz ar to rodas jautājums par pieaugušo pasniedzēja loma nākotnē. Kā uzskata S. Tammens (Tammermann, 1998), tad noteikti galvenā uzmanība nebūs pievērsta datora lietošanas pamatprasmju apguvei. Izaicinājums būs lielāks – integrēt cilvēkus gados, kas tradicionāli neizmanto datoru vai kam nav pieeja jaunai tehnoloģiju pasaulei, tā, lai viņi varētu kļūt par pilnvērtīgiem informācijas sabiedrības locekļiem. Otrs izaicinājums ir jaunu mācīšanas modeļu izvēle, izmantojot elektroniskās vides priekšrocības, kas varētu veicināt pašvirzītas mācīšanās attīstību un kas ļautu pieaugušajiem "sapulcēties" virtuālajā sabiedrībā, lai iegūtu pieeju informācijai un varētu apmainīties ar savu pieredzi. Arī skolotājam nākotnē jāorientējas nevis uz pamatprasmju apguvi, bet uz IKT integrāciju mācību procesā.

Apkopojot iepriekšminētās atziņas par humānistisko pieeju, izmantojot M. Š. Noula un K. R. Rodžera darbos pieminētos pamatprincipus, var secināt, ka, lai gan daudz tiek debatēts, vai andragoģiju var uzskatīt par teoriju, metodi, darba paņēmieni vai vienkārši uzskatu kopu par pieaugušo mācīšanos, tomēr nenoliedzami andragoģija pēta pieaugušo mācīšanās vajadzību apzināšanos un tā ir aktuāla arī IKT apguves procesa izpētē. Arī G. Kerslijs (Kearsley, 1994–2004) atzīst, ka pieaugušo mācīšanās teorijām ir būtiska nozīme datorlietošanas apgūvē. Viņš, apkopojot M. Š. Noula (Knowles, 1984) izvirzītos principus, piedāvā piemēru, kā andragoģijas pamatatziņas var izmantot datorlietošanas prasmju apgūvē:

- nepieciešams izskaidrot, kāpēc jāiemācās specifiskie fakti (noder noteiktu komandu, funkciju, operāciju izpildes pamatošanai);
- mācīšanai vajadzētu būt vairāk virzītai uz konkrēta uzdevumu izpildi, nevis tikai attiecinātai uz iegaumēšanu – tālād mācīšanās darbībām jābūt kā veicamam uzdevumam vispārējā kontekstā;
- mācīšanās procesā vajadzētu ņemt vērā studentu atšķirīgo zināšanu līmeni, kā arī mācīšanās materiāliem un darbībām vajadzētu būt vērstām uz studenta atšķirīga līmeņa zināšanu/iepriekšējās pieredzes darbā ar datoru apmierināšanu;
- tā kā pieaugušie pārsvarā ir pašvirzīti, mācību procesā vajadzētu ļaut pašam studentam atklāt nepieciešamo darbību īstenošanu, nodrošinot vadlīnijas, un palīdzēt viņiem izlabot pieļautās kļūdas.

1. nodaļas secinājumi

Analizētas un salīdzinātas pieaugušo izglītības raksturīgākās filosofijas (liberālā, progresīvā, radikālā, biheivioristiskā un humānistiskā) dažādu autoru skatījumā, skatot pētījuma pedagoģiskā procesa mijiedarbojošos komponentus (studenta–pasniedzēja–vides) aspektā. Pamatojoties uz personības attīstības un izaugsmes akcentēšanu, personības pašaktualizācijas izvēršanu priekšplānā un ņemot vērā mūsdienu informācijas sabiedrības veidošanās procesu, kas saistīts ar IKT lomu pašvirzītas mācīšanās veicināšanā, par atbilstošāko pētījuma mērķu un uzdevumu sasniegšanā tiek atzīta humānistiskā pieeja.

Humānisms tiek skatīts kā filosofija, psiholoģija un mācīšanās pieeja. Apzinot humānistisko pieeju izglītībā, izmantots N. Aloni (Aloni, 1997, 2002) skatījums, vērtējot no četriem aspektiem: (1) klasiskā, kura virzīta uz cilvēka pilnveidi (Sokrata, Platona, Aristoteļa, I. Kanta, D. S. Milla, R. M. Hatčina, M. D. Ādlera idejas); (2) romantiskā, dabiskā jeb terapeitiskā, kas akcentē cilvēka labestību un dabisko tieksmi uz izglītību (J. H. Pestalocija, D. Djuīja, A. S. Nīla, K. R. Rodžera, Ā. Maslova, A. Komba idejas); (3) eksistenciālisma, kas galvenokārt pamatojas uz F. Nīčes, M. Heidegera, K. Jaspersa, Ž. P. Sartra un A. Kamī filosofiskajiem uzskatiem par cilvēku kā racionālu būtni; (4) radikālā vai kritiskā pedagoģijas aspekta, kas risina izglītības jautājumus neatkarīgi no kultūras, sociālā un ekonomiskā konteksta (P. Freire, N. Postmens, D. Kozols). Aktualizētas mūsdienu modernās sabiedrības problēmas individualizācijas izpratnes atšķirīgā nozīme (Kūle, 2006), saistot to ar raksturīgām dzīves pārmaiņām sabiedrībā (globalizāciju un socializāciju), kā arī ar jauno tehnoloģiju lomu sabiedrības attīstības humanizācijā.

Aplūkojot pieaugušo izglītības humānistisko ideju teorētiskās un praktiskās pamatatzīņas, tiek diskutēts par andragoģijas (zinātnes un mākslas, kā palīdzēt pieaugušiem cilvēkiem mācīties) vēsturisko attīstību un tās lomu pieaugušo izglītībā (teorija vai mācīšanās metodoloģija), pamatojoties uz dažādu autoru darbu analīzi (Atherton, 2005; Block, 1996; Cooper, 2001; Draper, 1998; Griffin, 1987; Beder, 1989; Savicevic, 1997, 1999; Hogson, 1999), gan par Ā. Maslova, K. R. Rodžera un M. Š. Noula idejām, kas uzsver personības attīstību, atspoguļo studenta līdzdalību, aicina uz studējošo virzītu, pieredzē balstītu mācīšanos, kā arī akcentē abpusējas studējošā un pasniedzēja mijattiecības. Raksturojot humānistiskās filosofijas un psiholoģijas īstenošanu pieaugušo izglītībā, saistot to ar humānistisko pamatprincipu teorētisko pamatojumu, ko izvērš M. Š. Noulis (Knowles, 1980, 1998), definējot

andragoģiju kā „mākslu un zinātņi, kā palīdzēt pieaugušajiem mācīties” un saistot vienkopus angloamerikāņisko un eiropisko mācīšanas un mācīšanās filosofisko, pedagoģijas un psiholoģijas pieeju, humānistiskās atziņas tiek skatītas studenta, pasniedzēja un vides kontekstā.

Raksturojot studentu, galvenais uzsvārs tiek likts uz M. Š. Noula andragoģisko pieeju, kas akcentē pieredzes nozīmību, pašvirzītu mācīšanos un iekšējos motīvus, kuri stimulē mācīšanos, uzsverot prasmju/zināšanu tūlītējas pielietošanas nepieciešamību. Visas minētās kvalitātes ir uzskatāmas par izšķirošām, arī apgūstot datorlietošanas zināšanas un prasmes, jo bez zināšanām un prasmēm dators ir kā “klavieres bez mūzikas, un tikai prasmīgs pianists var izvilināt mūziku” (Kay, 1995). Tā kā skolotāji ir galvenā mērķgrupa, tad nodaļā tiek analizēta primāro un sekundāro faktoru (to skaitā arī datorfobijas) ietekme uz skolotāja datorpratību un IKT integrāciju mācību procesā, uzsverot skolotāja kā IKT lietotāja evolūciju šajā procesā, pamatojoties uz amerikāņu pētnieku atzinumiem par IKT apguves procesa dažādām stadijām (Dwyer, 1990; Kotrlik, 2005; Russell, 1995; Sandholtz, 1997) un lietotāju tipoloģiju (Dori, 2002; Reid, 2001). Īpaša vērība tiek pievērsta IKT vietai izglītībā, ietekmējot mācību procesa efektivitātes paaugstināšanu, izglītības kvalitātes palielināšanu, mācību piekļūšanas iespēju dažādošanu un palielināšanu (Geitss, 1999; Ehrman, 1996), cenšoties rast atbildi uz jautājumu “kas tad IKT ir izglītībā – panaceja vai Pandoras lāde (Hopey, 1998) un “melnā kaste” (Goddard, 1983)?”, saistot šos jautājumus ar skolotāja lomas maiņu, kas nosaka profesionālo kompetenču paaugstināšanu (1) IKT zināšanu un prasmju apgūvē, (2) zināšanu iegūvē par tehnoloģijas integrāciju mācību procesā, (3) pedagoģiskā procesa zināšanu izmantošanā.

Pieaugušo pasniedzēja raksturošana balstīta uz viņa personiskajām rakstura īpašībām, profesionālismu un lomu mācību procesā, tiek atzīts viņa galvenais uzdevums – radīt studentam iespēju izjust atklāsmes prieku, izzināt savas intereses un vajadzības un iegūt zināšanas, izmantojot šādu pieredzi. Pasniedzējs, attīstot šādu reālās dzīves pieredzi, dod iespēju studentiem pašiem darboties, reaģēt uz situāciju un risināt problēmas, tādējādi veidojot personiski nozīmīgu problēmrisināšanas stratēģiju, kura attīsta viņu mācīšanās pieredzi un ir nozīmīga datorpratības apgūvē, attīstot viņu prasmes apgūtā lietošanai atšķirīgā situācijā. Pasniedzēja kā pedagoģiskā procesa subjekta mijiedarbības rezultātā uz otru subjektu–studentu tiek sasniegts gala rezultāts – “neatkarīgs IKT lietotājs, kas var cīnīties ar IKT dinamisko

attīstību” (Clarke, 1999). Mācību procesā tiek uzsvērtā pasniedzēja individuāla pieeja katram studentam (mācīšanās sev piemērotā tempā, izmantojot praktiskus sava darba vajadzību apmierinošus piemērus u.c.).

Analizējot pasniedzēja un studenta mijiedarbības kontekstu saistībā ar mācību vidi, tā tiek aplūkota vairākos aspektos: gan no tehnisko iespēju nodrošinātājas, gan no datora kā mācību vides veidotāja, gan no labvēlīgas mācīšanās gaisotnes radīšanas aspekta.

Malkolma Noula izstrādātais andragoģiskais modelis un pieaugušo izglītības humānistiskās atziņas ir svarīgas arī datorprasmju apguvē:

1. Atkarīga studenta maiņa uz neatkarīgu un pašvirzītu. IKT ir lielisks līdzeklis, kas spēj atvieglot datortehnoloģiju apguvējam šo procesu – tās spēj piedāvāt mācību vidi, kas ir piemērota katra studenta individuālajām vajadzībām un ļauj izvēlēties sev raksturīgāko mācīšanās stilu. Nozīmīga loma ir pasniedzējam, jo IKT zināšanu un prasmju apgušana notiek sarežģītā mācīšanās–mācīšanās procesā, kurā dators ir starpnieks komunikācijā starp studentu un pasniedzēju.

2. Katram pieaugušam studentam ir jau pietiekami liela pieredze, kas ir viņa bagātākais mācīšanās resurss. IKT apguves process ir „netriviāls” un zināmā mērā „liels dzīves notikums”, kas ir kvalitatīvi atšķirīgs no citu jaunu prasmju un zināšanu iegūšanas (Bradshaw, 1997), un daudziem datorlietotājiem nav nekādas konkrētās pieredzes tieši datorprogrammu izmantošanā. Taču apguves procesu var ietekmēt iepriekšējā mācīšanās pieredze, kas var būt pozitīva un negatīva, tāpēc atkal svarīga loma ir pasniedzējam, īpaši labvēlīgas mācīšanās gaisotnes veidošanā.

3. Gatavība mācīties ir saistīta ar pieaugušā sociālo lomu. Datorlietotājam ir jāuzņemas atbildību IKT iespējas (ja tās nepieciešamas viņam darba veikšanai), jo tikai šādā veidā viņš var atrisināt savas darba problēmas. Piemēram, skolotājam būtiska ir ne tikai pieeja datoram, viņam ir arī jāsaprot, ko ar datoru var izdarīt un jāiemācās ar to darboties. Lai viņš to spētu, viņam jābūt pietiekoši izglītotam.

4. Zināšanu tūlītējas pielietošanas nepieciešamība. Datorprasmju apguve ir cieši saistīta ar pieaugušā gatavību mācīties, taču datorlietotājam ir vajadzīgas konkrētas zināšanas un prasmes. Tāpēc ir svarīgs kursu programmas saturs, kam jābūt vērstam uz reālās dzīves vajadzību apmierināšanu, piemēram, skolotājiem ir jāiemācās ne tikai pamatprasmes atsevišķu lietišķo programmu izmantošanā, bet jāapgūst arī konkrētas prasmes, ka izmantot tehnoloģiju nodarbībās.

5. Iekšējo motīvu pārsvars pār ārējiem stimuliem. Kaut arī datorlietotāju ietekmē ārējie stimuli (karjeras attīstība, algas paaugstinājums, labāka darba piedāvājums u.c.), tomēr iekšējie motīvi mācīties (apmierinājuma un gandarījuma sasniegšana, pašapziņas paaugstināšanās, dzīves kvalitātes uzlabošanās u.c.) ir daudz spēcīgi.

Tāpat humānistiskā pieejā datorpratības apgūvē var saskatīt datorlietotāja (viņa zināšanu un prasmju nepieciešamību, motivāciju, attieksmi, IKT apguves individuālās atšķirības), pasniedzēja (lomu mācību procesā, mācīšanas metodes un mācīšanas vides radīšanu) un mācību vides pazīmes. Pamatojoties uz iepriekšminētajām atziņām, autore pētījuma empīrisko daļu orientē uz pieaugušā datorpratības izpēti, skatot to pedagoģiskā procesa mijiedarbojošos komponentus – datorlietotāja, pasniedzēja un vides saistībā, balstoties uz humānistisko pieeju un IKT apguves kontekstu.

2. Pieaugušā datorpratības izpētes metodoloģiskais pamatojums

2.1. Pētījuma mērķi, uzdevumi un izmantotās metodes

Pētījuma mērķis ir izpētīt pieaugušā datorpratības attīstību, pamatojoties uz pieaugušo izglītības humānistiskajiem pamatprincipiem. Lai to sasniegtu, tika identificēti pedagoģiskā eksperimenta uzdevumi un izvēlētas pētniecības metodes.

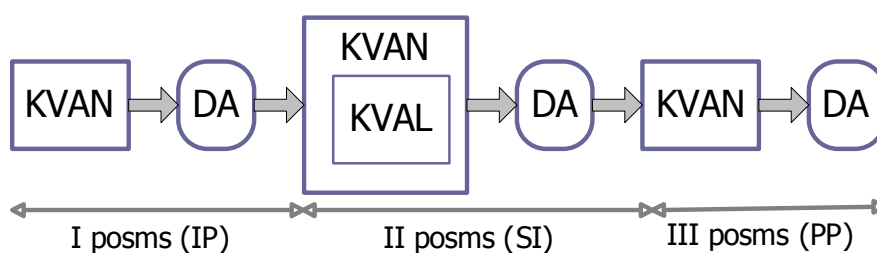
Vispirms tika izvirzīti pētījuma uzdevumi:

- veikt sākotnējo izmēģinājuma pētījumu, lai apzinātu situāciju IKT izmantošanā;
- izmantojot kvantitatīvo un kvalitatīvo analīzi, izdarīt situācijas izpēti divās atšķirīgās mērķgrupās, tādējādi noskaidrojot respondentu zināšanas un prasmes, apzinot datorpratības apgūvē izmantotās mācīšanās formas un metodes, kā arī attieksmi pret datortehnoloģijām, saistot to ar personiskajiem ieguvumiem un problēmām;
- pamatojoties uz situācijas analīzē iegūtajiem kvantitatīvajiem un kvalitatīvajiem datiem, noskaidrot IKT mācīšanas un mācīšanās procesu raksturojošos rādītājus;
- izmantojot filosofijas, psiholoģijas un pedagoģijas literatūras atziņas humānisma paradigmas skatījumā un empīriskā situācijas pētījuma rezultātus, izveidot humānistiskās pieejas raksturojošu rādītāju kopu, kas atklātu IKT apguves procesu no studenta, pasniedzēja un vides aspekta;
- uz SI pamata izvirzīt hipotēzes preambulu un pieņēmumus par pieaugušo datorpratības izpēti humānistisko pieeju īstenojošā IKT apguves procesā;
- veikt izstrādāto humānistiskās pieejas rādītāju aprobāciju, izveidojot IKT lietotāju tipus atbilstoši viņu datorpratības līmenim un pamatojoties uz objektīvi pastāvošo pedagoģisko saikni starp pasniedzēju, studentu un mācīšanas un mācīšanās vidi.

Pētījuma organizēšana

Pamatojoties uz izvirzītajiem pētījuma mērķiem un uzdevumiem, tika veikts konstatējošais pedagoģiskais eksperiments (Albrehta, 1998:20); lai noskaidrotu stāvokli IKT apgūvē. Pētījums notika secīgos trīs posmos: izmēģinājuma pētījums (IP), situācijas izpēte (SI) un pētījuma pārbaude (PP), izmantojot pieaugušo izglītības pētījumiem raksturīgo pragmatisko pieeju induktīvā un deduktīvā veidā (Morgan, 2007; Kroplis, 2004). Pētījuma pirmajā izmēģinājuma posmā tika veikta kvantitatīvo (KVAN) datu analīze (DA), izvirzot sākotnējo pētījuma hipotēzi. Otrajā posmā – situācijās izpētē (SI), izmantojot vienlaicīgu kvantitatīvo un kvalitatīvo (KVAL) datu ligzdveida struktūru (*concurrent nested design*, Creswell et. al., 2003), par prioritāti

izvēloties kvantitatīvos datus, bet kvalitatīvos datus izmantojot kā papildinošus, tika noteiktas turpmākajam pētījuma posmam nepieciešamās aprobežamo jautājumu tēmas, izstrādāta datorlietotāju raksturojoša rādītāju kopa un izveidota tipoloģija. Trešajā posmā – pārbaudes pētījumā, pamatojoties uz kvantitatīvajiem datiem, tika identificēti izveidotie lietotājtipi. Pētījuma veikšanu kopumā raksturo ievaddaļas 1. attēlā parādītā shēma un pētījuma dizains (2–1. attēls).



2–1. attēls. Pētījuma dizains

Lai sasniegtu izvirzītos pētījuma mērķus, tika izmantotas teorētiskās un empīriskās pētniecības metodes.

Teorētiskās metodes

Tās saistītas ar zinātniski pētnieciskās literatūras analīzi filosofijā, pedagogijā, psiholoģijā un IKT apguvē, tādā veidā praktiski nonākot pie pieauguša studenta datorpratības un datorlietpratības kritēriju izstrādes.

Teorētiski pētījums pamatojas uz M. Š. Noula (Knowles, 1968, 1975, 1980, 1984, 1990, 1992) un K. R. Rodžera (Roger, 1961, 1969, 1983) atziņu īstenošanas izpēti IKT apguves procesā, skatot to herbartiskā trijstūra pieejā – no studenta, pasniedzēja un vides savstarpējas mijiedarbības. Raksturojot studentu-datorlietotāju, kā aktuālākais tika izvirzīta viņa spēja orientēties uz pašvirzītu mācīšanos. To nosaka M. Š. Noula andragoģiskajā modelī ieteikto raksturīgo īpašību apzināšana, t.i., studenta gatavība mācīties, saistot to ar (a) mācīšanās motivāciju un (b) mācīšanās mērķa izvirzīšanu, kā arī (c) mācīšanās un darba pieredzes nozīme un (d) studenta individualitātes atspoguļojums mācību procesā, proti, izvēlētajām mācību metodēm un viņa attieksmi pret ieguvumiem un problēmām, kas rodas IKT apguves procesā. Datorlietotāju raksturojošās pazīmes (personiskā, profesionālā un sociālā dimensijā) tika pētītas visos pētījuma posmos (IP, SI un PP), taču visvairāk tās tika aktualizētas, izstrādājot humānistiskās pieejas rādītāju kopu SI un pārbaudot eksperimentālajā noslēguma posmā (PP).

Pamatojoties uz M. Š. Noula un K. R. Rodžera atziņām, par pasniedzēja galveno uzdevumu izvirzīts atvieglot pieauguša studenta mācīšanos, tāpēc viņu raksturojošie rādītāji ir (a) personiskās rakstura īpašības, (b) profesionālisms mācību tēmas pasniegšanā un organizācijā, kā arī mācību procesā realizēto metožu izvēle, saistot to ar labvēlīgas mācību gaisotnes veidošanu. Pieaugušo izglītībā mācībām piemērota vide ir viens no svarīgākajiem faktoriem, kas ietekmē savstarpējo attiecību veidošanos studenta un pasniedzēja starpā. Īpaši aktuāls šis aspekts ir datorprasmju apguvē, kur pasniedzējam būtu jāspēj vairāk "humanizēt" mācību procesu. Tātad, balstoties uz humānistisko pieeju, par mācību vides veidojošiem rādītājiem tiek uzskatīta (a) piemērotas mācību programmas izveide, (b) atbilstošu mācību paņēmieni izvēle, (c) mācību materiālu piedāvājums un (d) datorvides nodrošinājums. Šie rādītāji tika apzināti visa pētījuma laikā, sākotnēji izmantojot kvantitatīvos datus, bet pēc tam papildinot tos ar kvalitatīvajā analizē iegūtajiem rezultātiem.

Rādītāju atlasei izmantoti jaunākie IKT apguves procesa pētījumu atzinumi (Jones, 1995; Stites, 1998; Lemke, 1998, 1999; Sandholtz, 1997; Dwyer, 1990; Means, 1993, 1995a; Dori, 2002). Amerikas pētnieku metodikas pamatā ir izglītības psiholoģes Barbaras Mīns (Means, 1993, 1995a) izstrādātais iesaistītās mācīšanās septiņu mainīgo rādītāju modelis: studenti ir iesaistīti autentisku un multidisciplināru uzdevumu veikšanā, novērtēšana pamatojas uz reālā uzdevuma izpildi, studenti iesaistās interaktīvā mācīšanās procesā, mācīšanās notiek sadarbojoties, studentu grupas ir heterogēnas, pasniedzējs veicina mācīšanos, studentii iegūst zināšanas izziņas procesā. Minētie indikatori aprobēti B. F. Džonsa un citu autoru (Jones, 1995) veiktajā pētījumā, nosakot 26 skolēna iesaistītās mācīšanās indikatorus, grupējot tos pēc mācīšanās vīzijas, uzdevumiem, novērtēšanas, mācīšanās procesa, mācību konteksta, skolotāja un skolēna lomas mācību procesā. Pētījums vēlāk adaptēts pieaugušo auditorijai, izmantojot R. Stites un līdzautoru (Stites, 1998) piemēroto B. F. Džonsa metodiku pieaugušo IKT prasmju efektivitātes izpētei, papildinot ar četriem indikatoriem, kas attiecināti tieši uz pieaugušo mācīšanos: mācībām ir pārveidojošs raksturs, un pieaugušajam tā rezultātā (mācīšanās) izdodas identificēt un sekot individuālajām un kolektīvajām interesēm; pieaugušā pieredzes nozīme – mācību uzdevumus nosaka pieaugušo reālās dzīves vajadzības; mācīšanās sasniegums ir zināšanas un prasmes, kas apgūtas, izpildot mācību uzdevumus, ir personīgi noderīgas studentam; mācību process ir piemērots pieaugušo mācīšanās

individualizācijai, ņemot vērā viņu mācīšanās stilu un paņēmienus. Minētie indikatori apkopoti 2–1. tabulā. Tā kā pētījums attiecināts uz pieaugušā datorpratības apguvi, tad tiek pētīta arī tehnoloģiskā vide, ietverot tehnoloģiskās veikspējas indikatorus: piekļuve (4 indikatori), darbinātspēja (3 indikatori), organizācija (3 indikatori), iesaistāmība (3 indikatori), lietojamība (5 indikatori) un funkcionalitāte (4 indikatori).

2–1. tabula
Indikatori, kas veicina studenta iesaistīšanos mācīšanās procesā

Mācīšanās process	Indikators	Indikatora interpretācija
Mācību vīzija	Atbildība par mācīšanos Stratēģiska un transformatīva mācīšanās Aktīva mācīšanās Uz sadarbību virzīta mācīšanās (sadarbība un līdzdalība)	Pieaugušie iesaistās mērķa izvirzīšanā, darba uzdevumu izvēlē. Studējošie aktīvi attīsta mācīšanās stratēģiju, lai sasniegtu individuālos un kolektīvos mērķus. Studējošais nav atkarīgs no citu atzinības, bet pats aizrautīgi mācās. Studējošais iegūst jaunas idejas un izpratni, sadarbojoties un kopīgi strādājot kopā ar citiem.
Mācību uzdevumi	Autentiski Spēja pieņemt izaicinājumu Integratīva	Nosaka pieaugušā personiskās intereses un saistīti ar personisko pieredzi. Ne vienmēr mācīšanās ir interesanta, tas ir ilgstošs process. Aptver integratīvu informāciju no dažāda veida avotiem, lai spētu risināt problēmas un ir saistīti ar ikdienas un darba vajadzībām.
Novērtējums	Veiktspēja Radošums Viengabalains un notiekošs Taisnīgs	Saistīts ar izpildi vai demonstrāciju, parasti konkrētai auditorijai un konkrētam mērķim. Svarīgs pašam studentam (kā informācija, produkts vai pakalpojums). Novērtējums ir daļa no mācīšanās un otrādi: students mācās novērtējuma laikā. Kultūrvides daudzveidīguma respektēšana.
Mācību modelis	Interaktīvs un piemērots mācīšanās atšķirībām Radošs	Studenta vajadzības un mācīšanās veids tiek apmierināts, pamatojas uz studējošā individuālo mācīšanās stilu. Instrukcijas orientētas uz jēdzienu veidošanu, noderīgu darbību/pieredzes veidošanu.
Mācību konteksts (saturis)	Sadarbība Zināšanu veidošana Empātiski	Mācīšanās konceptualizē studentu kā daļu no sabiedrības, kas mācās, rosina uz sadarbību. Mācību pieredze sagatavo perspektīvai problēmrisināšanā, ne tikai individuāli, bet arī sadarbībā ar citiem. Mācību vide un pieredze nodrošina daudzveidīgai, daudzķārtīgai un spēcīgai vērtīborientācijai perspektīvā.
Grupu veidošana	Heterogēna Vienlīdzīga Fleksibla	Mazas grupas no personām ar atšķirīgu spēju un prasmju līmeni. Tiek organizētas nelielas grupas, lai visiem studentiem būtu stimulējošs mācību uzdevums. Dažādas grupas, kas organizētas atšķirīgiem mācīšanās mērķiem, kur katra persona ir grupas biedrs un var strādāt ar dažādiem (brīvi izvēlētiem) grupas biedriem.

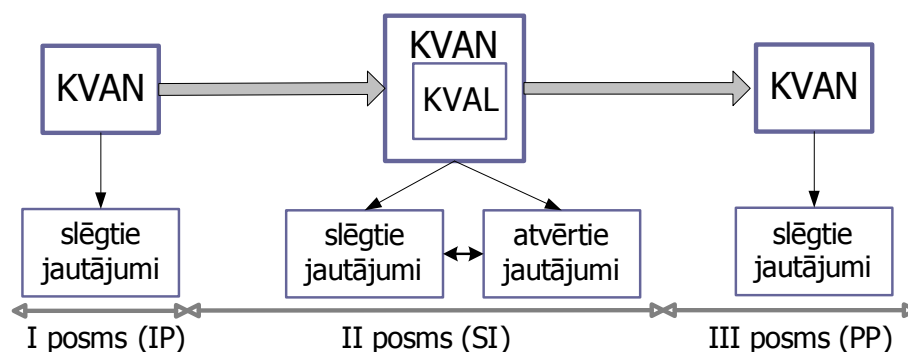
Mācīšanās process	Indikators	Indikatora interpretācija
Pasniedzēja loma	Veicinātājs Padomdevējs Sadarbības partneris (kopēji mācoties un pētot)	Iesaistās diskusijās, stimulē un vada diskusijas un projekta darbus, bet nekontrolē. Palīdz studentiem veidot priekšstatus, modelējot, būdams starpnieks, ja nepieciešams sniedzot paskaidrojumu, nodrošinot izvēles iespēju un norādot pareizo virzienu. Uzskata sevi par tādu pašu skolēnu kā citi studējošie; vēlas riskēt, apgūstot tēmas, kas ir ārpus viņa specializācijas; sadarbojas ar citiem.
Studenta loma	Pētnieks Mācekļis Skolotājs Ražotājs/producents	Viņam ir dota iespēja veikt pētījumu un atklāt jaunas idejas. Mācīšanās notiek sadarbībā ar darbaudzinātāju, kas māca studentu apgūt jaunas prasmes. Studenti viens otru izglīto formālā un neformālā veidā. Studenti sasniedz rezultātu, kas apmierina viņu reālās vajadzības un noder arī citiem.

Tehnoloģiskās vides rādītāju izvēlei un datorpratības izpētei papildus tika arī izmantota *Apple* kompānijas un *Milken* fonda pētījumos lietotā metodika. *ACOT (Apple Classrooms of Tomorrow)* metodika *Five-phase Model* (Dwyer, 1990) apraksta piecas lietotāja stadijas IKT apgūvē: *entry* (uzsākšanas stadija), *adoption* (pieņemšanas stadija), *adaptation* (pielāgošanās stadija), *appropriation* (piesavināšanās stadija) un *invention* (jaunatklāsmes stadija). Šis pētījums tālāk attīstīts (Lemke, 1998, 1999; Sandholtz, 1997; Russell, 1995; Kotrlik, 2005), saistot ar jaunas mācību vides veidošanu un nosakot četras lietotāja IKT apguves pakāpes *Entry, Adoption, Adaptation, and Appropriation*, attiecinot uz lietotāja gatavību pārmaiņu pieņemšanai. Pamatojoties uz profesionālo izaugsmi, attieksmi pret IKT zināšanām un prasmēm un to izmantošanu, tiek identificēti četri lietotāju prototipi: iniciators/ceļlauzis (*initiator and pathfinder*), piekritējs/tradicionalists (*follower and conformist*), atturīgais (*avoider*) un pretinieks (*antagonist*) (Dori, 2002).

Empīriskās metodes

Datu vākšanas metodes. Pētījuma datu iegūšanā tika izmantotas jauktas metodes; tika iegūti primārie kvantitatīvie un kvalitatīvie dati ar anketēšanas palīdzību, izmantojot divu un vairāku atbilžu nominālās un kārtas (Likerta) skalas ar ierobežotas izvēles jautājumiem (*discrete or dichotomus choice questions*) un atklātos jautājumus (*continuous or open-ended questions*). SI posmā anketēšana tika veikta vienlaicīgi, uzdodot abu veida jautājumus (2–2. attēls). Izvēloties vienlaicīgu ligzdveida struktūras pētījuma dizainu (*concurrent nested design*, Creswell et. all., 2003), svarīgi bija noteikt datu prioritāti (vai noteicošie būs kvantitatīvie, vai kvalitatīvie dati). Pētījumā par prioritāriem bija noteikti kvantitatīvie dati, bet

kvalitatīvie – tika izmantoti iegūto rezultātu papildināšanai un izskaidrošanai. PP posmā tika iegūti kvantitatīvie dati, izmantojot slēgtos aptaujas jautājumus.



2–2. attēls. Pētījuma datu iegūšanas dizains

Datu apstrādes statistiskās metodes. Tika izmantotas primārās matemātiski statistiskās datu apstrādes metodes, lai atklātu pētījuma rezultātus (aprakstošā statistika, ko attēlo tabulas un grafiki), un sekundārās matemātiski statistiskās datu apstrādes metodes, lai atklātu slēptās mījsakarības. Pētījumā iegūto datu analīze veikta, balstoties uz A. Geskes un A. Grīnfelda (Geske, Grīnfelds, 2006), A. Lasmaņa (Lasmanis, 2002, 2006), M. Raščevskas (Raščevska, 2000, 2005), G. Pospelovas (Pospelova, 2004), I. Liepas (Liepa, 1978), G. Hubera (Huber, 2004) A. Kroplija (Kroplijs un Raščevska, 2004) ieteikto metodiku.

Kvantitatīvo datu analīze. Empīrisku kvantitatīvo datu salīdzinošā analīze veikta, izmantojot datu statistiskās apstrādes un analīzes paketi SPSS 15.0. Datu apstrādē izmantota:

- aprakstošā statistika, nosakot aritmētisko vidējo, standartnovirzi un krostabulācija (*Crosstabs*), lai noteiktu pazīmju neatkarību IP un SI. Situācijas izpētē, pamatojoties uz šķērstabulu izmantošanu, tika papildus analizētas un salīdzinātas abu mērķgrupu (skolotāju un LTK darbinieku) datorlietotāju ieguvumi un problēmas, datorapmācības kursu apmeklēšanas iemesli, kā arī mācību metožu un formu izvēle;
- Kolmogorova–Smirnova (*One-Sample Kolmogorov–Smirnov Test*) tests – neparametrisku datu analīzes metode, ar kuru tika pārbaudīta empīriskā sadalījuma atbilstība teorētiskajam sadalījumam SPSS vidē. Šo metodi parasti lieto liela apjoma atkarīgu un neatkarīgu homogēnu paraugkopu sadalījumu salīdzināšanai. Visos pētījuma posmos ar Kolmogorova–Smirnova testu tika noteikta izlašu datu sadalījuma atbilstība normālajam sadalījumam;
- tā kā tika noskaidrots, ka iegūtie dati neatbilst normālajam sadalījumam, tad turpmākajā pētījuma gaitā izmantoja Manna un Vitnija-U testu (*Mann–Whitney*

U-test) – vispazīstamāko un visbiežāk lietojamo testu nepārtraukti variējošām pazīmēm, ar kuru pārbaudīja hipotēzi par divu neatkarīgu izlašu piederību vienai ģenerālkopai. IP salīdzināja divas atšķirīgas izlases: studējošos un nestudējošos pedagogus. SI gadījumā metode netika lietota, jo aptaujas anketā bija izmantota dihotomiskā un kārtas (Likerta) skala. PP ar šī testa palīdzību tika konstatētas līdzības un atšķirības starp respondentiem, pamatojoties uz viņu datorā izmantošanas zināšanu pašnovērtējumu;

- faktoru analīzes (*Factor-Analysis*) metode, lai noskaidrotu sakarības ciešumu starp vairāk nekā divām kvantitatīvām pazīmēm. Šī metode tika izmantota, lai no tālākas analīzes izslēgtu faktorus, kas ir cieši saistīti savā starpā. Faktoru analīzes rezultātā liela skaita pazīmju informācija tika koncentrēta nedaudzos faktoros, kas būtiski atvieglo klasifikācijas problēmu vienozīmīgu risināšanu. Izmantojot faktoru analīzi, tika atdalītas būtiskās pazīmes no nebūtiskajām, noteikta to informativitāte, savstarpējā atkarība un aizstājamība, kvantitatīvi raksturota pazīmju diagnostiskā vērtība un citas nozīmīgas īpašības. Lai faktoru analīzē būtu vieglāk grupēt atsevišķas pazīmes, tika izmantota faktoru rotācija, lietojot Varimaksa rotāciju, kuras mērķis ir vienkāršot faktorus, maksimalizējot un pēc iespējas izlīdzinot faktoru dispersijas daļas, tādējādi katram faktoram palielinot augstos svarus un samazinot zemos svarus savstarpēji saistītā faktoru koordinātu sistēmā. SI ar faktoru analīzi tika iegūti faktori, no kuru mainīgajiem turpmākajā pētījumā konstruēja PP eksperimentāli pārbaudāmos aptaujas jautājumus, lai raksturotu četrus lietotājtīpus viņu personisko pazīmju, pasniedzēja un mācību un darba vides aspektā. Eksperimentālajā pārbaudes pētījumā, izmantojot faktoru analīzi, tika klasificēti datorlietotāju tipi;
- Hī-kvadrāta (*Chi Square – χ^2*) neatkarības metode, kura tika lietota, lai pārbaudītu, vai pētījuma gaitā iegūtie dati atbilst teorētiskajam varbūtību sadalījumam, un lai pārbaudītu, vai divas pazīmes ir neatkarīgas viena no otras. Ar χ^2 kritēriju tika pārbaudīta izlašu novērojumu skaita sadalījuma atbilstība teorētiskajam novērojumu skaita sadalījumam, lai noteiktu konkrēta faktora iedarbības būtiskumu uz kvalitatīvās pazīmes izmaiņām. IP tika salīdzināti studējošie un nestudējošie pedagogi. SI tika noteiktas būtiskākās atšķirības un līdzības starp divām neatkarīgām izlasēm – LTK darbiniekiem un Latvijas vispārīzglītojošo skolu dabaszinātņu skolotājiem;
- Kronbaha alfa piemērotības tests, ar kura palīdzību var piemeklēt jautājumus (uzdevumus) testiem, anketām, aptaujām, intervijām u.c. Ar dažādu kritēriju palīdzību šādas analīzes rezultātā anketēšanai tiek piemeklēti konkrēti jautājumi un ar piemērotības analīzes palīdzību tiek izslēgti nepiemēroti jautājumi. Pēc savas būtības Alfas koeficients raksturo visu iespējamo jautājumu daļu

kombināciju vidējo ticamību. Iekšējās saskaņotības ticamība pēc Kronbaha pieejas tika interpretēta arī kā visu atbilžu saskaņotības rādītājs ar koeficientu robežās no 0 līdz 1. Kronbaha alfa piemērotības tests tika izmantots visos pētījuma posmos (IP, SI un PP), lai noteiktu pētījumā izmantoto jautājumu kopējo atbilstību un atsevišķo jautājumu iekšējo saskaņotību.

Kvalitatīvo datu analīze. Kvalitatīvie dati tika iegūti SI, izmantojot atbildes uz atvērtajiem jautājumiem. Šie dati tika apvienoti katrā no mērķgrupām pēc atsevišķiem jautājumiem un sašķirti pēc respondentu vecuma grupām. Datu apstrādē tika veikta pazīmju kodēšana. Vispirms tika veikta pirmējā kodēšana, identificējot kategorijas pēc satura vienībām. Tā kā piešķirto kodu bija ļoti daudz, vēlāk tie tika apvienoti grupās – metakodos, šādā veidā nonākot pie liela datu apjoma kopīgām un atšķirīgām pazīmēm. Kvalitatīvie dati tika izmantoti, lai papildinātu kvantitatīvajā pētījumā iegūtos datus, aktualizējot personības unikalitāti. Ar kvalitatīvās analīzes palīdzību SI tika noskaidrotas skolotāju un LTK darbinieku personiskā un institucionālā līmeņa problēmas un ieguvumi, kas rodas IKT apguves un izmantošanas gaitā. Situācijas izpētē skolotāju mērķgrupā tika apzināti arī pasniedzēja un pieaugušā studenta sadarbības pozitīvie un negatīvie aspekti datorapmācībasursos.

Iegūto datu apstrādei izmantotās programmas. Iegūto rezultātu analīzē tika izmantotas SPSS 15.0 un AQUAD 6.0 programmas. Tika apstrādāti liela apjoma kvantitatīvie un kvalitatīvie dati ar mērķi veikt zinātniski pamatotus secinājumus. Datu apstrādē tika ievērota šāda secība:

1. posms. Uz anketas pamata tika izveidotas kodēšanas tabulas, lai noteiktu atbilstību starp anketas jautājumiem un mainīgajiem, kurus izmantos datu datorizētā apstrādē ar mainīgo vērtībām un kodu cipariem.

2. posms. Tika izveidota datu matrica – pirmdati jeb sākotnējie dati, kas sastāvēja no noteikta skaita rindām un kolonnām atbilstoši anketēšanā iesaistīto dalībnieku skaitam. Katra rinda atbilst vienam anketas respondentam, bet katra kolonna – vienam mainīgajam. Pētījuma gaitā izveidotais aptaujas anketu kopums un pirmdati skatāmi promocijas darba pielikumos (3.1.–3.3., 4.1.–4.4., 4.12.–4.16. un 5.1.–5.3. pielikumi).

3. posms. Datu apstrāde ar datorprogrammām. Iegūtie pirmdati tika apstrādāti ar SPSS un AQUAD 6.0 programmām. Daļa rezultātu veido aprakstošo jeb deskriptīvo datu analīzi, kurā pētījuma rezultāti atklāti, pielietojot primārās datu

analīzes metodes. Šādus rezultātus sniedz pielikumos ievietotās šķērstabulas, kas parāda pētāmo rādītāju procentuālo salīdzinājumu. Tā kā šāda veida dati ataino tikai virspusēju informāciju par pētāmo parādību, tad lielākā daļa no tiem īpaši netiks analizēti. Galvenā vērība pievērsta secinošai jeb inferenciālajai-analītiskajai datu analīzei, ar kuras palīdzību, pielietojot sekundārās datu analīzes metodes, atklājas dažāda veida atkarības, kas ir apslēptas primārajos datos. Pētījumā analizētie un apstrādātie rezultāti skatāmi promocijas darba pielikumos.

2.2. Pētījuma empīriskās bāzes raksturojums

Pētījuma veikšanai tika izmantota nevarbūtīgā izlases metode (Geske, Grīnfelds, 2006:184), pēc ērtuma principa iekļaujot tajā divas izlases: Latvijas vispārizglītojošo skolu dabaszinātņu skolotājus (283) un SIA „Lattelekom” (LTK) darbiniekus (221). Respondenti pētījumā piedalījās brīvprātīgi un tika informēti par to, ka tiks veikts pētījums tēmas “Humānistiskā pieeja pieaugušo datorpratības izpētē” izstrādei un iegūtie dati būs konfidenciāli, kā arī respondenti netiks vērtēti individuāli.

LTK darbinieku apmācībai speciāli ir izveidots Mācību centrs, kurš darbojas kopš 1994. gada, sniedzot reālu atbalstu uzņēmumā eksistējošām apmācību vajadzībām. SIA “Lattelekom” apmācības sistēmā ir iesaistīta gan administrācija, gan darbinieki. Apmācība notiek vairākos virzienos: vadības un pārvaldes, saskarsmes psiholoģijas, klientu apkalpošanas, telekomunikāciju apmācība un datoru lietošanas apmācība. Viens no pieprasītākajiem nodarbināto apmācības veidiem ir datorapmācība, jo tikai moderni izglītots darbinieks var efektīvi strādāt uzņēmumā. Tehnoloģijas ir mainījušas ikdienas darba procesu, un tas neizbēgami ir saistīts ar darbinieka profesionālo izglītību un tās tālāko attīstību, kurā ieinteresēts gan darba devējs, gan darbinieks. Apmācības sistēma nav orientēta tikai uz iemaņu apgūšanu speciālam darba uzdevumam, bet arī uz darbinieka kvalifikācijas paaugstināšanu un zināšanu paplašināšanu, balstoties uz zinātnes un tehnikas attīstību pasaulē. Autore, strādādama uzņēmumā par pasniedzēju, bija saistīta gan ar datoru lietošanas pamatzināšanu sniegšanu, gan ar specializēto kompānijas datu bāzu apmācību.

- Sākotnēji klausītāji tika apmācīti datoru lietošanas pamatu apguvē. Iesākumā apmācības notika lielās grupās pa 20 kursantiem, vienlaikus strādājot 2 pasniedzējiem – viens no pasniedzējiem māca, otrs asistē. Kurša garums ilga 2 nedēļas pa 8 stundām dienā (kopā 80 stundas), tad tas tika mainīts: studentu

grupas kļuva skaitliski mazākas – līdz 10 cilvēkiem grupā, kursa garums – viena nedēļa (40 stundas).

- Pēc pamatkursa noklausīšanās klausītāji varēja izvēlēties lietišķo programmu "*MS Word* – iesācējiem" (16 stundas) apguvi, ja bija tikko sākuši šajā programmā darboties, vai "*MS Word* – lietpratējiem" (24 stundas), zināšanu paplašināšanai.
- Tā kā uzņēmumā informācijas apriti nodrošina gan iekšējais, gan ārējais datortīkls, tad aktuāli un ļoti pieprasīti bija mācību kursi "Intranets un Internets, tā lietošanas iespējas" (8 stundas), kā arī "Elektroniskais pasts – programma *MS Outlook'97*" (8 stundas).
- Lattelekom darbiniekiem, strādājošiem kabeļu komunikāciju nodrošināšanas jomā, ir svarīgi pārvaldīt arī grafisko programmu lietošanu. To nodrošināja kursi "Grafiskās programmas *Visio 5.0* lietošana" (16 stundas), "Grafiskās programmas *Imagineer* lietošana" (16 stundas). Pārzinot šīs grafiskās programmas, uzņēmuma darbiniekam nav grūti veikt sarežģīta zīmējuma vai pat rasējuma izstrādi.
- Uzņēmumā ir aktuāli prast arī pasniegt sava darba rezultātus. Šīm vajadzībām tika piedāvāts kurss "Prezentācijas sagatavošana, izmantojot *MS PowerPoint* programmu" (8 stundas). Pieminētās programmas parasti apguva dažādus amatus ieņemoši darbinieki: administrācijas pārstāvji, tehniskie darbinieki, klientu apkalpošanas sfēras darbinieki u.c.
- Līdztekus vispārīgajām programmām tika organizēti kursi dažāda veida speciālistiem, piemēram, sekretārēm – "Datora efektīva izmantošana lietvedībā" (8 stundas), "Dokumentu vadības sistēma *DāViS*" (8 stundas), vadītājiem un kabeļu tīkla apkalpotājiem – "*Small World Web* Intraneta aplikācijas lietošana" (8 stundas), "*SAP* ievadkurss" u.c.

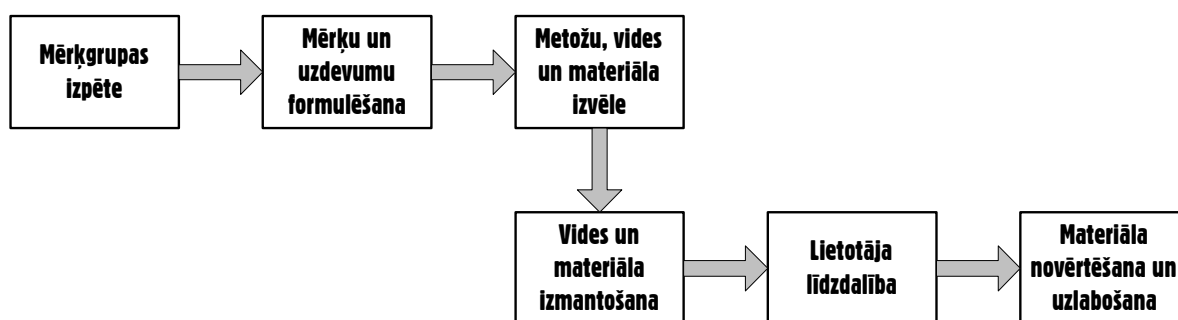
Katra kursa apgūšanas gaitā klausītāji saņēma arī pasniedzēja izstrādāto materiālu, kas atviegloja mācīšanos, jo pārsvarā apmācību datoru izmantošanā izvēlējās cilvēki 35–55 gadu vecumā, kas pēc savas izglītības nav speciālisti informācijas tehnoloģiju jomā, tā ka apmācības procesā svarīgi ņemt vērā gan cilvēka vecumu, raksturīgās psiholoģiskās īpatnības, uztveres spējas un atmiņu. Šie cilvēki arī veido vienu no pētījuma mērķgrupām.

Otru mērķgrupu veido Latvijas vispārīzglītojošo skolu dabaszinātņu skolotāji, kuriem ir ievērojami mazāka datorlietošanas pieredze, un par viņu datoru lietošanas sākumu varētu uzskatīt tikai 1998. gadu, kad Latvijā savu darbību uzsāka Latvijas Izglītības informatizācijas sistēmas (LIIS) projekts. Pētījumā tika iesaistīti gan LU studiju programmu studenti: Vides zinātnes un pārvaldības institūta Vides

pedagoģijas maģistratūras studenti (11), Bioloģijas fakultātes otrā līmeņa profesionālās studiju programmas „Vidusskolas bioloģijas un pamatskolas ķīmijas skolotājs” studenti (5), gan skolotāju tālākizglītības kursu dalībnieki.

Īpaši atzīmējama ir LU Bioloģijas fakultātes sadarbībā ar Sorosa fonda–Latvija Interneta programmu interneta resurspunkta “Latvijas daba” izveide, kuras ietvaros tika veikts pētījums pārbaudes kursā (8 stundas). Tajā tika iesaistīti Cēsu un Limbažu rajona skolotāji (10). Pētījums bija organizēts divos savstarpēji saistītos virzienos: 1) izveidotā interneta resursmateriāla starpvērtēšanā un 2) skolotāju datorlietošanas iespēju izmantošanas izpētē.

Tā kā programmas mērķis bija izveidot interneta materiālu resursu krātuvi skolotājiem, svarīgi bija ņemt vērā viņu ieteikumus mērķa formulēšanai, materiālam, metodēm un videi, vides un materiāla noformējumam. Vēlama bija klausītāju piedalīšanās materiāla izstrādes procesā un izveidotā materiāla izvērtēšana un uzlabošana. Resurspunkta izveides process pamatojās uz Heiniha (Heinich, 2002) ieteiktajiem interneta materiāla izstrādes etapiem (2–3. attēls):



2–3. attēls. Interneta materiāla izstrādes etapi (Heinich, 2002)

Pētījuma gaitā tika noskaidrotas (a) respondentu zināšanas un prasmes dažādu datorprogrammu lietošanā, (b) skolotāju piekļuves iespējas internetam un (c) skolotāju attieksme pret datoriespēju izmantošanu skolas ikdienas darbā. Autore pārliecinājās, ka sadarbība starp materiāla veidotāju un lietotāju ir nepieciešama, lai radītu lietotājam efektīvi izmantojamus mācību materiālus, ka arī par skolotāju datoru lietošanas prasmju nepietiekamību efektīvam darbam internetā un viņu darba vajadzībām nepieciešamo materiālu apstrādei un sagatavošanai.

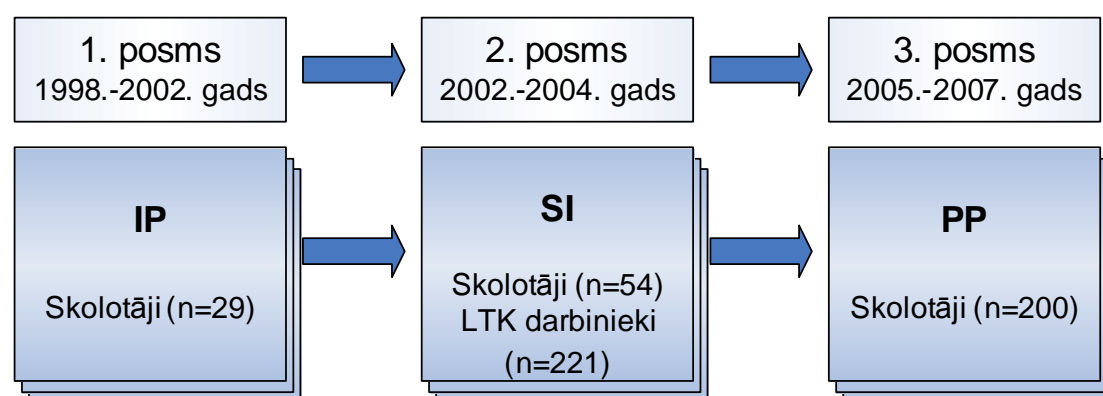
Pētījums tika turpināts, iesaistot skolotājus (20) no dažādiem Latvijas reģioniem, kas piedalījās LU Bioloģijas fakultātes īstenotajā skolotāju tālākizglītības programmā “Bioloģijas skolotāja kvalifikācijas paaugstināšana” (kopējais programmas

apjoms 72 stundas, no kurām 36 stundas bija veltītas datorprasmju apguvei), kura bija paredzēta, lai nodrošinātu minimālās prasības tālākizglītībā pedagogiem, kas īsteno pamatzglītības obligāto mācību priekšmetu programmas un kam iegūtā skolotāja kvalifikācija neatbilst mācību priekšmetam, kura programmu viņš īsteno, un kuru izglītība neatbilst MK 2000. gada 3. oktobra noteikumos Nr. 347 "Noteikumi par prasībām pedagogiem nepieciešamai izglītībai un profesionālai kvalifikācijai" noteiktajām prasībām (Prioritārās programmas, 2003). Turpmākajā pētījuma daļā tika iesaistīti autores vadīto skolotāju tālākizglītības kursu (8–36 stundas) dalībnieki: 8 skolotāji no Aizkraukles rajona, 10 Rīgas pilsētas Vides izglītotāju semināra dalībnieki, 12 Rīgas pilsētas dabaszinātņu skolotāji kursa „IT izmantošanai bioloģijā” ietvaros un 15 Valmieras rajona bioloģijas skolotāji. Pētījumā tika iesaistīti arī 19 bioloģijas skolotāji, kuru skolēni piedalījās Latvijas Valsts Bioloģijas olimpiādē 2004. gadā.

2.3. Pētījuma norises gaita

Konstatējošais pedagoģiskais eksperiments veikts (2–4. attēls) laikā no 1998. gada līdz 2007. gadam trīs posmos:

- pētījuma I posms – sagatavošanas posms jeb izmēģinājuma pētījums (IP) – 1998.–2002. gads,
- pētījuma II posms – situācijas izpēte (SI) – 2002.–2004. gads,
- pētījuma III posms – izvirzītās hipotēzes pārbaudes pētījums (PP) – 2005.–2007. gads.



2–4. attēls. Pētījuma veikšanas posmi

Pētījuma sagatavošanas posmā laikā no 1998.–2002. gadam notika izmēģinājuma pētījums, kurā tika iesaistīti skolotāji, veidojot mazu izlasi (apjoms nepārsniedz 30). Pētījuma rezultātā ar anketēšanas palīdzību tika noskaidrots viņu

viedoklis par datora izmantošanas iespējām un nepieciešamību, apzinātas zināšanas un prasmes datora lietošanā. Izmēģinājuma pētījumā (IP) piedalījās 29 skolotāji: LU Vides zinātnes un pārvaldības institūta Vides pedagoģijas maģistratūras studenti (1998. gads) un Cēsu un Limbažu rajona skolotāji (2002. gads). Izmēģinājuma pētījuma rezultātā tika noskaidroti jautājumi situācijas izpētei un izvirzīta pirmējā pētījuma hipotēze.

Izmantojot izmēģinājuma pētījuma rezultātus, tika veikta situācijas izpēte. Tika izstrādātas aptaujas anketas ar vienādiem jautājumiem (atšķirīgi bija S.9*, S.9** – jautājumi par skolotāja lomu mācību procesā un S.16, S.17, S.18, S.19 – par elektronisku mācību materiālu izmantošanu skolotāja darbā un par LIIS projekta lomu skolotāja darbībā) divām atšķirīgām mērķgrupām: LTK (4.2. pielikums) darbiniekiem un skolotājiem (4.1. pielikums). Anketēšanā tika izmantoti gan slēgta, gan atklāta veida jautājumi, kurus ieguva gan neklātienes anketēšanā, gan klātienes anketēšanā – autores vadīto kursu laikā. Situācijas izpētē tika iesaistīti LTK darbinieki (2003. gada februāris), organizējot dažādu kursu dalībnieku aptauju viena mēneša laikā LTK Mācību centrā un Latvijas Valsts Bioloģijas olimpiādē iesaistīto skolēnu skolotāji (28.01.2004.), Rīgas pilsētas Vides izglītotāju semināra dalībnieki (16.02.2004), LU profesionālās studiju programmas studentes (18.02.2004.) un tālākizglītības programmas "Bioloģijas skolotāja kvalifikācijas paaugstināšana" dabaszinātņu skolotāji (2004. gads). Iegūto empīrisko datu un zinātniski pētnieciskās literatūras analīzes rezultātā tika precizēta izvirzītā hipotēze un apkopoti studenta, pasniedzēja un mācību vides mijiedarbību raksturojošie rādītāji (2–2. tabula) un to pazīmes. SI tika iesaistīti 54 skolotāji un 121 LTK darbinieks.

2–2. tabula
Pieauguša studenta, pasniedzēja un mācību vides rādītāji

Komponente	Rādītājs	Rādītāja raksturojums
Students	Datorlietošanas prasmes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nav pamatiemaņu darbam ar datoru 2. Ir apgūtas pamatiemaņas 3. Apgūtās pamatiemaņas tiek nostiprinātas, regulāri lietojot lietišķās programmas 4. Datorprasmes tiek inovatīvi izmantotas ikdienas darbā
	IKT apguves veidi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mācās patstāvīgi, balstoties uz savu pieredzi 2. Mācās, apmeklējot kursus 3. Mācās, strādājot kopā ar kolēģi 4. Mācīšanās notiek ģimenē vai kopā ar draugiem
	Kursu laikā mācās	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pasniedzēja lekcija 2. Tēmas praktiska demonstrācija 3. Praktisku uzdevumu veikšana 4. Instruktiņu materiālu izmantošana 5. Lasot rokasgrāmatas – apgūst patstāvīgi 6. Apgūstot pasniedzēja sagatavotu kursa materiālu
	Mācīšanās motivācija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sevis attīstīšana, pašizglītība 2. Profesionālās kompetences pilnveidošana 3. Zināšanu iegūšana, kas nepieciešamas tiešā darba veikšanai 4. Jauna darba iespēja, karjeras iespēja, atalgojuma paaugstināšana
	Ieguvumi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Datorlietošanas pārzināšana sniedz iespēju vairāk uzzināt, attīstīt sevi kā personību un paaugstināt savu pašapziņu 2. Paver iespēju komunikācijai ar citiem 3. Darba efektivitātes paaugstināšana un optimizācija 4. Priekšrocības darba tirgū 5. Attīsta gatavību pieņemt izaicinājumu 6. Plašas iespējas/izdevības nākotnē 7. Zinātkāre 8. Neatkarības iegūšana
	Problēmas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Angļu valodas nezināšana 2. Programmu pilnīga nepārzināšana 3. Tehniskās problēmas 4. Laika trūkums 5. Veselības problēmas 6. Datorlietošanas psiholoģiskās problēmas
Pasniedzējs	Pasniedzēja loma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autoritāte 2. Atbalstītājs 3. Padomdevējs 4. Sadarbības partneris 5. Eksperts
	Personiskās rakstura iezīmes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tolerance 2. Atbildība 3. Saskarsmes prasmes 4. Empātija 5. Spēja mainīties, adaptēties (fleksibilitāte) 6. Pašcieņa

Komponente	Rādītājs	Rādītāja raksturojums
	Kompetence un profesionālie kritēriji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mācību metožu pārzināšana 2. Priekšmeta teorētiskas zināšanas 3. Pieaugušo psiholoģijas zināšanas 4. Piemērotu kursu programmas sagatavošana 5. Plānošanas un organizatoriskās spējas 6. Spēja motivēt mācīšanos 7. Studenta mācīšanās veicināšana, radot labvēlīgu vidi
	Mācību programma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teorētiski orientēta 2. Praktiska un atbilstoša mērķgrupai 3. Viegli maināma un piemērojama kursu laikā
	Mācību metodes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konkrēta darba uzdevuma vai problēmas risināšana 2. Individuālais darbs 3. Sadarbība ar citiem kursu klausītājiem 4. Darbs grupā 5. Iemācītā atkārtošana un nostiprināšana
Mācību vide	Datora pieejamība	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ir darbā 2. Ir mājās 3. Citas piekļūšanas iespējas 4. Nav pieejams vispār
	Ērta lietojamība	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lietotājam draudzīgs programmu piedāvājums 2. Ātra darbība 3. Tiek nodrošināta tehniskā palīdzība 4. Apmācības iespējamība 5. Konsultācijas iespējamība
	Interneta pieslēgums	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ir ātrs un jaudīgs 2. Ir lēns 3. Ir dārgs 4. Nav
	Mācību materiāli	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ir ērti un viegli lietojami 2. Ir pārāk sarežģīts un grūti lietojams 3. Ir pieejams internetā 4. Students spēj atrast internetā

Kā attēlots tabulā (2–2. tabula) studenta-datorlietotāja raksturošanai tika atrasti 6 rādītāji un 32 pazīmes, grupējot

- 1) pēc datorlietošanas prasmēm (4 pazīmes),
- 2) pēc IKT apguves veidiem (4 pazīmes),
- 3) pēc mācību formām un metodēmursos (6 pazīmes),
- 4) pēc mācīšanās motivācijas (4 pazīmes),
- 5) pēc mācīšanās ieguvumiem (8 pazīmes),
- 6) pēc mācīšanās problēmām (6 pazīmes).

Pasniedzēju raksturo 5 rādītāji un 26 pazīmes:

- 1) loma mācību procesā (5 pazīmes),
- 2) personiskās rakstura iezīmes (6 pazīmes),

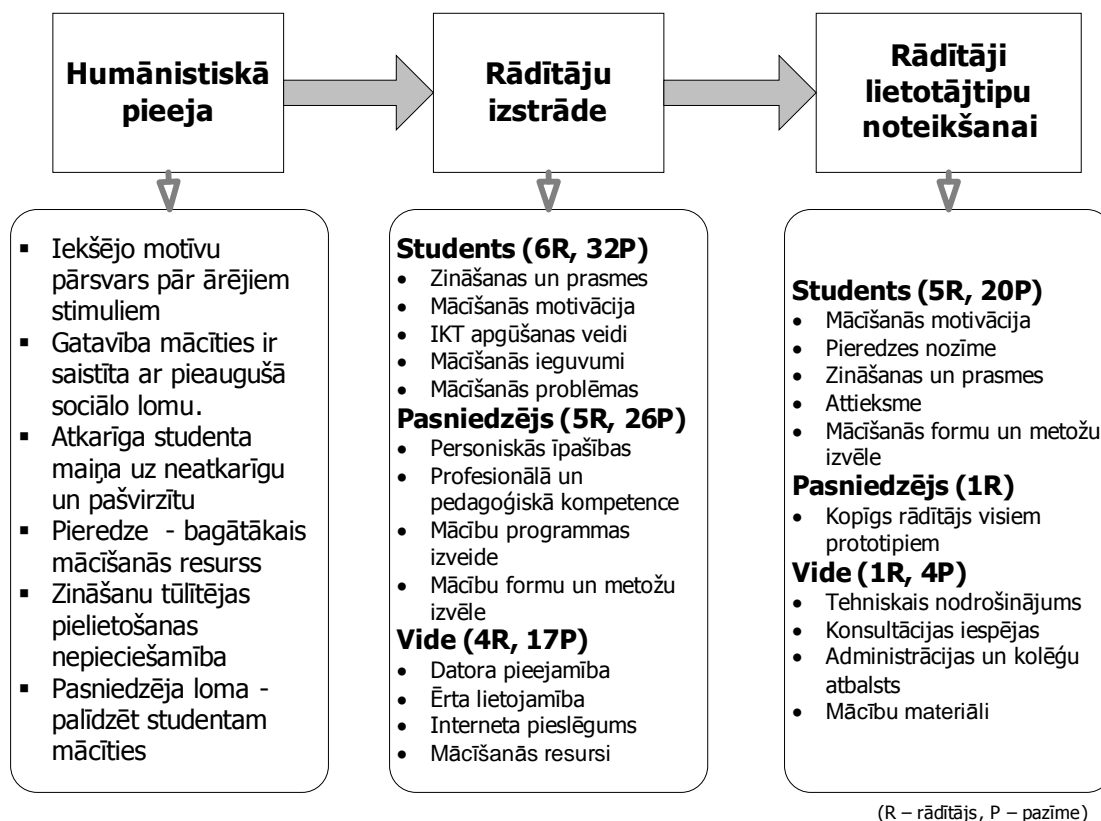
- 3) kompetence un profesionālie kritēriji (7 pazīmes),
- 4) mācību programmas izveide (3 pazīmes),
- 5) mācību formu un metožu izvēle (5 pazīmes).

Mācību vide tiek raksturota ar 4 rādītājiem un 17 pazīmēm:

- 1) datora pieejamība (4 pazīmes),
- 2) ērta lietojamība (5 pazīmes),
- 3) interneta pieslēgums (4 pazīmes),
- 4) mācību materiāli (4 pazīmes).

Izmantojot minētos rādītājus, tika izstrādāta aptaujas anketa pārbaudes pētījumam (5.1. pielikums) un laikā no 2004. gada novembra līdz 2007. gada martam tika veikta SI posmā izvirzītās hipotēzes pārbaude un izveidoto rādītāju aprobācija. Pārbaudes pētījumā tika iesaistīti Rīgas pilsētas bioloģijas skolotāji (2004. gada novembris – 2005. gada februāris, 2006. gada maijs - jūlijs), Valmieras rajona tālākizglītības kursu bioloģijas skolotāji (2005. gada marts), Jelgavas reģionālā Pieaugušo izglītības centra ESF projektu „Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas mācību procesā”, „Jelgavas skolotāju profesionālās kompetences pilnveide tehnoloģiju un zinātņu jomā” (2007. gada janvāris – marts) un nacionālās programmas “Mācību kvalitātes uzlabošana dabaszinātņu, matemātikas un tehnoloģiju priekšmetos vidējā izglītībā” projekta “Mācību satura izstrāde un skolotāju tālākizglītība dabaszinātņu, matemātikas un tehnoloģiju priekšmetos” (2006. gada augusts) skolotāji, kā arī Rīgas Klasiskās ģimnāzijas ESF projekta “Skolotāju apmācība, lai sekmētu jaunā pamatizglītības standarta fizikā, ķīmijā, bioloģijā un matemātikā 8. klasē īstenošanu, izmantojot IT” ietvaros (2006. gada augusts) un Rīgas vispārizglītojošo skolu bioloģijas skolotāju kursos „IKT izmantošana bioloģijā” (2007. gada maijs). Aptauja tika veikta arī elektroniski portāla „Skolotājs” dalībnieku vidū (2006. gada jūnijs - jūlijs). Pārbaudes pētījumā tika aptaujāti 200 skolotāji.

Kopumā pētījuma metodoloģiju raksturo shēma (2–5. attēls), kurā atspoguļota humānistiskās pieejas izmantošana IKT apguves procesa rādītāju izstrādē un pēc tam to atlase, nosakot datorlietotāju tipu pēc datorpratības līmeņa.



2–5. attēls. Pētījuma metodoloģija

Pētījuma ticamība un validitāte

Par empīrisku pētījumu saprātīgiem un ticamiem rezultātiem liecina pētījuma mērinstrumentu un datu validitāte un drošums. Pētījumā tika izmantota nevarbūtīgā izlase, pēc ērtuma metodes iekļaujot respondentus (skolotājus un LTK darbiniekus), kas gribēja piedalīties pētījumā. Parasti nevarbūtīgo izlašu veidošanas metodiku cenšas nelietot, taču tā ir piemērota gadījumos, ja pētnieks ir ieinteresēts apskatīt kādu īpašu respondentu grupu vai veikt izmēģinājuma pētījumus, lai noskaidrotu, vai vispār pastāv izvirzītās problēmas (Geske un Grīnfelds, 2006). Autores pētījuma gadījumā šo metodi sekmīgi varēja izmantot, lai IP apzinātu IKT izmantošanas problēmas, pēc tam SI attīstītu IP grupā atklātas tendences un pilnveidotu pētījuma instrumentus un metodes, un pētījuma noslēgumā to aprobētu. Par izlases reprezentativitāti var spriest gan pēc divu atšķirīgu mērķgrupu izvēles (iegūtās atbildes tika analizētas un vispārinātas), gan pēc izlases skaitliskā apjoma (tika aptaujāts pietiekami liels respondentu skaits (n=504), kas atbilda izvēlētajām pētījuma datu ieguves metodēm. Piemēram, grupu veidošanai (SI gadījumā – rādītāju kopas jautājumu bloki un PP - lietotāju tipoloģija) tika izmantota faktoru analīze. Lai faktoru analīzē korelācijas starp manifestējošiem mainīgajiem būtu

statistiski nozīmīgas, respondentu skaitam ir jābūt pietiekami lielam - vismaz 100 vai 200 cilvēki (Geske un Grīnfelds, 2006, Raščevska, 2005), kas arī tika ievērots pētījumā (SI – n=275; PP – n=200).

Pētījumā iegūtās atziņas nevar viennozīmīgi attiecināt un vispārināt uz visiem datorlietotājiem, tomēr iegūtie rezultāti ir pamatoti izvēlētajā mērķgrupā (Latvijas vispārizglītojošo skolu dabaszinātņu skolotāji un LTK darbinieki) un ir atkārtojami, kaut arī IKT izmantošanas iespējas mainās ļoti dinamiski, tomēr tendences noteikti saglabāsies, tādējādi apstiprinot pētījuma ticamību. Pētījumā iegūtie rezultāti ir salīdzināmi ar citu pētnieku iegūtajiem datiem (sk. 3.6. apakšnodalu "Diskusija"), kas liecina par pētījuma ārējo validitāti.

Pētījuma iekšējo validitāti nosaka iegūto secinājumu atbilstība, saturīgums un lietderība, ko pamato savākie dati. Izmantojot jauktās datu ieguves, interpretācijas un ieguves metodes, tika panākta pilnīgāka pētījuma atziņu pārbaude. Kvantitatīvie dati skaitliski apstiprināja vispārīgās tendences un cēloņsakarības, bet kvalitatīvie dati deva iespēju dziļāk izprast iegūtās likumsakarības. Arī divu atšķirīgu izlašu (skolotāju un LTK darbinieku) izvēle apliecināja iegūto rezultātu un secinājumu atbilstību.

3. Pētījumā iegūtie rezultāti un to analīze

3.1. Izmēģinājuma pētījuma rezultāti

Izmēģinājuma pētījumā, pamatojoties uz anketēšanas datiem, tika noskaidroti Latvijas vispārīzglītojošo skolu dabaszinātņu skolotāju uzskati par datora lomu viņu ikdienas darbā, par tā pieejamību un izmantojamību. Empīriskajā pētījumā tiks analizētas tikai galvenās atziņas (visi pētījuma gaitā iegūtie dati skatāmi promocijas darba pielikumos).

Kolmogorova-Smirnova tests tika izmantots, lai analītiski pārbaudītu paraugkopas atbilstību normālajam sadalījumam (3.5. pielikums). Tā kā dati neatbilda normālajam sadalījumam, tad tika izmantots Manna-Vitnija U tests.

Manna-Vitnija U testa rezultāti (3.6. pielikums). Ar šī testa palīdzību tika noskaidrots, vai pastāv būtiskas atšķirības starp divām neatkarīgām izlasēm – skolotājiem ar augstāko izglītību, kas šobrīd nestudē, un skolotājiem, kas studē maģistratūrā. Maģistratūrā studējošie pedagogi par vienu no neatkarīgas izlases mērķgrupu izvēlēti tāpēc, ka bija pirmie, kas tika iesaistīti pētījumā (pētījums veikts ievērojami agrāk – 1998. gadā), un autorei šķita aktuāli šajā laikā studējošos skolotājus uzskatīt par vieniem no informācijas gadsimta izaicinājuma pieņēmējiem, izvēloties mācīšanos kā līdzekli profesionālai pilnveidei. Atšķirības starp divām neatkarīgām izlasēm tiek uzskatītas par būtiskām, ja divpusīgais nozīmīgums (*Asymp. Sig.*) $\rho < 0,05$. Rezultāti parādīja, ka statistiski nozīmīgas atšķirības starp abām izlasēm ir tikai dažos jautājumos, kā, piemēram, par *MS PowerPoint* lietošanu ($\rho = 0,014$), par datorizētu materiālu izmantošanu darbā ($\rho = 0,003$), interneta izmantošanu dienas aktualitāšu uzzināšanai ($\rho = 0,012$), par datoru izmantošanu vispār ($\rho = 0,014$) un informāciju par LIIS projektu Latvijā ($\rho = 0,025$).

Kronbaha alfa piemērotības analīze (3.7. pielikums). Ar šīs metodes palīdzību tika atlasīti turpmākai izpētei paredzami jautājumi, izslēdzot jautājumus p1, p2, p3 un p13_5 pēc selektivitātes koeficienta vērtības. Piemērotības (selektivitātes) koeficientu interpretē kā korelācijas koeficientu. Ja tā vērtība ir līdz 0,7, 0,9 un virs 0,9, tad piemērotība tiek uzskatīta par vidēju, augstu un ļoti augstu. Pētījuma dati parādīja, ka selektivitātes koeficients (α) ir 0,732, kas piemērotības ziņā atbilst vidējam līmenim. Pamatojoties uz koeficienta vērtību (zemāka par 0,4), tika noskaidrots, ka turpmākajā pētījumā vajadzētu precizēt šādus kritērijus:

- datorizmantošanas prasmju nepieciešamība,

- datorpratības apguves iespējas,
- interneta izmantošanas veidi (tālmācība, lai piedalītos aptaujās un konkursos, informācijas meklēšanai par izklaides iespējām, dienas notikumu, jaunumu uzzināšanai, "sērfošanai" un citiem nolūkiem (pašizglītībai)), noskaidrot strādāšanas ilgumu,
- *MS Word*, datu bāzu un mācību spēļu izmantošana,
- informācija par LIIS projektu.

Hī-kvadrāta (χ^2) metodes rezultāti (3.4. pielikums). Metode tika izmantota, lai noskaidrotu, kādos jautājumos par datora izmantošanu ir būtiskas atšķirības starp studējošiem un nestudējošiem skolotājiem. Ar šo neparametrisko kritēriju parasti pārbauda dažādas statistiskas hipotēzes, ja netiek izmantoti sadalījuma parametri – vidēja vērtība, standartnovirze utt. Tātad, lietojot χ^2 kritēriju, nav svarīgi varianšu sadalījumi un var būt arī mazas un ļoti mazas izlases (Geske, Grīnfelds, 2006), kas raksturīgs autores veiktajā izmēģinājuma pētījuma gadījumā.

No tabulas (3-1. tabula) redzams, ka nozīmīgums – *Asymp. Sig.* (ρ) ir lielāks par 0,05, kas nozīmē, ka tabulā apkopoto jautājumu atbildēs nav būtiskas atšķirības starp studējošiem un nestudējošiem skolotājiem.

3-1. tabula
Izmēģinājuma pētījuma χ^2 testa rezultāti

Kods	Jautājums	Nozīmīgums (ρ)
P2	Dzimums	konstants
P3	Vecuma grupa (gados)	,357
P4	Datora izmantošana darbā	,469
P5	Datorlietošanas zināšanu novērtējums	,867
P6	Zināšanas par datoru lietošanu ieguvu	,451
P7	Prasmes datoru izmantošanā ir nepieciešamas	,168
p8_1	Pārsvārā lieto datorprogrammas dokumentu sagatavošanā	,218
p8_2	Pārsvārā lieto datorprogrammas attēlu veidošanā un apstrādē	,474
p8_3	Pārsvārā lieto datorprogrammas aprēķinu veikšanā	,219
p8_4	Pārsvārā lieto datorprogrammas Interneta lietošanā	,822
p8_5	Pārsvārā lieto datorprogrammas E-pasta izmantošanā	,168
p8_7	Pārsvārā lieto datorprogrammas datu bāzu lietošanā	,765
p8_8	Pārsvārā lieto datorprogrammas mācību spēles	,348
p8_9	Pārsvārā lieto datorprogrammas citur (nosauciet)	,218
P11	Savā darbā izmanto Internetu	,185
P12	Vidēji vienā reizē Internetā strādā	,222
p13_0	Neizmanto vispār	,393
p13_2	Internetu izmanto, lai piedalītos aptaujās un konkursos	,286
p13_3	Internetu izmanto informācijas meklēšanai par izklaides iespējām	,218
p13_4	Internetu izmanto dažādu dienas notikumu, jaunumu uzzināšanai	,393
p13_6	Internetu izmanto elektroniskā pasta un īsziņu nosūtīšanai	konstants
p13_7	Internetu izmanto vienkārši "sērfošanai" Internetā	,168
p13_8	Internetu izmanto citiem nolūkiem (norādīt, kādiem?)	,393

Datu interpretācija. Nozīmīgums – *Asymp. Sig.* (ρ) $>0,05$, kas nozīmē, ka jautājumu (p4, p5, p6, p7, p8_1, p8_2, p8_3, p8_4, p8_5, p8_7, p8_8, p8_9, p11, p12, p13_0, p13_2, p13_3, p13_4, p13_6, p13_7 un p13_8) atbildēs nav būtiskas atšķirības starp skolotājiem, kuri studē maģistratūrā un kuri nestudē. Starp abām izvēlētajām mērķgrupām atšķirības ir vērojamas jautājumos par *MS PowerPoint* programmas izmantošanu ($\rho=0,013$), informācijā par LIIS projektu ($\rho=0,015$), par datorizētu materiālu izmantošanu ($\rho=0,002$), informācijas meklēšanu internetā stundu sagatavošanai ($\rho=0,013$) un interneta izmantošanu tālmācībai ($\rho=0,011$).

Secinājums. Starp abām izvēlētajām mērķgrupām vairumā rādītāju nav būtisku atšķirību (Izņēmums jautājumi: p8_6. Pārsvārā lieto datorprogrammas prezentāciju veidošanā; p9. Informācija par LIIS projektu; p10. Savā darbā izmanto datorizētus materiālus; p13_1. Informācijas meklēšanai stundu sagatavošanai un p13_5. Internetu izmanto tālmācībai).

Izmēģinājuma pētījuma secinājumi. Salīdzinot divas mērķgrupas (skolotājas-studentes, kas studē maģistratūrā, un skolotājas, kas nestudē), tika noskaidrots, ka atšķirības starp viņām vērojamas tikai dažos jautājumos par lietojumprogrammu (*MS PowerPoint*), par interneta izmantošanas veidiem un par informācijas iegūvi par LIIS projektu un tā ietekmi uz skolotāja darbu, kā arī par elektronisko materiālu izmantošanu. Pēc aprakstošās statistikas datiem (3.4. pielikuma šķērstabulas), skolotāju grupai, kas studē maģistratūrā, gandrīz visos jautājumos ir zemāki rādītāji. To var izskaidrot ar to, ka pētījumā šī grupa tika iesaistīta ievērojami agrāk (jau 1998. gadā, kad LIIS projekts Latvijā tikko uzsāka savu darbību), bet pārējie skolotāji tika aptaujāti dažus gadus vēlāk, kas liecina par IKT tehnoloģiju attīstības procesiem Latvijā un skolotāju līdzdalību tajos. Kopumā izmēģinājuma pētījuma rezultātā tika noskaidroti jautājumi, kurus būtu nepieciešams apskatīt turpmāk:

- kādas varētu būt atšķirīgās un kopējās pazīmes datora izmantošanā starp divām neatkarīgām mērķgrupām – skolotājiem un LTK darbiniekiem,
- kas to nosaka: datora pieejamība, lietotāja zināšanas un prasmes, viņa attieksme pret datora izmantošanu un zināšanu iegūvi,
- kāda arī lietotāja motivācija un iespēja iegūt IKT lietošanas prasmes un zināšanas, saistot ar dažādu mācību metožu un paņēmienu izmantošanu.

3.2. Situācijas izpētes rezultāti

Pēc **Kolmogorova-Smirnova testa** tika veikta pārbaude uz atbilstību normālam sadalījumam. Visi rādītāji (100%) uzrādīja datu neatbilstību normālam sadalījumam (sk. 4.8. pielikumā). Taču, tā kā aptaujas anketā autore atbilžu variantos bija lietojusi nominālos dihotomiskos un kārtas (Likerta) skalas jautājumus, tad netika veikta Manna-Vitnija U kritērija pārbaude, kas raksturīga neparametrisko datu interpretācijai, bet izmantots tikai Hī kvadrāta tests.

Hī kvadrāta testa rezultāti. χ^2 tests tika izmantots, lai noskaidrotu, vai ir statistiski būtiskas atšķirības atbildēs starp abām mērķgrupām. Iegūtie rezultāti parādīja, ka ir nebūtiskas atšķirības (3–2. tabula), jo $\rho > 0,05$, un statistiski nozīmīgas atšķirības (3–3. tabula), jo $\rho < 0,05$. Par nozīmības līmeni izvēlēts 0,05, ko parasti lieto izglītības pētījumos, un šādam nozīmības līmenim atbilst 95% ticamība.

3–2. tabula
Statistiski nenozīmīgas atšķirības (χ^2 testa rezultāti)

Jautājums	Nozīmīgums (ρ)
j3. Dators mājās ir	,872
j6. Prasmes datoru izmantošanā ir nepieciešamas	,313
J8_2. Datorapmācības kursus apmeklē pašizglītošanās nolūkos	,522
J8_3. Datorapmācības kursus apmeklē, jo nepieciešams tiešā darba veikšanai	,078
J8_7. Cits iemesls	,880
j9_2_3. Kursos: lūdzot praktisku pasniedzēja palīdzību	,894
j9_2_5. Kursos: pieņemot praktisku kursa biedra palīdzību	,415
j9_2_6. Kursos: strādājot kopīgi grupā (3–4 cilvēki)	,066
j9_2_7. Kursos: mācos patstāvīgi, izmantojot secīgu darbību instrukciju	,163
j9_2_8. Kursos: izmantojot pasniedzēja sagatavotu kursu materiālu	,191
j9_3. Lūdzot padomu un praktisku palīdzību kolēģim	,145
j9_4. Strādājot kopā ar kolēģi	,772
j10_2. Darbā, strādājot ar datoru, grūtības rada: Neprotu ātri ievadīt tekstu	,056
j10_7. Darbā, strādājot ar datoru, grūtības rada: Citas	,809
j13_1. Internetu izmanto informācijas meklēšanai darba vajadzībām	,431

3–3. tabula
Statistiski nozīmīgas atšķirības (χ^2 testa rezultāti)

Jautājums	Nozīmīgums (ρ)
j1. Datora izmantošana darbā	,000
j2. Ar datoru strādā	,000
j4. Datorlietošanas zināšanu novērtējums	,000
j5. Zināšanas par datoru lietošanu ieguvu	,000
J7_1. Pārsvārā lieto datorprogrammas dokumentu sagatavošanā	,000
J7_2. Pārsvārā lieto datorprogrammas attēlu veidošanā un apstrādē	,000
J7_3. Pārsvārā lieto datorprogrammas aprēķinu veikšanā	,000
J7_4. Pārsvārā lieto datorprogrammas interneta lietošanā	,000
J7_5. Pārsvārā lieto datorprogrammas e-pasta izmantošanā	,000
J7_6. Pārsvārā lieto datorprogrammas prezentāciju veidošanā	,000
J7_7. Pārsvārā lieto datorprogrammas datu bāzu lietošanā	,000
J7_8. Pārsvārā lieto datorprogrammas mācību spēles (Sk) un darba plānošanā (LTK)	,000
J7_9. Pārsvārā lieto datorprogrammas citur (nosauciet)	,000
J8_1. Datorapmācības kursus apmeklē profesionālās kompetences pilnveidošanai	,025
J8_4. Datorapmācības kursus apmeklē, jo pārzināt datorprogrammas šobrīd ir	,019

Jautājums	Nozīmīgums (p)
modes lieta	
J8_5. Datorapmācības kursus apmeklē, jo tika piedāvāta tāda iespēja	,044
J8_6. Datorapmācības kursus apmeklē, lai sameklētu jaunu darbu	,021
J9_1. Studējot grāmatas vai iepazīstoties ar programmas rokasgrāmatām	,001
j9_2_1 Kursos: klausoties un skatoties	,002
j9_2_2 Kursos: pašam patstāvīgi izpildot uzdevumus	,000
j9_2_4 Kursos: uz klausot kursa biedru padomus	,018
j9_5 Internetā izmantojot instruktīvu apmācības programmu	,015
j9_7 Citādi	,039
j9_6 Apgūstu patstāvīgi, pamatojoties uz savu iepriekšējo darba pieredzi	,007
j10_1 Strādājot ar datoru, grūtības rada: Nezinu klaviatūru	,001
j10_3 Strādājot ar datoru, grūtības rada: Nezinu tik labi angļu valodu	,001
j10_4 Strādājot ar datoru, grūtības rada: Pilnībā nepārzinu lietoto programmu	,000
j10_5 Strādājot ar datoru, grūtības rada: Uztraucos, ka nepaspēšu laikā izdarīt	,023
j10_6 Strādājot ar datoru, grūtības rada: Ir pārāk daudz darba, lai paspētu visu kvalitatīvi izpildīt	,018
j11 Sakarā ar datora lietošanu man ir veselības traucējumi	,000
j12 Savā darbā izmanto internetu	,000
j13_2. Internetu izmanto, lai piedalītos aptaujās un konkursos	,019
j13_3. Internetu izmanto informācijas meklēšanai par izklaides iespējām	,000
j13_4. Internetu izmanto dažādu dienas notikumu, jaunu uzzināšanai	,000
j13_5. Internetu izmanto tālmācībai	,004
j13_6. Internetu izmanto elektroniskā pasta un īsziņu nosūtīšanai	,000
j13_7. Internetu izmanto vienkārši "sērfošanai" internetā	,000
j13_8. Internetu izmanto citiem nolūkiem	,034
j16. Vecuma grupa	,002
j17. Dzimums	,000
j18. Izglītība	,000

Datu interpretācija. Hī kvadrāta tests tika izmantots, lai noteiktu statistiski nozīmīgas atšķirības abu mērķgrupu atbildēs. Diezgan droši var teikt, ka, turpinot pētījumu, 95% nevajadzētu būt atšķirībām (3–2. tabula) jautājumos par datora esamību mājās un atziņās par datorprasmju nepieciešamību, kā arī kursu apmeklēšanas motivācijā: pašizglītībai un zināšanu ieguvei, kas nepieciešamas darba vajadzībām. No mācību metodēm un paņēmieniem nevajadzētu atšķirties atbildēm jautājumos par praktiskas palīdzības pieņemšanu gan no pasniedzēja, gan no kursa biedriem, gan arī no darba kolēģiem, kā arī par mācīšanos, izmantojot secīgu darbību instrukciju un pasniedzēja sagatavoto kursu materiālu, un par mācīšanos grupā vai darbā strādājot kopā ar kolēģi. Grūtības sagādā laika patēriņš, kas nepieciešams mehāniskā darba veikšanai – teksta ievadīšanai, kā arī minētie citi iemesli: skolotājiem nav iespēju piekļūt datoram, datora lēndarbība, nepareizi iekārtota darba vieta, slikti ekrāni, kas rada redzes problēmas, LTK darbiniekiem – tehniskas problēmas, papildu laika trūkums, jo jāpaspēj izdarīt vēl citus darbus, kā arī slikti monitori un ierobežotās lietotāja tiesības. Atbildēm nevajadzētu būtiski atšķirties jautājumā par interneta izmantošanu informācijas meklēšanai darba vajadzībām.

Statistiski nozīmīgas atšķirības parādās datora izmantošanā un strādāšanas ilgumā, kā arī datorpratības novērtējumā un zināšanu apguves veidos. Tāpat

atšķirības sagaidāmas jautājumos par dažādu lietojumprogrammu izmantošanu un iemesliem, kāpēc tiek apmeklēti datorapmācības kursi (profesionālās kompetences paaugstināšanai, pārzināt datorprogrammas šobrīd ir modes lieta, tika piedāvāta tāda iespēja, kā arī lai sameklētu jaunu darbu). Atšķirties varētu arī datorpratības apguvē izmantotās organizācijas formas, metodes un paņēmieni (patstāvīgi: studējot grāmatas vai iepazīstoties ar programmas rokasgrāmatām, internetā pēc instruktīvas apmācības programmas vai pamatojoties uz savu iepriekšējo darba pieredzi; kursus: klausoties un skatoties, patstāvīgi izpildot uzdevumus un uzklausot kursa biedru padomus, kā arī citādi – LTK darbinieki min iespēju – teorētiskos un praktiskos kursus apgūstot programmas galvenās iespējas; skolotāji kā papildiespēju atzīst arī palīdzības izmantošanu ģimenē). Atšķirības pastāv arī faktoros, kas rada problēmas – klaviatūras nepārzināšana, angļu valodas nezināšana, lietojumprogrammu nepārvaldīšana, kā arī stress, kas rodas laika trūkuma dēļ un citu darbu dēļ. Grūtības rada arī veselības traucējumi. Atšķirības ir arī tādā jautājumā kā interneta izmantošana un lietošanas iespēja (piedalīšanās aptaujās un konkursos, informācijas meklēšanai par izklaides iespējām, dažādu dienas notikumu, jaunumu uzzināšanai, tālmācībai, elektroniskā pasta un īsziņu nosūtīšanai, "sērfošanai" internetā, kā arī citiem nolūkiem (LTK darbinieki – veicu maksājumus, spēlēju spēles, saviem hobijiem: dārzniecībai, vasarnīcai, angļu valodas datorvārdnīcas lietošanai, telefonu grāmatas lietošanai, sludinājumu ievietošanai, skolotāji – mācību materiālu meklēšanai, informācijas ieguvei par dažādām tēmām). Atšķirības parādās arī tādos sociāldemogrāfiskos jautājumos kā vecums, dzimums un izglītība.

Faktoru analīzes rezultāti. Faktoru analīze tika veikta, lai noskaidrotu, vai respondentu atbildes veido savstarpēji nekorelējošas jautājumu kopas, kuras pēc tam varētu izmantot raksturojošu rādītāju izveidē. Faktoru analīzē iegūtie rezultāti skatāmi 4.10. un 4.11. pielikumā, kuros ir dati par sākotnējo statistiku ar faktoru īpašvērtībām, mainīgo vērtībām un ar Varimaksa rotāciju veiktā faktoru analīze. Tā kā nav speciālu tabulu faktoru matricas koeficientu kritiskās vērtības noteikšanai, parasti par korelācijas koeficienta minimālo nozīmības līmeni uzskata vērtību 0,4 vai pat 0,3 (pēc absolūtās vērtības) (Lasmanis, Kangro, 2004:18), vai arī uzskatot, ka faktors pietiekami labi izskaidro sākotnējo mainīgo lielumu variāciju, ja tā nozīmības līmenis ir virs 0,4 (Raščevska, 2005:187). Lai panāktu labāku mainīgo atlasī un novērstu mainīgo pārklāšanos vairākos faktoros, par nozīmības līmeni izvēlēta ļoti augsta

vērtība 0,5 (Таранов, 2005:155). Tabula (3–4. tabula) attēlo faktoru analizē iegūto mainīgo sadalījumu faktoros.

3–4. tabula
Situācijas izpētes faktoru analizē iegūtie faktori ar to mainīgajiem

Kods	Jautājums	1. F.	2. F.
j9_2_3	Kursos: lūdzot praktisku pasniedzēja palīdzību	,602	
j9_2_4	Kursos: uzklausot kursabiedru padomus	,744	
j9_2_5	Kursos: pieņemot praktisku kursabiedra palīdzību	,794	
j9_2_6	Kursos: strādājot kopīgi grupā (3–4 cilvēki)	,584	
j9_2_7	Kursos: mācos patstāvīgi, izmantojot secīgu darbību instrukciju	,734	
j9_2_8	Kursos: izmantojot pasniedzēja sagatavotu kursu materiālu	,683	
j9_3	Lūdzot padomu un praktisku palīdzību kolēģim	,674	
j9_4	Strādājot kopā ar kolēģi	,567	
j9_5	Internetā izmantojot instruktīvu apmācības programmu	,720	
j9_6	Apgūstu patstāvīgi, pamatojoties uz savu iepriekšējo darba pieredzi	,683	
j13_3	Internetu izmanto informācijas meklēšanai par izklaides iespējām	,510	,547
j13_2	Internetu izmanto, lai piedalītos aptaujās un konkursos	,534	,553
j13_7	Internetu izmanto vienkārši "sērfošanai" internetā	,587	,551
Kods	Jautājums	2. F.	1. F.
j12	Savā darbā izmanto internetu	,618	
j13_1	Internetu izmanto informācijas meklēšanai darba vajadzībām	,664	
j13_2	Internetu izmanto, lai piedalītos aptaujās un konkursos	,547	,510
j13_3	Internetu izmanto informācijas meklēšanai par izklaides iespējām	,553	,534
j13_4	Internetu izmanto dažādu dienas notikumu, jaunumu uzzināšanai	,570	
j13_5	Internetu izmanto tālmācībai	,537	
j13_6	Internetu izmanto elektroniskā pasta un īsziņu nosūtīšanai	,614	
j13_7	Internetu izmanto vienkārši "sērfošanai" internetā	,551	,587
Kods	Jautājums	3. F.	
j7_1	Pārsvārā lieto datorprogrammas dokumentu sagatavošanā	,737	
j7_2	Pārsvārā lieto datorprogrammas attēlu veidošanā un apstrādē	,559	
j7_3	Pārsvārā lieto datorprogrammas aprēķinu veikšanā	,552	
j7_4	Pārsvārā lieto datorprogrammas interneta lietošanā	,709	
j7_6	Pārsvārā lieto datorprogrammas prezentāciju veidošanā	,621	
j7_7	Pārsvārā lieto datorprogrammas datu bāzu lietošanā	,656	
j7_8	Pārsvārā lieto datorprogrammas mācību spēles (SK) un darba plānošanā (LTK)	,701	
Kods	Jautājums	4. F.	
j8_1	Datorapmācības kursus apmeklē profesionālās kompetences pilnveidošanai	,704	
j8_2	Datorapmācības kursus apmeklē pašizglītošanās nolūkos	,682	
j8_3	Datorapmācības kursus apmeklē, jo nepieciešams tiešā darba veikšanai	,661	
j8_7	Cits iemesls (nosaukt)	-,632	
Kods	Jautājums	5. F.	
j10_1	Nezinu klaviatūru	,677	
j10_2	Neprotu ātri ievadīt tekstu	,674	
j10_3	Nezinu tik labi angļu valodu	,519	
j10_4	Pilnībā nepārzinu lietoto programmu	,584	
j10_5	Uztraucos, ka nepaspēšu laikā izdarīt	,669	
j10_6	Ir pārāk daudz darba, lai paspētu visu kvalitatīvi izpildīt	,504	

Kods	Jautājums	6. F.	
j1	Datora izmantošana darbā	,695	
j2	Datora izmantošanas ilgums	,516	
j11	Sakarā ar datora lietošanu man ir veselības traucējumi	-509	
Kods	Jautājums	7. F.	
j3	Dators ir mājās	,513	
j7_9	Pārsvarā lieto datorprogrammas citur (nosauciet)	,506	
Kods	Jautājums	8. F.	
j9_7	Citādi	,602	
j10_7	Citas	,641	

Datu interpretācija. Faktoru analīzē sākotnēji iegūti 14 faktori, kuru īpašvērtības ir augstākas par „1” un kuri atšķiras pēc mainīgā nozīmības secības un vērtību sakārtojuma un izskaidro 63,149% informācijas (4.10. pielikums). Varimaksa rotācija veikta ar 8 faktoriem, aptverot 50,685% informācijas.

1. faktors. Datorprasmju apguves formas (3–4. tabula). Šajā faktorā tiek apvienotas pazīmes, kas saistītas ar uzskatiem par dažādu mācību metožu un paņēmienienu izmantošanu datorprasmju apgūvē. Jautājumi (j13_7, j13_3 un j13_2) attiecas uz interneta izmantošanu, pēc mainīgo vērtībām ir samērā tuvi un iekļaujas arī 2. faktorā, kas raksturo interneta izmantošanas iespējas, līdz ar to saturiski nav problemātiski iekļaut pirmajā vai otrajā faktorā, jo, balstoties uz Bjulu (Бююль, 2002), var uzskatīt, ka pazīmes, kas vienlaicīgi ir sastopamas vairākos faktoros, nav uzskatāmas par nepareizām, ja tās iespējams izskaidrot.

2. faktors. Interneta izmantošana (3–4. tabula). Šajā faktorā apvienotas pazīmes, kas raksturo interneta izmantošanu un saistītas ar datora izmantošanu darbā (ja strādā darbā ar datoru, ir interneta pieslēgums, tad internets tiek izmantots darbam, tiek uzzinātas aktualitātes, lietots e-pasts, kā arī internets tiek izmantots aktīvai atpūtai).

3. faktors. Lietojumprogrammu izmantošana (3–4. tabula). Faktorā apkopotie mainīgie raksturo, kādas galvenās datorprogrammas tiek izmantotas.

4. faktors. Datorkursu apmeklēšanas iemesli (3–4. tabula). Faktorā ietverti galvenie kursu apmeklēšanas iemesli: respondentu motivē iekšējie stimuli, t.i., profesionālās kompetences paaugstināšana un pašizglītošanās, kā arī prasmju apguve, kas nepieciešama tiešā darba veikšanai. Kā citi iemesli tiek norādīta kursu neapmeklēšana vai vēlme tos apmeklēt, taču tas neietekmē kursu apmeklēšanas mērķi, jo mainīgais (j8_7) ir ar vērtību „-0,632”, bet teorētiski zīmju atšķirība neizmaina pazīmju savstarpējo izvietojumu faktortelpā, taču faktoru interpretācijā tas jāņem vērā un skaidrojums tiek formulēts diametrāli pretējs (Liepa, 1978).

5. faktors. Problēmas, kas kavē datorprasmju apguvi (3–4. tabula). Faktorā savstarpēji korelē datorlietotāju galvenās problēmas – mehāniskā darba iemaņu trūkums: neprasmē ātri ievadīt tekstu, klaviatūras nezināšana; psiholoģiskās problēmas, ko rada stress un laika trūkums; lietojumprogrammu nepārzināšana, kā arī angļu valodas nezināšana.

6. faktors. Datora lietošana. Šajā faktorā (3–4. tabula) ir mainīgie, kas raksturo datora izmantošanu darbā un datora lietošanas ilgumu, nesaistot to ar veselības problēmām (mainīgā vērtība ar mīnusa zīmi).

7. faktors. Datorprasmju pārvaldīšana (3–4. tabula). Faktorā savstarpēji korelē datora esamība mājās un citu lietojumprogrammu izmantošana, piemēram, skolotāji min LIIS datubāzes, bet sevišķi to var attiecināt uz LTK darbiniekiem, kas SI aptaujā paralēli tradicionāli izmantotām programmām lieto arī specifiskās – uzņēmuma produktus Atlas, Cordis, Krams, Paps, CAPS, VILA, BVS, DIPS u.c.

8. faktors. Alternatīvas iespējas (3–4. tabula). Faktorā apvienoti mainīgie, kas parāda lietotāja atšķirīgu pieeju datorprasmju apgūvē (neapmeklējot kursus vai uzskatot kursus par hobiju, ieinteresētību, konkrētu iemaņu apguvi) un atziņu, ka nav problēmu vai arī tās ir specifiskas (piemēram, LTK darbiniekus ierobežo datoru administratora noteiktie ierobežojumi vai pārāk standartizētas programmas).

Secinājums. Faktoru analizē sākotnēji tika izdalīti 14 faktori, pēc tam ar Varimaksa rotāciju – astoņi faktori (3–5. tabula), uzskatot faktoru par nozīmīgu, ja tā īpašvērtība ir augstāka par "1". Ievērojot nosacījumu, ka faktoru var uzskatīt par vērā ņemamu, ja tas satur vairāk nekā trīs mainīgos (Velicer, 1998), tad iegūto faktoru skaitu varētu samazināt līdz sešiem, izslēdzot 7. un 8. faktoru, līdz ar to faktoru analizē aptverot 46,536% datu (4.10. pielikums). Par datu statistisko piemērotību faktoranalīzes veikšanai liecina Bartleta kritērijs (Sig.=0,00) un KMO (0,866), jo pēc Bartleta kritērija (*Bartlett's Test of Sphericity*) faktoranalīzi var veikt, jo Sig.=0,000<0,05 un KMO kritērijs (*Kaiser – Meyer – Olkin Measure of Sampling Adequacy*) ir ar labu atbilstību (lielāks par 0,8).

3–5. tabula
SI noteikto faktoru statistiskais raksturojums

Faktora nr.	Faktora nosaukums	Faktora īpašvērtība	Faktora dispersijas daļa (%)	Gadījumu skaits faktorā (n)
1.	Datorprasmju apguves formas	11,583	21,855	25,000
2.	Interneta izmantošana	3,860	7,282	10,000
3.	Lietojumprogrammu izmantošana	3,290	6,208	37,000
4.	Datorkursu apmeklēšanas iemesli	2,431	4,587	3,000
5.	Problēmas, kas kavē datorprasmju apguvi	2,016	3,804	76,000
6.	Datora lietošana	1,484	2,800	32,000
7.	Datorprasmju pārvaldīšana	1,443	2,723	71,000
8.	Alternatīvas iespējas	1,347	2,542	21,000

Iegūtie faktori atklāj savstarpēji korelējošos mainīgos, kas ir svarīgi turpmākajai izpētei. Attīstot pētījumu par studenta lomu, vajadzētu ņemt vērā savā starpā saistītos mainīgos – veidus, kā apgūt IKT prasmes, kādas lietojumprogrammas izmantot, motivāciju, kas nosaka kursu apmeklēšanu, kā arī problēmas, kas kavē datorprasmju apguvi. Pasniedzēja lomu vajadzētu pētīt IKT prasmju apguves kontekstā, bet darba un mācību vides tālākajai pētniecībai noderētu informācija par interneta izmantošanas iespējām un datorprasmju apguves problēma.

Kronbaha alfa piemērotības testa rezultāti

Datu interpretācija. Pielikumā (4.9. pielikums) redzams, ka piemērotības koeficients ir 0,871; tas tiek uzskatīts par augstu rādītāju. Ja par selektivitātes koeficienta robežu uzskata 0,4, tad no 61 jautājumu klāsta (izslēgti 3 jautājumi, kas skar dzimumu, vecumu un izglītību) 37 jautājumi ir zem šīs vērtības, bet 24 jautājumi ir virs 0,4. Zem vērtības „0,4” minami tādi jautājumi kā datora izmantošanas problēmas (veselības traucējumi – j11, angļu valodas nezināšana – j10_3, teksta ievadīšana – j10_2 un programmu nepārzināšana – j10_4 un citām – j10_7), interneta lietošana (j12) un izmantošana (informācijas meklēšana darba vajadzībām – j13_1 un citiem nolūkiem – j13_7), kā arī skolotāju interneta izmantošanas veidi (j20_1, j20_2, j20_3, j20_4, j20_5, j20_6) un viņu zināšanas par LIIS projektu (j21) un tajā sagatavotajiem materiāliem (j22). Aktuāls ir jautājums par darbu ar datoru (j1): strādāšanas laiks ar datoru (j2) un datora lietošanas prasmju nepieciešamība (j6), tas vai dators ir mājās (j3), datorzināšanu novērtējums (j4) un zināšanu iegūšanas veids (j5). Tikpat nozīmīgs ir viss jautājumu bloks (j7_1–j7_9) par lietojumprogrammu izmantošanas veidiem, kā arī par jautājumiem, kas saistīti ar kursu apmeklēšanas iemesliem – kompetences pilnveidei (j8_1), pašizglītībai (j8_2), prasmju ieguvei, kas nepieciešamas tiešā darba veikšanai (j8_3), un citi iemesli

(j8_7), kā arī tādi mācīšanās veidi kā studējot grāmatas vai iepazīstoties ar programmas rokasgrāmatām (j9_1) un citi (j9_7).

Pārējie jautājumi pēc Kronbaha alfa testa selektivitātes koeficienta aprēķina ir virs 0,4. Tie ir pārsvarā jautājumi, kas attiecināmi uz interneta izmantošanas veidiem (j13_2–j13_8), uz datorapmācības kursu apmeklēšanas nolūkiem (j8_4–j8_6) un problēmām – klaviatūras nepārzināšanu (j10_3) un laika trūkumu (j10_5, j10_6). Visa dažādu mācīšanās veidu (j9_2_1–j9_2_8) izmantošana kursu laikā, kā arī tādi paņēmieni kā kolēģa praktisks padoms, palīdzība (j9_3) un kopīgs darbs ar kolēģi (j9_4), iespēja mācīties internetā pēc instruktīvas programmas (j9_5) un patstāvīga mācīšanās, pamatojoties uz iepriekšējā darba pieredzi (j9_6).

Secinājums. Pamatojoties uz šo koeficientu vērtībām, par piemērotiem ir atzīstami jautājumi, kas saistīti ar kursu apmeklējuma veidiem, kurus pārsvarā nosaka tādi ārējie stimuli kā jauna darba sameklēšana un pakļaušanās vispārējam noskaņojumam, ka prast strādāt ar datoru pašlaik ir moderni, un iespējas izmantošana. Tāpat par atbilstošām var uzskatīt visas minētās metodes, kas tiek izmantotasursos un ārpus tiem datorprasmju apgūvē, kā arī jautājumus par interneta izmantošanas veidiem. Par piemērotiem uzskatāmi arī jautājumi par grūtībām, kas vērojamas datorprasmju apgūšanā (klaviatūras nepārzināšana un laika trūkums). Tajā pašā laikā būtu jāpiestrādā pie tādiem kritērijiem, kas attiecināmi uz kursu apmeklēšanas iekšējiem stimuliem – kompetences pilnveidei, pašizglītībai, prasmju ieguvei, kuras nepieciešamas tiešā darba veikšanai, un citiem iemesliem. Tomēr faktoranalīze ar Varimaksa rotāciju parāda, ka tie ir jautājumi, kas savstarpēji korelē 4. faktorā „Datorkursu apmeklēšanas iemesli”, tātad varētu būt statistiski nozīmīgi turpmākajā pētījumā. Jautājumus par mācīšanās veidiem: studējot grāmatas vai iepazīstoties ar programmas rokasgrāmatām, un citiem (piemēram, hobijs, interese, konkrētu iemaņu apguve vai vispār kursu neapmeklēšana) vajadzētu attīstīt, jo tie parādās 8. faktorā „Alternatīvas iespējas”. Tā kā izvēlētais selektivitātes koeficients ir pietiekami augsts (0,4), iespējams, ka būtu lietderīgi turpmākajā pētījumā tomēr neatteikties no jautājumiem j4, j7_3, j7_6, j7_8, j8_1, j8_2, j9_1, j10_4 un j13_1, jo tiem selektivitātes koeficients ir lielāks par „0,3”.

Lai precizētu minētos atzinumus, tika analizēta papildu kvantitatīvā un kvalitatīvā pētījumā šķērstabulās apkopotā informācija.

1. Tika apkopota informācija par dažāda veida lietojumprogrammu izmantošanu abās mērķgrupās (4.7. pielikums, 3–6. tabula, 3–7. tabula).

3–6. tabula
Skolotāju izmantotās lietojumprogrammas (dati%)

Lietojumprogrammas	Stundu materiālu sagatavošanai	Lieto klasē	Lietotu, ja būtu iespēja	Neizmanto
Pārsvarā lieto datorprogrammas dokumentu sagatavošanā	79,6	0,0	13,0	7,4
Pārsvarā lieto datorprogrammas attēlu veidošanā un apstrādē	27,8	1,9	9,3	61,1
Pārsvarā lieto datorprogrammas aprēķinu veikšanā	31,5	5,6	7,4	55,6
Pārsvarā lieto datorprogrammas interneta lietošanā	44,4	3,7	11,1	40,7
Pārsvarā lieto datorprogrammas e-pasta izmantošanā	7,4	5,6	3,7	83,3
Pārsvarā lieto datorprogrammas prezentāciju veidošanā	14,8	3,7	9,3	72,2
Pārsvarā lieto datorprogrammas datu bāzu lietošanā	25,9	1,9	11,1	61,1
Pārsvarā lieto datorprogrammas mācību spēlēs	16,7	0,0	9,3	74,1

Datu interpretācija. Skolotāji pārsvarā izmanto programmas, kas noder stundu materiālu sagatavošanai (79,6%), datu apstrādei (31,5%), attēlu apstrādei (27,8%), kā arī internetu (44,4%) un datu bāzes (25,9%).

3–7. tabula
LTK darbinieku izmantotās lietojumprogrammas (dati%)

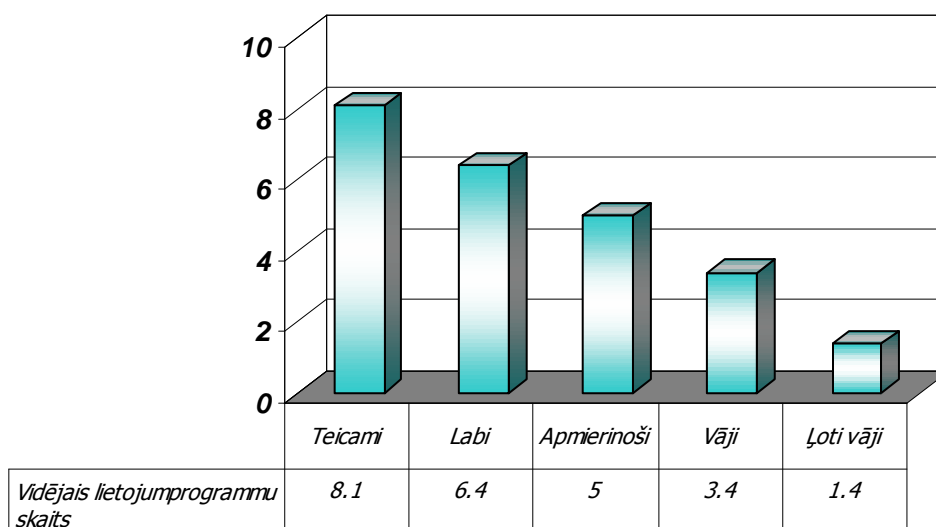
Lietojumprogrammas	Izmanto	Neizmanto
Pārsvarā lieto datorprogrammas dokumentu sagatavošanā	83,7	16,3
Pārsvarā lieto datorprogrammas attēlu veidošanā un apstrādē	50,7	49,3
Pārsvarā lieto datorprogrammas aprēķinu veikšanā	68,3	31,7
Pārsvarā lieto datorprogrammas interneta lietošanā	69,7	30,3
Pārsvarā lieto datorprogrammas e-pasta izmantošanā	79,6	20,4
Pārsvarā lieto datorprogrammas prezentāciju veidošanā	46,2	53,8
Pārsvarā lieto datorprogrammas datu bāzu lietošanā	59,7	40,3
Pārsvarā lieto datorprogrammas darba plānošanā	32,6	67,4

Datu interpretācija. LTK darbinieki visvairāk izmantot *MS Word* (83,7%), e-pastu (79,6%), interneta pārlūkprogrammu (69,7%), *MS Excel* (68,3%), datu bāzes (59,7%) un attēlu apstrādes programmas (50,7%).

Secinājums. Īpašas atšķirības starp abām mērķgrupām nav. Raksturīgi, ka visvairāk izmantotās programmas ir *MS Word* un interneta pārlūkprogrammas, kaut arī skolotājiem ir ierobežotākas piekļuves iespējas internetam. LTK darbiniekiem kā otrā visvairāk lietotā programma ir e-pasts, kas izskaidrojams ar to, ka LTK darbiniekiem ir kopīga e-pasta programma un arī darbs LTK bieži vien ir organizēts, izmantojot e-pastu. Savukārt skolotāji kā vismazāk izmantojamu programmu atzīmē e-pastu, kas arī ir saistīta ar piekļuves iespēju trūkumu. LTK darbinieki atzīst, ka

neizmanto programmu darba plānošanā. Kā vēl viena vismazāk izmantojama programma tiek uzskatīta arī *PowerPoint*, kas ir identiska arī skolotāju minētajam. To varētu izskaidrot ar to, ka LTK prezentācijas programmas vairāk tiek izmantotas vadības un administrācijas līmenī, bet skolotājiem ir vajākas zināšanas šajā programmā. Skolotāju vidū, kas neizmanto datoru, visvairāk gribētu izmantot tieši teksta redaktoru, internetu un datu bāzes, kas arī atspoguļo skolotāju prioritātes lietojumprogrammās. Stundu laikā dators tiek izmantots ļoti maz, salīdzinot ar kopējo programmu lietošanas līmeni, kas liecina par tehniskā nodrošinājuma nepieejamību un skolotāja nesagatavotību datoriespēju integrācijai tiešajā darbā.

2. Tika apkopota informācija par lietojumprogrammu izmantošanas skaitu atkarībā no studenta zināšanu pašnovērtējuma (4.7. pielikums, 3–1. attēls). Izmantoti tikai dati par LTK darbiniekiem, jo tā ir skaitliski lielāka izlases grupa (221 respondents) un respondentu pašnovērtējumā aptverta visa 5–ballu vērtējuma skala no „vāji” līdz „teicami”.

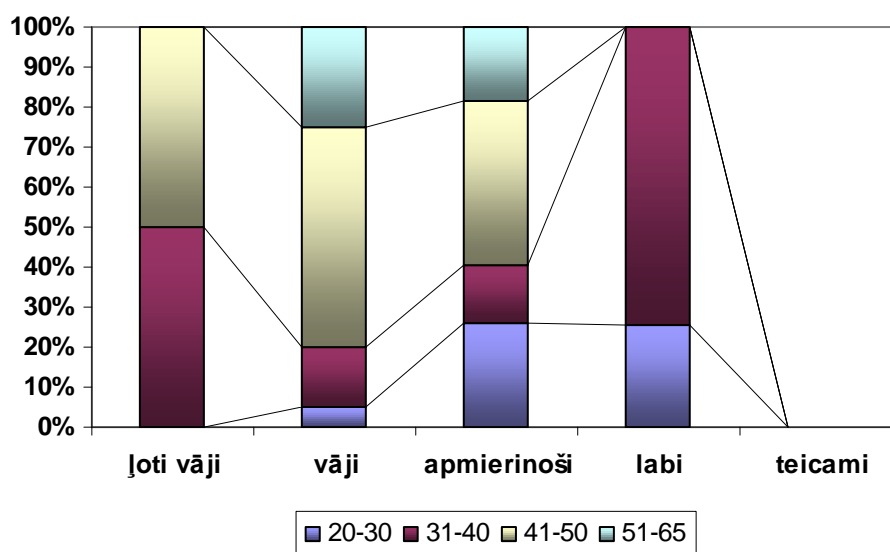


3–1. attēls. Izmantoto lietojumprogrammu skaita korelācija ar LTK darbinieku zināšanu pašnovērtējumu

Datu interpretācija. LTK darbinieki, kas savas prasmes novērtē ar “teicami”, parasti izmanto lielāku programmu klāstu (no 9 aptaujā ietvertajām pozīcijām vidēji 8,1). Pārāk neatšķiras izmantoto programmu skaits pašnovērtējumā “labi” (6,4) un “apmierinoši” (5), bet būtiski atšķiras lietotāji, kas sevi novērtē ar “vāji”, kas pārsvarā lieto tikai vienu vai labākajā gadījumā – dažas lietojumprogrammas.

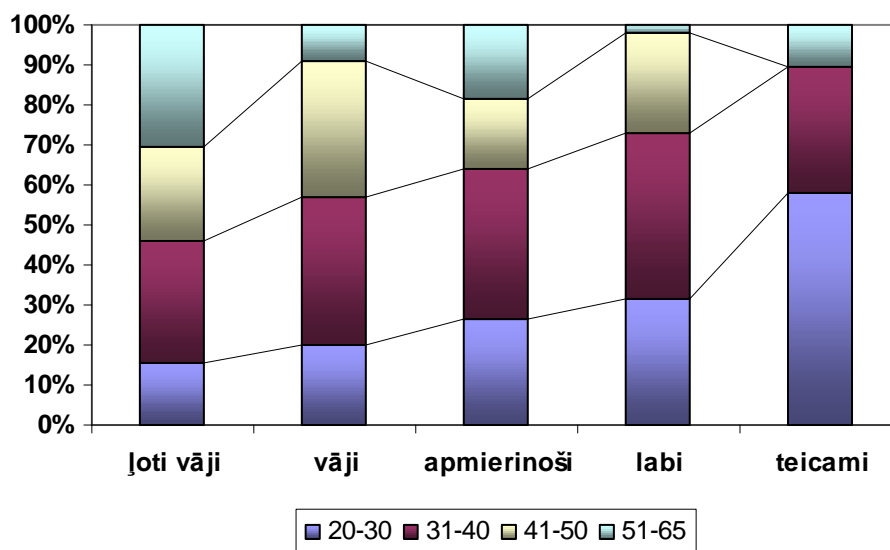
Secinājums. Datorprogrammu lietojums atšķiras pēc datorpratības novērtējuma – lietotāji, kuri savas prasmes novērtē ar “teicami”, izmanto daudz vairāk programmu, faktiski viņi lieto gandrīz visas aptaujā minētās programmas. Nav pārāk lielas atšķirības to lietotāju vidū, kas sevi novērtē ar “labi” un “apmierinoši”, taču gandrīz divas reizes lielāka atšķirība vērojama to lietotāju vidū, kuri savas zināšanas vērtē ar “vāji” vai “ļoti vāji”.

3. Tika noskaidrots, vai studenta zināšanu (datorpratība) pašnovērtējums ir atkarīgs no viņa vecuma (4.7. pielikums, 3–2. attēls, 3–3. attēls).



3–2. attēls. Skolotāju datorpratības pašnovērtējums

Datu interpretācija. Neviena no respondentiem nav novērtējis savas zināšanas ar teicami. Vislabāk sevi vērtē vecuma grupā 31–40 (augstākais novērtējums labi) un 20–30 gadu – arī novērtē savas zināšanas ar „labi”. Pārējās vecuma grupās vispār nav vērtējuma ar „labi”. 31–40 gadu vecuma grupā – ir krasa atšķirība starp „ļoti vāji” un „labi”, kas ievērojami dominē pār „vāji” un „apmierinoši”. 41–50 gadu vecuma grupā – samērā līdzīgi vērtē ar „ļoti vāji” un „vāji”, un „apmierinoši”. 51–65 gadu vecuma grupā – vērtē vairāk ar „vāji” un „apmierinoši”, citu vērtējumu nav.



3-3. attēls. LTK darbinieku datorpratības pašnovērtējums

Augstāks pašnovērtējums ir jaunākajā vecuma grupā (ar „teicami” visvairāk sevi novērtējuši vecuma grupā 20–30 gadi). 31–40 gadu vecuma grupā – nav pārāk lielas atšķirības visos vērtējumos – visvairāk vērtē sevi amplitūdā no „vāji” līdz „labi”. 41–50 gadu vecuma grupā – visvairāk sevi vērtē ar „vāji”, nav vērtējuši ar „teicami”. 51–65 gadu vecuma grupā – vērtē vairāk ar „loti vāji”, tad „apmierinoši”, arī ar „teicami” (3. pozīcija).

Secinājums. LTK darbinieku vērtējums ir augstāks nekā skolotāju. Īpaši izceļas jaunākā vecuma grupa, tāpat arī skolotāju vidū šīs grupas respondenti savas zināšanas vērtē vislabāk (augstākais vērtējums „labi”). Tātad savu zināšanu pašnovērtējums atkarīgs gan no vecuma grupas, gan no mērķgrupas.

4. Tika apkopoti dati par korelāciju starp vecuma grupu un IKT apguvei izvēlētajām mācību organizācijas formām un metodēm (3–8. tabula un 4.7. pielikums).

3–8. tabula
Mācību organizācijas formu un metožu izmantošana dažādās vecuma grupās (dati%)

Kods*	Skolotāji pēc vecuma grupām (gados)				LTK darbinieki pēc vecuma grupām (gados)			
	20–30	31–40	41–50	51–65	20–30	31–40	41–50	51–65
j9_1	3,7	0	0	0	6,3	7,2	5	2,7
j9_2_1	3,7	7,4	16,7	5,6	18,1	22,6	12,2	5,9
j9_2_2	14,8	13	20,4	1,9	22,6	27,6	13,6	6,8
j9_2_3	7,4	18,5	25,9	5,6	20,8	24,9	8,6	6,8
j9_2_4	9,3	9,3	11,1	1,9	14	14,5	6,8	4,1
j9_2_5	3,7	14,8	13	3,7	14	15,8	6,8	3,2

Kods*	Skolotāji pēc vecuma grupām (gados)				LTK darbinieki pēc vecuma grupām (gados)			
	20–30	31–40	41–50	51–65	20–30	31–40	41–50	51–65
j9_2_6	1,9	5,6	7,4	0	7,7	8,6	3,2	3,2
j9_2_7	7,4	5,6	9,3	3,7	12,7	10	3,6	2,7
j9_2_8	11,1	13	14,8	0	14,9	19	8,1	5,9
J9_3	9,3	9,3	13	13	15,8	19,9	10,4	6,8
J9_4	9,3	7,4	14,8	1,9	13,6	16,7	4,1	5
J9_5	3,7	0	3,7	0	4,5	7,2	2,7	2,3
J9_6	9,3	5,6	7,4	5,6	18,1	14	8,6	5,4

* – Kodu atšifrējums

j9_1	Studējot grāmatas vai iepazīstoties ar programmas rokasgrāmatām
j9_2_1	Kursos: klausoties un skatoties
j9_2_2	Kursos: pašam patstāvīgi izpildot uzdevumus
j9_2_3	Kursos: lūdzot praktisku pasniedzēja palīdzību
j9_2_4	Kursos: uzklausot kursa biedru padomus
j9_2_5	Kursos: pieņemot praktisku kursa biedra palīdzību
j9_2_6	Kursos: strādājot kopīgi grupā (3–4 cilvēki)
j9_2_7	Kursos: mācos patstāvīgi, izmantojot secīgu darbību instrukciju
j9_2_8	Kursos: izmantojot pasniedzēja sagatavotu kursu materiālu
j9_3	Lūdzot padomu un praktisku palīdzību kolēģim
j9_4	Strādājot kopā ar kolēģi
j9_5	Internetā izmantojot instruktīvu apmācības programmu
j9_6	Apgūstu patstāvīgi, pamatojoties uz savu iepriekšējo darba pieredzi

Datu interpretācija. 20–30 gadu vecuma grupā skolotāji visvairāk izvēlas mācīties patstāvīgi, izpildot uzdevumus (14,8%), tāpat arī – LTK darbinieki (22,6%) šajā vecumā grupā. Šis mācīšanās veids figurē kā viens no visvairāk izvēlētajiem arī citās vecuma grupās: LTK (31–40 (18,5%) un 41–50 (25,9%). Otrs šajā vecuma grupā plašāk izmantotais veids ir mācīties kursos pēc pasniedzēja sagatavota kursu materiāla. Pēc tam identiski atzīti ir mācīšanās kursos (9,3%), uzklausot kursa biedru padomus, darbā lūdzot padomu un praktisku palīdzību kolēģim, strādājot kopā ar viņu, kā arī apgūstot patstāvīgi, pamatojoties uz savu iepriekšējo darba pieredzi.

LTK darbinieki šajā vecuma grupā dod priekšroku patstāvīgam darbam kursu laikā (22,6%) un pasniedzēja praktiskai palīdzībai (20,8%). Netiek izslēgta arī iespēja klausīties lekciju un vēlāk mācīties patstāvīgi, balstoties uz savu pieredzi (abos gadījumos – 18,1%). Līdzvērtīga ir arī kolēģa padoma un praktiskas palīdzības pieņemšana (15,8%), kursos pasniedzēja sagatavotā materiāla izmantošana (14,9%) un kursa biedra padoma uzklauššana (13,6%). Otrs lielākais rādītājs ir grāmatu un rokasgrāmatu izmantošana (6,3%).

31–40 atzītākais veids ir saņemt praktisku pasniedzēja palīdzību (18,5%) un pieņemt praktisku kursa biedra palīdzību (14,8%), kā arī pašam patstāvīgi pildīt uzdevumus (13%). Aktuāli ir izmantot pasniedzēja sagatavotu materiālu (13%) un uzklaušēt kursa biedra ieteikto, kā arī lūgt padomu darbā kolēģim (9,3%).

LTK darbiniekiem visvairāk patīk kursos strādāt pašiem (27,6%), lūgt lai pasniedzējs palīdz (24,9%), un klausīties pasniedzēja stāstījumu (22,6%). Darbā

svarīga ir kolēģa palīdzība un padoms (19,9%) unursos pasniedzēja sagatavotā materiāla izmantošana (19%). Šī vecuma grupa izceļas ar diezgan vienmērīgu procentuālo sadalījumu dažādu mācību veidu izvēlē, kā arī tai ir vislielākais rādītājs jautājumā par grāmatu un rokasgrāmatu izmantošanu (7,2%).

41–50 gadi. Visvairāk patīk, ka pasniedzējs praktiski palīdz (25,9%) un veikt praktisku uzdevumu (20,4%). Šajā vecumā nav iebildumu pret pasniedzēja lekciju (16,7%), kā arī patīk izmantot pasniedzēja sagatavotu materiālu (14,8%) un darbā mācīties, strādājot kopā ar kolēģi (14,8%).

LTK darbiniekiem visvairāk patīkursos strādāt pašiem (13,6%) un klausīties pasniedzēja lekciju (12,2%), kā arī izmantot iespēju darbā palūgt kolēģim padomu un palīdzību (10,4%) un to pašu darīt arīursos (8,6%). Mācīšanos pēc kursiem var turpināt, izmantojot savu pieredzi (8,6%). Populāri ir izmantot pasniedzēja sagatavotu materiālu (8,1%).

51–65 gadi. Šajā vecuma grupā vislabāk patīk izmantot darbā kolēģa padomu un viņa palīdzību (13%). Otrs tīkamākais mācīšanās veids ir pasniedzēja lekcija unursos pieņemt praktisku pasniedzēja palīdzību, kā arī mācīties patstāvīgi, izmantojot savu iepriekšējo pieredzi (visos gadījumos 5,6%).

LTK darbiniekiem vienlīdz aktuāli (6,8%) irursos strādāt pašiem, lūdzot pasniedzēja praktisku palīdzību, un darbā izmantot kolēģa konsultāciju, un saņemt praktisku palīdzību.ursos viņiem patīk arī klausīties pasniedzēja lekciju un izmantot pasniedzēja sagatavoto kursu materiālu (5,9%).

Secinājums. Mācīšanās procesā izmantotās mācību organizāciju formas, metodes un paņēmieni būtiski neatšķiras dažādu vecuma grupu un mērķgrupu ietvaros. Var atzīmēt to, ka ļoti daudzveidīga paņēmienu izvēle raksturīga LTK darbiniekiem 31–40 gadu vecuma grupā. Vislielākā priekšrocība visās vecuma grupās un abās mērķgrupās tiek dota patstāvīgai un praktiskai strādāšanai ar datoru gan kursu laikā, gan arī pēc tam. Atzinīgi tiek novērtēta praktiskas palīdzības saņemšana – gan kursu laikā no pasniedzēja un kursa biedriem, gan arī darbā no kolēģiem. Lekcijas izmantošana ir iecienīta vairāk LTK darbinieku vidū, kas acīmredzot ir izskaidrojams ar viņu iespējām apmeklēt kursus un izmantot moderno aprīkojumu Mācību centrā. Interesanti, ka lekcija aktuālāka skolotājiem ir vecumā no 31 līdz 40 gadiem, bet abās mērķgrupās (vecuma grupa 56–65 gadi) to neuzskata par tik nozīmīgu un labprātāk izvēlas praktisku pasniedzēja un kolēģa atbalstu, turklāt

skolotājiem pašiem mazāk gribas izpildīt uzdevumus un pieņemt kursa biedra padomu.

Vismazāk nozīmīgas tiek atzītas grāmatu un rokasgrāmatu izmantošana, kas zināmā mērā arī liecina par lietotāja zināšanu līmeni, jo šo veidu pārsvarā izmanto vecuma grupā 20–30 gadi (skolotāji un LTK darbinieki) un 31–40 (LTK darbinieki), kas savas zināšanas uzskata par augstākām salīdzinājumā ar pārējām vecuma grupām.

Mazāk populārs ir darbs grupā (netiek izmantota skolotāju vecuma grupā no 56–65 gadiem), kā arī internetā instruktīvas apmācību programmas izmantošana (netiek izmantota skolotāju vecuma grupā no 31–40 un 56–65 gadiem). Tātad mācību metožu izvēle ir ļoti plaša un atkarīga ne tik daudz no studenta vecuma, bet gan viņa zināšanu un prasmju līmeņa un lietotāja pieredzes.

5. Apkopota informācija par kursu apmeklēšanas mērķiem saistībā ar strādāšanas pieredzi, datora esamību mājās, studenta datorprasmju pašnovērtējumu un uzskatiem par to nepieciešamību (3–9. tabula, 3–10. tabula un 4.6. pielikums).

**3–9. tabula
Dati (%) par skolotāju datorapmācības kursu apmeklēšanu**

Faktori	j*8_1.	j8_2.	j8_3.	j8_4.	j8_5.	j8_6.	j8_7.
Datoru neizmantoju	1,9	3,7	3,7	0	3,7	1,9	0
Datoru izmantoju reizēm	33,3	44,4	33,3	5,6	24,1	3,7	1,9
Datoru izmantoju regulāri	16,7	18,5	18,5	5,6	9,3	0	9,3
Strādāju <1 gadu	9,3	14,8	9,3	1,9	1,9	0	0
Strādāju 1–2 gadus	3,7	14,8	11,1	0	11,1	3,7	3,7
Strādāju 2–3 gadus	11,1	9,3	13	1,9	7,4	0	1,9
Strādāju 3–5 gadus	18,5	16,7	16,7	1,9	11,1	1,9	1,9
Ilgāk par 5 gadiem	9,3	9,3	5,6	3,7	3,7	0	3,7
Cits laiks	0	1,9	0	1,9	1,9	0	0
Dators mājās (cits viedoklis)	1,9	1,9	1,9	0	0	0	0
Plānoju iegādāties	3,7	7,4	5,6	0	5,6	1,9	1,9
Datora nav mājās	20,4	25,9	20,4	7,4	9,3	0	1,9
Dators ir mājās	25,9	31,5	27,8	3,7	22,2	3,7	7,4
Datorpratība – ļoti vāja	1,9	1,9	0	0	0	0	0
Datorpratība – vāja	14,8	27,8	20,4	3,7	11,1	1,9	3,7
Datorpratība – apmierinoša	25,9	29,6	25,9	5,6	22,2	3,7	7,4
Datorpratība – laba	7,4	5,6	7,4	1,9	1,9	0	0
Datorpratība – teicama	0	0	0	0	0	0	0
Prasmes nav vajadzīgas	0	1,9	0	0	0	0	0
Neesmu pārliecināts	0	3,7	1,9	1,9	1,9	0	0
Prasmes nepieciešamas	51,9	61,1	53,7	9,3	35,2	5,6	11,1

**3–10. tabula
Dati (%) par LTK darbinieku datorapmācības kursu apmeklēšanu**

Faktori	j*8_1.	j8_2.	j8_3.	j8_4.	j8_5.	j8_6.	j8_7.
Datoru neizmantoju	1,4	1,8	0,5	0	1,4	0	0,5
Datoru izmantoju reizēm	5	5,9	4,1	2,3	3,2	1,4	0,5
Datoru izmantoju regulāri	67	59,7	67	8,6	27,6	10	9,5
Strādāju <1 gadu	3,6	3,2	1,4	1,4	1,4	0,9	0
Strādāju 1–2 gadus	5,9	6,8	6,3	0,5	4,5	1,4	1,4

Faktori	j*8_1.	j8_2.	j8_3.	j8_4.	j8_5.	j8_6.	j8_7.
Strādāju 2–3 gadus	4,1	4,1	5	0,5	0,9	1,4	0
Strādāju 3–5 gadus	14	13,1	14,5	1,8	6,3	1,8	2,7
Ilgāk par 5 gadiem	39,8	34,8	38,5	5,9	16,3	5	4,1
Cits laiks	5,9	5,4	5,9	0,9	2,7	0,9	2,3
Dators mājās (cits viedoklis)	1,8	1,4	1,8	0	0,5	1,4	0
Plānoju iegādāties	8,1	9	9	0,9	4,1	1,8	0,9
Datora nav mājās	23,5	22,2	23,1	4,5	10,9	4,1	2,3
Dators ir mājās	39,8	34,8	37,6	5,4	16,7	4,1	7,2
Datorpratība – ļoti vāja	3,2	4,5	2,3	0,5	2,7	0,5	0
Datorpratība – vāja	11,3	9	9	1,8	5,9	2,7	0,9
Datorpratība – apmierinoša	29	28,1	31,7	4,5	9	4,5	4,1
Datorpratība – laba	24,4	21,3	23,5	4,1	12,2	3,2	3,2
Datorpratība – teicama	5,4	4,5	5	0	2,3	0,5	2,3
Prasmes nav vajadzīgas	0,9	0,5	1,8	0,5	0	0,5	0
Neesmu pārliecināts	0,5	0,9	0,9	0	0	0	0
Prasmes nepieciešamas	71	65,2	0,5	10,4	31,2	10,9	10,4

* j – jautājumu atšifrējums

j8_1. Datorapmācības kursus apmeklē profesionālās kompetences pilnveidošanai

j8_2. Datorapmācības kursus apmeklē pašizglītošanās nolūkos

j8_3. Datorapmācības kursus apmeklē, jo nepieciešams tiešā darba veikšanai

j8_4. Datorapmācības kursus apmeklē, jo pārzināt datorprogrammas šobrīd ir modes lieta

j8_5. Datorapmācības kursus apmeklē, jo tika piedāvāta tāda iespēja

j8_6. Datorapmācības kursus apmeklē, lai sameklētu jaunu darbu

j8_7. Cits iemesls (nosaukt)

Datu interpretācija. J8_1. Datorapmācības kursus apmeklē profesionālās kompetences pilnveidošanai. Skolotāji, kas strādā reizēm (33,3%) un regulāri (16,7%), un ar zināmu pieredzi datora izmantošanā 2–3 gadus (11,1%) un 3–5 gadus (18,5%), nav nozīmes, vai dators ir mājās (25,9%) vai nav (20,4%), datorpratība apmierinoša (25,9%) vai vāja (14,8%), atzīst, ka datora lietošanas prasmes ir nepieciešamas (51,9%). LTK darbinieki datoru izmanto regulāri (67%), strādā ilgāk par 5 gadiem (39,8%), datorpratība apmierinoša (29%) vai vāja (24,4%), prasmes – nepieciešamas (71%).

Secinājums. Cilvēks zina, ka vajag profesionāli sevi attīstīt, sevišķi to apliecina LTK darbinieki, kas strādā regulāri un ilgstoši ar datoru, taču savas datorprasmes nenovērtē visaugstāk, tāpēc ka saprot, ka viņiem vēl vajag mācīties, uzskatot, ka datorprasmes noteikti ir nepieciešamas. Arī skolotāji, kas strādā neregulāri, tomēr jau ar zināmu pieredzi, atzīst, ka prasmes nepieciešamas, bet viņu zināšanas nav visaugstākā līmenī, tāpēc tās vajag pilnveidot.

J8_2. Datorapmācības kursus apmeklē pašizglītošanās nolūkos. Skolotāju, kas datoru izmanto reizēm (44,4%), darba pieredze īpaši neatšķiras – vai viņi strādā 3–5 gadus (16,7%) vai mazāk par vienu gadu, vai 1–2 gadus (14,8%). Viņus neietekmē datora esamība (31,5%) vai neesamība mājās (25,9%), datorpratība ir apmierinoša (29,6%) vai vāja (27,8%), ir pārliecība, ka prasmes nepieciešamas (61,1%). LTK darbinieki – datoru izmanto regulāri (59,7%), strādā 3–5 gadus (13,1%) vai ilgāk par 5 gadiem (34,8%), neietekmē, vai dators ir mājās (34,8%) vai tā nav (22,2%),

datorprasmes novērtē ar „apmierinoši” (28,1%) vai „labi” (21,3%), atzīst, ka prasmes nepieciešamas (65,2%).

Secinājums. Jo lielāka pieredze darbā ar datoru (izteiktāka LTK darbiniekiem, kas atšķirībā no skolotājiem ir sākuši agrāk strādāt ar datoru), jo vairāk saprot pašizglītības nozīmi.

J8_3. Datorapmācības kursus apmeklē, jo nepieciešams tiešā darba veikšanai. Skolotāji – lielākā daļa datoru izmanto reizēm (33,3%), daļa – regulāri (18,5%), strādāšanas ilgums proporcionāli – 3–5 gadi (16,7%), 2–3 gadi (13%), 1–2 gadi (11,1%), dators ir mājās (27,8%) vai tā nav (20,4%), savas datorprasmes novērtē kā apmierinošas (25,9%) vai vājas (20,4%), atzīst to nepieciešamību (53,7%). LTK darbinieki – ievērojamā pārsvarā strādā regulāri (67%), strādā ilgāk par 5 gadiem (38,5%), datorpratība – apmierinoša (31,7%) un vāja (23,5%).

Secinājums. Kaut gan ir strādāšanas pieredze, skolotāji apzinās datorprasmju nepieciešamību tiešā darba veikšanai, LTK darbiniekiem ir ļoti tipiski izteikta korelācija: jo lielāka pieredze, jo lielāka vēlēšanās apgūt iemaņas, kas noderētu tiešā darba veikšanai, skolotājiem ne tik izteikti to nosaka pieredze.

J8_4. Datorapmācības kursus apmeklē, jo pārzināt datorprogrammas šobrīd ir modes lieta. Skolotāji – apstiprinoši atbildējuši tikai neliela daļa no aptaujātajiem (strādā ilgāk par 5 gadiem – 3,7% un ir dators mājās – 7,4%, pārsvarā ar apmierinošu datorpratību), galvenokārt uzsverot atziņu par datorprasmju nepieciešamību (9,3%). LTK darbinieki – atbildētāji uz šo jautājumu – veido nelielu daļu no respondentiem. Viņus pārstāv respondenti, kas uzskata, ka prasmes ir nepieciešamas (10,4%), strādājot regulāri (8,6%) un ilgāk par 5 gadiem (5,9%).

Secinājums. Šī jautājuma atbildētāju skaits ir samērā neliels, kas parāda, ka šāda ārējā stimula ietekme ir nenozīmīga, un to izvēlējušies pārsvarā pieredzējuši respondenti ar lielāku darba stāžu un pārliecību par datorprasmju nepieciešamību.

J8_5. Datorapmācības kursus apmeklē, jo tika piedāvāta tāda iespēja. No skolotājiem iespēju visvairāk izmanto ar datoru strādājoši reizēm (24,1%), nav īpašas nozīmes, cik ilgi strādā, vai 1–2 gadi vai 3–5 gadi (11,1%), dators ir mājās (22,2%), datorpratība – apmierinoša (11,1%), un uzskata, ka prasmes ir nepieciešamas (35,2%). LTK darbinieki – ar datoru strādā regulāri (27,6%), ilgāk par 5 gadiem (16,3%), nav svarīgi, vai dators ir mājās (16,7%) vai nav (10,9%), savu datorpratību novērtē ar “labi” (12,2%) un 31,2% uzskata, ka prasmes ir nepieciešamas.

Secinājums. Iespējas izmantotāji īpaši neatšķiras abās mērķgrupās, tikai LTK darbiniekiem raksturīga lielāka pieredze un pārliecība par savām zināšanām.

J8_6. Datorapmācības kursus apmeklē, lai sameklētu jaunu darbu. Skolotāji – ļoti neliela daļa – atbildējuši apstiprinoši, šai grupai raksturīgs, ka datoru izmanto reizēm (3,7%), strādā 1–2 gadus (3,7%), mājās ir dators un zināšanas – apmierinošas (3,7%), atzīst, ka prasmes nepieciešamas (5,6%). LTK darbinieki – arī tikai neliela grupa no respondentiem – uzskata to par iemeslu kursu apmeklējumam. Raksturīgs, ka datoru izmanto regulāri (10%), strādā ilgāk par 5 gadiem (5%), datorpratība – apmierinoša (4,5%), prasmes vajadzīgas (10,9%).

Secinājums. Abās mērķgrupās (skolotāji – 11%, LTK darbinieki – 10%) respondentu skaits procentuāli neatšķiras. Viņiem raksturīga atziņa par prasmju un zināšanu nepieciešamību, un šis viedoklis veidojies, pamatojoties uz pieredzi.

J8_7. Cits iemesls (nosaukt). Skolotāji par citu iemeslu uzskata, ka datorierīces šodien vienmēr noder, lai efektīvāk veiktu savu darbu, ir interesanti apgūt ko jaunu. Atbildējusi tikai neliela daļa no respondentiem, kuriem raksturīga regulāra datora lietošana (9,3%), strādā – 1–2 vai ilgāk par 5 gadiem (3,7%), dators ir mājās (7,4%), savas zināšanas vērtē ar „apmierinoši” (7,4%) un ir pārliecināti, ka prasmes izmantot tehnoloģijas nepieciešamas (11,1%). LTK darbinieki par iemeslu min – lai ierastu darbību veiktu ātrāk, hobijs, mācību kursu veidošanai, lai būtu konkurētspējīgs darbinieks, vispārēja nepieciešamība. Procentuāli šo grupu veido maza respondentu daļa, kuru raksturo regulāra datora izmantošana (9,5%), strādā ilgāk par 5 gadiem (4,1%), dators ir mājās (7,2%), datorpratība – „apmierinoša” (4,1%) vai „laba” (3,2%) un uzskats, ka prasmes ir nepieciešamas (10,4%).

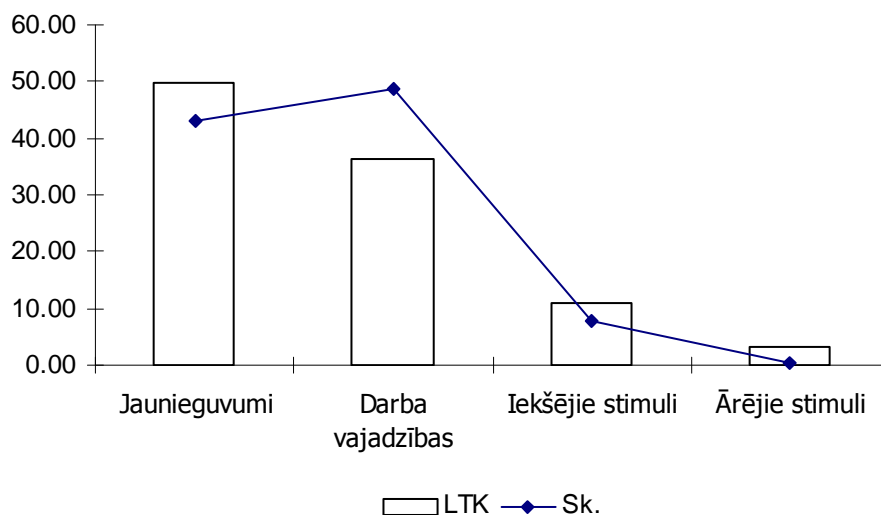
Secinājums. Šo respondentu grupu veido lietotāji, kuri raksturojuma ziņā ir līdzīgi abās mērķgrupās. Tie ir cilvēki ar lielāku datora lietošanas pieredzi gan darbā, gan mājās un viedokli par konkrētu prasmju apguvi ar mērķi efektīvizēt darbu.

Kopējais secinājums. Iegūtie rezultāti parāda, ka abās mērķgrupās par visbiežāko datorkursu apmeklēšanas iemeslu tiek minētas atbildes j8_1 (Datorapmācības kursus apmeklē profesionālās kompetences pilnveidošanai), j8_2 (Datorapmācības kursus apmeklē pašizglītošanās nolūkos) un j8_3 (Datorapmācības kursus apmeklē, jo nepieciešams tiešā darba veikšanai). Šīs atbildes izvēlas skolotāji, kas ar datoru strādā reizēm (skolotājiem šis rādītājs ir gandrīz divreiz lielāks attiecībā pret tiem, kas “ar datoru strādā regulāri”), un LTK darbinieki, kas ar datoru strādā regulāri. Rezultāts ataino jau iepriekš minēto atziņu, ka LTK darbiniekiem ir

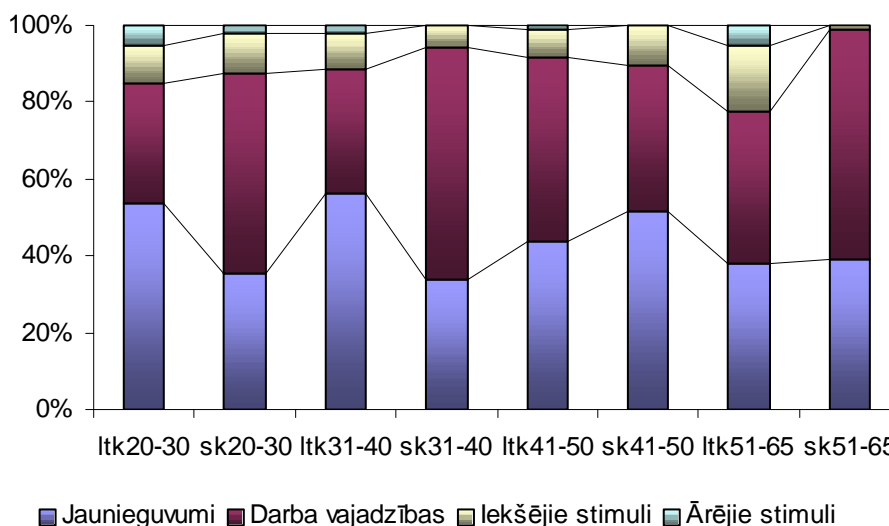
ievērojami lielāka pieredze datora izmantošanā un viņi labāk apzinās savas datorprasmes, tāpēc minētie iemesli ir iekšējais stimulē jaut pieredzējušiem lietotājiem. Savukārt skolotājiem raksturīgs, ka šo ceļu vairāk izvēlas lietotāji ar mazāku pieredzi, jo saprot zināšanu nepieciešamību. To apstiprina arī abu mērķgrupu respondentu uzskati par datorprasmju nepieciešamību un savu zināšanu pašnovērtējumu plašā amplitūdā no "vāji" līdz "apmierinoši" skolotājiem un no "apmierinoši" līdz "labi" LTK darbiniekiem, nesasniedzot augstāko novērtējumu "labi" skolotāju un "teicami" LTK darbinieku grupā. To pašu var attiecināt arī uz j8_5 (Datorapmācības kursus apmeklēja, jo tika piedāvāta tāda iespēja).

Abās mērķgrupās datorkursu apmeklēšanas iemeslus neietekmē tas, vai dators ir vai nav mājās. Ārējo stimulu (j8_4. Datorapmācības kursus apmeklē, jo pārzināt datorprogrammas šobrīd ir modes lieta) abās mērķgrupās izvēlas ļoti nedaudzī respondenti, bet atbildē uz jautājumu j8_6 (Datorapmācības kursus apmeklē, lai sameklētu jaunu darbu) ir vērojama atšķirības starp LTK darbiniekiem, kas atzīst šādu iespēju, un skolotājiem, kas šādu iespēju praktiski neizvēlas. To varētu izskaidrot ar to, ka aptaujā ir piedalījušies skolotāji, kas procentuāli vairāk ir vecuma grupās 40–50 un 51–65 gadi, un viņiem nav aktuāla darba maiņa, taču SIA "Lattelekom" tika stimulēta karjeras attīstības iespēja, kā arī darbinieku štatu samazināšanas programmas ietvaros tika apmācīti arī potenciālie bezdarbnieki.

VI. Kvalitatīvā pētījumā tika iegūta informācija par ieguvumiem (4.18. pielikums, 3–4. attēls, 3–5. attēls, 3–11. tabula, 3–12. tabula, 3–13. tabula) un problēmām (4.18. pielikums, 3–6. attēls, 3–7. attēls, 3–14. tabula, 3–15. tabula) datorprasmju apguvē. Datora izmantošanas iespējas analizētas no četriem aspektiem. Vispirms no jaunieguvumu viedokļa, ko sniedz datora izmantošana, atsevišķi novērtējot darba vajadzību apmierināšanu, kā arī no datora izmantošanas motivācijas, ko nosaka iekšējie un ārējie stimuli.



3–4. attēls. LTK darbinieku un skolotāju datoru izmantošanas ieguvumu apkopojums (%)



3–5. attēls. LTK darbinieku un skolotāju datoru izmantošanas ieguvumu korelācija dažādās vecuma grupās (%)

Datu interpretācija. Kā redzams no atainotā (3–4. attēls, 3–5. attēls), tad starp abām mērķgrupām nav īpašas atšķirības datora izmantošanas prioritāšu izvēlē pēc iekšējiem un ārējiem stimuliem, kas nosaka IKT apguves motivāciju. Neliela atšķirība vērojama ieguvumu identifikācijā – LTK darbinieki uzsver datoru izmantošanu kā jaunieguvumu (visvairāk vecuma grupā 31–40 un 20–30 gadi), to uzsver arī skolotāji vecuma grupā 41–50 gadi, taču lielākā daļa skolotāju norāda uz ieguvumu par datora izmantošanu darba vajadzībām (visvairāk vecuma grupā 51–65, 31–40 un 20–30 gadi).

3–11. tabula
LTK darbinieku un skolotāju datora izmantošanas ieguvumi

LTK darbinieki (vecums, gados; respondentu skaits %)				
Jaunieguvums	20–30	31–40	41–50	51–65
Informācijas pieejamības iespēja	38,82	27,50	36,17	15,00
Informācijas apmaiņa un saziņa	20,00	25,00	19,15	7,50
Jaunu zināšanu un prasmju iegūšana	14,12	17,50	17,02	27,50
Pieredzes paplašināšana	7,06	8,33	2,13	22,50
Iespēju paplašināšanās	5,88	9,17	4,26	10,00
Komforts dažādu iespēju izmantošanā ārpus darba	5,88	2,50	10,64	2,50
Cits	3,53	7,50	10,64	12,50
Izmantošana studijām	4,71	1,67	0,00	2,50
Valodas apguves iespēja	0,00	0,83	0,00	0,00
Kopā	100	100	100	100
Skolotāji (vecums, gados; respondentu skaits %)				
Jaunieguvums	20–30	31–40	41–50	51–65
Informācijas pieejamības iespēja	42,86	39,47	32,08	38,46
Jaunu zināšanu un prasmju iegūšana	7,14	26,32	13,21	15,38
Iespēju paplašināšanās	14,29	26,32	25,47	19,23
Informācijas apmaiņa un saziņa	21,43	2,63	11,32	7,69
Pieredzes paplašināšana	7,14	5,26	14,15	15,38
Izmantošana studijām	7,14	0,00	0,00	0,00
Komforts dažādu iespēju izmantošanā ārpus darba	0,00	0,00	2,83	3,85
Valodas apguves iespēja	0,00	0,00	0,94	0,00
Kopā	100	100	100	100
LTK darbinieki (vecums, gados; respondentu skaits %)				
IKT apguves motivācija	20–30	31–40	41–50	51–65
Pašapziņas paaugstināšanās	33,33	17,86	40,00	36,67
Pašizglītībai	20,83	28,57	30,00	23,33
Priekšrocības konkurencē darba tirgū, karjera	29,17	10,71	10,00	20,00
Neatkarības iegūšana un apzināšanās	8,33	10,71	10,00	0,00
Intereses rašanās	4,17	3,57	0,00	3,33
Algas paaugstinājums	4,17	3,57	0,00	0,00
Varu palīdzēt, pamācīt kolēģi	0,00	7,14	0,00	3,33
Dalīšanās pieredzē	0,00	7,14	0,00	0,00
Pārlicība par datora izmantošanas nepieciešamību	0,00	3,57	0,00	10,00
Vispārējs uzskats par datora nozīmīgumu	0,00	7,14	10,00	3,33
Kopā	100	100	100	100
Skolotāji (vecums, gados; respondentu skaits %)				
IKT apguves motivācija	20–30	31–40	41–50	51–65
Pašizglītībai	11,11	55,56	43,33	0,00
Pašapziņas paaugstināšanās	11,11	22,22	10,00	20,00
Pārlicība par datora izmantošanas nepieciešamību	22,22	0,00	6,67	60,00
Vispārējs uzskats par datora nozīmīgumu	11,11	22,22	16,67	20,00
Dalīšanās pieredzē	11,11	0,00	10,00	0,00
Intereses rašanās	11,11	0,00	6,67	0,00
Priekšrocības konkurencē darba tirgū, karjera	11,11	0,00	0,00	0,00
Varu palīdzēt, pamācīt kolēģi	11,11	0,00	0,00	0,00
Neatkarības iegūšana un apzināšanās	0,00	0,00	6,67	0,00
Algas paaugstinājums	0,00	0,00	0,00	0,00
Kopā	100	100	100	100

LTK darbinieki (vecums, gados; respondentu skaits %)				
Darba vajadzības	20–30	31–40	41–50	51–65
Darba efektivitātes paaugstināšana	78,00	56,34	60,38	48,89
Datoriespēju izmantošana tiešajā darbā	12,00	26,76	28,30	46,67
Laika ietaupījums	10,00	15,49	11,32	4,44
Kopā	100	100	100	100
Skolotāji (vecums, gados; respondentu skaits %)				
Darba vajadzības	20–30	31–40	41–50	51–65
Darba efektivitātes paaugstināšana	56,00	59,15	52,38	54,35
Datoriespēju izmantošana tiešajā darbā	40,00	30,99	36,90	34,78
Laika ietaupījums	0,00	1,41	1,19	4,35
Datora izmantošana stundu darbā	0,00	4,23	5,95	6,52
Sadarbība ar skolēnu	4,00	4,23	3,57	0,00
Kopā	100	100	100	100

Datu interpretācija. LTK darbinieki visās vecuma grupās par svarīgāko uzskata jaunieguvumus (38,26% vecuma grupā 51–65 gadi, 43,64% vecuma grupā 40–51 gadi, 56,15% vecuma grupā 31–40 gadi un 53,46% vecuma grupā 20–31 gadi), bet skolotāji vispirms izvirza darba vajadzību apmierināšanu (38,18% vecuma grupā 41–50 gadi, 52,08% vecuma grupā 20–31 gadi, 59,74% vecuma grupā 51–65 gadi un 60,17% vecuma grupā 31–40 gadi). Praktiski nav atšķirību procentuālā novērtējumā starp LTK darbinieku darba vajadzībām (no 31,45% līdz 48,18% dažādās vecuma grupās) un skolotāju jaunieguvumiem (no 33,90% līdz 51,36% dažādās vecuma grupās). Nākamajās pozīcijās seko datora izmantošanas motivācija, ko nosaka iekšējie stimuli un ārējie stimuli abās mērķgrupās.

Par galveno jaunieguvumu abās mērķgrupās tiek uzskatīta informācijas pieejamības iespēja, kas visvairāk tiek novērtēta abu mērķgrupu vecuma grupā 20–30 gadi (LTK darbinieki – 38,82%, skolotāji – 42,86%). LTK darbinieki tālākajās pozīcijās ievieto informācijas apmaiņu un sazināšanos (augstākais rādītājs – 25%) vecuma grupā 31–40 gadi, jaunu zināšanu un prasmju ieguvu (augstākais rādītājs – 27,5%) vecuma grupā 51–65 gadi, kā arī pieredzes paplašināšanu un vispārējo iespēju paplašināšanos (augstākie rādītāji – 22,5% un 10%) vecuma grupā 51–65 gadi, īpaši atzīmējot komfortu dažādu iespēju izmantošanā ārpus darba un citas (visaugstākais atbilstu procents 10,64% un 12,5% vecuma grupā no 41 līdz 50 un 51 līdz 65 gadi). Vismazāk tiek novērtēta iespēja izmantot studijām un apgūt svešvalodu.

Skolotāji uzsver iespēju paplašināšanos (visvairāk respondentu vecuma grupā 31–40 un 41–50 gadi – 26,32% un 25,47%), kā arī jaunu zināšanu un prasmju ieguvu (26,32% vecuma grupa 31–40 gadi un 15,38% – 51–65 gadi). Tikai pēc tam seko informācijas apmaiņa un saziņa, kuru visvairāk (21,43%) atbalsta skolotāji no

20 līdz 30 gadiem. Tiek novērtēta arī pieredzes paplašināšanas iespēja, kuru atzīst skolotāji vecuma grupā 51–65 gadi (15,38%) un 41–50 gadi (14,15%). Izmantošanas iespēju studijām novērtē respondenti vecuma grupā 20–30 gadi, savukārt komfortu ārpus darba vairāk atzīst – 51–65 gadus vecie skolotāji. Valodas apguves iespēja praktiski netiek novērtēta – tikai 0,94% vecumā no 41 līdz 50 gadiem.

IKT apguves motivāciju LTK darbinieki saista galvenokārt ar savas pašapziņas paaugstināšanu (40% 41–50 gadi un 36,67% 51–65 gadi) un visās vecuma grupās līdzīgi novērtē ieguvumu pašizglītībai, apzinoties gan priekšrocību iegūšanu konkurencē darba tirgū (attiecīgi 29,17% – 20–30 gadu vecumā un 20% 51–65 gadu vecumā), gan neatkarības iegūšanu (10,71% – 31–40, 10% 41–50 gadīgie). Intereses rašanos atzīst respondenti vecuma grupā 20–30 gadi (4,17%), 31–40 un 51–65 gadi (attiecīgi – 3,57% un 3,33%). Algas paaugstinājuma iespējas sagaida 4,17% un 3,57% respondenti vecuma grupā 20–30 un 31–40 gadi. Palīdzēt kolēģim un dalīties savā pieredzē par nozīmīgu uzskata vecumā grupā 31–40 gadi 7,14% un 51–65 gadi 3,33%. Datora izmantošanas nepieciešamību un tā nozīmīgumu atbalsta respondenti vecuma grupā 51–65 gadi (10%), 41–50 gadi (10%) un 31–40 gadi (7,14%).

Skolotāji, vērtējot IKT apguves motivāciju, par vissvarīgāko atzīst to izmantošanu savas pašizglītības attīstībai visvairāk vecuma grupā 31–40 gadi (55,56%) un 41–50 gadi (43,33%). Tikpat atzīstama ir viņu pārliecība par datora nozīmi (22,22% – 31–40 gadu, 20% 51–65 gadu un 16,67% 31–40 gadu vecuma grupā) un pārliecība par datora izmantošanas nepieciešamību (60% vecuma grupā 51–65 gadi). Šīs atziņas ir saistītas ar skolotāja pašapziņas paaugstināšanos, sevišķi vecuma grupās 31–40 gadi (22%) un 51–65 gadi (20%). Dalīšanos pieredzē par svarīgu uzskata vecuma grupā 20–30 gadi (11,11%) un 41–50 gadi (10%), attiecīgi to saistot ar intereses palielināšanos (11,11% un 6,67%) un spēju palīdzēt kolēģim. Priekšrocības darba tirgū atzīst 11,11% respondentu 20–30 gadu vecuma grupā. Neatkarības iegūšana ir aktuāla 6,67% 41–50 gadu vecuma grupā. Algas paaugstinājums netiek uzskatīts par aktuālu.

Abās mērķgrupās neatkarīgi no vecuma grupas, darba efektivitātes paaugstināšana tiek uzskatīta par galveno ieguvumu, ko sniedz datora izmantošana. Otrs ieguvums tiek attiecināts uz tiešā darba veikšanu, ko visvairāk atzīst LTK darbinieki vecuma grupā 51–65 gadi (46,67%), bet skolotāji to par vienlīdz aktuālu

(40%, 30,99%, 36,90% un 34,78%) uzskata attiecīgi visās pārstāvētajās vecuma grupās. Darba efektivitāte un datora izmantošana tiešajā darbā tiek saistīta ar laika ietaupījumu, ko visvairāk atzīst LTK respondenti vecuma grupā 31–40 gadi (15,49%) un 41–50 gadi (11,32%). Skolotāji šo atziņu izvēlas ievērojami mazāk, visvairāk to atzīst respondenti 51–65 gadu vecuma grupā (4,35%). Skolotāji iepriekš minētos ieguvumus saista arī ar datora izmantošanu stundās (visvairāk vecuma grupā 51–65 gadi – 6,52% un 41–50 gadi – 5,95%) un sadarbībai ar skolēnu (vecuma grupā 31–40 gadi – 4,23% un 20–30 gadi – 4%).

Secinājums. Veicot iegūto rezultātu analīzi, var secināt, ka LTK darbinieku un skolotāju iespējas var klasificēt ieguvumos, kas saistīti ar jaunu iespēju izmantošanu, darba efektivitātes paaugstināšanu, darba veikšanu, un ieguvumos, kas veicina lietotāja kā personības attīstību.

Darba vajadzībām dators pārsvarā tiek izmantots

- LTK darbiniekiem – IKT piedāvā kvalitatīvākas darba veikšanas iespējas, padarot ātrāku un vairāk iespējamu datu apstrādi, kā arī ērtāku dokumentu sagatavošanu un noformēšanu. Dators ir liela informācijas apjoma apstrādes rīks, kas ļauj efektīvāk izmantot esošās iespējas, gan vizualizējot iegūtos datus, gan ļaujot strādāt no attāluma;
- skolotājiem – galvenokārt dažādu mācību materiālu veidošanai, iepriekš sagatavoto materiālu papildināšanai un atjaunošanai, tādējādi paaugstinot personisko produktivitāti – dators ir līdzeklis, kas skolotājam ļauj daudz ātrāk un efektīvāk izpildīt jau zināmus darbus (piemēram, *MS Word* un *MS Excel* programmu izmantošana); atskaišu, darba lapu, uzdevumu un vingrinājumu, testu elektroniskai veidošanai; kā arī izmantošanai nodarbību laikā un sadarbībai ar skolēnu. Skolotājiem vērojama izteikta korelācija starp darba vajadzību apmierināšanu un darba efektivitātes paaugstināšanas iespējām.

Personiskie guvumi ir saistīti ar motivācijas paaugstināšanos. To pārsvarā nosaka iekšējie stimuli, kas vērsti uz lietotāja kā personības attīstību. Respondenti ir pārliecināti par datora izmantošanas nepieciešamību un tā nozīmību sabiedrībā, viņiem ir radusies interese un neatkarības apziņa. IKT bieži izmanto pašizglītībai; tas savukārt paaugstina pašapziņu un dod iespēju dalīties savā pieredzē ar kolēģi un palīdzēt viņam. Ārējie stimuli nav noteicošie, tikai gados jaunie LTK darbinieki un skolotāji atzīst, ka datorpratība padarīs viņu konkurētspējīgu darba tirgū, kā arī noderēs karjeras attīstībā, tajā pašā laikā skolotāji nesaista to ar iespējamo algas paaugstinājumu, taču LTK darbinieki šo iespēju atzīst.

Tāpat tehnoloģiju izmantošana sniedz dažādus jaunieguvumus, piemēram, datora izmantošanu par informācijas un saziņas avotu, personisko iespēju paplašināšanu, jaunu zināšanu, prasmju iegūšanu un pieredzes paplašināšanu, novērtējot IKT izmantošanu arī kā zināmu neatkarības ieguvu. Tabulās (3–12. tabula, 3–13. tabula) citētas skolotāju un LTK darbinieku atziņas (kvalitatīvā pētījuma atbildes 4.13. pielikumā un 4.15. pielikumā) par datora iespēju kā jaunieguvumu izmantošanu.

3–12. tabula
Skolotāju uzskati par datora izmantošanu

Vecuma grupa	Citāti no skolotāju anketēšanas atziņām
20–30 gadi	Biežāk strādājot ar datoru, var vairāk iemācīties papildmaņas. Skolēniem var piedāvāt mūsdienīgu stundu, sagatavot dažādus papildinformācijas un uzskates materiālus. Varu dalīties savā pieredzē (iespēju robežās).
31–40 gadi	Veiksmīgi var nodarbināt skolēnus. Skolēnu ieinteresēšanai. Prasmes veidot mācību materiālus, tos veidot ar vienotu noformēšanas stilu, kā arī iespējas iepriekš veidotu materiālu mainīt, pilnveidot. Iespēja darīt savu darbu, pakāpeniski papildinot, "apaudzējot", labojot kļūdas. Lai vieglāk būtu strādāt!
41–50 gadi	Varu vairāk ieinteresēt bērnus. Paveras daudz plašākas iespējas veidot stundas, padarīt tās interesantākas un uzskatāmākas. Dažādo darbu, ir iespēja iegūt plašāku informāciju. Momentānās sazināšanās iespējas ar visu pasauli. Vienkāršo ikdienas skolotāja darbu. Gribētu pakāpeniski pāriet uz datora izmantošanu stundās.
51–65 gadi	Varu izmantot iepriekšējo gadu materiālus, tos labot, pilnveidot, pārskatīt. Iespējams kvalitatīvāks mācību darbs. Noder kā izziņas avots. Darba laika ekonomija, veidojot atkārtoti plānus (priekšmetu temati), atskaites. Plaša novitāšu informācija. Varu sagatavot darba lapas skolēniem darbam stundās. Ar kolēģu palīdzību un atbalstu – iemācīties sagatavot prezentācijas. Izmantot internetu stundās klasē. Skolēni strādā internetā, un nav jācinās ar problēmbērniem.

3–13. tabula
LTK darbinieku uzskati par datora izmantošanu

Vecuma grupa	Citāti no LTK darbinieku anketēšanas atziņām
20–30 gadi	Ātra informācijas apstrāde un uzziņas dokumentu kvalitatīva noformēšana – laika ietaupījums (iespēja labot kļūdas – agrāk dokumentus nācās kļūdu dēļ daudzkārt pārrakstīt ar roku). Galvenais rīks manā darbā – bez datora man būtu jāpār kvalificējas. Ērti un efektīvi var iegūt rezultātus. Ieguvis darbs, uzlabojas atmiņa, informācijas iegūšana (jaunumi, ziņas, notikumi), atpūta no darba. Informācija ieguve no interneta, nākotnes iespēju izmantošana darba pienākumu pildīšanas vajadzībai. Plašākas komunikācijas iespējas. Iespēja ātrāk pildīt sarežģītākus uzdevumus, iespēja atrasts daudz vairāk informācijas. Intelektuālā attīstība. Varu ātri atrast nepieciešamo informāciju. Varu sagatavot prezentācijas materiālus. Atvieglo dažādu sadzīves jautājumu risināšanu.

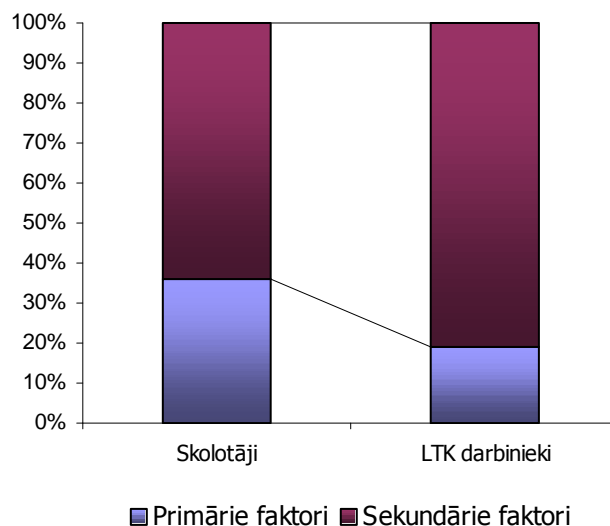
Vecuma grupa	Citāti no LTK darbinieku anketēšanas atziņām
31–40 gadi	<p>Iespējama sevis pilnveidošana, pašattīstība. Redzesloka paplašināšana. Mans ikdienas profesionālais darbs nav iedomājams bez datora. Iespēja izmantot mūsdienīgas telekomunikāciju tehnoloģijas. Māku ar datoru strādāt, varu palīdzēt kolēģiem.</p> <p>Darba pienākumu veikšanas atvieglojums. Ātra dokumentu sagatavošana. Ātra informācijas un dažādu dokumentu aprīte, dokumentu labošanas iespējas, informācijas iegūšana darba vajadzībām (telefongrāmata, rīkojumi, dokumentu veidlapas). Atvieglo dokumentu un atskaišu rakstīšanu, iespējams veikt sarežģītas matemātiskas darbības. Elektronisku iekārtu vadīšana ar speciālu programmu palīdzību.</p> <p>Komunikācija ar kolēģiem, dokumentu pārsūtīšana bez parastā pasta starpniecības, interneta informācijas meklēšanas iespējas. Ietaupa laiku – ļauj ātrāk sagatavot dokumentus, ātri sameklēt nepieciešamo informāciju internetā, ļauj izmantot <i>on-line</i> vārdnīcas, kas ir ērtākas par grāmatu, atver logu uz pasauli – ļauj ērti sazināties ar vajadzīgo cilvēku vai paziņu, vai amatpersonu. Mūsdienīgi darba materiāli, izmantojot e-pastu, esmu pieejama, komunikabla informācijas apmaiņa, informācijas ieguve.</p> <p>Neierobežota piekļuve informācijai un izziņas komunikācija ar visu pasauli, pašmācības iespējas, jauns darba lauks.</p>
41–50 gadi	<p>Attīsta loģisko domāšanu. Zināšanas datortehnoloģijās. Iespējas iegūt informāciju un komunicēt – neierobežotas. Bet vai pietiekami dziļa informācija un komunikācija?</p> <p>Atbrīvošanās no papīru kalniem. Darba izpildes ātrums un atvieglošana. Darba noformējumu veidoju tādu, kā vēlos. Iespēja sistematizēt datus, veidot atskaites, rasēt, zīmēt utt. Iespēja noteikt bojājumus un pat novērst no attāluma. Vizuāli pievilcīga informācija.</p> <p>Izklaide mājās brīvajā laikā.</p>
51–65 gadi	<p>Efektīva darba laika izmantošana. Formulu veidošana, aprēķini atskaitēs. Gandarījums par paveikto darbu. Labs un interesants darbs.</p> <p>Jaunas zināšanas un esošo pilnveidošana. Varu sekot līdž laikam, tā tendencēm, sasniegumiem. Kvalifikācijas paaugstināšanās. Nav reāli pretendēt uz savu darba vietu, nelietojot datoru.</p> <p>Nav jāuztraucas un jādomā par rokrakstu.</p> <p>Spēja strādāt ar dažādām programmām. Strādājot ar dažādām programmām, var izpildīt apjomīgus darbus.</p>

Personisko un institucionālo faktoru ietekme

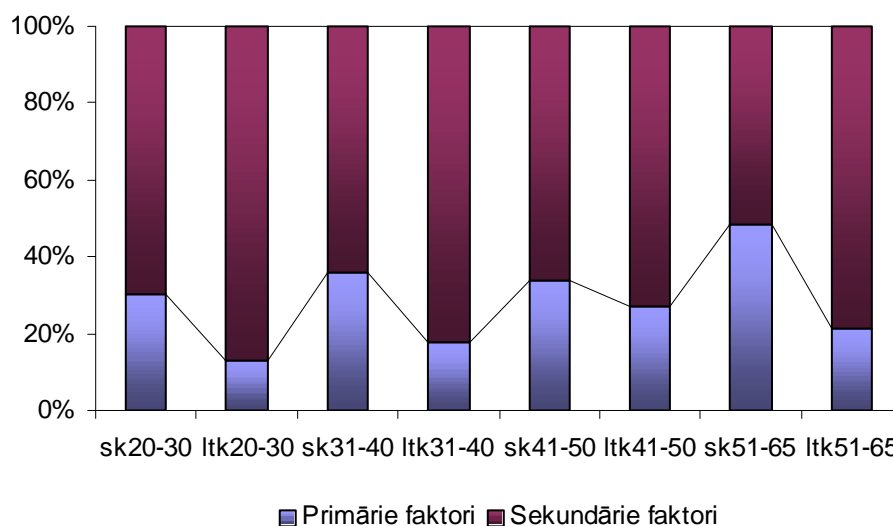
SI kvalitatīvā pētījumā tika noskaidroti personiskie un institucionālie faktori, kas ietekmē datorlietotāju. IKT apguves procesā radušos problēmu analīzes rezultātā tika iegūta virkne rādītāju (4.18. pielikums), kas, pamatojoties uz Snoujinka (Snoeyink, 2001) pētījumiem, tika klasificēti divās lielās faktoru grupās:

- primārie jeb institucionālie (skolas) faktori, ko nosaka datoru trūkums, tehnikas nedrošums, tehniskās palīdzības nepietiekamība un citi ar tehnisko nodrošinājumu saistītie aspekti;
- sekundārie jeb personiskie faktori, kas ietver skolas organizāciju kultūras faktoros un skolotāja līmeņa faktoros – uzskatus par mācīšanu un tehnoloģijām, atvērtību pārmaiņām.

Iegūtie rezultāti apkopoti divos zīmējumos (3–6. attēls, 3–7. attēls) un divās tabulās (3–14. tabula, 3–15. tabula).



3–6. attēls. Skolotāju un LTK darbinieku primāro un sekundāro faktoru ietekmes salīdzinājums



3–7. attēls. Skolotāju un LTK darbinieku primāro un sekundāro faktoru korelācija dažādās respondentu vecuma grupās

Datu interpretācija. Gan LTK darbiniekus, gan skolotājus visās vecuma grupās visvairāk ietekmē personiskā līmeņa faktori, īpaši krasi atšķirība starp šiem faktoriem atklājas LTK respondentu vecumā grupā 20–30 gadi (primārie faktori 13,27% un sekundārie faktori 86,73%), tāda pati diference vērojama šā paša vecuma skolotāju grupā (primārie faktori 30% un sekundārie faktori 70%). Vislielākā abu faktoru ietekme parādās skolotāju vecuma grupā 51–65 gadi (primārie faktori 48,48% un sekundārie faktori 51,52%).

Secinājums. Datorpratības apgūvē noteicošie ir sekundārie faktori, kas labi atainojas pētījuma datos. Nav atšķirību starp abām mērķgrupām, bet, tā kā LTK darbiniekiem ir labāks tehniskais nodrošinājums, tad procentuāli primārā faktora ietekme ir vājāka, toties spilgti izpaužas sekundāro faktoru iedarbība.

3–14. tabula
Sekundārie faktori, kas ietekmē datora izmantošanu

LTK darbinieki (vecums, gados; respondentu skaits %)				
Personiskie faktori	20–30	31–40	41–50	51–65
Veselības problēmas	46,51	37,23	43,14	25,00
Psiholoģiskas problēmas	10,47	12,77	9,80	8,33
Stress	5,81	3,19	0,00	6,25
Zināšanu un prasmju trūkums	4,65	10,64	9,80	10,42
Nepatika pret datoru	4,65	2,13	3,92	2,08
Cits	3,49	9,57	9,80	10,42
Liels laika patēriņš	5,81	5,32	3,92	2,08
Laika trūkums	3,49	1,06	1,96	6,25
Pieredzes trūkums	3,49	0,00	1,96	8,33
Liels informācijas apjoms un pārblīvība	3,49	1,06	0,00	0,00
Dārgas personiskās izmaksas	0,00	2,13	3,92	2,08
Neizmanto datoru	1,16	0,00	0,00	2,08
Nav vajadzības izmantot datoru	0,00	0,00	3,92	2,08
Grūti iemācīties strādāt ar datoru	1,16	1,06	0,00	0,00
Ir vajadzība, bet nav intereses	0,00	2,13	0,00	2,08
Datora komplikētība	2,33	1,06	0,00	0,00
Mazvērtības apziņa	1,16	0,00	0,00	0,00
Angļu valodas nezināšana	1,16	5,32	5,88	12,50
Ilgli nelietojot, aizmirstas, trūkst zināšanu	1,16	5,32	1,96	0,00
Kopā	100	100	100	100
Skolotāji (vecums, gados; respondentu skaits %)				
Personiskie faktori	20–30	31–40	41–50	51–65
Zināšanu un prasmju trūkums	33,33	36,00	26,98	17,65
Veselības problēmas	33,33	8,00	11,11	5,88
Angļu valodas nezināšana	9,52	16,00	6,35	11,76
Liels laika patēriņš	19,05	16,00	11,11	0,00
Dārgas personiskās izmaksas	4,76	4,00	1,59	0,00
Laika trūkums	0,00	8,00	15,87	5,88
Pieredzes trūkums	0,00	0,00	9,52	23,53
Ilgli nelietojot, aizmirstas, trūkst zināšanu	0,00	8,00	6,35	0,00
Nav vajadzības izmantot datoru	0,00	0,00	4,76	0,00
Grūti iemācīties strādāt ar datoru	0,00	0,00	0,00	11,76
Ir vajadzība, bet nav intereses	0,00	0,00	0,00	5,88
Arī skolēni visi neprot strādāt ar datoru	0,00	0,00	0,00	5,88
Nepatika pret datoru	0,00	0,00	0,00	5,88
Stress	0,00	0,00	0,00	5,88
Datora komplikētība	0,00	4,00	0,00	0,00
Mazvērtības apziņa	0,00	0,00	1,59	0,00
Liels informācijas apjoms un pārblīvība	0,00	0,00	4,76	0,00
Kopā	100	100	100	100

Datu interpretācija. LTK darbinieki par vienu no galvenajiem faktoriem, kas darbā rada problēmas, min fiziskās un garīgās veselības problēmas. Visvairāk fiziskās veselības problēmas izjūt respondenti vecuma grupā 20–30 gadi (46,51%) un 41–50 gadi (43,14%); to apstiprina arī šķērstabulu dati (4.5. pielikums) – 48,4% norāda uz

šo problēmu, bet skolotāji – tikai 18,5%. Psiholoģiskas problēmas (neskaitot stresu un nepatiku pret datoru) par nozīmīgām uzskata visās vecuma grupās (no 8,33% līdz 12,77%). Stresu visvairāk (6,25%, 5,81%) izjūt attiecīgi vecuma grupās no 51–65 un no 20–30 gadiem. Nepatiku pret datoru visvairāk atzīst 20–30 gadīgie (4,65%) un 41–50 gadīgie (3,92%). Zināšanu un prasmju trūkums sagādā problēmas vecuma grupās 31–40, 51–65 un 41–50 gadi attiecīgi 10,64%, 10,42% un 9,8%, kā arī nepietiekama darba pieredze, ko norāda 51–65 gadīgie – 8,33% un angļu valodas nezināšana – 12,5%. Arī SI kvantitatīvais pētījums atklāj šo problēmu – angļu valoda sagādā problēmas 5,6% skolotājiem un 15,8% LTK darbiniekiem (4.5. pielikums). Viens no faktoriem ir arī ilgstoša programmas neizmantošana, kas samazina zināšanas, jo darbības aizmirstas (visaktuālāk to izjūt 31–40 gadīgie – 5,32%). Citas – datoratkarības veidošanās, nepieciešamība iegādāties brilles utt. visvairāk sagādā problēmas vecuma grupās 51–65, 41–50 un 31–40 gadi (10,42%, 9,8% un 9,57%). Šīs problēmas ir cieši saistītas arī ar laika patēriņu (visvairāk izjūt 20–30 un 31–40 gadīgie – attiecīgi 5,81% un 5,32) un trūkumu (visvairāk atzīst 51–65 gadīgie – 6,25%), saistot to ar informācijas apjoma palielināšanos, ko savukārt par nozīmīgu uzskata 20–30 gadīgie (3,49%).

Skolotāji par galveno traucējošo faktoru visās vecuma grupās uzskata zināšanu un prasmju trūkumu – 36%, 33,33%, 26,98%, 17,65% attiecīgi 31–40, 20–30, 41–50 un 51–65 gadīgie, saistot to ar pieredzes trūkumu – visvairāk 51–65 gadīgie (23,53%) un ilgstošu nelietošanu (31–40 gadīgie – 8%), arī ar grūtībām iemācīties – 51–65 gadu vecuma grupa (11,76%) un angļu valodas zināšanu trūkumu – 31–40 (16%) un 51–65 gadīgie (11,76%). Arī laika trūkums un patēriņš praktiski visās vecuma grupās tiek atzīts par faktoru, kas ietekmē skolotāja darbu; laika trūkumu visvairāk izjūt 41–50 gadīgie (15,86%), bet patēriņš visvairāk uztrauc 20–30, 31–40 un 41–50 gadīgos – 19,05%, 16% un 11,11%. Fiziskās veselības problēmas jūtas vecuma grupā 20–30 gadi (33,33%), 41–50 gadi (11,11%) un 31–40 gadi (8%), savukārt uz stresu norāda 51–65 gadīgie (5,88%), atzīstot arī nepatiku pret datoru (5,88%); mazvērtības apziņu izjūt 41–50 gadīgie (1,59%). Kā viens no faktoriem tiek minēta arī skolēnu neprasme strādāt ar datoru, ko norāda 51–65 gadu vecuma grupā (5,88%).

Secinājums. Pastāv atšķirības starp abām mērķgrupām prioritāro problēmu izvirzīšanā. LTK darbinieki par galvenajām problēmām atzīst fizisko un garīgo veselību ietekmējošos faktorus un tikai pēc tam zināšanu un prasmju trūkumu.

Skolotāji vispirms izvirza zināšanu un prasmju nepietiekamību, saistot to vairāk ar angļu valodas nezināšanu, pieredzes trūkumu, laika patēriņu un tā trūkumu. Arī skolotāji (īpaši jaunākā vecuma grupa, tāpat arī LTK darbinieki) atzīst datora izmantošanas ietekmi uz fizisko veselību. Minētās atziņas apstiprina arī situācijas izpētes kvantitatīvais pētījums (4.5. pielikuma dati). Zināmā mērā šīs atšķirības izskaidrojamas gan ar strādāšanas ilgumu ar datoru – vismaz puse LTK darbinieku (50,7%) jau ilgāk par pieciem gadiem datoru lieto regulāri (88,7%), bet skolotāji – tikai 11,1%, gan ar lielāku mācīšanās pieredzi un kursu apmeklēšanas iespēju.

3–15. tabula
Primārie faktori, kas ietekmē datora izmantošanu

LTK darbinieki (vecums, gados; respondentu skaits %)				
Primārie faktori	20–30	31–40	41–50	51–65
Tehniskas problēmas	46,15	50,00	22,22	15,38
Nav vadības atbalsta un nav pareizi plānota darba organizācija	23,08	10,00	22,22	15,38
Ergonomiski nepareizi iekārtota darba vieta	0,00	0,00	16,67	38,46
Nav piemērotas programmatūras	15,38	5,00	0,00	7,69
Tehniskā nodrošinājuma trūkums	7,69	20,00	33,33	7,69
Nav iespējas saņemt tūlītēju palīdzību un konsultāciju	0,00	10,00	0,00	0,00
Programmu versiju neatbilstība	0,00	5,00	5,56	0,00
Novecojuši datori	7,69	0,00	0,00	0,00
Kursu trūkums	0,00	0,00	0,00	7,69
Datorvīrusi	0,00	0,00	0,00	7,69
Nepareizi organizēti kursi	0,00	0,00	0,00	0,00
Pietrūkst, ka datora nav mājās	0,00	0,00	0,00	0,00
Mājās nav interneta pieslēguma	0,00	0,00	0,00	0,00
Kopā	100	100	100	100
Skolotāji (vecums, gados; respondentu skaits %)				
Primārie faktori	20–30	31–40	41–50	51–65
Tehniskā nodrošinājuma trūkums	22,22	57,14	46,88	18,75
Tehniskas problēmas	11,11	7,14	15,63	25,00
Ergonomiski nepareizi iekārtota darba vieta	11,11	0,00	0,00	0,00
Datorvīrusi	44,44	0,00	3,13	6,25
Nav iespējas saņemt tūlītēju palīdzību un konsultāciju	0,00	7,14	6,25	0,00
Novecojuši datori	0,00	14,29	0,00	25,00
Pietrūkst, ka datora nav mājās	0,00	7,14	9,38	6,25
Programmu versiju neatbilstība	11,11	0,00	6,25	0,00
Kursu trūkums	0,00	0,00	0,00	12,50
Nav piemērotas programmatūras	0,00	0,00	3,13	6,25
Nepareizi organizēti kursi	0,00	0,00	6,25	0,00
Nav vadības atbalsta un nav pareizi plānota darba organizācija	0,00	7,14	0,00	0,00
Mājās nav interneta pieslēguma	0,00	0,00	3,13	0,00
Kopā	100	100	100	100

Datu interpretācija. LTK darbinieki (3–15. tabula) par galveno ietekmējošo faktoru uzskata tehniskās problēmas vecuma grupā 31–40 gadi (50%) 20–30 gadi (46,15%), kā arī vadības atbalsta un pareizas darba organizācijas trūkumu (20–30

gadu vecuma grupā – 23,08%, 41–50 – 22,22%). Ergonomiski nepareizu darbavietas iekārtojumu atzīst 51–65 gadīgie (38,46%). Vecuma grupā 20–30 gadi respondenti par traucējošu uzskata nepiemērotu programmatūru (15,38%), bet tehniskā nodrošinājuma trūkums uztrauc 40–51 gadīgos (33,33%) un 31–40 gadīgos (20%), kurus (10%) neapmierina arī tūlītējas konsultācijas nesaņemšana. Programmu versiju neatbilstība uztrauc 41–50 gadīgos (5,56%) un 31–40 gadīgos (5%), bet par novecojušiem datoriem sūdzas 20–30 gadu vecuma grupā 7,69%, savukārt vecākās vecuma grupas pārstāvjus (7,96%) neapmierina kursu trūkums un vīrusu problēma.

Skolotājus visās vecuma grupās visvairāk uztrauc tehniskā nodrošinājuma trūkums (31–40 gadīgie – 57,14% un 41–50 gadīgie 46,88%) un tehniskās problēmas (visvairāk vecuma grupā 51–65 gadi – 25%). Jaunākās vecuma grupas respondentus uztrauc datorvīrusi (44,44%) un darba vietas ergonomika (11,11%), kā arī programmu versiju neatbilstība (11,11%). Savukārt ar novecojušiem datoriem visvairāk neapmierināti ir vecākās paaudzes respondenti (25%), viņus vienīgos satrauc arī kursu trūkums (12,5%). Respondentus vecuma grupās no 31 līdz 65 gadiem ietekmē arī tas, ka mājās nav datora, kā arī tas, ka mājās nav interneta pieslēguma (41–50 gadīgie – 3,13%). Par vadības atbalsta trūkumu uztraucas 31–40 gadīgie (7,14%), bet par nepareizi organizētiem kursiem 41–50 gadu vecuma grupā 6,25%.

Secinājums. Abas mērķgrupas atšķiras pēc primāro faktoru ietekmes identifikācijas. LTK darbiniekus galvenokārt uztrauc tehniskas problēmas un vadības atbalsta trūkums, mazāk – tehniskais nodrošinājums, bet skolotājiem prioritārs ir tehniskā nodrošinājuma trūkums un novecojuši datori, tad tehniskās problēmas un datorvīrusi, kas LTK darbiniekiem savukārt nav tik aktuāla problēma, jo darbojas kopējs sistēmas administrācijas dienests, kas cenšas nepieļaut datorvīrusu iekļūšanu, tāpēc nedaudz pārsteidzoša ir darbinieku atziņa par tehniskajām problēmām. Skolotājus vairāk arī uztrauc tūlītējas palīdzības un konsultācijas nesaņemšana, kas LTK darbiniekus uztrauc mazāk, jo uzņēmumā ir speciāls palīdzības dienests, kurš konsultē lietotājus. Lai gan nav īpašas atšķirības starp LTK darbiniekiem (50,7%) un skolotājiem (50%), kuriem ir mājas dators (4.6. pielikums), tomēr, tā kā skolotāji arī mājās gatavojas nodarbībām, tad viņiem datora neesamība mājās ir problēmfaktors, tāpat arī interneta pieslēguma trūkums. Interesanti, ka, kaut gan uzņēmumā ir Mācību centrs, kurā notiek darbinieku kvalifikācijas paaugstināšanas kursi, tomēr vecākā gadagājuma respondenti, tāpat kā skolotāji šajā vecumā grupā, kursu

trūkumu atzīst par problēmu, tomēr LTK darbiniekus neuztrauc kursu organizācija, ko savukārt piemin skolotāji.

Apkopojot situācijas izpētes rezultātus, t.i., izmantojot empīriskos datus un pamatojoties uz pētījuma teorētiskām atziņām, datorlietotājus var klasificēt četrās grupās, izveidojot četrus lietotāju tipus pēc datorpratības līmeņa.

- 1. tips – **Iniciators** jeb **ceļlauzis** (IC)– bez problēmām izmanto datoru savā ikdienas darbā. Datorpratības augstākais līmenis – datorlietpratība. Darbojas kvalitatīvi atšķirīgā veidā. Samazinās laiks, kas tiek patērēts programmu apguvei, jo apgūto lietišķo programmu zināšanas ļauj efektīvāk apgūt jaunas iespējas un citas programmas, kā arī mācīšanās ir vairāk pārdomāta un motivēta. Piemīt intuitīva situācijas izpratne un parasti atrod visatbilstošāko izpildījumu.
- 2. tips – **Piekritējs** jeb **tradicionālais lietotājs** (PT). Atzīst datora izmantošanas priekšrocības. Prasme izmantot datoru atbilst datorpratības vidējam līmenim. Jūtas komfortabli, protot izmantot vairākas plaši lietotas programmas: *MS Word, MS Excel, MS PowerPoint*, e-pastu un interneta pārlūkprogrammas. Izmantojot uzkrāto pieredzi, veido holistisku vispārinošu risināto situāciju izpratni. Prot saskatīt situāciju līdzības, ko parasti neievēro iesācējs. Datorzināšanas palīdz risināt radušās problēmas.
- 3. tips – **Atturīgais lietotājs** (AL) – lieto datoru vienīgi tad, ja ir nepieciešams un citādi nevar. Prasme izmantot datoru atbilst datorpratības pamatprasmju līmenim. Kā galvenā programma tiek lietots *MS Word*. Ir priekšstats par vairāk lietotām programmām, ko izmanto aprēķinu veikšanai, zīmēšanai un e-pasta lietošanai (ja ir pieeja internetam). Iepriekš iegūtā pieredze darbā ar datoru sāk saplūst ar zināšanām: procesuālās zināšanas apvienojas ar pieļāvuma zināšanām. Uzkrājas praktiskās un situatīvās zināšanas. Vēl arvien jūtas nedrošs, bieži vien nezina, ko darīt un ko nedarīt, taču sāk saskatīt līdzības dažādu darbību veikšanā.
- 4. tips – **Pretinieks** jeb **antagonists** (PA) – praktiski datoru neizmanto vai arī to dara ļoti reti. Prasme izmantot datoru atbilst datorpratības zemākajam līmenim. Sāk iepazīt datorvidi, mācās apgūt minimālas pamatprasmes darbā ar datoru. Prot ieslēgt un izslēgt datoru. Cenšas apzināt un iemācīties veicamo uzdevumu atsevišķus elementus: dokumentu atvēršanu, saglabāšanu, pārvietošanu un kopēšanu. Neelastīgs – apgūto darbību spēj izpildīt tikai vienā noteiktā veidā.

Pamatojoties uz pētījuma datiem, katru datorlietotāja tipoloģiju raksturo atbilstoši rādītāji (skatot no datorlietotāja, pasniedzēja vietas mācību procesā un datorprasmes apguvi nodrošinošas vides aspekta), kas apkopoti tabulā (3–16. tabula).

3–16. tabula
Pieaugušo datorlietotāja tipoloģija

Komponente	Rādītājs	Prototipa raksturojums
Pieaugušais	Mācīšanās motivācija	<p>IC – Mācīšanos pārsvarā nosaka iekšējie stimuli: savu profesionālo vajadzību pilnveidošana, jauna izaicinājuma pieņemšana, pilnvērtīga moderno iespēju izmantošana un dzīves kvalitātes paaugstināšana. Savas pašapziņas paaugstināšana un spēja palīdzēt citiem, kas sagādā gandarījumu pašam. Ārējie stimuli – datora iespēju pārvaldība sniedz priekšrocības darba tirgū.</p> <p>PT – Uzskata, ka datora izmantošana piedāvā plašas iespējas, un tāpēc cenšas paaugstināt savas zināšanas un prasmes, ir iekšēji motivēts. Ir virzīts uz jaunu datorprasmju apgūšanu un pieredzes uzkrāšanu, kas nepieciešama darba pienākumu pildīšanai. Studenta moto: tehnoloģijas ļoti ātri attīstās, un šim procesam jāseko līdzi.</p> <p>AL – Šķietami atzīst datora lietošanas nepieciešamību, bet neuzskata to par būtisku pavērsieni savā ikdienas darbā. Viņa mācīšanos nosaka iekšējie (tomēr darba vajadzību apmierināšanai bez datora neiztikt) un ārējie stimuli (visi uzskata, ka datorprasmes ir nepieciešamas).</p> <p>PA – Uzskata, ka var iztikt arī bez datora izmantošanas. Tikai ārējo stimulu (tā ir šodienas nepieciešamība, moderni, vadība liek paaugstināt kvalifikāciju) vadīts, cenšas apgūt datora lietošanu.</p>
	Mācīšanās pieredzes nozīme	<p>IC – Atzīst, ka iepriekšējā mācīšanās pieredze IKT apgūvē un jebkura cita pieredze ir pamats jaunu zināšanu un prasmju apgūvei un to radošai izmantošanai.</p> <p>PT – Uzskata, ka IKT apguves pieredze saistībā ar citu pieredzi veido pamatu zināšanu uzlabošanā.</p> <p>AL – Atzīst, ka IKT apguves pieredze ir pārāk maza, tāpēc vairāk aktuāla ir cita veida pieredze, kas sekmē datoriespēju apguvi.</p> <p>PA – IKT apguves pieredzes praktiski nav, tāpēc ir grūti iemācīties strādāt ar datoru, jo šajā procesā ir jāiegūst jaunas zināšanas.</p>
	Zināšanas un prasmes	<p>IC – Pārvalda daudzas datorprogrammas, nav šķēršļu jaunu programmu apgūvei, prot iegūtās zināšanas izmantot inovatīvi jaunās, netradicionālās situācijās. Augsts pašnovērtējums.</p> <p>PT – Pārzina dažādas programmas, bet ne tādā līmenī, lai prastu efektīvi tās izmantot. Vidējs pašnovērtējums.</p> <p>AL – Ir apguvis pamatprasmes un nedaudz lieto vienu vai divas programmas. Vidējs vai zems pašnovērtējums.</p> <p>PA – Praktiski neprot strādāt ar datoru. Zems pašnovērtējums.</p>
	Attieksme pret datora izmantošanu	<p>IC – Patīk strādāt ar datoru, darbs sniedz gandarījumu. Sistemātiski izmanto datoru.</p> <p>PT – Atzīst datora lietošanas priekšrocības, bet uzskata, ka neizmanto efektīvi un patērē daudz laika un enerģijas. Regulāri lieto datoru.</p> <p>AL – Datora lietošana rada stresu, nogurumu un nervozitāti. Ne vienmēr izdodas sasniegt vēlamu rezultātu. Datoru lieto neregulāri.</p> <p>PA – Ir bailes no datora, uzskata, ka labāk to neizmanto. Datoru praktiski neizmanto.</p>
	Mācīšanās formu un metožu izvēle	<p>IC – Pašvirzīts, patstāvīgi mācoties, paaugstina savas zināšanas. Ja apmeklē kursus, tad ar ļoti konkrētu mērķi – apgūt datora lietošanas potenciālo iespēju realizēšanu, nepārtraukti pilnveidojot savas zināšanas. Kursos aktīvi iesaistās mācību procesā, palīdzot citiem. Tikpat labi pieņem gan teorētisku lekciju, gan praktisku demonstrējumu un praktisku uzdevumu, jo ir uz konkrētu mērķi orientēts – zina, ko grib iemācīties. Ir notikusi pārbīde zināšanu ieguvē, kursu un semināru apmeklēšana vairs nav galvenais zināšanu ieguves veids. Zināšanas nepieciešamas tūlītējai izmantošanai, tāpēc mācoties izmanto rokasgrāmatas, programmas palīginformāciju, eksperimentē.</p>

Komponente	Rādītājs	Prototipa raksturojums
		<p>PT – Virzīts uz savu zināšanu un prasmju paaugstināšanu, brīvprātīgi apmeklē dažādus datorapmācības kursus, kā arī izmanto jebkuras iespējas mācīties, piemēram, mācās no kolēģiem un ģimenē. Labprāt pieņem kolēģa vai kāda cita palīdzību. Kursos dod priekšroku praktisku uzdevumu apguvei. Nepieciešama pasniedzēja konsultācija un labprāt pieņem grupas biedru palīdzību, kā arī, ja apguvis nepieciešamo operāciju, pamāca arī kursa biedru.</p> <p>AL – Lai apgūtu datora lietošanas zināšanas un prasmes, piedalāsursos, ja tiek piedāvāta šāda iespēja, bet pats šādu iespēju nemeklē un samierinās, ja viņam obligāti nav jādara. Nepieciešams ilgāks laiks konkrētas darbības apguvei, tāpēc grib vairākkārt atkārtot to, sīki pierakstīt un pārliecināties, vai prot izpildīt. Grib strādāt pats, bet, ja ir iespēja, izvēlas strādāt pāri ar kādu citu. Darbā paļaujas uz kolēģi un labprāt atļauj darbus ar datoru izdarīt viņam.</p> <p>PA – Datoru praktiski nelieto, tāpēc datorapmācības kursus apmeklē tikai ārēju apstākļu spiests. Mācību procesā galvenokārt orientēts, lai pasniedzējs praktiski demonstrētu un parādītu, kā datoru praktiski izmantot. Strādā ļoti lēni, uztraucas, ka izdarīs nepareizi. Labāk izvēlas strādāt grupā vai pāri.</p>
Pasniedzējs	Pasniedzēja loma	<p>IC – Sadarbības partneris, dalās teorētiskās un praktiskās zināšanās. Kursos ļauj strādāt patstāvīgi.</p> <p>PT – Padomdevējs. Ir pretimnākošs, labvēlīgs, uzklausa un spēj saprast studentu. Izmanto dažādas mācību metodes.</p> <p>AL – Atbalstītājs. Patīk, ja pārbauda izpildīto. Palīdz praktiski un spēj pārliecināt un ieinteresēt.</p> <p>PA – Autoritāte. Māca, konsekventi izmantojot vienu un to pašu paņēmieni. Ir atturīgs un ievēro distanci starp sevi kā skolotāju un mani kā studentu.</p>
Vide	Mācību vides nodrošinājums	<p>IC – Nepieciešama moderna tehnika: jaudīgs dators, ātrs interneta pieslēgums. Dators ir mājās un darbā. Darbā dažkārt apgrūtina sistēmas administratora radītie ierobežojumi. Programmu nodrošinājumu izvēlas pats pēc saviem uzskatiem. Neuztrauc programmu versiju biežā maiņa. Praktiski var strādāt ar jebkuru datoru un iztikt bez tehniskās un konsultatīvās palīdzības. Nav problēmu ar informācijas atrašanu, iegūšanu un atlasī.</p> <p>PT – Nepieciešams normāls tehnisks nodrošinājums: vidēji jaudīgs dators, ātrs interneta pieslēgums. Ir iespēja piekļūt datoram sev piemērotā laikā: lielākai daļai dators ir mājās un darbā. Pieņem sistēmas administratora noteiktos ierobežojumus. Pieņem ieteikto programmu nodrošinājumu. Nav apmierināts ar programmu versiju biežo maiņu. Labāk izvēlas vienu un to pašu datoru, ar kuru strādāt. Nepieciešama tehniskā un konsultatīvā palīdzība. Informācijas iegūšana, materiāla atlase prasa laiku.</p> <p>AL – Nepieciešams normāls tehnisks nodrošinājums: vidēji jaudīgs dators, ātrs interneta pieslēgums. Aktuāla ir iespēja piekļūt datoram sev piemērotā laikā, ne vienmēr ir dators mājās. Pieņem sistēmas administratora noteiktos ierobežojumus. Pieradis strādāt ar ieteikto programmu nodrošinājumu. Uztrauc programmu versiju biežā maiņa. Parasti nepieciešams viens un tas pats dators, kuru pārzina un pie kura ir pieradis. Bieži nepieciešama tehniskā un konsultatīvā palīdzība, kā arī IKT apguves kursi. Informācijas iegūšanai, materiāla atlasei vajadzīga palīdzība.</p> <p>PA – Dators nav brīvi pieejams, taču lietotājs par to neuztraucas. Strādāšanai izvēlas vienu un to pašu datoru. Nevar iztikt bez tehniskās un konsultatīvās palīdzības. Nēprot iegūt informāciju, nezina par interneta materiālu sameklēšanu un atlasī, nevar to paveikt patstāvīgi bez citu palīdzības.</p>

Līdzīgu lietotāju tipu klasifikāciju apstiprina arī kvalitatīvā pētījumā iegūtās atziņas, ko raksturo respondentu atbilžu citāti, kas apkopoti tabulā (3–17. tabula).

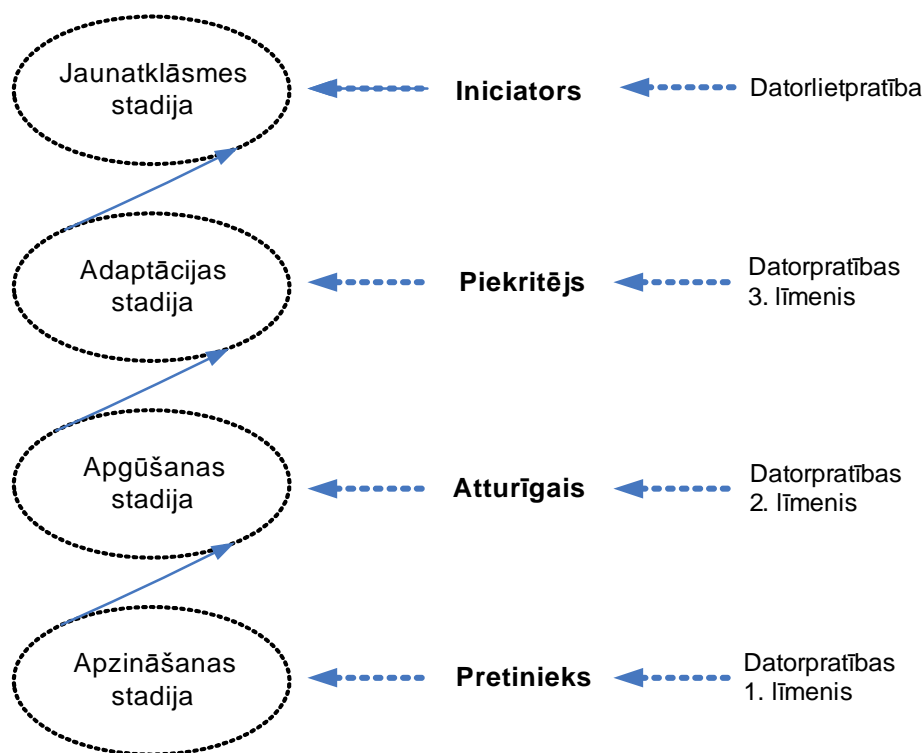
3–17. tabula
Lietotāja tipu raksturojošas atziņas

Lietotāja tips	Raksturīgās pazīmes	Kvalitatīvā pētījuma citāts
<p>Iniciators jeb ceļlauzis – bez problēmām izmanto datoru savā ikdienas darbā</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autodidakts un pārsvarā iekšēji motivēts. ▪ Meklē veidus, kā realizēt datora lietošanas potenciālās iespējas, nepārtraukti pilnveidojot savas zināšanas. ▪ Nebūdam profesionālis, spēj tikt galā arī ar vienkāršām tehniskām lietām un citām datora radītām problēmām. ▪ Spēj palīdzēt citiem (pats ir kļuvis par skolotāju). 	<p>Vispārīgās atziņas Neierobežotas iespējas informācijas iegūšanai un saziņai. Iespējams iegūt un apgūt jaunas programmas, veikt programmu modernizāciju. Pārzinot datorprogrammas, uzskatu, ka paaugstinās manas potences darba tirgū, veidojas plašāks redzesloks par informācijas tehnoloģiju jautājumiem un būs iespēja strādāt labāku – kvalificētāku darbu.</p> <p>Darba vajadzības Strādāt ar datoru – tas ir tik „feini”. Dators piedāvā milzum daudz iespēju, kuras jāzina, kā izmantot un kā tās lietot. Galvenais rīks manā darbā, bez datora man būtu jāpārkalificējas. Mans darbs nav iedomājams bez datora – tā ir iespēja pārveidot darbu.</p> <p>Dators piedāvā operativitāti, iespēju redzēt lietas kopumā. Visu laiku esam ceļā uz zināšanām, kas nepārtraukti mainās un pilnveidojas. Uztrauc administratora ierobežojumi.</p> <p>Personiskā attīstībā Notiek personiskās dzīves uzlabošanās. Ir kļuvusi pieejama plaša informācija, tāpēc iespējama sevis pilnveidošana, pašattīstība, iespējams kļūt pārliecinātākai par sevi, rada pašapziņas paaugstināšanos. Darba un dzīves nepieciešamība – ideāls izzīņas avots izglītībai, mācībām. Sniedz iespēju pašizglītoties. Pašizaugsme, zināšanu pilnveidošana. Attīsta loģisko domāšanu. Daudz izglītojos un ātrāk. Paver jaunas iespējas manā dzīvē. Pašmācības iespējas, jauns darba lauks. Atpūta no darba. Iespēja interesanti pavadīt laiku. Izklaide mājās brīvajā laikā. Hobijs: informācija dārzniecībai, vasarnīcai. Iespējams ievietot sludinājumus.</p> <p>Ir iespēja palīdzēt kolēģiem darbā ar datoru. Varu palīdzēt citiem savu zināšanu līmenī.</p>
<p>Piekritējs jeb tradicionālais lietotājs – lieto datoru, kad ir ērti. Atzīst datora izmantošanas priekšrocības</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paaugstina savu kvalifikāciju, brīvprātīgi apmeklējot dažādus datorapmācības kursus un izmantojot citas iespējas, piemēram, mācās no kolēģiem un ģimenē. ▪ Labprāt izmanto datoru savā darbā, bet ir jābūt nodrošinātiem datora izmantošanas apstākļiem. 	<p>Vispārīgās atziņas Jaunu datorprasmju apgūšana un pieredzes uzkrāšana: darba pienākumu pildīšanas vajadzībai. Ir jāprot rīkoties ar datoru. Tehnoloģijas ļoti ātri attīstās, un tām jāseko līdzi.</p> <p>Darba vajadzības Ikdienā nelietojot visas programmas, aizmirstas kādas programmas nianšes, tad nepieciešams laiks, lai atcerētos.</p>

Lietotāja tips	Raksturīgās pazīmes	Kvalitatīvā pētījuma citāts
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atzīst datora izmantošanas nozīmīgumu un uzskata to par pavērsienu savā ikdienas darbā. 	<p>Pierasts strādāt ar vienu datorprogrammu un pēc tam, strādājot ar citu, izjūtu šīs programmas funkciju trūkumu. Ciest nevaru, ja rodas tehniskas problēmas. Monotoni sēdošais nekustīgais dzīvesveids ir vienkārši idiotisks, neskatoties uz visām priekšrocībām, ko sniedz datortehnoloģiju pielietošana.</p> <p>Personiskā attīstība Lai būtu līmenī ar citiem. Dzīvei jāiet līdzī neatkarīgi no personiskajiem uzskatiem.</p>
<p>Atturīgais – lieto datoru vienīgi tad, ja ir nepieciešams un citādi nevar</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Piedalāsursos, ja nav izvēles to nedarīt, bet samierinās, ja viņam to neliek darīt. ▪ Šķietami atzīst datora lietošanas nepieciešamību. ▪ Piekrīt dažu datora iespēju izmantošanai. ▪ Dažkārt izmanto datoru. 	<p>Vispārīgais atziņas Uzskatu, ka nākotnē bez datoriem būs grūti iztikt. Darba meklējumos priekšroka bieži vien tiek dota cilvēkiem, kuriem ir datorprasmes. Bez šīm zināšanām nav nākotnes. Dators ir kā "muklājs", var iestīgt un netīkt laukā. Viss ar laiku tiks datorizēts.</p> <p>Darba vajadzības Darbā pagaidām nevajag, nav nepieciešamības lietot katru dienu. Reta pieklūšana pie datora. Sarežģītas darbības: vienai funkcijai vairāki varianti, ja nelieto katru dienu, aizmirstas, vajag atkārtot. Gribas darbu ar datoru atdot kolēģim, lai izdara.</p> <p>Personiskā attīstība Nepilnīgas zināšanas ierobežo darbības iespējas, un bieži vien tādēļ jāpavada pie datora ilgāks laiks. Nepatīk rakstīt ar datoru, emocionāla sajūta, ka nedzīva lieta, jāpatērē daudz laika. Darba vajadzībām kursu apmeklēšanu administrācija neuzskatīja par vajadzīgu. Kursus neesmu apmeklējusi, bet labprāt to darītu, lai būtu konkurētspējīgs darbinieks. Pietrūkst laika, jo ierobežota ir iespēja to izmantot. Liela pedagoģiskā slodze. Ne vienmēr māku pareizi "rakņāties" drausmīgajā informācijas jūrā, tur var noslīkt", var zūst realitāte, kāpēc mēs vispār dzīvojam, kāpēc tas viss vajadzīgs, nekam nav derīga informācijas pārpilnība, ne arī agrākais tukšums.</p>
<p>Pretinieks jeb antagonists – praktiski datoru neizmanto vai arī to dara ļoti reti (Apzinās, ka IKT pastāv, bet nelieto tās)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cenšas izvairīties no datora lietošanas, apmeklē kursus ārēju apstākļu spiests. ▪ Datorus izmanto ļoti reti. Dažkārt izteikti jūtama datorfobija. ▪ Meklē jebkuru iemeslu, lai varētu atteikties no datora lietošanas. ▪ Neatzīst datora izmantošanas priekšrocības. 	<p>Vispārīgais atziņas Ir arī citi informācijas avoti. Ir speciālisti, viņi lai tad strādā. Ar tehniku esmu uz Jūs. Uzskatu, ka datora izmantošanas rezultātā samazinās cilvēciskais saskarsmes veids ar cilvēkiem: mazinās tiešs saskarsme ar kolēģiem un zūd tiešs kontakts ar cilvēkiem.</p> <p>Darba vajadzības Darbošanās ar datoru sagādā grūtības, jo nav personiskā datora, laika trūkuma dēļ, ļoti vājas iemaņas darbā ar datoru. Īsti neprotu internetā strādāt,</p>

Lietotāja tips	Raksturīgās pazīmes	Kvalitatīvā pētījuma citāts
		nesaprotu angļiski. Personiskā attīstība Darbs ar datoru tikai sagādā papildu problēmas, rada sliktu garastāvokli. Nav datora – nav problēmu. Datora lietošana pagaidām nav devusi neko, nejutu nepieciešamību pēc tā, ļoti neveiksmīgi bija pirmie kursi, pēc kā jutu nepilnvērtības kompleksu.

Pamatojoties uz katra izveidotā tipa (pretinieks, atturīgais, piekritējs un iniciators) raksturojumu un datorpratības līmeņiem, kā arī izmantojot teorētiskās atziņas par datorpratības apguves stadijām (Dwyer et al, 1990; Kotrlik & Redmann, 2005; Russel, 1995; Sandholz et al, 1990, 1997), starp minētajām komponentēm vērojama korelācija, ko var attēlot shēmas veidā (3–8. attēls).



3–8. attēls. Datorlietotāju tipoloģija saistībā ar IKT apguves stadijām un datorpratības līmeņiem

3.3. Pārbaudes pētījuma rezultāti

Pārbaudes pētījums galvenokārt pamatojas uz faktoru analīzi, ar kuras palīdzību tika noskaidrots, vai, balstoties uz SI iegūtajiem datiem, iespējams identificēt faktorus, kas raksturo skolotāju datorlietotāju, pasniedzēju un vidi. Pirms faktoru analīzes veikšanas tika veikts Kolmogorova Smirnova tests (5.5. pielikums), pārbaudot normālo sadalījumu. Tā kā tika noskaidrots, ka visi dati neatbilst

normālajam sadalījumam, datu analīzē tika izmantots Manna-Vitnija tests (5.6. pielikums). Ar Manna-Vitnija testu tika noteikts, vai pastāv būtiskas atšķirības starp skolotājiem, kas savas zināšanas novērtē "vāji", "apmierinoši", "labi" un "teicami".

Datu interpretācija. Rezultāti (iezīmētās vērtības 5.6. pielikumā) parāda, ka būtiskas atšķirības pastāv respondentu atbildēs (vērtējot pēc zināšanu pašnovērtējuma):

- "Joti vāji" un "vāji" – uzskatos par datora izmantošanu (a4, a10, a13), par citas pieredzes nozīmi datorprasmju apgūvē (a39), vides nodrošinājumu (a71, a72, a78) – lēns interneta pieslēgums, dārgs un lēndarbīgs dators,
- "Joti vāji" un "apmierinoši" – uzskatos par datora bezproblēmātisku izmantošanu (a1), vispār datora izmantošanu un iztikšanu bez tā (a3, a4), vilšanās rašanos pēc darba ar datoru (a6), jautājumos par strādāšanu ar datoru, savu pamatiemaņu novērtējumā un patstāvīgas strādāšanas iespējās (a10–a17), iepriekšējās pieredzes novērtējumā (a36, a37, a39), mācīšanās motivācijā (a46) un vides novērtējumā – slikts nodrošinājums (a71, a72, a78 un a85), nākotnes vīzijā par lielākām iespējām interneta izmantošanā (a89), kursu apmeklēšanā (a92) un vairāk laika atvēlēšanai patstāvīgai darbībai (a39).
- "Joti vāji" un "labi" – atšķirības vērojamas praktiski visos uzskatos par datora lietošanas nepieciešamību un strādāšanas iespējām (a1–a17), kā arī mācību veidos, kas prasa patstāvību (a20, a21, a26), pieredzes izmantošanā (a36, a37, a39) un motivācijā, ka IKT prasmju apguve ir mūsdienu mode (a46) un jāmācās tāpēc, ka tā vēlas administrācija (a48). Mācību un darba vide tiek pārstāvēta visā negatīvo jautājumu plašumā (a69–a72, a75, a76, a78, a83 un a85), uzsverot nākotnes iespējas interneta izmantošanā (a89), kursu apmeklēšanā (a92) un vairāk laika atvēlēšanai patstāvīgai darbībai (a39),
- "Joti vāji" un "teicami" – visvairāk atšķirību gandrīz visā pārstāvētajā jautājumu spektrā. Parādās jauni jautājumi kā, piemēram, a2 – par datora izmantošanas priekšrocību atzīšanu un lietošanu, ja tas neprasa papildu piepūli, a24 – par aktīvu piedalīšanos mācību procesā, cenšoties apgūt interesējošās tēmas, a34 – par darbu pāri; pasniedzēja loma – (a49) ir atturīgs un ievēro distanci starp sevi kā skolotāju un mani kā studentu un (a54) māca, konsekventi izmantojot tikai vienu paņēmienu; interneta pieejamība ierobežotā laikā (a74), tehniskas palīdzības iespējamība (a88) un datorlietošanas konsultāciju pieejamība (a88),
- "vāji" un "apmierinoši" – atšķirības jautājumos: (a1) Es varu bez problēmām izmantot datoru jebkurā situācijā, a10–a17 par datora lietošanu un pamatiemaņu apguvi, patstāvīgu strādāšanu un spēju palīdzēt citiem; a26 – par palīdzēšanu

kursos citiem; par pasniedzēja mācīšanas veidu – konsekventi ar vienu un to pašu paņēmienu (a54) un nākotnes iespējām – skolu mācību programmai atbilstošas datorprogrammas (a86), lielākām iespējām mācīties no kolēģa, kas izmanto datorus savās nodarbībās (a91), un vairāk apmeklēt datorapmācības kursus (a92),

- "vāji" un "labi" – atšķirības ir jautājumos par datora izmantošanu (a1, a3, a5, a6, a8, a10, a11, a12, a13, a14, a15, a16 un a17), mācīšanās paņēmieniem – (a20) mācos patstāvīgi, izmantojot rokasgrāmatas, datorprogrammas palīginformāciju, (a21) mācos pats, izmantojot instruktīvus mācību materiālus internetā, (a26) mācību laikā palīdzu citiem un (a27) mācos, sadarbojoties ar citiem kursa klausītājiem; par mācīšanās pieredzi – (a38) cita veida pieredze palīdz strādāt ar datoru; par mācīšanās motivāciju – (a41) lai iegūtu zināšanas, kas nepieciešamas tiešā darba veikšanai; par pasniedzēja konsekvento mācīšanas veidu (a54) un nākotnes iespējām – skolu mācību programmai atbilstošas datorprogrammas (a86), lielākām iespējām mācīties no kolēģa, kas izmanto datorus savās nodarbībās (a91) un vairāk apmeklēt datorapmācības kursus (a92); par mācību un darba vidi – datora brīvu pieejamību (a66) un nepieejamību (a69); par savām iespējām strādāt ar internetu (a83) un attīstību nākotnē – (a66) lielākas iespējas mācīties no kolēģa, kas izmanto datorus savās nodarbībās, un vairāk apmeklēt kursus (a92),
- "vāji" un "teicami" – atšķirības ir jautājumos par datora izmantošanu (a1–a4), vilšanos un nogurumu, strādājot ar to (a6, a8), saistītībā ar bailēm no datora (a8) un stresu (a11), atzīstot, ka datora lietošana ir pārāk sarežģīta un grūta (a12), ka vairāk var iemācīties, lietojot grāmatu (a13), kas ir saistīts ar to, ka lietotājam trūkst nepieciešamo iemaņu darbam ar datoru (a14). Tāpat atšķiras varēšana strādāt ar datoru (a16) un spēja palīdzēt citiem (a17). No mācīšanās paņēmieniem ir atšķirības jautājumos par mācīšanos patstāvīgi, izmantojot rokasgrāmatas, datorprogrammas palīginformāciju (a20) un lietojot instruktīvus mācību materiālus internetā (a21), kā arī kursos palīdzēt citiem (a26) un darbs pāri (a34). Atšķiras kursu apmeklēšanas motivācija – iespējas izmantošana (a47) un pasniedzēja konsekventā mācīšanas darbība (a54), kā arī darba vides pieejamība (a69, a74, a75, a78 un a85) un iespēju vīzija nākotnē (a87, a88, a91 un a92),
- "apmierinoši" un "labi" – atšķirības ir jautājumos par datora izmantošanas problēmu (a1), prieku (a7), nogurumu (a8) un stresu (a11); uzskatos par darbam nepieciešamo iemaņu trūkumu (a14) un pamatiemaņu apguvi (a15), lai varētu patstāvīgi strādāt (a16), kā arī spētu atrisināt citiem datora radītās problēmas (a17). Attiecībā pret mācīšanās veidu ir atšķirības starp patstāvīgu mācīšanos no

rokasgrāmatām (a20) un instruktīvu materiālu lietošanu (a21), kā spēju palīdzēt kursabiedram un sadarboties (a26, a27). Darba vides atšķirības ir datora pieejamībā (a66), interneta izmantošanas iespējās (a74) un datora lēndarbībā (a78),

- "apmierinoši" un "teicami" – atšķirības ir jautājumos par datora izmantošanas problēmām (a1, a2, a4) un iespējām (a5), lietošanu (a8, a12), kā arī iemaņu trūkumu (a14) un patstāvību darbā ar datoru (a16), spēju palīdzēt citiem (a17); mācīšanās veidos – mācīties patstāvīgi no rokasgrāmatām (a20) un lietot instruktīvu materiālu (a21), kā arī aktīvi iesaistīties mācību procesā (a24) un izmantot jebkuru iespēju apmeklēt kursus (a47). Mācību un darba vidi raksturo atšķirības datora ātrdarbībā (a71 – lēns), pieejamībā (a74, a75), programmatūras sarežģītībā (a85) un tehniskās palīdzības vajadzībās (a87),
- "labi" un "teicami" – atšķirības ir dažos jautājumos par datora izmantošanas priekšrocībām (a2), iemaņām (a14) un datora pieejamību (a74, a78), programmatūras sarežģītību (a85) un tehniskās konsultācijas iespējamību (a87).

Būtisku atšķirību starp respondentiem ar dažādu zināšanu līmeni nav 43 jautājumos (a9, a18, a19, a22, a23, a25, a28, a29, a30, a31, a32, a33, a35, a40, a42, a43, a44, a45, a50, a51, a52, a53, a55, a56, a57, a58, a59, a60, a61, a62, a63, a64, a65, a67, a68, a70, a73, a76, a79, a80, a81, a82 un a84).

Datu interpretācija. Rezultāti parāda, ka neatkarīgi no zināšanu pašnovērtējuma nav būtisku atšķirību:

- atziņās par datora iespēju izmantošanas nepieciešamību,
- par kursu apmeklēšanu un mācīšanos pēc tiem patstāvīgi vai kopā ar kolēģi un citiem,
- mācīšanās veidiem – lekcija, teorētiska informācija, individuāls praktisks darbs, darbs grupā, pasniedzēja un kursabiedru konsultācijas,
- mācīšanās motivāciju – iekšēji un ārēji stimulētu,
- pasniedzēja lomu – dažādu mācību metožu izmantošana, teorētisku zināšanu un praktiskas palīdzības sniegšana, kā arī labvēlīgas un uzmundrinošas attieksmes veidošana, tajā pašā laikā kontrolējot studentu,
- ideālas darba un mācību vides nodrošinājumu.

Secinājumi. Visvairāk atšķirību ir vērojamas starp respondentiem ar zināšanu pašnovērtējumu „ļoti vāji”, „vāji” un „labi”, „teicami”. Daudz mazāk būtisku atšķirību ir starp atbildēm respondentu grupā, kas savas zināšanas novērtē „ļoti vāji” un „vāji”, „labi” un „teicami”.

Korelācija parādās respondentu atbildēs par datora izmantošanas priekšrocību atzīšanu un izvairīšanos to lietot – tā ir lielāka starp grupām ar pašnovērtējumu „ļoti vāji”, „vāji” – „labi”, „teicami”, kas parāda, ka skolotāji, kuri savas zināšanas novērtē ar zemāku atzīmi, atzīst savu zināšanu nepietiekamību salīdzinājumā ar tiem, kuri sevi vērtē augstāk un spēj palīdzēt citiem atrisināt datoru radītās problēmas (a17), kas apliecina zinoša lietotāja iespējas. Atšķirības starp lietotājiem atklāj arī šīs respondentu grupas uzskati par tehniskajām iespējām (lēndarbīgs dators) un informācijas sarežģītības pakāpi. Mācīšanās paņēmienu izvēlē (a24, a26, a27, a34) un pasniedzēja lomas atzīšanā (a49, a54) būtiskākās atšķirības ir to respondentu vidū, kas savas zināšanas vērtē ar „vāji” līdz „apmierinoši”; tas apliecina, cik nozīmīgs ir IKT apguves procesa sākumposms, jo šīs abas ir jutīgākās mērķgrupas.

Jautājumu atbilstības noteikšana. Ar Kronbaha alfa metodes palīdzību tika noskaidrota pārbaudes pētījuma jautājumu piemērotība, attiecinot nevis uz statistisko pārbaudi, bet gan uz jautājumu pazīmju izpēti. Pārbaudes pētījuma rezultātā tika iegūts ļoti augsts koeficients ($\alpha=0,973$; 5.7. pielikums), kas liecina par izvēlēto jautājumu piemērotību. Lai pārbaudītu atsevišķo jautājumu atbilstību, tika noteikta koriģētā korelācija, t.s. selektivitātes koeficients.

Datu interpretācija. Ja par selektivitātes koeficienta robežu uzskata 0,4, tad no 93 jautājumu klāsta 11 jautājumi ir zem šīs vērtības, bet 82 jautājumi ir virs 0,4. Par piemērotiem studenta raksturošanai no 48 uzdotajiem jautājumiem tiek atzīts 41. Šajā sarakstā varētu neiekļaut pazīmes, kas nosaka datorlietošanas vērtējumu, attieksmi pret datora izmantošanu (a9. Sprotu, ka dators man piedāvā iespēju apgūt daudz jauna – 0,195; a5. Es pilnībā izmantoju jau zināmās iespējas un labprāt apgūstu citas iespējas – 0,34) un datorprasmju raksturojumu (a15. Esmu apguvis pamatiemaņas darbā ar datoru – 0,269; a16. Varu patstāvīgi strādāt ar datoru – 0,33; a1. Es varu bez problēmām izmantot datoru jebkurā situācijā – 0,366), taču, tā kā dažas pazīmju vērtības ir pietiekami tuvas vērtībai „0,4” (a1, a5, a16 un a18) un tās varētu būt tipiskas, raksturojot pieredzējušu datorlietotāju, ir vērts padomāt par to neizslēgšanu. Tiek vērtēti visi IKT apguves veidi (a18–a23), izslēdzot a18 (Apmeklēju kursus – 0,323). Tā kā pazīmes vērtība ir tuva „0,4” un vēlāk tiek izmantota dažādu mācīšanās formu analizē, tāpēc to nevajadzētu izslēgt. Analizējot mācīšanos datorkursos, par atbilstošām no minētajām piecām var uzskatīt visas pazīmes, kas ataino šādas mācību organizācijas formas – a24 (Aktīvi piedalos mācību procesā, cenšoties apgūt mani interesējošās tēmas), a25 (Man labāk patik

klausīties pasniedzēja stāstījumā), a26 (Mācību laikā palīdzu citiem), a27 (Sadarbojos ar citiem kursa klausītājiem), a28 (Strādāju individuāli pie sava datora, nesadarbojos ar citiem). No septiņām minētajām mācību metodēm un paņēmieniem par atbilstošām var uzskatīt visas: a29 (Patīk teorētiska lekcija), a30 (Patīk, ja pasniedzējs stāsta un praktiski parāda (nodarbībā tiek izmantots LCD projektor), a31 (Patīk veikt praktiskus uzdevumus), a32 (Patīk, ja pasniedzējs praktiski palīdz), a33 (Apmierina arī kursa biedra praktiska palīdzība), a34 (Labprāt izvēlos strādāt pāri) un a35 (Labprāt izvēlos darbu kopīgi grupā (3–4 cilvēki). Attiecībā uz iepriekšējās pieredzes lomu par piemērotiem uzskatāmi visi četri minētie varianti: a37 (Iepriekšējā pieredze strādāt ar datoru apgrūtina apgūt citas tēmas), a38 (Cita veida pieredze palīdz strādāt ar datoru) un a39 (Cita veida pieredze traucē strādāt ar datoru), kaut gan a36 (Iepriekšējā pieredze strādāt ar datoru palīdz vieglāk apgūt citas tēmas) ir ar neredz zemāku vērtību (0,348), tomēr tā varētu būt nozīmīga IKT apguvē. Raksturojot IKT apguves motivāciju, no 9 pazīmēm atbilstošas ir visas.

Raksturojot pasniedzēju no 17 minētajām pazīmēm, 15 uzskatāmas par atbilstošām (a49–a51, a54, a56–a65). Par neatbilstošām var uzskatīt divas: a50 (Ir pretimnākošs, labvēlīgs, uzklausu un spēj saprast mani) un a53 (Izmanto dažādas mācību metodes), taču par tām var diskutēt (jo pazīmju vērtības ir pietiekami augstas – 0,392 un 0,325) un pārlicināties faktoranalīzē, kurā pasniedzēja lomas daudzveidība tiek atzīta pilnībā (3–18. tabula).

Mācību vide tiek raksturota gan no tehniskā nodrošinājuma, gan no lietojamības un informācijas ieguves aspekta, gan arī tiek noskaidrota ideālā darba nodrošinājuma nākotnes vīzija. Kopumā raksturojot šo jautājumu bloku ar 28 pazīmēm, 26 no tām ir atbilstošas. No tehniskā nodrošinājuma puses (4 pazīmes), tiek izslēgta pazīme a66 (Dators ir brīvi pieejams) un atzītas a67 (Dators ir mājās), a68 (Citas piekļūšanas iespējas) un a69 (Nav pieejams vispār). Interneta pieejas iespējamības ziņā no 6 iespējamajiem variantiem visi uzskatāmi par atbilstošiem, tāda pati situācija ir lietojamības raksturojumā, darbam pieejamās informācijas izmantošanā un nākotnes vīzijā, aktualizējot jautājumu a86 (Skolu mācību programmai atbilstošas datorprogrammas).

Secinājums. Jau Kronbaha ($\alpha=0,973$) koeficienta augstā vērtība liecina par izvēlēto jautājumu saskaņotību. Ņemot vērā Raščevskas (Raščevska, 2005) viedokli, ka ļoti augsts alfa (virs 0,90) var liecināt, ka jautājumi ir ne tikai ļoti saskaņoti, bet pat pārāk līdzīgi, tomēr jāatzīst, ka šajā gadījumā, kad ar minētajiem jautājumiem

tiek noskaidroti datorlietotāju tipi, tie liecina par izteiktu tipu veidošanos, kurus apvieno noteiktas pazīmes. Lai pārlicinātos par šādas tipoloģijas klasifikāciju, tika veikta faktoru analīze.

Pārbaudes pētījuma faktoru analīze. Faktoru analīze tika veikta, lai noskaidrotu, vai respondentu atbildes veido savstarpēji nekorelējošas jautājumu kopas, kuras pēc tam varētu izmantot datorlietotāja tipoloģijas izveidē, kas raksturotu datorlietotāju, pasniedzēju un vidi. Vispirms tika veikta faktoru izdalīšanas analīze, pēc tam, lai vienkāršotu faktorus, palielinot katra faktora augstos svarus un samazinot zemos svarus savstarpēji saistītā faktoru koordinātu sistēmā, analīze tika atkārtota ar Varimaksa rotāciju. Faktoru analīzē iegūtie rezultāti ar datiem par sākotnējo statistiku ar faktoru vērtībām skatāmi 5.8. un 5.9. pielikumā. Par nozīmības līmeni izvēlēta ļoti augsta vērtība – 0,5. Faktoru analīzē sākotnēji tika iegūti 18 faktori, kas izskaidro 70,409% datu, pēc tam faktoru skaits tika samazināts līdz 8, aptverot 56,142% datu (5.8. pielikums). Varimaksa rotācija tika veikta ar 8 faktoriem (5.9. pielikums). Tabula (3–18. tabula) attēlo faktoru analīzē iegūto mainīgo sadalījumu faktoros.

3–18. tabula
Faktoru analīzē (ar Varimaksa rotāciju) iegūtie faktori ar to mainīgajiem

Kods	Jautājums	1. F.	8.F.
a3	Nenoliedzu datora izmantošanas nepieciešamību, taču labāk atsakos no tā lietošanas	,719	
a4	Uzskatu, ka varu labi iztikt bez datora lietošanas	,758	
a6	Strādāšana ar datoru rada vilšanos	,779	
a8	Strādājot ar datoru, es ātri nogurstu	,634	
a10	Man ir bail lietot datoru	,824	
a11	Darbs ar datoru padara mani nervozu	,803	
a12	Datora lietošana man šķiet pārāk sarežģīta un grūta	,854	
a13	Es varu vairāk iemācīties, lietojot grāmatu nekā izmantojot datoru	,730	
a14	Uzskatu, ka man trūkst nepieciešamo iemaņu darbam ar datoru	,720	
a28	Strādāju individuāli pie sava datora, nesadarbojos ar citiem	,531	
a35	Labprāt izvēlos darbu kopīgi grupā (3–4 cilvēki)	,585	
a37	Iepriekšējā pieredze strādāt ar datoru apgrūtina apgūt citas tēmas	,695	
a39	Cita veida pieredze traucē strādāt ar datoru	,682	
a46	Pārzināt datorprogrammas šobrīd ir modes lieta	,604	
a48	Vadība lika	,667	
a49	Ir atturīgs un ievēro distanci starp sevi kā skolotāju un mani kā studentu	,548	
a54	Māca, konsekventi izmantojot tikai vienu paņēmieni	,680	
a59	Māca tikai teorētiski	,523	
a69	Nav pieejams vispār	,607	
a71	Lēns	,506	,399
a72	Dārgs	,503	,377
a75	Nav pieejams vispār	,570	
a78	Lēndarbīgs dators	,550	
a85	Ir pārāk sarežģīta un grūti lietojama	,604	

Kods	Jautājums	2. F.	5.F.
a1	Es varu bez problēmām izmantot datoru jebkurā situācijā	,695	
a5	Es pilnībā izmantoju jau zināmās iespējas un labprāt apgūstu citas iespējas	,549	
a7	Darbs ar datoru mani iepriecina	,620	
a16	Varu patstāvīgi strādāt ar datoru	,724	
a17	Spēju palīdzēt citiem atrisināt datoru radītās problēmas	,739	
a20	Mācos patstāvīgi, izmantojot rokasgrāmatas, datorprogrammas palīginformāciju	,603	
a21	Mācos pats, izmantojot instruktīvus mācību materiālus internetā	,633	
a26	Mācību laikā palīdzu citiem	,502	,573
a38	Cita veida pieredze palīdz strādāt ar datoru	,500	
a83	Es protu atrast informāciju internetā	,590	
Kods	Jautājums	3. F.	
a50	Ir pretimnākošs, labvēlīgs, uzklausa un spēj saprast mani	,665	
a51	Paskaidro un praktiski pamāca, kā strādāt ar datoru	,507	
a53	Izmanto dažādas mācību metodes	,625	
a55	Liek atkārtot un nostiprināt apgūto	,589	
a56	Pārbauda mani	,520	,428
a57	Spēj man palīdzēt praktiski atrisināt neskaidros jautājumus	,713	(8.F.)
a58	Spēj mani pārliecināt un ieinteresēt	,625	
a61	Atbalstītājs	,543	
a62	Padomdevējs	,673	
a63	Sadarbības partneris	,582	
a65	Zinošs praktiķis	,512	
Kods	Jautājums	4. F.	
a70	Ātrs un jaudīgs	,586	
a73	Ir pieejams jebkurā laikā	,612	
a76	Lietotājam noderīgu programmu piedāvājums	,603	
a77	Programmas nepārtraukti mainās	,625	
a79	Ātrdarbīgs dators	,735	
a80	Ir nodrošināta konsultācijas iespējamība	,758	
a81	Ir nodrošināta tehniskā palīdzība	,745	
a82	Ir pieejama internetā	,557	
Kods	Jautājums	5. F.	1. F.
a24	Aktīvi piedalos mācību procesā, cenšoties apgūt mani interesējošās tēmas	,688	
a25	Labāk klausos pasniedzēja stāstījumā	,570	
a26	Mācību laikā palīdzu citiem	,573	,502
a27	Mācos, sadarbojoties ar citiem kursa klausītājiem	,658	
a30	Patīk, ja pasniedzējs stāsta un praktiski parāda (nodarbībā tiek izmantots LCD projektor)	,751	
a31	Patīk pašam veikt praktiskus uzdevumus	,719	
a32	Patīk, ja pasniedzējs praktiski palīdz	,680	
a33	Labprāt izmantoju kursabiedra praktisku palīdzību	,595	
Kods	Jautājums	6. F.	
a86	Skolu mācību programmai atbilstošas datorprogrammas	,536	
a87	Tehniska palīdzība man kā lietotājam	,722	
a88	Datorlietošanas konsultāciju iespējamība	,743	
a89	Lielākas piekļuves iespējas internetam	,644	
a90	Vairāk materiālu par datoriespēju integrēšanu mācību programmā	,633	
a91	Lielākas iespējas mācīties no kolēģa, kas izmanto datorus savās nodarbībās	,697	
a92	Vairāk apmeklēt datorapmācības kursu	,628	
a93	Vairāk laika patstāvīgam darbam ar datoru	,628	
Kods	Jautājums	7. F.	
a40	Lai pilnveidotu savu profesionālo kompetenci	,499	
a41	Lai iegūtu zināšanas, kas nepieciešamas tiešā darba veikšanai	,436	
a42	Pašizglītībai	,432	
Kods	Jautājums	8. F.	1.F.
a71	Lēns	,399	,506
a72	Dārgs	,377	,503
a74	Ir pieejams ierobežotā laikā	,478	
a56	Pārbauda mani	,428	520 (3.F.)

Datu interpretācija. 1. faktors. Atturīgs datorlietotājs (Izvirīgais) (3–18. tabula). Šajā faktorā ir apvienotas pazīmes, kas atklāj nepārliecinātu datorlietotāju, raksturojot viņu gan pēc uzskatiem par datora izmantošanu un savu zināšanu novērtējuma, gan pēc datorprasmju apguves veidu izvēles (mācās, strādājot individuāli, un nesadarbojas ar citiem vai, lai justos drošāks, izvēlas darbu grupā). Datorlietotāja nedrošību apliecina viņa pieredzes trūkums un cita veida pieredzes neizmantošana. Datorapmācības kursu apmeklēšanu nosaka ārējie stimuli (datorprogrammu pārzināšana – tā ir modes lieta vai administrācija liek). Pasniedzējs tiek pieņemts kā autoritāte, un ir labāk, ja izskaidro teorētiski un māca, konsekventi izmantojot vienu paņēmienu, jo tad ir vieglāk apgūt. Darba un mācību vide neveicina IKT prasmju apguvi, jo dators ir lēndarbīgs, interneta pieslēgums lēns un dārgs, kā arī praktiski nepieejams, informācijas iegūšana šķiet pārāk sarežģīta un grūti lietojama (a71 un a72 parādās 8. faktorā, taču ar mazākām vērtībām).

2. faktors. Inovatīvs datorlietotājs (Iniciators) (3–18. tabula). Faktorā savstarpēji korelē pazīmes, kas parāda pārliecinātu datorlietotāju, kurš uzskata, ka var patstāvīgi strādāt ar datoru un bez problēmām izmanto jebkurā situācijā. Darbs ar datoru viņu iepriecina, un gandarījumu sniedz palīdzēšanas iespēja kolēģiem. Mācās patstāvīgi, izmantojot rokasgrāmatas, instruktīvus materiālus internetā. Kā students kursu laikā var palīdzēt citiem. Viņš vienlīdz labi savā mācību praksē izvēlas arī teorētisku lekciju. Mācīšanos turpina, izmantojot jebkuru iespēju, iepriekš iegūtās zināšanas un pieredze palīdz vieglāk apgūt jaunas tēmas. Viņa zināšanas varētu būt noderīgas arī jaunas informācijas sameklēšanā. Jautājumu a26 (Mācību laikā palīdzu citiem) tikpat labi var iekļaut arī 5. faktorā, kas atklāj dažādu mācību formu izmantošanu IKT apgūvē.

3. faktors. Pasniedzēja loma (3–18. tabula). Faktorā savā starpā korelē pazīmes, kas raksturo pasniedzēja darbību, uzsverot pieaugušo skolotāja misiju labvēlīgas mācību gaisotnes veidošanā un orientēšanos uz pragmatisku mācību pieeju.

4. faktors. Darba un mācību vide (3–18. tabula). Faktorā apkopota informācija par darba un mācību vidi, kas nodrošina datorlietotāju IKT prasmju apguvi.

5. faktors. Mācīšanās metodes un formas kursos (3–18. tabula). Šajā faktorā ir apvienotas pazīmes, kas saistītas ar dažādu mācību metožu un paņēmienu izmantošanu datorprasmju apgūvē. Jautājums a26 (Mācību laikā palīdzu citiem) pēc

mainīgo vērtībām iekļaujas arī 2. faktorā, kas raksturo inovatīvu datorlietotāju, līdz ar to saturiski nav problemātiski iekļaut to gan vienā, gan otrā faktorā.

6. faktors. IKT apguves vīzija (3–18. tabula). Faktorā ir apvienotas pazīmes, kas parāda, kā skolotājs nākotnē redz savu datorprasmju līmeņa paaugstināšanu – gan saņemot mācību procesam nepieciešamās datorprogrammas, gan konsultācijas – tehnisko problēmu un nepietiekamu datorprasmju gadījumos. Skolotājs vēlētos arī lielākas piekļuves iespējas internetam, lielāku materiālu klāstu par datoriespēju integrēšanu mācību programmā, kā arī lielākas iespējas mācīties no kolēģa pieredzes, vairāk apmeklēt kursus un spēt lielāku laiku veltīt patstāvīgam darbam ar datoru.

7. faktors. Datorprasmju apguves motivācija (3–18. tabula). Faktorā savstarpēji korelē pazīmes, kas atklāj skolotāja motivāciju datorprasmju apguvei. Lai gan apkopotās mainīgo vērtības ir nedaudz zemākas par nozīmīguma līmeni 0,5, tomēr šajā faktorā tām ir visaugstākā vērtība un tās nav bijušas ietvertas iepriekš apskatītajos faktoros.

8. faktors. Nelabvēlīga darba un mācību vide. Šajā faktorā apkopotas nelabvēlīgas darba un mācību vides pazīmes. Tā kā visi mainīgie ir ar vērtību, kas zemāka par nozīmīguma līmeni 0,5, un daļa no tiem (a56, a71 un a72) ir analizēti jau iepriekšminētajos faktoros, kā arī mainīgais, kas raksturo interneta pieejamību ierobežotā laikā (a74), ar nedaudz mazāku vērtību (0,417) (sk. 5.9. pielikumu) atrodas arī 1. faktorā, kas raksturo nepārlicinātu datorlietotāju, šajā gadījumā 8. faktoru varētu uzskatīt par nebūtisku.

Secinājums. Var uzskatīt, ka faktoru analīzē izdalīti septiņi faktori (3–19. tabula), kas pārliecinoši atklāj divus datorlietotāju tipus, raksturo datorprasmju apguves motivāciju, parāda pasniedzēja lomu un mācību formu un metožu izvēli, kā arī atklāj darba un mācību vidi pašlaik un tās vīziju turpmāk.

3–19. tabula
PP faktoru analīzē noteikto faktoru statistiskais raksturojums

Faktora nr.	Faktora nosaukums	Īpašvērtība	Dispersijas daļa (%)	Gadījumu skaits klasterī (n)
1.	Nepārlicinātais datorlietotājs (Atturīgais)	14,629	15,730	82
2.	Inovatīvs datorlietotājs (Iniciators)	7,957	8,556	8
3.	Pasniedzēja loma	7,331	7,882	22
4.	Darba un mācību vide	6,736	7,243	11
5.	Mācīšanās metodes un formas	5,882	6,324	13
6.	IKT apguves vīzija	5,027	5,405	7
7.	Datorprasmju apguves motivācija	2,395	2,575	8
8.	Nelabvēlīga darba un mācību vide	2,256	2,426	49
Kopā			56,141	200

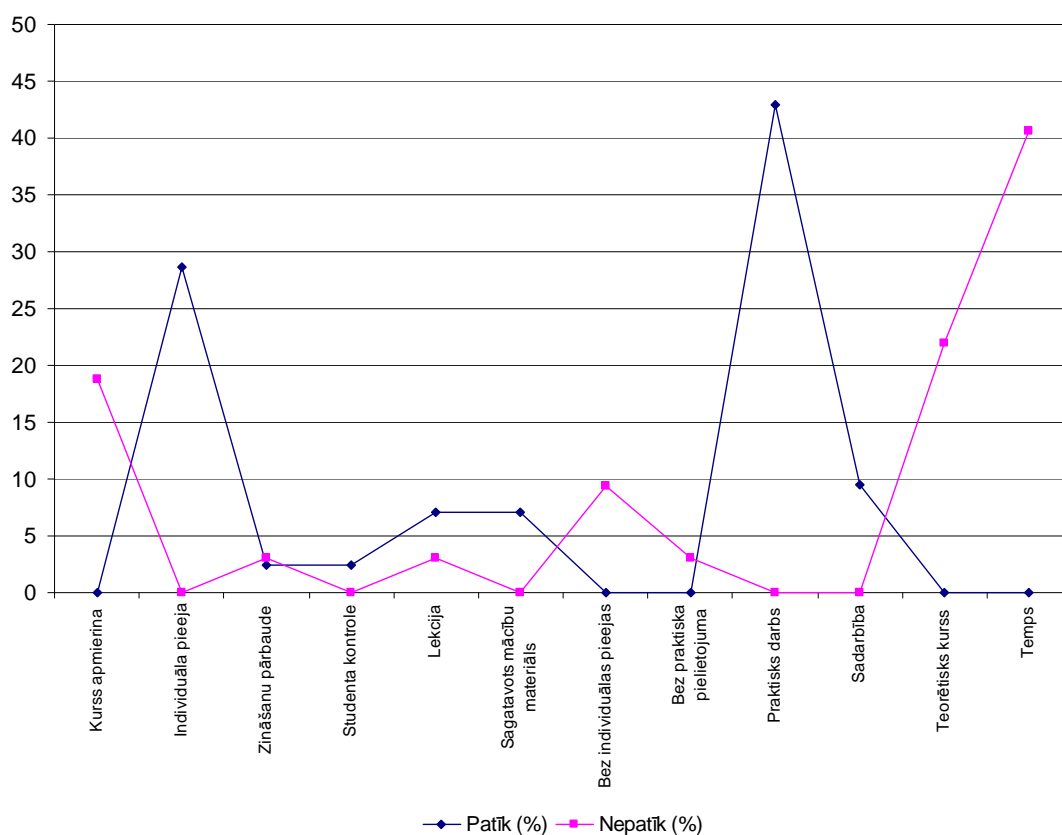
Atklāts paliek jautājums par divu pārējo lietotājtipu noteikšanu. Ja pieņem, ka tieši daudzveidīgu datorprasmju apguves formu un metožu izvēle ir būtiska tradicionālā lietotāja attīstībā, tad 5. faktoru varētu attiecināt uz šo lietotāja tipu. To apliecina arī tas, ka, ja mainīgā vērtības nozīmīguma līmeni samazina līdz 0,3–0,4, tad šajā faktorā iekļaujas arī datorlietotāja pazīmes, norādot uz viņa mācīšanās izvēli, gan apmeklējot kursus (a18), gan mācoties pēc tiem (a19), atzīstot, ka iepriekšējā pieredze strādāt ar datoru palīdz vieglāk apgūt citas tēmas (a36) un jebkura cita veida pieredze ir nozīmīga (a38), kā arī profesionālā nepieciešamība liek mācīties (a40). Pasniedzēja lomu raksturojošās pazīmes (3. faktors) varētu uzskatīt par nozīmīgām datorlietotāja–pretinieka piesaistīšanai un motivēšanai datorpratības apguvei, jo pasniedzējs viņam ir autoritāte (a60), iesācējam patīk, ja viņam praktiski palīdz (a32), viņam nepieciešams pilnveidot savu profesionālo kompetenci (a40) un datorprasmes ir nepieciešamas darba veikšanai (a41), tāpēc jāizmanto iespēja mācīties (a47). Kopumā faktoru analīzes pazīmēm ir liels atbilstības koeficients ($\alpha=0,973$ ir ļoti liels, sk. 5.7. pielikumu). Tas nozīmē, ka pazīmes kopsummā ir pareizi izvēlētas. Atlases koeficientiem ailē koriģētā korelācija (*Corrected Item-Total Correlation*) ir lielas vērtības (lielāks par 0,3) un arī lielas faktorslodzes (lielākas par 0,5) pēc rotācijas. Pamatojoties uz šīm vērtībām, no kopīgā jautājumu klāsta (93) varētu izslēgt a9 (Saprotu, ka dators man piedāvā iespēju apgūt daudz jauna) un a15 (Esmu apguvis pamatiemaņas darbā ar datoru), jo zināmā mērā jautājumi ir tuvi a5 (Es pilnībā izmantoju jau zināmās iespējas un labprāt apgūstu citas iespējas) un a16 (Varu patstāvīgi strādāt ar datoru).

Par datu statistisko piemērotību faktoranalīzes veikšanai liecina Bartleta kritērijs (Sig.=0,00) un KMO (0,894), jo pēc Bartleta kritērija (*Bartlett's Test of Sphericity*) faktoranalīzi var veikt, ja Sig.=0,000<0,05 un KMO kritērijs (*Kaiser – Meyer – Olkin Measure of Sampling Adequacy*) ir ar labu atbilstību (KMO>0,8). Arī kopējo atbilžu frekvences (5.4. pielikums un 3–20. tabula) norāda, ka visaugstāk novērtētās atbildes ir jautājumiem a50, a51, a53, a57, a58, a61, a62, a63 un a65, kas raksturo minētās pasniedzēja lomas.

3–20. tabula
Pasniedzēju raksturojošo atbilžu frekvences

Kods	Jautājums	Novērtējums pēc Likerta skalas			
		0	1	2	3
a49	Ir atturīgs un ievēro distanci starp sevi kā skolotāju un mani kā studentu	70	39	40	18
a50	Ir pretimnākošs, labvēlīgs, uzklausa un spēj saprast mani	5	11	37	132
a51	Paskaidro un praktiski pamāca, kā strādāt ar datoru	12	12	33	121
a52	Ļauj man strādāt patstāvīgi	15	35	71	55
a53	Izmanto dažādas mācību metodes	4	15	44	121
a54	Māca, konsekventi izmantojot tikai vienu paņēmieni	99	40	18	12
a55	Liek atkārtot un nostiprināt apgūto	8	18	56	96
a56	Pārbauda mani	23	29	68	57
a57	Spēj man palīdzēt praktiski atrisināt neskaidros jautājumus	5	6	38	128
a58	Spēj mani pārliecināt un ieinteresēt	12	18	39	103
a59	Māca tikai teorētiski	114	37	4	9
a60	Autoritāte	24	33	47	66
a61	Atbalstītājs	5	8	53	107
a62	Padomdevējs	3	7	38	133
a63	Sadarbības partneris	8	7	43	113
a64	Teorētisks speciālists	31	46	38	52
a65	Zinošs praktiķis	7	5	24	137

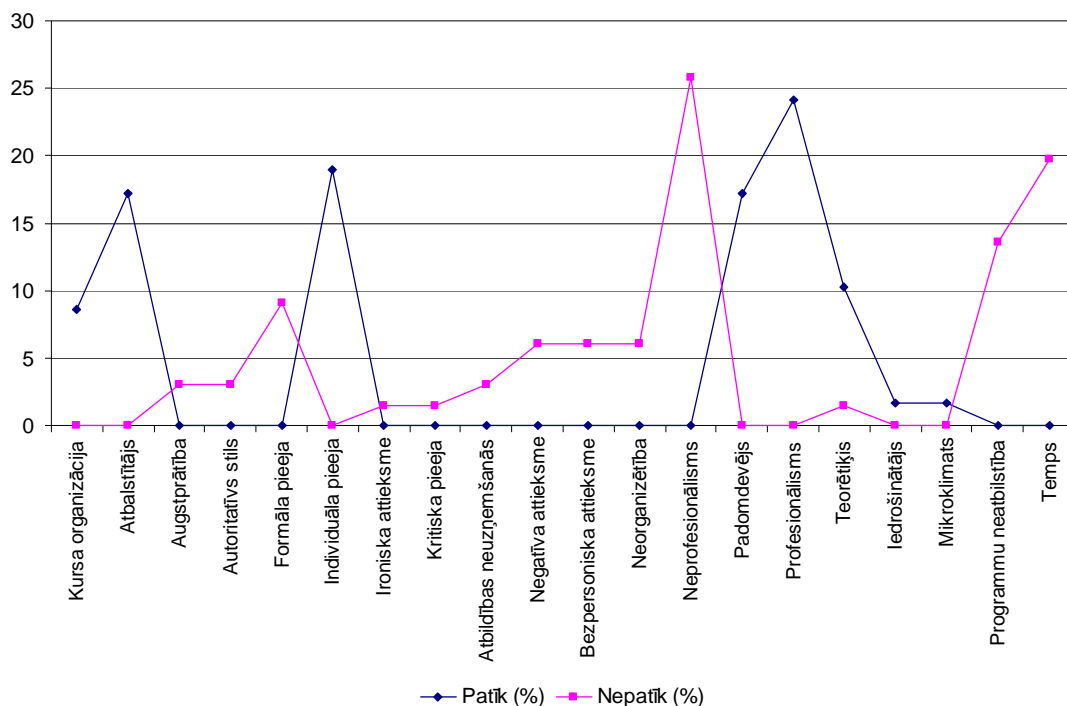
Kvalitatīvā pētījumā iegūtie dati (4.17. pielikums), kas apkopoti divos zīmējumos (3–9. attēls, 3–10. attēls), arī apstiprina iegūtās atziņas.



3–9. attēls. Skolotāju viedoklis par nodarbībās izmantoto mācību metožu un organizāciju formu izvēli un pasniedzēja darbību

Datu interpretācija. Studenti (42,9%) par galveno uzskata praktisko darbību (3–9. attēls) un pasniedzēja individuālo pieeju (28,6%), atzīstot sadarbības iespēju savā starpā un ar pasniedzēju (9,5%), kā arī viņiem nav īpašu iebildumu pret lekciju un viņiem nepieciešams pasniedzēja sagatavots mācību materiāls (abos gadījumos to izvēlas 7,1% klausītāju). Viņu galvenie iebildumi ir pret pārāk strauju tempu (40,6%) un pret tikai teorētisku kursu (21,9%), diezgan daudzi nav īpaši apmierināti ar notikušajiem kursiem (18,8%), uzsverot, ka nepatīk, ja pasniedzējam nav individuālas pieejas (9,4%), un neredz praktiskas pielietošanas iespējas (3,1%). Studentu domas atšķiras jautājumos, kas saistīti ar zināšanu pārbaudi (apmierināti 2,4%, bet neapmierināti 3,1%) un studenta darba uzraudzīšanu (patīk – 2,4%).

Secinājums. Pētījuma rezultāti izteikti ataino pieaugušo izglītībā dominējošos uzskatus par individuālas pieejas un praktisku iegūto zināšanu pielietojumu, kā arī savstarpējās sadarbības nepieciešamību. Pētījuma dati parāda bieži novēroto (sevišķi attiecināms uz datormācības kursiem) individuālā mācību tempa ievērošanu, kas ir ļoti būtisks faktors pieaugušo mācību procesā, jo saistīts gan ar pieaugušā individuālo mācīšanās stilu, gan vecuma īpatnībām. Pasniedzējam jābūt ne tikai ar teorētiskām zināšanām, bet jāprot parādīt arī praktiski, lai nav tā, ka "kurss ir pārāk teorētisks, un izrādās, ka pasniedzējs pats praktiski neprot izdarīt". Nepieņemami ir gadījumi, "ja pasniedzējs nevar atbildēt uz jautājumiem un atrisināt studenta datorproblēmas". Nedrīkst būt "pārāk liels mācīšanas temps, jo students nespēj sekot līdzi, un tad viņš neapgūst parādīto darbību un aizkavējas, bet pēc tam ir grūti strādāt tālāk" (4.13. pielikums).



3–10. attēls. Skolotāju viedoklis par pasniedzēja lomu mācību procesā

Datu interpretācija. Studenti (patik profesionālisms – 24,1%, nepatik neprofesionālisms – 25,8%) par galveno pasniedzējā uzskata viņa profesionālismu (3–10. attēls) un individuālo pieeju mācību laikā (19%), novērtējot viņu kā atbalstītāju un padomdevēju (abos gadījumos – 17,2%). Par pasniedzēja profesionālismu liecina viņa teorētiskās zināšanas (10,3%). Tiek atzīta arī mācību mikroklimata nepieciešamība (1,7%), kas saistīta ar kursa organizāciju (8,6%), un pasniedzēja kā veicinātāja (iedrošinātāja – 1,7%) loma. Studenti nevēlētos redzēt pasniedzēju, kurš strādā formāli (9,1%), bez individuālas pieejas, sevišķi neievērojot studentu strādāšanas tempu (19,7%), māca tikai teorētiski (1,5%) un nespēj sevi organizēt (9,1%), un kursa programma nav atbilstoša klausītāju interesēm (13,6%). Mācību procesā ļoti svarīga ir pasniedzēja personiskā attieksme, studentam nepatīk, ja viņš ir negatīvi noskaņots, bezpersonisks un haotisks (visi – 6,1%), neuzņemas atbildību (3%), ir autoritatīvs un pat augstprātīgs (3%), izrāda ironisku un kritisku attieksmi (1,5%).

Secinājums. Skolotāji augstu vērtē pasniedzēja profesionālismu, tajā pašā laikā uzskatot, ka datormācības pasniedzējam jābūt atbalstītājam, padomdevējam un sadarbības partnerim. Kā norāda klausītāji, tad viņam jābūt tādām, kurām "var droši lūgt palīdzību neskaidros jautājumos" (4.13. pielikums). Tātad pasniedzēja raksturojumā nevar skaidri izveidot pazīmju apkopojumu, kas atklātu katram

studentu tipam konkrēta pasniedzēja tipoloģiju, taču diezgan krasi ir vērojamas atšķirības starp studentam "pieņemamu" un "nepieņemamu" pasniedzēju. To nosaka pasniedzēja personiskās rakstura īpašības un viņa profesionalitāte mācību procesa organizēšanā, izvēloties atbilstošas mācību organizācijas formas un metodes. Tomēr pats svarīgākais ir savstarpējās mijiedarbības veidošana starp studentu un pasniedzēju, radot labvēlīgu mācību vidi.

3.4. Empīriskā pētījuma secinājumu kopsavilkums

Empīriskajā pētījumā iegūtie secinājumi raksturoti no izmēģinājuma pētījuma, situācijas izpētes un pārbaudes pētījumā iegūto rezultātu aspekta.

Izmēģinājuma pētījuma secinājumi

Izmēģinājuma pētījumā, kas tika veikts laikā no 1998. gada līdz 2002. gadam, piedalījās 29 skolotāji. Pētījuma mērķis bija apzināt Latvijas vispārizglītojošo skolu dabaszinātņu skolotāju uzskatus par datora lomu viņu ikdienas darbā, par tā pieejamību un izmantojamību. Tika veikta iegūto datu pārbaude atbilstībai normālam sadalījumam (Kolmogorova–Smirnova tests). Tā kā tie neatbilda normālajam sadalījumam, tad ar Manna–Vitnija testu tika noteiktas atšķirīgās un kopējās pazīmes starp divām neatkarīgām izlasēm: skolotājiem, kas studē maģistratūrā, un skolotājiem, kas nestudē. Rezultāti parādīja, ka būtiskas atšķirības ir tikai dažos jautājumos, kā, piemēram, par *MS PowerPoint* lietošanu ($\rho=0,014$), par datorizētu materiālu izmantošanu darbā ($\rho=0,003$), interneta izmantošanu dienas aktualitāšu uzzināšanai ($\rho=0,012$). Atšķirības ir divos būtiski nozīmīgos jautājumos: par datoru izmantošanu vispār ($\rho=0,014$) un informācijā par LIIS projektu Latvijā ($\rho=0,025$).

Lai noskaidrotu kopējo aptaujas jautājumu piemērotību, tika veikta Kronbaha alfa piemērotības analīze. Tests parādīja, ka piedāvāto jautājumu atbilstības koeficients ir 0,732, kas piemērotības ziņā atbilst vidējam līmenim. Pēc selektivitātes koeficienta vērtības (zemāka par 0,4) tika noskaidrots, kādus kritērijus vajadzētu precizēt.

Ar Hī-kvadrāta (χ^2) metodes palīdzību tika noskaidrots, vai ir statistiski nozīmīgas atšķirības starp abām izvēlētajām mērķgrupām. Tika noskaidrots, ka atšķirības ir jautājumos par *MS PowerPoint* programmas izmantošanu ($\rho=0,013$), informācijā par LIIS projektu ($\rho=0,015$), par datorizētu materiālu izmantošanu ($\rho=0,002$), informācijas meklēšanu internetā stundu sagatavošanai ($\rho=0,013$) un interneta izmantošanu tālmācībai ($\rho=0,011$).

Situācijas izpētes secinājumi

Situācijas izpēte tika veikta no 2002. gada līdz 2004. gadam, izvēloties divas neatkarīgas izlases: 54 skolotājus un 221 LTK darbinieku. Tāpat kā izmēģinājuma pētījumā, tika izmantotas visas minētās metodes (izņemot Manna–Vitnija testu), kā arī papildus tika veikts kvalitatīvais pētījums. Situācijas izpētē ar Hī-kvadrāta (χ^2) metodi tika noskaidrots, ka pastāv būtiskas atšķirības starp skolotājiem un LTK darbiniekiem jautājumos 1) par datoru izmantošanu darbā un strādāšanas ilgumu, 2) par datorlietošanas zināšanu novērtējumu, 3) par atsevišķu lietīšķo programmu izmantošanu, 4) par datormācības kursu apmeklēšanas mērķiem, 5) par dažādu mācību metožu un organizāciju formu izmantošanu, 6) par IKT apguvi ietekmējošajiem faktoriem, 7) par interneta izmantošanas iespējām un 8) demogrāfiskajos rādītājos.

Faktoru analīzē tika iegūti astoņi faktori, kas raksturo datorprasmju apguves veidus, lietojumprogrammu un interneta izmantošanu, datorapmācības kursu apmeklēšanas mērķus, problēmas, kas kavē datorprasmju apguvi, kā arī datorprasmju pārvaldīšanu un alternatīvu iespēju izmantošanu IKT apgūvē. Taču, ievērojot nosacījumu, ka faktoru var uzskatīt par vērā ņemamu, ja tas satur vairāk nekā trīs mainīgos, iegūto faktoru skaitu var reducēt līdz sešiem, izslēdzot pēdējos: datorprasmju pārvaldīšanu un alternatīvu iespēju izmantošanu IKT apgūvē.

Izmantojot Kronbaha alfa testu, tika noteikts kopējais jautājumu piemērotības koeficients ($\alpha=0,854$), kas ir augsts rādītājs. Nosakot selektivitātes koeficientu katram jautājumam atsevišķi, tika noskaidrots, ka, ja par selektivitātes koeficienta robežu uzskata 0,4, tad no 61 jautājuma (izslēgti trīs) 37 jautājumi ir zem šīs vērtības, bet 24 – virs. Pamatojoties uz šo koeficientu vērtībām, par augsti piemērotiem ir atzīstami jautājumi, kas saistīti ar kursu apmeklējuma veidiem, kurus pārsvarā nosaka tādi ārējie stimuli kā jauna darba sameklēšana un pakļaušanās vispārējam noskaņojumam, ka prast strādāt ar datoru pašlaik ir moderni un iespējas izmantošana. Tāpat par atbilstošām var uzskatīt visas minētās metodes, kas tiek izmantotasursos un ārpus tiem datorprasmju apgūvē, kā arī jautājumus par interneta izmantošanas veidiem. Par piemērotiem uzskatāmi arī jautājumi par grūtībām, kas vērojamas datorprasmju apgūšanā (klaviatūras nepārzināšana un laika trūkums).

Tajā pašā laikā diskutabli ir jautājumi, kas attiecināmi uz kursu apmeklēšanas iekšējiem stimuliem – kompetences pilnveidei, pašizglītībai, prasmju ieguvei, kuras

nepieciešamas tiešā darba veikšanai, un citiem iemesliem. No mācīšanās veidiem: studējot grāmatas vai iepazīstoties ar programmas rokasgrāmatām un citiem (piemēram, hobijs, interese, konkrētu iemaņu apguve), tie ir jautājumi, kurus turpmāk vajadzētu attīstīt.

Lai precizētu minētos atzinumus, tika analizēta papildu kvantitatīvā šķērstabulācijā apkopotā informācija un kvalitatīvā pētījumā iegūtie dati:

- salīdzināta informācija par dažāda veida lietojumprogrammu izmantošanu abās mērķgrupās. Analīzē tika noskaidrots, ka nav būtisku atšķirību starp abām mērķgrupām. Par visvairāk izmantotajām programmām uzskatāmas *MS Word* un interneta pārlūkprogrammas;
- novērtēta informācija par lietojumprogrammu izmantošanas daudzumu atkarībā no studenta zināšanu pašnovērtējuma. Tika noskaidrots, ka izmantoto programmu skaits ir saistīts ar datorpratības pašnovērtējumu – jo augstāks pašnovērtējums, jo vairāk programmu lietotājs izmanto;
- noskaidrots, vai studenta zināšanu (datorpratība) pašnovērtējums ir atkarīgs no viņa vecuma. Iegūtie dati liecina, ka pastāv atšķirības starp abām mērķgrupām un vecuma grupām. LTK darbinieki savas zināšanas novērtē augstāk, bet skolotāji – zemāk. Zināšanu pašnovērtējums ir atkarīgs arī no lietotāja vecuma, īpaši tas bija vērojams LTK darbinieku vidū, kur jaunākās vecuma grupas respondenti sevi vērtē ar visaugstāko atzīmi;
- apkopotie dati, vai pastāv korelācija starp lietotāja vecumu un IKT apguves metodēm un mācību organizācijas formām. Pētījumā tika noskaidrots, ka mācību organizāciju formas, metodes un paņēmieni būtiski neatšķiras dažādu vecuma grupu un mērķgrupu ietvaros. Dati atklāja, ka visvairāk studentiem patīk patstāvīgs praktiskais darbs, kā arī praktisks padoms no pasniedzēja un citiem kursantiem. Respondentiem nav būtisku iebildumu arī pret lekcijas izmantošanu. Studentus pārāk neaizrauj grupu darbs, bet par vismazāk izmantotajiem paņēmieniem tiek uzskatītas grāmatu un rokasgrāmatu lietošana. Raksturīgi, ka šo veidu pārsvarā izmanto vecuma grupā 20–30 gadi (skolotāji un LTK darbinieki) un 31–40 (LTK darbinieki), kas savas zināšanas uzskata par augstākām, salīdzinot ar pārējām vecuma grupām. Faktiski mācību metožu un organizācijas formu izvēli ietekmē ne tik daudz studenta vecums, cik viņa zināšanas, prasmes un pieredze;
- noskaidrots IKT apguves mērķis saistībā ar studenta darba pieredzi, datora pieejamību mājās vai darbā, datorpratības pašnovērtējumu un uzskatu par datorprasmju nepieciešamību. Par galveno mērķi IKT apgūvē tika atzīta profesionālās kompetences pilnveide, pašizglītība, kā arī zināšanu un prasmju ieguve, kas nepieciešama darba veikšanai. Šāda izvēle LTK darbiniekiem vairāk ir

saistīta ar viņu pieredzi, bet skolotājiem šāda korelācija nav tik spilgti izteikta, jo viņi kopumā ar datoru strādā mazāk nekā LTK darbinieki. Datora pieejamība IKT apguves iespēju ietekmē nenozīmīgi (sevišķi, vai dators ir vai nav mājās). Abām mērķgrupām raksturīgs, ka minēto IKT apguves mērķa sasniegšanu parasti izvēlas studenti, kas savas zināšanas nenovērtē visaugstāk, taču ir pārliecināti, ka zināšanas un prasmes ir nepieciešamas. IKT apguves iespējas abās mērķgrupās pārsvarā balstītas uz motivāciju, ko nosaka iekšējie stimuli, bet ārējie stimuli vairāk ietekmē LTK darbiniekus nekā skolotājus. Līdzīgus rezultātus uzrādīja arī kvalitatīvā pētījuma dati.

Kvalitatīvā pētījumā tika iegūta informācija par ieguvumiem un problēmām datorpratības apgūvē:

- ieguvumi. Datora izmantošanas iespējas analizētas no četriem aspektiem: no jaunieguvumu viedokļa, ko sniedz datora izmantošana, atsevišķi novērtējot darba vajadzību apmierināšanu, kā arī no datora izmantošanas motivācijas, ko nosaka iekšējie un ārējie stimuli. Pētījuma rezultātā tika noskaidrots, ka nepastāv būtiskas atšķirības starp LTK darbiniekiem un skolotājiem, novērtējot jaunieguvumus un iespējas darba vajadzību apmierināšanai – skolotājiem prioritārāka liekas tieši datora izmantošana darba vajadzībām, īpaši saistot to ar darba efektivitātes paaugstināšanu, bet LTK darbinieki savukārt atzīst datoru kā jaunieguvumu, kas paplašina viņu darba iespējas. Tātad tehnoloģiju izmantošana sniedz dažādus jaunieguvumus: datora izmantošana par informācijas un saziņas avotu, personisko iespēju paplašināšana, jaunu zināšanu, prasmju iegūšana un pieredzes paplašināšana un arī personiskās neatkarības ieguve. Personiskie ieguvumi ir saistīti ar lietotāja kā personības attīstību. Respondenti ir pārliecināti par datora izmantošanas nepieciešamību un tā nozīmību sabiedrībā, viņiem ir radusies interese un neatkarības apziņa. IKT bieži izmanto pašizglītbai; tas savukārt paaugstina pašapziņu un dod iespēju dalīties savā pieredzē ar kolēģi un palīdzēt viņam. Ārējie stimuli nav noteicošie, tikai gados jaunie LTK darbinieki un skolotāji atzīst, ka datorpratība padarīs viņus konkurētspējīgus darba tirgū, kā arī noderēs karjeras attīstībā, tajā pašā laikā skolotāji nesaista to ar iespējamo algas paaugstinājumu, taču LTK darbinieki šo iespēju atzīst;
- problēmas. Problēmas tika analizētas no divu faktoru aspekta, t.i., primāro jeb institucionālo un sekundāro jeb personisko. Tika noskaidrots, ka gan LTK darbiniekus, gan skolotājus visvairāk ietekmē sekundārie faktori, tikai pēc tam seko primārie faktori.

Kopumā situācijas izpētes rezultātā tika noskaidrota situācija IKT apgūvē un veidojās priekšstats par studentu, viņa mācīšanos raksturojošām pazīmēm, par

pasniedzēja lomu un dažādu mācību metožu un organizācijas formu izvēles dažādību, kā arī vides nozīmi. Izmantojot šīs iegūtās atziņas, tika pilnībā noformulēta hipotēze, atlasīti iepriekšējos pētījumos atzītie atbilstošie jautājumi un izstrādāta rādītāju kopa, kas raksturo pieaugušo studentu (mācīšanās motivācija, pieredzes nozīme, IKT lietošanas zināšanas un prasmes, attieksme pret datora izmantošanu, mācīšanās formu un metožu izvēle), pasniedzēju un mācību vidi. Pamatojoties uz izveidotajiem rādītājiem, tika klasificēti četri datorlietotāju tipi: pretinieks, izvairīgais, piekritējs un iniciators. Balstoties uz iegūtajiem datiem, tika izstrādāta jauna aptaujas anketa, lai aprobētu iegūtos rezultātus.

Pārbaudes pētījuma secinājumi

Pārbaudes pētījums tika veikts 2005.–2006. gadā, iesaistot dabaszinātņu skolotājus ($n=200$). Iegūtie rezultāti tika pārbaudīti atbilstībai normālajam sadalījumam ar Kolmogorova–Smirnova testu, pēc tam, izmantojot Manna–Vitnija testu, tika noskaidrota korelācija starp skolotāju grupām atkarībā no viņu zināšanu pašnovērtējuma piecballu sistēmā. Vadoties pēc nozīmīguma (ρ), tika noskaidrots, ka nepastāv būtiskas atšķirības starp respondentiem, kas savas zināšanas novērtē "labi" un "teicami", taču atšķirības ir būtiskas grupās ar pašnovērtējumu "vāji" – "labi" un "apmierinoši" – "labi". Šīs atšķirības vērojamas būtiskos jautājumos (vērtējuma robežās "vāji" – "teicami"): a14 (Man trūkst nepieciešamo iemaņu darbam ar datoru), kas parāda, ka skolotāji, kuri savas zināšanas novērtē ar zemāku atzīmi, atzīst savu zināšanu nepietiekamību salīdzinājumā ar tiem, kas sevi vērtē augstāk, un a17 (Spēju palīdzēt citiem atrisināt datoru radītās problēmas), kas apliecina zinoša lietotāja iespējas. Atšķirības starp lietotājiem atklāj arī šīs respondentu grupas uzskati par tehniskajām iespējām (lēndarbīgs dators) un informācijas sarežģītības pakāpi. Mācīšanās paņēmienu izvēlē (a24, a26, a27, a34) un pasniedzēja lomas atzīšanā (a49, a54, a65) būtiskākās atšķirības ir to respondentu vidū, kas savas zināšanas vērtē ar "vāji" līdz "apmierinoši". Tas apliecina, cik nozīmīgs ir IKT apguves procesa sākumposms, jo šīs abas ir jutīgākās mērķgrupas.

Ar Kronbaha alfa metodes palīdzību tika veikta pārbaudes pētījuma jautājumu pazīmju pārbaude. Salīdzinot ar izmēģinājuma pētījumu ($\alpha=0,684$), situācijas izpēti ($\alpha=0,854$), Kronbaha koeficients ($\alpha=0,973$) apliecina izvēlēto jautājumu saskaņotību un pētījuma procesā izveidoto jautājumu atbilstības līmeņa paaugstināšanos, taču varētu liecināt par dažu jautājumu zināmu līdzību, tomēr šajā gadījumā minētie jautājumi paredzēti līdzīgu apvienojošu pazīmju atlasei, un tas liecina par jautājumu

atbilstību šim mērķim. Tāpēc tika izvēlēts augsts selektivitātes koeficients (0,4). Ar tā palīdzību tika atlasīti un par piemērotiem atzīti no 93 jautājumiem – 82:

- studentu raksturojošas pazīmes (datorlietošanas vērtējums, attieksme pret datora izmantošanu, datorprasmes, IKT apguves veidi, mācību metodes un organizācijas formas, iepriekšējās pieredzes nozīme, IKT apguves motivācija): 48 jautājumi, atbilstoši – 41;
- pasniedzēju raksturojošas pazīmes (pasniedzēja loma, izmantotās mācīšanas metodes): 17 jautājumi, atbilstoši – 17;
- vidi raksturojošas pazīmes (raksturota gan no tehniskā nodrošinājuma, gan no lietojamības un informācijas ieguves aspekta, darba nodrošinājuma nākotnes vīzija): 28 jautājumi, atbilstoši – 25.

Šādā veidā tiek izslēgti 11 jautājumi, taču, ņemot vērā, ka izglītības pētījumos pietiekams rādītājs ir „0,3” (izslēdzami ir tikai divi jautājumi (a9 un a15)), tad tika veikta selektīva jautājumu atlase, pievēršot uzmanību mainīgo kombinācijām faktoru analizē.

Faktoru analizē iegūti septiņi faktori, kas pārlicinoši raksturo divus lietotājtipus: atturīgo un iniciatoru, atklāj pasniedzēja lomu, darba un mācību vidi, kā arī mācīšanās metodes un formas, saistot ar IKT apguves vīziju un motivāciju.

3.5. Pētījuma kopējie secinājumi

Pamatojoties uz teorētiskajām atziņām un iegūtajiem datiem, var secināt:

1. Izmantojot humānisma filosofijas, psiholoģijas un pedagoģijas atziņas un konstatējošā pedagoģiskā eksperimenta rezultātus, pētījuma gaitā izveidota rādītāju kopa. Pamatojoties uz to, var analizēt IKT apguves procesu no studenta, pasniedzēja un vides aspekta. Rādītāju kopa raksturo pieaugušā IKT zināšanu un prasmju pilnveides nepieciešamos nosacījumus: mācīšanās motivāciju, mācīšanās pieredzes nozīmi, IKT lietošanas zināšanas un prasmes, attieksmi pret datora izmantošanu, mācīšanās formu un metožu izvēli, pasniedzēja lomu un vides nodrošinājumu.

2. Situācijas izpētē noskaidrots, ka IKT apgušanas procesā un pēc sasniegtā datorpratības līmeņa pieaugušie studenti ir klasificējami četrās kategorijās: pretinieks, atturīgais, piekritējs un iniciators. Iekļaušanu noteiktā IKT zināšanu un prasmju apguvēja tipā noteica studenta mācīšanās motivācija (nosaka mācīšanās mērķi), studenta pieredze, zināšanas un prasmes, attieksme pret datora izmantošanu un mācību metožu izvēle.

Pārbaudes pētījumā ar faktoru analīzes palīdzību ir identificēti noteikti datorlietotāju tipi. Pārlicinoši apstiprinājās divi – atturīgais un iniciators, raksturojumā atklājot personiskās īpašības, pasniedzēja un vides pazīmes. Par pārējo divu lietotājtipu (pretinieka un piekritēja) eksistenci varēja pārlicināties netieši, uzskatot, ka tradicionālo lietotāju raksturo plaša datorprasmju apguves formu un metožu izvēle, ko nosaka viņa motivācija paaugstināt savu profesionālo attīstību IKT izmantošanā. Savukārt datorlietotāju-pretinieku vairāk raksturo viņa datorpratības apguve sākuma stadijā, un šo procesu ļoti varētu ietekmēt pasniedzēja darbība, kas ir nozīmīga, lai piesaistītu un motivētu antagonistu datorpratības apguvei, tāpēc, turpinot pētījumu, to vajadzētu aktualizēt. Visām faktoru analīzes pazīmēm ir liels atbilstības koeficients, un atlasītie faktori apstiprina iegūtos datus, sīkāk raksturojot pasniedzēja lomu un mācību un darba vides svarīgumu. Tas nozīmē, ka pazīmes (jautājumi aptaujas anketā) kopumā ir pareizi izvēlētas un klasificētie faktori objektīvi atspoguļo gan datorlietotāja tipu (iniciators un atturīgais lietotājs), gan darba un mācību vidi, kas nepieciešama IKT prasmju apguvei, kā arī pasniedzēja lomu mācību procesā.

Minēto komponentu mijiedarbība atklāj pētījumā iegūtās atšķirības skolotāju-datorlietotāju vidū un liecina, ka lielākā daļa respondentu ir IKT apgūšanas stadijā, t. i., datorpratības otrajā līmenī. To pierāda arī vislielākais novērojumu skaits (n=82) kopējās faktoru analīzes pirmajā faktorā, kas raksturo studenta tipu "Atturīgais".

3. IKT apgūšanas procesā pasniedzējam ir daudzveidīga loma (padomdevējs, atbalstītājs, autoritāte), jo, neatkarīgi no studenta-lietotāja tipa, par galvenajām pasniedzēju raksturojošām pazīmēm atzītas viņa personiskās rakstura īpašības (saskarsmes prasmes, tolerance, empātija, atbildība) un profesionālās kompetences (mācību programmas izveide, mācību metožu pārzināšana, priekšmeta teorētiskās zināšanas, pieaugušo psiholoģijas pārzināšana, organizatoriskās spējas), kas nosaka viņa spēju radīt labvēlīgu mācību vidi.

4. Mācību videi ir multifunkcionāla nozīme. No vienas puses tā ir saistīta ar mācību procesu, kur šo mikrovidi veido pasniedzēja un studenta mijaskarsme, no otras puses to veido studenta tehnoloģiskās iespējas (datora pieejamība, lietojamība, interneta pieslēgums, mācību materiāli), kā arī darba organizācijas faktori (tehniskās palīdzības un konsultācijas iespējamība).

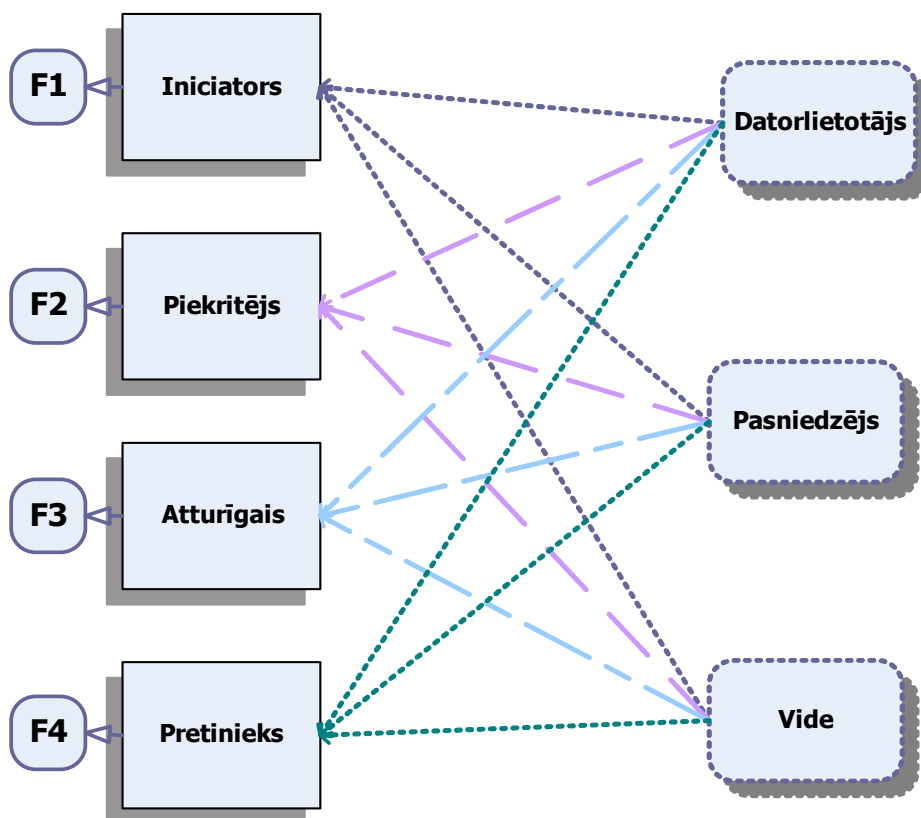
5. Tikai nodrošinot visu trīs didaktisko pedagoģiskā procesa struktūrkomponentu – studenta-pasniedzēja-vides – mijiedarbību, iespējams sekmēt

pieaugušā datorpratības apgūšanu un, balstoties uz humānistiskās pieejas pamatprincipiem, veicināt viņa profesionālo kompetenču pilnveidi IKT apguves procesā.

No secinājumiem izriet, ka ir apstiprinājies pētījumā izvirzītā hipotēze par to, ka pieaugušā datorpratības izpēte sekmēs humānistisko pieeju IKT apguves procesā, ja (1) datorpratības apgūvē ievēros IKT mācīšanās un mācīšanas didaktiskos pamatus saistībā ar pieaugušo izglītības humānistiskajiem pamatprincipiem un (2) nosakot datorpratības rādītājus, orientēsies uz pedagoģisko saikni starp pasniedzēju, studentu un mācīšanas un mācīšanās vidi. Pētījuma mērķis ir sasniegts, jo teorētiski pamatota un empīriski pārbaudīta humānistiskās pieejas pamatprincipu īstenošanās pieaugušo IKT prasmju un zināšanu apguves procesā.

Visi pētījuma uzdevumi izpildīti. Ir analizēta un sistematizēta filosofiskā, pedagoģiskā un psiholoģiskā literatūra par IKT apguves pieredzi un praksi, balstoties uz humānistisko pamatu ievērošanu pieaugušo izglītībā. Pētījuma īstenošanai ir izvēlētas piemērotas empīriskās izpētes metodes, lai noskaidrotu un izveidotu IKT apguves rādītājus, pamatojoties uz studenta, pasniedzēja un vides mijsakari. Izveidotie rādītāji izmantoti pieaugušā studenta – IKT lietošanas prasmju un zināšanu apgūvē – raksturošanai pēc viņa datorpratības līmeņa, klasificējot četrus tipus: iniciatoru, piekritēju, atturīgo lietotāju un pretinieku.

Tā kā pārbaudes pētījumā tieši apstiprinājās divi lietotājtipi (iniciators un atturīgais), bet pārējie divi (piekritējs un pretinieks) – tikai pastarpināti, autore rekomendē pētījumu perspektīvā attīstīt tālāk, veidojot datorpratības apguves modeļus, individualizējot katra lietotājtipa īpatnības un diferencējot pasniedzēja lomu. Izmantojot pētniecisko faktoru analīzi, pēc autores izstrādātās shēmas (3–11. attēls) ieteicams selektīvi atlasīt četrus faktorus, kas atklātu datorlietotāju tipoloģiju. Katrs faktors identificē konkrēto lietotājtipu, kuru raksturo viņa personiskās īpašības, pasniedzēja loma un mācību un darba vide. Pēc izstrādātā modeļa, izmantojot apstiprinošo faktoru analīzi, turpāk būtu iespējams konkretizēt un sīkāk izstrādāt katra datorlietotāja tipa IKT apguves īpatnības. Šādā veidā modelis perspektīvā var tikt izmantots arī datortehnoloģiju apguves metodoloģijas izveidošanai, ko varētu izmantot IKT apgūvē, optimalizējot mācīšanās un mācīšanas procesu.



3–11. attēls. Datorlietotāju tipoloģijas noteikšanas shēma

Pamatojoties uz teorētiskā un empīriskā pētījumā novērotajām likumsakarībām, promocijas darba aizstāvēšanai var izvirzīt šādas tēzes

1. Datorpratības izpētē noskaidrots, ka IKT zināšanu un prasmju apguves process ir ilglaicīgs un sastāv no vairākām stadijām: apzināšanas → apgūšanas → pielāgošanas → jaunatklāsmes. Šo IKT apguves stadiju laikā notiek pieaugušā datorlietotāja attīstība, izejot atbilstoši pretinieka → atturīgā → piekritēja → iniciatora tipoloģiju.

2. Datorpratības apguvi ietekmē dažādi faktori: afektīvie, kognitīvie un konatīvie, kas rada sekundārā (personiskā) līmeņa problēmas. Būtiska ir arī primāro (institucionālo) faktoru iedarbība. IKT apguves procesā datorlietotāja profesionālo attīstību, personisko izaugsmi un viņa radošo spēju izpausmi sekmē humānistisko pamatprincipu īstenošana, kas veicina studentu uzņemties atbildību par mācīšanos, kļūstot no atkarīga studenta par neatkarīgu un veidojot viņu par pašvirzītu studentu.

3. Informācijas pārpilnības laikmetā raksturīga pāreja no zināšanu kvantitatīvās uzkrāšanas uz zināšanu kvalitatīvu izmantošanu, tāpēc lietpratīga datorlietotāja attīstība ir 21. gadsimta nepieciešamība. Datorlietpratīgam studentam IKT apguves procesā:

- mācīšanos pārsvarā nosaka iekšējie motīvi - savu profesionālo vajadzību pilnveidošana, jauna izaicinājuma pieņemšana, pilnvērtīga moderno iespēju izmantošana un savas dzīves kvalitātes paaugstināšana;
- iepriekšējā mācīšanās pieredze ir pamats jaunu zināšanu un prasmju apguvei, lai tās varētu radoši izmantot tradicionālās un netradicionālās situācijās;
- IKT apguves veidus izvēlas pats. Ir pārbīde zināšanu ieguvē, kursu un semināru apmeklēšana vairs nav galvenais zināšanu ieguves veids. Zināšanas vajadzīgas tūlītējai lietošanai, tāpēc mācās patstāvīgi, izmantojot rokasgrāmatas, programmas palīginformāciju un eksperimentējot.

3.6. Diskusija

Pasaulē, sevišķi – ASV, Austrālijā, Kanādā, ir daudz pētījumu par datoru izmantošanu. Tiek meklētas atbildes uz jautājumiem par pieaugušo iesaistīšanos un piedalīšanos IKT apgūvē, sevišķi aktuāla šī tēma ir Lielbritānijā, kur atzīst, ka nevis „digitālā plaisa”, bet gan „digitālā izvēle” nosaka kursu apmeklēšanu (Selwyn & Gorard, 2003; 2004). Pēc šo autoru domām, IKT nav kļuvušas par dzīves nepieciešamību, jo no 92% respondentu, kuriem ir pieeja datoram, tikai puse to izmanto. Šajā sakarībā britu zinātnieki pēti datorpratības korelāciju ar lietotāja attieksmi, secinot, ka vienkāršots viedoklis par IKT kā par prasmēm, kas nepieciešamas ikdienas vajadzībām, nav aplūkojams izolēti no lietotāju attieksmju un izpratnes maiņas, un ļoti iespējams, ka IKT izmantošana var darboties kā “katalizators” pārmaiņām, samazinot sociāli un ekonomiski izstumto cilvēku skaitu IKT nepārvaldīšanas dēļ (Clarke, 2003, 2004).

Arī ASV pētnieku darbos tiek skartas tādas pašas atziņas par prognozētā IKT nozīmības nesasniegšanu (Geitss, Sandholtz, Ringstaff, Dwyer, 1990, 1997; Stittes, 1998; Russel, 1995). Aktuāli ir jautājumi par pašvirzītu un iesaistītu (Jones, 1995; Stites, 1998), instruktīvu un programmēto mācīšanos, par pieaugušo studentu tipoloģiju (Dori, 2002; Kotrlik, 2005), gatavību inovatīvu pārmaiņu pieņemšanai (Fullan, 1993), kā arī par konkrētu mērķgrupu, piemēram, skolotāju datorlietošanas prasmju izpēti (Cuckle, 2002; Mason, 2004; Means, 1995a, 1995b, 1995c). Daudz tiek diskutēts par faktoriem, kas ietekmē datorprasmju apguvi (Snoeyink, 2001; Jones, 2004; Becta, 2003; Ertmer et al., 1999; Black, 1998; George, 2000; Fabry & Higgs, 1997; Black, 1998; Fisher, 1991).

Latvijā nav pārāk daudz pētījumu, kas skar pieaugušo izglītību saistībā ar datoru izmantošanu. Ir pētījumi par skolotāju iespēju un zināšanu novērtējumu datoru lietošanā (Svētiņš, 2002), kā arī pētījums par IKT inovatīvas lietošanas iespējām skolās (Grīnfelds, 2002), par skolotāju datorlietošanas prasmju apguves procesu un problēmām (Birziņa, 2006, 2005, 2005a, 2003, 2002; Cakula, 1999; Miķe, 2002), par pieaugušo datorapmācību (Rastaks, 2002; Kukuka, 2000) un dažādu mācību materiālu veidošanu (Birziņa u.c., 1999, 2000, 2001), un datoru izmantošanu mācību procesā (Birzina et. all., 2004; Leite, 2002). LU pedagogu (Žogla u.c., 2004) pētījumā diskutēts par dažādu mērķgrupu: pirmsskolas vecuma bērna, skolēna, studenta un pieauguša cilvēka gatavību IKT izmantošanai, studējošā autonomijas, pašpiederzes un pašvirzītas mācīšanās attīstību sabiedrības, kas mācās kontekstā. Latvijas pieaugušo izglītībā IKT prasmju un zināšanu apgūvē ir veikti vairāki valstiski nozīmīgi, lielu respondentu skaitu aptveroši pētījumi:

- ar mērķi noskaidrot informācijas sabiedrības lēnās attīstības iemeslus un potenciālos virzītājspēkus, kas ļautu veicināt informācijas sabiedrības attīstību Latvijā. Pētījuma gaitā tiek noskaidroti un analizēti iedzīvotāju ieradumi un vadošās tendences tādās informācijas sabiedrības jomās kā datoru un interneta izmantošana, to izmantošana mājas apstākļos, datora un interneta prasmes, to pašnovērtējums (Informācijas sabiedrības pētījums, 2004);
- salīdzinošs pētījums (IKT attīstība izglītībā, 2005), kas skar skolēnus, studentus – topošos pedagogus, skolotājus (informātikas un citu mācību priekšmetu) un skolēnu vecākus, ar mērķi noskaidrot izglītības kvalitātes attīstību un faktisko tehnoloģiju stāvokli skolās, analizēt tehnoloģiju ietekmi izglītībā, kā arī identificēt reālās vajadzības Latvijas vispārizglītojošajās skolās. Pētījumā aplūkotas trīs pamatnostādnes IKT attīstībai izglītībā: tehnoloģiju pieejamība, iemaņas tehnoloģiju lietošanā un digitālais mācību saturs. Šis pētījums pirmo reizi Latvijā sniedz visaptverošu pārskatu ne vien par IKT pieejamību un izmantošanu izglītības iestādēs, bet arī par galvenajiem tehniskajiem, emocionālajiem un ar mācību saturu saistītiem šķēršļiem IKT integrēšanā mācību procesā.

Pamatojoties uz daudzpusīgo pētījumu klāstu pasaulē, ir aktuāli palūkoties uz pētījuma rezultātu vietu citu autoru zinātnisko ideju kontekstā, analizējot to no hipotēzē iegūto atziņu aspekta. Tā kā datorpratības izpētē aktualizēta pedagoģiskajā procesa objektīvi pastāvošā saikne: students–pasniedzējs–vide, tad diskusijā šīs atziņas tiek akcentētas.

1. Pieaugušā datorpratības apguve notiks sekmīgāk, ja mācību procesā tiks ņemtas vērā studenta vajadzības un pieredze, veicinot pašaktualizācijas un pašvirzības attīstību.

Pētījumā tika analizēta pieaugušo datorpratība korelācijā ar studenta vecumu, darba un mācīšanās pieredzi, noskaidrojot viņu IKT apguves mērķus un saistot iepriekšminēto ar mācību formu izvēli, kā arī noskaidrojot faktoros, kas kavē IKT apgūšanu. Studenta vajadzības nosaka viņa mācīšanās izvēli. Gatavība mācīties ir saistīta ar pieaugušo attīstības uzdevumiem, kas atkarīgi no pieaugušo sociālās lomas. Pieaugušie grib mācīties, lai spētu tikt galā ar dažādām problēmām un situācijām, orientējoties uz drīzu vai tūlītēju apgūtā izmantošanu, balstīdamies uz savu pieredzi. Skolotāji kā respondenti par vienu no IKT izmantošanas ieguvumu uzskata sava darba optimizāciju, minot „personiskās produktivitātes paaugstināšanu, izmantojot līdzekļus, kas skolotājam ļauj daudz ātrāk un efektīvāk izpildīt jau zināmus darbus” (Beder, 1989; Massy, 1995), piemēram, *MS Word* programmas un *MS Excel* izmantošana. Var atzīmēt arī darba „pievienotās vērtības bagātināšanu” (Massy, 1995), kas ierosina uz jaunu mācību materiālu veidošanu, ir jaunā un vecā apvienojums, bagātinot iepriekšējo mācību bāzi, t.i., e-pasta, datu servera, interneta lapu, video, multimediju un simulāciju izmantošanu, lai paaugstinātu stundu nodarbību prezentāciju un mājas darbu veikšanu. Un visbeidzot notiek paradigmas pārbīde mācību procesā – tiek „re-konfigurēts” mācīšanas un mācīšanās process, izmantojot IKT priekšrocības. Rezultāts ir jaunā un vecā labāko iespēju kombinācija. Tātad, pētot pieaugušo piedalīšanos tālākizglītībā, par galvenajiem tiek uzskatīti: jaunu zināšanu apguve, kas nepieciešama tiešā darba veikšanai un savas karjeras veidošanai – 71%, jaunu darbam nepieciešamo prasmju apguve – 63%; ar darbu saistīto datora lietošanas prasmju apgūšana 61% (Livingstone, 2001). Zināmā mērā jaunu zināšanu un prasmju iegūšana ir izaicinājums. Arī *Third Age Media and the Excite Network* (1997) pētījumi par interneta izmantošanas apguvi apstiprina, ka pieaugušo motivācija ir “pamēģināt kaut ko jaunu” (67% respondentu). Šī nostāja ir arī spēcīgs motivators.

Studenta vajadzības nosaka mācīšanās motivāciju. Pieaugušo motivācijas īpatnība ir tāda, ka tā var būt gan mācību mērķis, gan līdzeklis (Geidžs, 1998:309). Motivācija galvenokārt saistīta ar cilvēka profesionālo darbību un vēlmi apgūt zināšanas. Tradicionāli grāmata ir bijis zināšanu ieguves avots, taču šobrīd nozīmīgāka kļūst prasme darboties ar informāciju patstāvīgi, darboties jaunā

situācijā, prasme sadarboties. Mūsdienās „IKT prasmju apguves mērķis un izmantošanas vērtība – veicināt gatavību mācīties” (Selinger, 2001:146). Pieaugušos mācīties motivē apjausta nepieciešamība mācīties, jo cilvēks ir sapratis, ka apgūtais palīdzēs sasniegt kādus mērķus. Sasniedzamie mērķi var būt daudzveidīgi: zināšanu mērķi, t.i., zināšanas un intelektuālās prasmes; prasmju mērķi, t.i., praktiskajā jomā apgūstamais, un attieksmju mērķi, t.i., emociju, attieksmju un vērtību jomā apgūstamais (Miķe, 2002). Tātad mācīšanās pieeju nosaka pieaugušo afektīvās un kognitīvās vajadzības, ietverot tādus aspektus kā motivāciju, izvēli un atbildību.

Kā uzskata M. Selindžers (Selinger, 2001:148), „programmu lietošanu var uzskatīt par kognitīvu līdzekli; tās izmantojot, studentiem tiek piedāvātas jaunas iespējas veidot savas koncepcijas”. A. Džonsa un D. Kembera pētījumi (Jones, 1994) parāda, ka studenta uzņēmība pašvirzītam mācīšanās procesam asociējas ar priekšroku sniedzošu mācīšanās pieeju. Viņi noskaidroja, ka tie studenti, kas izvēlas lekciju kā mācību metodi, vairāk ir orientēti uz iegaumēšanu un reproducēšanu, bet tie studenti, kuri mācību materiālu apgūst, cenšoties to saprast, dot priekšroku pašvirzītam mācību procesam. Arī M. Š. Nouls postulē, ka, lai katrs sasniegtu savu „Es”, jāattīsta nepieciešamība pēc sevis attīstības un pašvirzības (Knowles, 1990) jeb attiecībā uz datortehnoloģijām “pieaugušie virs 50 gadiem, kas nolēmuši iegādāties datoru un mācās to izmantot, ir uzskatāmi par agrīnajiem datorpratības apgūvējiem (*early adopters*). Viņus var pielīdzināt pašvirzītiem studentiem, jo ar savu motivāciju un zinātkāri piedalās pašu mācīšanās projektos – šajā gadījumā mācās, kā izmantot datoru un datortehnoloģiju sniegtās iespējas” (Tummermann, 1998).

Pētījuma rezultāti apliecināja, ka svarīga loma ir arī studenta pieredzei. Pieaugušo pieredze ir svarīgs rādītājs, tā atšķiras kvalitatīvā un kvantitatīvā līmenī. Autores pētījumi liecina, ka studenta IKT apguvi ietekmē gan darba pieredze, kas atkarīga no studenta strādāšanas ilguma ar datoru, jo iepriekš iegūtās pieredzes nozīmīgums datora izmantošanā ir plaši atzīts (Snoeyink, 2001), gan mācīšanās pieredze, kas atkarīga no studenta iepriekšējās pozitīvās vai negatīvās mācīšanās pieredzes. M. Š. Nouls (Knowles, 1975:21) atzīst, ka “bez šaubām, ir arī tādas mācīšanās situācijas, kurās studenti ir atkarīgi un viņu pieredzei nav nozīmes, kad gatavību mācīties nosaka cilvēka sagatavotības līmenis, tēmas, kuras nepieciešams apgūt, un situācijas, kur studenta motivāciju nosaka ārējie stimuli. Iespējams, ka atšķirību starp pedagoģisko un andragoģisko pieeju nosaka ne tik daudz teorijas un

prakse, kas ir to pamatā, bet gan pašas personības attieksme pret mācīšanos.” Šo atziņu īpaši var attiecināt uz IKT apguves procesu.

Datora izmantošanas pieredze ir cieši saistīta ar studentu datorpratības līmeni un ar datora izmantošanas pakāpi. Piemēram, J. V. Kotrliks (Kotrlik, 2005) ir izveidojis *Kotrlik-Redmann* skalu, pēc kuras skolotāji ir klasificējami agrīnā IKT integrēšanas stadijā. Tas nozīmē, ka viņi apzinās IKT nozīmīgumu mācību procesā, un cenšas mēģināt IKT lietot, taču ne tik daudz, lai kļūtu par regulāru lietotāju. Pēc D. M. Kareja (Carey, 1993) domām, skolotājam, ja viņš izmanto datoru klasē, vajadzētu a) zināt teksta apstrādes, datu bāzes, lietot internetu – saņemt un nosūtīt e-pasta vēstules, izmantot CD, b) apgūt informāciju par jaunāko programmatūru un aparatūru, kā arī par palīgierīcēm, kas ir nozīmīgas viņa pedagoģisko mērķu sasniegšanai. Tehnoloģiju integrācija ir atkarīga no IKT izmantošanas mācību programmā, ir jābūt skaidram, kas skolotājam būtu jāzina un kā varētu noteikt IKT ietekmi (Budin, 1999). K. Šeingolds (Sheingold, 1990) uzskata, ka skolotājam nepieciešams vismaz 5–6 gadus strādāt ar datoru, lai viņš justos profesionāli meistarīgs un būtu sasniedzis tādu līmeni, lai varētu modificēt mācību stratēģiju un jūtami mainītu mācību vidi. Tātad IKT apguves process ir ilglaicīgs, un šajā procesā students-lietotājs iziet vairākas mācīšanās stadijas. Pēc *Apple* pētījumiem (Apple, 1995), par skolotāju IKT mācīšanos ir aprakstītas piecas mācīšanās stadijas. Lielākā daļa skolotāju atrodas pārejā no asimilācijas uz pielāgošanos, un tas prasa laiku, pūles un piespīšanos.

3–21. tabula
IKT apguves stadijas pēc Apple pētījuma (Apple, 1995)

Jaunieguvējs Piemērojijs	Atklāj jaunas tehnoloģiju izmantošanas iespējas. Fokusējas uz kooperatīvu, projektu un interdisciplināru darbu – inkorporē/apvieno tehnoloģiju gan kā nepieciešamu, gan kā vienu no daudziem instrumentiem/rīkiem.
Pieradinātais Apguvējs	Integrē jaunās tehnoloģijas tradicionālajā mācīšanās praksē. (Izmanto praktiski) Lieto jaunās tehnoloģijas, pamatojoties uz tradicionāli iemācīto (faktiski izmanto instrukcijas).
Iesācējs	Mācās jauno tehnoloģiju lietošanas pamatus.

Arī ASV Tehnoloģiju novērtēšanas biroja (OTA, 1995) pētījums parāda, ka ASV skolās situācija praktiski nav mainījusies no 1995. gada un skolotājiem būtu jāizdara nopietni secinājumi un jāpiepūlas, lai nonāktu līdz IKT integrācijai mācību procesā. Pēc J. M. Lonergana (Lonergan, 2001) datiem, gandrīz 2/3 no skolotājiem uzskata, ka nav sagatavoti IKT izmantošanai nodarbībās. Gados jaunākie skolotāji, kas skolas gados mācījušies informātiku, gan jūtas pārliecinātāki par datoru izmantošanu. To apliecina arī pētījumi Latvijā. A. Grīnfelds (Grīnfelds, 2002),

apkopojot un analizējot Latvijas pieredzi IKT inovatīvā lietošanā izglītībā, starptautiskā salīdzinošā izglītības pētījuma "Informācijas tehnoloģijas izglītībā" rezultātus, kurā tika noteikti IKT lietošanas pieredzes inovativitātes kritēriji, norāda, ka skolotāju darbā, izmantojot IKT inovatīvā veidā, novērojamas izmaiņas. Tās saistītas ar mācību procesa organizāciju, kas ir labi saprotams, ņemot vērā to, ka IKT inovatīva lietošana paredz citu pieeju uzdevumu formulēšanā un risinājumu meklēšanā. Samērā daudzos gadījumos atzīmēts arī IKT lietošanas prasmju pieaugums, bez kura samērā grūti iedomāties efektīvu un sekmīgu skolotāja darbību IKT inovatīvās lietošanas piemēra ietvaros. Arī pārējās pētījuma dalībvalstīs uzsver, ka IKT inovatīvas lietošanas rezultātā pieaug skolēnu motivācija mācīties, kā arī uzlabojas skolēnu sasniegumi mācību priekšmetos un pieaug zināšanu un prasmju kopums IKT jomā. Mācību process kļūst daudzveidīgāks, mainās skolotāju un skolēnu lomas, uzsvaru liekot uz sadarbīgu un kooperatīvu metožu lietošanu. Sadarbību raksturo arī tas, ka mācību procesā iesaistās ne tikai priekšmeta skolotājs, bet arī IKT speciālists. Taču, pēc I. Pērkones domām (Pērkone, 2002), Latvijā informācijas tehnoloģiju ienākšana apmācības procesā objektīvi "sašķēļ praktizējošos pedagogus vairākās nometnēs. Pirmās nometnes pārstāvji cenšas jaunās tehnoloģijas adaptēt, piemērot esošajiem didaktiskajiem priekšstatiem, vecajām metodiskajām shēmām un lietu kārtībai skolās. Otrās nometnes pārstāvji, tieši pretēji – cenšas jaunās tehnoloģijas pagriezt alternatīvās didaktikas, fundamentāli un kardināli atšķirīgu priekšstatu par pedagoģisko procesu un kārtību skolā. Cenšas adaptēt informācijas tehnoloģijas tam, par ko pirmās nometnes pārstāvjiem, IT speciālistiem un programmu izstrādātājiem vispār nav priekšstata. Trešās, vislielākās, pedagogu nometnes pārstāvji kvalifikācijas, kompetences un motivācijas trūkuma dēļ, ieņem pasīvi nogaidošu pozīciju". To apstiprina arī pēc "Microsoft Latvija" pasūtījuma "Latvijas fakti" veiktais pētījums (IKT izglītības attīstībā, 2005), ka 50% skolotāju nekad nelieto datoru mācību procesā. Tikai trešā daļa pedagogu regulāri izmanto datorus gan skolā, gan mājās. Tikpat maz ir tādu skolotāju, kuri ir pārliecināti par savām spējām izmantot informācijas un komunikāciju tehnoloģijas (IKT) mācību procesā. Šie fakti liecina, ka Latvijā IKT izmantošana mācību procesā ir kritiska, jo, ja ņem vērā psiholoģiskos faktoros, tad, kā to liecina G. Svences (Svence, 2003:153) pētījumi par Latvijas skolotāju profesionālo attīstību, "skolotāja iekšējā gatavība pārmaiņām sastāda 99%, taču tikai 10–12% skolotāju izmanto principiāli jaunas metodes un paņēmienus klasē".

Tātad kādas ir galvenās problēmas IKT apgūvē? BECTA (Becta, 2003, Jones, 2004) pētījuma rezultāti (3–22. tabula) par faktoriem, kas kavē skolotāju darbu ar datoru, atzīst gan personiskos, gan institucionālos.

3–22. tabula
Respondentu nosauktie kavēkļi IKT izmantošanā

Kavēklis	Respondentu skaits
Pašapziņas trūkums	48
Kvalitatīvu resursu nepietiekamība	47
Laika trūkums	37
Efektīvas apmācības trūkums	34
Tehniskās problēmas	30
Personiskās pieejas trūkums datoram	11
Vecums	4

Autores pētījums parādīja, ka IKT apgūvē studenta personiskā līmeņa faktori ir noteicošāki nekā institucionālie jeb primārie faktori. Arī Latvijas pētījums par IKT attīstību izglītībā liecina, ka pedagogu ieinteresētību par galveno faktoru IKT ieviešanai un izmantošanai minējuši 23,6% aptaujāto skolotāju Latvijā. Daļa pedagogu (22,2%) kā galveno virzītājspēku minējuši valsts institūciju un Izglītības un zinātnes ministrijas (IZM) atbalstu. 14,8% skolotāju uzskata, ka IKT izmantošana veicina iespēju paplašināšanu, bet 11,5% uzsvēruši administrācijas ieinteresētības nozīmi (IKT izglītības attīstībā, 2005). Tātad skolotāju attieksme ir viens no galvenajiem IKT izmantošanu noteicošiem faktoriem, un tikai tad, ja skolotājs apzināsies, ka "mūsdienu kontekstā mācīšanās nozīmē apgūt jaunas zināšanas un prasmes, lai būtu kopsolī ar mainīgā laikmeta prasībām un vajadzībām" (Koķe, 2003:5), viņš centīsies izmantot visas IKT piedāvātās inovatīvās iespējas. Konkrēti attiecībā pret datora izmantošanu attieksmes var klasificēt 1) kā lietotāja pašapziņu par sevi attiecībā pret IKT lietošanu; 2) kā lietotāja iegūto izpratni par IKT nozīmīgumu (Fabry & Higgs, 1997). Taču, ja skolotāju attieksme pret IKT izmantošanu, pēc pētījuma datiem, ir pozitīva, tad tomēr viņu pieredze un iespējas vēl arvien nav optimālā līmenī. Un tikai neliela respondentu daļa spēj sabalansēt savas vajadzības un intereses, bagātinot turpmāko IKT apguves pieredzi, un veiksmīgi izmantot jaunās tehnoloģijas mācību procesā – viņi ir kļuvuši paši par savas mācīšanās īstenotājiem „kompetences līmenī, ko nosaka uzkrātā pieredze un motivācija” (Geidžs, 1998). Arī humānistiskās pieejas pamatā ir divi nešaubīgi mācīšanās principi: "pirmkārt, zināšanas aktīvi veido pats students, tās netiek pasīvi uztvertas no ārpusē un, otrkārt, mācīšanās ir ikkatra empīriskās pasaules interaktīvs interpretācijas, integrācijas un transformācijas process" (Pratt, 1993:17).

Tāpat citu autori pētījumi arī atklāj, ka pieaugušā datorpratības pilnveidošana var būt "katalizators" un ir kritiskais faktors, kas nosaka studentu zināšanas un prasmes, kuras nepieciešamas sekmīgai dzīvei 21. gadsimtā (Prime, 1998). Bet tehnoloģiju iespēju efektīva lietošana prasa paradigmu pārbīdi no mācīšanas uz mācīšanos (Roger, 2000), un tikai humānistiskās mijiedarbības cilvēka vērtību respektējošo pieaugušo mācīšanās pamatprincipu īstenošana IKT mācību procesā sekmēs pašvirzīta studenta attīstību. Apvienojot empīriskajā pētījumā iegūtos datus un pamatojoties uz citu autoru pētījumiem, var secināt, ka daudzu autoru pētījumi apliecina atziņu, ka pieauguša studenta datorpratības apguve notiks sekmīgāk, ja mācību procesā tiks ņemtas vērā studenta vajadzības un pieredze, veicinot pašaktualizācijas un pašvirzības attīstību.

2. Pieaugušā datorpratības apguve notiks sekmīgāk, ja pasniedzējs kļūs par demokrātisku sadarbības partneri un respektēs pieaugušā studenta vajadzības.

Jau plānojot pārbaudes pētījuma jautājumus, autore pamatojas uz M. Š. Noula (Knowles, 1975:104) izstrādātajiem mācīšanās pieredzes novērtēšanas jautājumiem, saistot tos ar pasniedzēja lomu mācību procesā.

1. Mācīšanās laikā, plānojot savu darbu, es jūtos (a) atkarīgs no kursu vadītāja; (b) pats atbildīgs par savas darbības virzību.
2. Uzskatu, ka pasniedzējs (a) ir autoritatīvs attiecībā pret mani; (b) respektē mani kā līdzvērtīgu.
3. Nodarbību laikā atmosfēra bija (a) formāla; (b) neformāla.
4. Nodarbību saturs un materiāls skāra (a) atsevišķas tēmas; (b) problēmas, kuras man bija svarīgi atrisināt.
5. Mācīšanās laikā es jūtos (a) kā skolēns; (b) kā pieaudzis students.

Pētījuma rezultāti parādīja, ka atšķirīgā studentu tipoloģija īpaši neietekmē konkrēta pasniedzēja prototipa izvēli. Par svarīgāko tiek atzīts pasniedzēja profesionālisms, saistot to gan ar priekšmeta zināšanām, taču jebkurā mācīšanas situācijā uzsverot pasniedzēja personiskās rakstura īpašības un viņa prasmi veidot labvēlīgu mācību vidi. Tāpat no priekšmeta aspekta IKT prasmes ir jāmāca jēgpilnā kontekstā, jāievēro studenta slodze kognitīvai izpratnei (vai viņš zina programmu, kādas prasmes viņam vajadzīgs apgūt, kas ir jāzina, lai veiktu konkrētu uzdevumu, kā labāk to viņam iemācīt), jāapzinās, kādas metodes vislabāk izmantot jaunu IKT prasmju mācīšanās, un noteikti jāņem vērā fakts, ka dažiem studentiem ir lielākas,

ciem mazākas spējas IKT prasmju apguvē, tāpēc ieteicams nodrošināt studentus ar dažāda līmeņa atšķirīgiem uzdevumiem (Selinger, 2001). Arī Hovela (Howell, 2001) iesaka mācīšanās procesā akcentēt sintēzi, interpretāciju un zināšanu pielietojumu daudz vairāk nekā tradicionālo liela apjoma informācijas apguvi. Taču tajā pašā laikā satura zināšanas, kas nepieciešamas mācību tēmā, jāpapildina ar pedagoģiskajām zināšanām, kas nosaka mācīšanas efektivitāti. L. Šulmans (Shulman, 1986, 1987) argumentē, ka pedagoģiskās zināšanas nav ekvivalentas programmas satura zināšanām. Jo pieaugušo pasniedzējs ir lietpratīgāks, jo vairāk viņš pievērš uzmanību mācību procesam, sekojot līdz studenta iepriekšējo zināšanu papildināšanai, jaunas informācijas apguvei un studenta progresu novērtēšanai. Pedagoģiskās zināšanas ir svarīgas, lai skolotājs varētu mācīt efektīvāk.

Paralēli pedagoģiskajām zināšanām pasniedzējam jāzina arī pieaugušo psiholoģija. Pieaugušo mācīšanās teoriju pētījumi liecina, ka vecākiem cilvēkiem ir lēnāka reakcija, vairāk laika nepieciešams informācijas apstrādei. Labi zināms, ka pieaugušie labprātāk izvēlas sev piemērotu mācīšanās laiku, sevišķi tas attiecināms uz cilvēkiem, kuriem jāapgūst iepriekš nezināma tēma. Jāņem vērā arī faktori, ko nosaka studenta attieksme, jo pieaugušajiem ir grūti praktiski darboties ar datoru, kā arī nepieciešams palīdzēt viņu pašapziņas un pašcieņas veidošanā (Tummermann, 1998). Arī autores pētījums parāda, ka studentam, lai efektīvi mācītos, nozīmīga ir pasniedzēja loma – viņam vispirms ir jābūt atbalstītājam un padomdevējam, mācību laikā jāizmanto individuāla pieeja katram studentam, jānovērtē viņš kā personība un īpaši jāievēro mācīšanās-mācīšanās temps. Tātad IKT apguves procesā kursu laikā nozīmīga ir skolotāja un studenta lomu maiņa, viņu savstarpējās attiecības. Pasniedzējam jānovērtē mācību procesa īpatnība, jo uz "studentcentrētu mācīšanos virza vairāk pats pasniedzējs, nevis informācija vai studenta zināšanas. Pasniedzējs ir tikai gids, rosinātājs, padomdevējs. IKT lietošana tikai veicina šāda veida mācīšanos" (Steel, 2001), un pasniedzējam vēl vairāk jāņem vērā studenta individualitāte, jābūt iekļūstīgam mācību procesā (Roger, 1969).

Faktiski pasniedzējam ir ļoti būtiska loma IKT apguves procesā, jo "jauno tehnoloģiju ieviešana nevar automātiski sniegt jaunas mācīšanās un mācīšanas formas" (Lebrun, 2004), tāpēc galvenā nozīme šajā procesā tomēr ir un paliek cilvēkfaktoram, kas informācijas sabiedrības veidošanās procesā spēs attīstīt IKT mācīšanas metodiku, bagātināt savu praksi, lai palīdzētu studentam intensīvi apgūt prasmes un zināšanas, kas nepieciešamas jaunajos apstākļos, jo „pieaugušo

pasniedzēji nedrīkst aizmirst studenta vajadzības, prasības un izvēli, kas ikdienas dzīvē ietekmē viņa darbu ar IKT” (Lawler & King, 2003:89). Apvienojot empīriskajā pētījumā iegūtos datus un pamatojoties uz citu autoru pētījumiem, var secināt, ka pieauguša studenta datorpratības apguve notiks sekmīgāk, ja pasniedzējs kļūs par demokrātisku sadarbības partneri un respektēs pieauguša studenta vajadzības, palīdzot īstenot un pilnveidot studenta potenciālās iespējas.

3. Pieaugušā datorpratības apguve notiks sekmīgāk, ja mācīšanas un mācīšanās vide atbildīs reālās dzīves vajadzībām un sniegs iespēju adaptēties dzīves izaicinājuma un inovāciju pieņemšanai.

Mācību vidi var raksturot no vairākiem aspektiem:

- mācīšanas un mācīšanās vide, kas veidojas pasniedzēja un studenta pedagoģiskajā mijiedarbībā,
- vide, ko veido tehnoloģijas,
- organizācijas vide, kas nepieciešama IKT apguves īstenošanai gan tehnoloģiskā, gan cilvēkfaktora, gan mācību materiālu nodrošinājuma līmenī.

Pieaugušo grupām IKT apguvesursos parasti raksturīgi, ka tajās iesaistās cilvēki ar dažādu dzīves pieredzi, un “tas rada pieaugušo studentu grupu daudzveidīgumu” (Hogson, 1999:176). Līdz ar to pasniedzējam ir nozīmīga loma mācību vides veidošanā, kas stimulētu studentu apgūt IKT. Viņam ir jāpielāgojas studentu vajadzībām, viņu “mācīšanās pieredzei līmenī “indivīds → indivīds””. Tas nozīmē pārbīdē uz mikro-centrētu mācīšanu un makro-attīstītu mācīšanās perspektīvu ar mērķi attīstīt mācīšanās kompetences, kas dod iespēju studentam pārņemt prasmes un zināšanas, kuras iegūtas vienā vidē – IKT apguvesursos, protot tās pielietot jaunās situācijās” (Robotham, 2003:476).

Attiecībā par nodarbību atmosfēras radīšanu, lai palīdzētu studentam justies pieņemtam, cienītam, atbalstītam, M. Š. Noulis (Knowles, 1984) uzskata, ka noteicošais ir „sadarbība starp skolotāju un studentu kā vienotiem pētniekiem”. Šāda veida mācīšanās var notikt vidē, kurā dalībnieki jūtas brīvi, var apmainīties ar savām idejām un var apvienot savu un citu pieredzi, lai iegūtu jaunas zināšanas. Tādējādi videi jābūt neapdraudošai un demokrātiskai, naidīgu konkurenci neveicinošai un savstarpējas cieņas attīstošai attiecībā pret citu viedokļiem un idejām (Sheridan, 1989).

IKT apguves kursu īpatnība ir “dehumanizācijas” efekts, ko rada datora kā starpnieka izmantošana studenta saskarsmē ar pasniedzēju. Kā norāda J. Stīls un

A. Hadsons (Steel, 2001), tas rada fobiju. Pēc viņu uzskatiem, bailes tehnoloģiju mācību procesā iedalāmas divās kategorijās: "1) tehniskās kļūmes un problēmas, kas ar tām saistītas, un 2) tehnoloģiju ietekme uz mācīšanās procesu, uz pasniedzēja un studenta attiecībām. Vai tās var aizvietot cilvēcisko saskarsmi? Tikai īslaicīgi". Tātad IKT vide ir nozīmīga pedagoģiska revolūcija, kas "prasa apzināties, ka datori ne tikai sniedz ko jaunu mācīšanās vidē, bet maina arī pašu vidi un arī studentu" (Heppell, 1993:230). Kaut gan tehnoloģija nosaka vidi, kurā notiek izglītības process un „modernais grafiskais lietotāja interfeiss atvieglo pāreju starp lietojumprogrammām, un ir lietotājam draudzīga sistēma, lietotājam tomēr ir problēmas ar datora izmantošanu" (Northover, 1999), kuras nav atkarīgas tikai no pasniedzēja, studenta un lietotājam draudzīgās datorvides. Šīs problēmas ir saistītas ar primārā līmeņa faktoriem:

- nav piemērota tehniskā nodrošinājuma (vecā tehnika, lai darbinātu jaunas programmas, vai arī skolai nav jaunās programmatūras), jo informācijas tehnoloģiju straujā attīstība veido situāciju, ka morāli noveco ne tikai datortehnika un programmatūra (Rastaks, 2003);
- nav pietiekami daudz laika, lai apmeklētu nodarbības;
- nav viegli un ērti lietojamu materiālu, jo "pieaugušie mācās labāk, ja viņiem tiek nodrošināts labs mācību materiāls, kas piemērots klausītāju iepriekšējo zināšanu līmenim" (Wilson, 1997);
- nav skaidra priekšstata par vēlamo prasmju nostādņēm un kolektīviem mērķiem (kā specifisko prasmju apguve uzlabos institūciju);
- trūkst vadības atbalsta;
- lietotājam nav priekšstata par programmām, kas modernizētu viņa prasmes. Problēma ir tehniskās dokumentācijas pieejamība galvenokārt angļu vai citā svešvalodā (Rastaks, 2003). Līdzīgas problēmas attiecībā uz skolotājiem saskata arī amerikāņu autore B. Mīns (Means, 1995a:71). Viņa, piedāvājot stratēģiju skolotāju iesaistīšanā IKT izmantošanā, uzskata, ka nepieciešams
 - pārliecināt par inovatīvām iespējām, ko piedāvā datoru izmantošana;
 - atbalstīt no skolas administrācijas puses;
 - katram skolotājam piešķirt savu datoru lietošanai;
 - nodrošināt atzinību par IKT izmantošanu mācību procesā;
 - noteikt mērķi IKT apguvē;
 - nodrošināt laiku, kas nepieciešams IKT lietošanai un plānošanai;
 - nodrošināt viegli pieejamu tehnisko palīdzību piecos veidos:

- 1) palīdzība plānošanā par IKT izmantošanu un iepazīšanu,
- 2) jaunu programmu lietošanas apmācība,
- 3) demonstrācija un padoms, kā IKT inkorporēt mācību procesā,
- 4) ātra palīdzība tehnisku kļūmju un programmas nedarbošanās gadījumos,
- 5) sistēmas uzturēšana.

Dažādu autoru pētījumi apliecina, ka vide studenta datorpratības apguvi ietekmē (1) kā mācību vide mācību procesā, viennozīmīgi atzīstot pasniedzēja lomu, kas nosaka studenta mācīšanās sekmēšanu; (2) kā darba vide, ko veido tehnoloģijas – piedāvājot lietotājam iespēju pieņemt inovatīvu iespēju īstenošanu; (3) kā organizācijas vide, piedāvājot tehniskās iespējas, kā arī atbalstot un stimulējot lietotāja attīstību. Apvienojot empīriskajā pētījumā iegūtos datus un pamatojoties uz citu autoru pētījumiem, var secināt, ka pieauguša studenta datorpratības apguve notiks sekmīgāk, ja mācīšanas un mācīšanās vide atbildīs reālās dzīves vajadzībām un sniegs iespēju adaptēties dzīves izaicinājumam, inovāciju pieņemšanai.

Noslēgumā jāatzīst, ka efektīva IKT lietošana, lai attīstītu "mācīšanās, komunikācijas un informācijas prasmes, ir daudzu faktoru rezultāts. Viens no galvenajiem faktoriem, kas to ietekmē, ir skolotājs, viņa kompetence un spēja veidot uz tehnoloģijām balstītas mācību aktivitātes, kuras atbilstu skolēnu mācīšanās vajadzībām" (Fulton, 1998:60). Citi faktori – lietojumprogrammas, piekļuves iespējas, skolas atbalsts piekļūšanas nodrošinājumam un laiks, lai patstāvīgi vingrinātos strādāt, – visiem šiem faktoriem ir ietekme uz datorpratības apguvi. To apliecina arī pētījuma rezultāti, kas pierāda, ka studenta personiskā līmeņa faktoru ietekme ir aktuālāka, iezīmējot četrus pieaugušo-datorlietotāju prototipus, tajā pašā laikā krasi nenorobežojot katra izveidotā lietotājtipa nepieciešamību, izvēloties noteiktu pasniedzēja tipu un mācību vidi, taču nenoliedzami dodot priekšroku studentu atbalstošam pasniedzējam, kā arī labvēlīgai darbu nodrošinošai un veicinošai videi gan apmācības kursu laikā, gan vēlāk, strādājot ar datoru savā darba vietā.

Bibliogrāfija

1. Albrehta, D. (1998). Pētīšanas metodes pedagoģijā. Rīga: Apgāds "Mācību grāmata". 104. lpp.
2. Bēme, G. Humānisms un mūsdienu cilvēks. (2006). Žurnāls "Skolotājs" SIA "Izdevniecība RaKa", 5 (59), 5.–11. lpp.
3. Berlins, J. (1998). Divi brīvības jēdzieni. Mūsdienu politiskā filosofija. Sastādītājs Janošs Kiss. Rīga: Zvaigzne ABC. 45.–93. lpp.
4. Bičevskis, J., Straujums, U., Vēzis V. (2004). Datorzinību apguves stratēģija Latvijā. Sk. internetā (2005.01.01) <http://www.informatika.lv/dokumenti/standarti/Strategija.doc>
5. Birziņa R. (2003). Humānistiskie aspekti bioloģijas skolotāju IKT apguvē. Latvijas sabiedrības tehnoloģiju ekspozīcija. LatSTE 2003. Sk. internetā (2004.10.10) <http://latste2003.latste.lv/?id=164>
6. Birziņa, R. (2003). Interneta tehnoloģijas bioloģijas skolotāju tālākizglītībā. 6th ATEE Spring University "Changing Education in a Changing Society" Theme: Teachers, students, pupils in a learning society" Rīga, May 2–3, 183.–197. lpp.
7. Birziņa, R. (2005). Andragoģiskais modelis: teorija un prakse dabaszinātņu skolotāju IKT apguvē. Rakstu krājums "Pieaugušo pedagoģijas pētījumi". T. Koķes redakcijā. LU Mācību Apgāds, 50.–63. lpp.
8. Birziņa, R. (2005a). IKT lietošana: dabaszinātņu skolotāju iespējas un problēmas. LatSTE2005. Referātu apkopojums. Rīga: SIA "Mācību grāmata", 16.–22. lpp.
9. Birziņa, R. (2006). Skolotāja kā datorlietotāja attīstība informācijas sabiedrībā. LatSTE2006. Referātu apkopojums. Rīga: SIA "Mācību grāmata". 20.–29. lpp.
10. Birziņa, R., Kalviškis, K. (2002). Interneta resurspunkts "Latvijas daba". Latvijas Sabiedrības Tehnoloģiju Ekspozīcija. LatSTE 2002. Kopsavilkumi, Smiltene, 2002
11. Birziņa, R., Šulga, D., Kalviškis, K., Visipkovs, V. (2002). Informācijas tehnoloģiju iespēju attīstība vides izglītības projektā "Gaisa pētnieku tīmeklis", Latvijas Sabiedrības Tehnoloģiju Ekspozīcija. LatSTE 2002. Kopsavilkumi, Smiltene.
12. Birziņa, R., Šulga, D., Kalviškis, K., Visipkovs, V. (2001). Interneta tehnoloģijas dabas zinātnēs, LU 59. zinātniskā konference. Ģeogrāfija. Ģeoloģija. Vides zinātne. Referātu tēzes, Rīga, 30.01 – 02.02. 2001. 20. –26. lpp.
13. Brikše, I., Vasiļjevs, A. (1999). Informācijas sabiedrība un jaunās tehnoloģijas. Pārskats par tautas attīstību Latvijā. UNDP, 71. – 89. lpp.
14. Briška I., Klišāne J., Brante I., Helmane I., Turuševa L., Rubene Z., Tiļļa I., Hahele R. un Maslo, I. (2006). Plaša kompetences izpratnē teorijā un praksē. No zināšanām uz kompetentu darbību. I. Maslo redakcijā. –Rīga: LU Akadēmiskais apgāds. 45–46. lpp.
15. Cakula, S. (1999). Skolotāju tālākizglītība Vidzemē. Sk. internetā (2003.13.04) http://latste.auce.lv/Refer_kolekc/SCakula_LATSTE2.DOC
16. Čehlova, Z. (2006). Humanizācija kā skolotāja personības harmonizācija. In reviewed and selected materials of the International Conference ATEE Spring university. Teacher of the 21st century: Quality Education for Quality Teaching. Rīga: Izglītības solī. 614–619. lpp.
17. Ēriksens, T. H. (2004) Mirkļa tirānija: straujš un gauss laiks informācijas sabiedrībā. Rīga: Norden AB, 224 lpp.
18. Freibergs, I. (2002). Kā tikt digitālās plaisas pareizajā pusē? Sk. internetā (2005.10.05) <http://www.politika.lv/index.php?id=102710&lang=lv>
19. Geidžs N. L., Berliners D.C. (1998). Pedagoģiskā psiholoģija. Tulkojums latviešu valodā. Apgāds Zvaigzne ABC.
20. Geitss, B. (1999). Ceļš ved uz priekšu. Rīga: Tapals. 403 lpp.
21. Geske, A., Grīnfelds, A. (2006). Izglītības pētniecība. Rīga: LU Akadēmiskais Apgāds. 263 lpp.
22. Grīnfelds, A. (2002). Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas inovatīvas lietošanas iespējas skolās. Latvijas Skolu Tehnoloģiju Ekspozīcija. LatSTE 2002. Kopsavilkumi, Smiltene.
23. Gudjons, H. (2007). Pedagoģijas pamatatziņas. Rīga: Zvaigzne ABC. 395 lpp.
24. Ideju vārdnīca. (1999). Z. Ikeres, Jāņa Markota, Normunda Pukjana un M. Treilonas tulkojums. Rīga: Apgāds Zvaigzne ABC, 659 lpp.
25. Informācijas komunikāciju tehnoloģiju attīstība izglītībā (2004–2005). Latvijas Fakti, 2005, 73 lpp.

26. Informācijas sabiedrības pētījums. (2004) Nikolo grupa, Marts, 2004. Sk. internetā (2005.14.09) http://www.mk.gov.lv/site/publikacijas/is_petijums.doc
27. Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2006. – 2013. gadam. Sk. internetā (2006.10.10) http://www.eps.gov.lv/files/IUMEPLS_190706_ISAP.pdf
28. Izglītības sistēmas informatizācijas programma 2007. – 2013. gadam „Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas izglītības kvalitātei”. Sk. internetā (2006.12.12) http://www.eps.gov.lv/files/projekti/IUMEPLProg_280906_IKTIK.doc
29. Jasperss, K. (2003). Ievads filosofijā. Rīga: Zvaigzne ABC. 176 lpp.
30. Jūrmalietis R. (1999). Uzvedības zinātne, vide, veselība. Sk. internetā (2005.01.05) <http://www.liis.lv/vi/uzvedz.htm>.
31. Kao, Č. (1998) Honkonga ceļā uz informācijas laikmetu. Pēc Newsbytes News Network. Datoru avīze. 5.01.1998.
32. Karnītis, E. (2002). Informācijas sabiedrība – iespējas ikvienam. E-pasaule. Bizness. Tehnoloģijas. Dzīves stils. Novembris, 6.–8. lpp.
33. Karnītis, E. (2004). Informācijas sabiedrība – Latvijas iespējas un uzdrošināšanās. Rīga: Pētergailis. 208 lpp.
34. Karpova, Ā. (1998). Personība. Teorijas un to radītāji. Rīga: Apgāds Zvaigzne ABC. 223 lpp.
35. Karpova Ā. (1994). Personība un individuālais stils: Monogrāfija. Rīga: LU, 291 lpp.
36. Kleckins, Ā. (2003) Quo vadis? Baltijas Forums konference, 23.un 24.maijā, Jūrmala.
37. Koke, T. (2000). Tālākizglītība Latvijā: realitāte un vīzija. Konferences materiāli. Rīga, 2000. gada 3. novembrī, 7.–12. lpp.
38. Koķe, T. (1999). Pieaugušo izglītības attīstība: raksturīgākās iezīmes. SIA "Mācību apgāds NT", Rīga, 1999. 102 lpp.
39. Koķe, T. (2001). Globalizācijas izaicinājumu sociālpedagoģiskais risinājums. Latvijas Universitātes zinātniskie raksti pedagoģijā. I. Žoglas redakcijā. Rīga: LU, 2001, 9–13. lpp.
40. Koķe, T. (2002). Mūžizglītības pedagoģiskie pamati. Žurnāls "Skolotājs", 2002. Nr. 2, 4.–8. lpp.
41. Koķe, T. (2003). Nepārtrauktā izglītība: galvenie uzdevumi un to īstenošana. Grāmatā „Nepārtrauktās izglītības sociāli pedagoģiskie aspekti”. Rīga: SIA Izglītības solji, iespiests SIA Jumi.
42. Koķe, T., Rumpeja, E. (2001). K. G. Jungs mūsdienu skolai. Rīga: RaKa, 106 lpp.
43. Kroplijs, A., Raščevska, M. (2004). Kvalitatīvās pētniecības metodes sociālajās zinātnēs. Rīga: RaKa. 178 lpp.
44. Kukuka, A. (2000). "Dažas atziņas par pieaugušo datorapmācību" Sk. internetā (2004.10.11) http://latste2000.latste.lv/Refer_kolekc/latste.htm
45. Kūle, M. Eirodzīve – Formas. Principi. Izjūtas". Rīga, FSI, 2006, 435 lpp.
46. Kuncmanis P., Burkats F.P., Vidmanis A. (2000). Filosofijas atlants. Tulkojis V. Zariņš. Apgāds Zvaigzne ABC, 256 lpp.
47. Lasmanis, A. (2002). Datu ieguves, apstrādes un analīzes metodes pedagoģijas un psiholoģijas pētījumos. 2. grāmata. – Rīga: SIA "Izglītības solji", 421. lpp.
48. Lasmanis, A. (2006). Manuskripts „Datu analīze pedagoģijā”. Rīga. 169. lpp.
49. Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2007 – 2013. (2006). LR Reģionālā attīstības un pašvaldību lietu ministrija. 56 lpp.
50. Leite, V. (2002). Datorkursi "IKT izmantošanas iespējas mācību procesā sākumskolā" un to galarezultāta prezentācija. Latvijas Sabiedrības Tehnoloģiju Ekspozīcija. LatSTE 2002. Kopsavilkumi, Smiltene, 2002
51. Lieģeniece, D. (2002). Ievads andragoģijā. SIA "Izdevniecība RaKa", 183 lpp.
52. Lieģeniece, D. (2003). Mācīšanās bagātināt savu «Es» mūžilgās mācīšanās kontekstā. How to Develop Ego Identity in a Life-long Learning Process. 6th ATEE Spring University "Changing Education in a Changing Society" Riga, May 2–3, 100.–109. lpp.
53. Lielā terminu vārdnīca. (1999) Sk. internetā (2005.15.07) <http://www.termini.lv/>
54. Liepa, I. (1978). Matemātiskās metodes bioloģijas pētījumos. IV daļa. Faktoru analīze un komponentanalīze. Rīga: LVU.
55. Maslo, I. un Tiļļa, I. (2005). Kompetence kā audzināšanas ideāls un analītiskā kategorija. Žurnāls „Skolotājs”, Nr.3 (51), 4.–10. lpp.
56. Miķe, A. (2002). Skolotāju kursi informāciju tehnoloģiju izmantošanai mācību stundās. Latvijas Sabiedrības Tehnoloģiju Ekspozīcija. LatSTE 2002. Kopsavilkumi, Smiltene.

57. Mūžizglītības politikas pamatnostādnes 2007.–2013.gadam. (2006). Sk. internetā (2006.05.05) http://www.tip.edu.lv/faili/Muzizglitibas_politikas_pamatnostadnes_2006.doc
58. Niče, F. (1939). Tā runāja Zaratustra. Rīga: Valtera Rapas akc. sab. apgāds. 423 lpp.
59. Niče, F. (1998). Ecce homo. Kā cilvēks top, kas viņš ir. Rīga: Zvaigzne ABC. 104 lpp.
60. Pamatizglītības mācību priekšmetu standarti. Sk. internetā (2005.07.08) <http://isec.gov.lv/saturs/standarti1b.shtml>
61. Par ECDL. Sk. internetā (2005.01.08) <http://informatika.liis.lv/>
62. Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca. Termini latviešu, angļu, vācu, krievu valodā. (2000). Sast. I. Beļickis, D. Blūma, T. Koķe, D. Markus, V. Skujiņa (vad.), A. Šalme. — Rīga: Zvaigzne ABC, 248 lpp.
63. Pērkone, I. (2002). Pretējie attīstības modeļi. Latvijas Sabiedrības Tehnoloģiju Ekspozīcija. LatSTE 2002. Kopsavilkumi, Smiltene.
64. Platons. Gorgijs. (2004). Ā. Feldhūna tulkojums latviešu valodā. Rīga: Zinātne, 175 lpp.
65. Platons. Dialogi un vēstules. (1999). Ā. Feldhūna tulkojums latviešu valodā. Rīga: Zinātne, 274 lpp.
66. Pospelova, G. (2004). Daudzfaktoru biometrija. SPSS 11.5 for Windows. Lekcijas un praktiskās nodarbības. LU Bioloģijas fakultāte, Botānikas un ekoloģijas katedra. Sk. internetā (2005.10.12) http://priede.bf.lu.lv/grozs/Datorlietas/Daudzfaktoru_analize/
67. Prets, D. (2000). Pedagoģa rokasgrāmata. Izglītības programmu pilnveide. Rīga: Zvaigzne ABC, 383 lpp.
68. Prioritārās programmas un mērķgrupas pedagoģu tālākizglītībā 2002. gadā. Sk. internetā (2003.14.10) <http://isec.gov.lv/cedu/kat/prior.htm>
69. Profesijas standarts: skolotājs. Apstiprināts ar Izglītības un zinātnes ministrijas 2004. gada 27. februāra rīkojumu Nr. 116. Sk. internetā (2005.07.08) http://www.izmpic.lv/Standartu_reg/Skolotajs.pdf
70. Programma "e-Latvija 2005–2008": vidēja termiņa darbības programma laika posmam 2005–2008. (2005) Latvijas Republikas īpašu uzdevumu ministra elektroniskās pārvaldes lietās sekretariāts, 18 lpp.
71. Psiholoģijas vārdnīca. (1999). G.Breslava red., Rīga: Mācību grāmata, 157 lpp.
72. Rastaks, R. (2002). Pieaugušo datorapmācība. Latvijas Sabiedrības Tehnoloģiju Ekspozīcija. LatSTE 2002. Kopsavilkumi, Smiltene.
73. Raščevska, M. (2005). Psiholoģisko testu un aptauju konstruēšana un adaptācija. Rīga: Raka, 281 lpp.
74. Raščevska M., Kristapsons S. (2000). Statistika psiholoģijas pētījumos. Rīga: Izglītības solji, 356 lpp.
75. Rauhvargers, A. (2004). Veidojot Kvalifikāciju ietvarstruktūru Latvijas augstākajai izglītībai. Darba dokuments Latvijas mēroga diskusiju uzsākšanai. 2004. gada augusts – 2005.gada janvāris. 26 lpp.
76. Reņģe, V. (1999) Psiholoģija. Personības psiholoģiskās teorijas. Rīga: Zvaigzne ABC. 215 lpp.
77. Rifkins, D. (2004). Jaunās ekonomikas laikmets. Rīga: Jumava, 279 lpp.
78. Rone, S. (2001). Humānisms audzināšanā: tā atspoguļojums filosofiskās domas attīstībā. Zinātniskie raksti pedagoģijā, 641. sējums. Rīga: SIA „Izglītības solji”, 230.–242. lpp.
79. Rubenis, A. un Reņģe, V. (1989). Cilvēks un kultūra. Psihoanalītiska interpretācija. Rīga: Republikāniskais mākslas mācību iestāžu metodiskais kabinets, 131 lpp.
80. Rubenis, A. (1996). Ētika XX gadsimtā. Rīga: Zvaigzne ABC, 223 lpp.
81. Rubenis, A. (2004). 20. gadsimta kultūra Eiropā. Rīga: Zvaigzne ABC, 456 lpp.
82. Sartrs, Ž. P. (1992). Eksistenciālisms ir humānisms. Grāmata. Nr.1 – 37.–47.lpp.
83. Siliņš, E.I. (1999). Lielo patiesību meklējumi. Rīga: Jumava, 511. lpp.
84. Svence, G. (2003). Pieaugušo psiholoģija. Personības brieduma perioda attīstības akcenti un profesionālā motivācija. Rīga: RaKa. 180 lpp.
85. Svētiņš, N., Kļava, I. (2002). Pētījums par IT Saldus rajona skolās un DV pieredze IT jomā. Konferences "Izglītības kvalitāte un informācijas tehnoloģijas Saldus rajonā" tēzes. Druvas vidusskola, 2002. gada 29. novembrī.
86. Špona, A., Čehlova, Z. (2004). Pētniecība pedagoģijā. Rīga: SIA "Izdevniecība RaKa, 203 lpp.
87. Šuvajevs, I. (2003). Eksistences izgaismojums. Priekšvārds Karla Jaspersa grāmatai „Ievads filosofijā”. Rīga: Zvaigzne ABC, 5.-21. lpp.

88. Terminoloģijas jaunumi. (2002). LZA Terminoloģijas komisija, (2), Rīga: SIA „Pērse”, 40 lpp.
89. Tiļļa, I. (2004). Pusaudžu sociālkultūras kompetences veidošanās otrās svešvalodas mācību procesā. [Disertācija] Rīga: Latvijas Universitāte. 250 lpp.
90. Vēzis V. (2000). Skolotāju tālākizglītošanās iespējas LIIS projekta ietvaros. Latvijas Skolu Tehnoloģiju Ekspozīcija. LatSTE 2000. Auce 26.–28.oktobris.
91. Vorobjovs, A. (2000). Vispārīgā psiholoģija. Rīga: Mācību solis, 212 lpp.
92. Žogla, I. (2001). Didaktikas teorētiskie pamati. Raka, 275 lpp.
93. Žogla, I. (2002). Lekcijas LU PPF Pedagoģijas nodaļas doktorantiem, 22. novembris.
94. A Memorandum on Lifelong Learning. (2000). Commission of the European Communities: Brussels, Sk. internetā (2003.14.10)
<http://europa.eu.int/comm/education/policies/lll/life/memoen.pdf>
95. Akerlind, G and Trevitt, C. (1999). Enhancing Self-Directed Learning through Educational Technology: When Students Resist the Change. *Innovations in Education and Training International* 36 (2), pp. 96–105.
96. Aloni, N. (2002). *Enhancing Humanity: The Philosophical Foundations of Humanistic Education*. Kluwer Academic Publishers, 252 p.
97. Aloni, N. (1997). A Redefinition of Liberal and Humanistic Education. *International Review of Education/Internationale Zeitschrift für Erziehungswissenschaft/Revue internationale l'éducation*. Kluwer Academic Publishers, Vol. 43 (1) pp.87–107
98. American Humanist Association. (2003). Humanism and its aspirations: Humanist manifesto III. Sk. internetā (2007.05.05) <http://www.americanhumanist.org/3/HumandItsAspirations.htm>
99. Amstutz, D. D. (1999). *Adult Learning: Moving Toward More Inclusive Theories and Practices*. New directions for adult and continuing education, no. 82, Summer, pp. 19–31. Jossey-Bass Publishers.
100. Apple Computer, Inc. (1995). *Changing the Conversation About Teaching, Learning, & Technology: A Report on 10 Years of ACOT Research*. Cupertino, CA: Apple Computers, Inc.
101. Aristotle. *Nicomachean Ethics*. Written 350 B.C.E. Translated by W. D. Ross. Sk internetā (2007.10.10) <http://classics.mit.edu/Aristotle/nicomachaen.html>
102. Aristotle. *Metaphysics*. Written 350 B.C.E. Translated by W. D. Ross. Sk internetā (2007.10.10) <http://classics.mit.edu/Aristotle/metaphysics.html>
103. Aristotle. *Rhetoric*. Written 350 B.C.E. Translated by W. D. Ross. Sk internetā (2007.10.10) <http://classics.mit.edu/Aristotle/rhetoric.html>
104. Atherton J. S. (2005a). *Learning and Teaching: Humanistic approaches to learning*. Sk. 2005.09.10. internetā <http://www.learningandteaching.info/learning/humanist.htm>
105. Atherton, J. S. (2005). *Learning and Teaching: Knowles' andragogy: an angle on adult learning* Sk. internetā (2005.01.10) <http://www.learningandteaching.info/learning/knowlesa.htm>
106. Beaty, E., Dall'Alba, G. and Marton, F. (1990). *Conceptions of academic learning*, Occasional Paper No. 90.4, ERADU, RMIT, Victoria University of Technology.
107. Beder, H. (1989). *Purposes and philosophies of adult education*. In S. B. Merriam and P.M. Cunningham (Eds.) *Handbook of adult and continuing education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers, pp. 37–48.
108. Bindé, J. (2002). *What education for twenty-first century? Prospects*, vol. XXXII, no.4, December, pp. 391–403.
109. Birzina, R., Meza, L. (2000). *From teacher training to projects.– Abstracts of the 7th Conference on Environmental Education in Europe "Networking Environmental Education Networks: the role, trends, communication and integration of networks involved in education for environment and sustainability within local, national and European policies – CEEE Italy 2000" 26–30 September 2000. Villa Manin di Passariano, Crodriipo – Udine, Italy, pp.79–82.*
110. Birzina, R., Shulga, D., Kalvickis K. (2002). *Internet Technologies and Environmental Education Projects in Support of Transition from Teaching to Learning*. CEEE Gent 2002, Abstracts.
111. Birzina, R., Shulga, D., Kalvickis, K., Visipkovs, V. (2004). *Information and Communication Technologies for Enhancing Environmental Education Tools*. *Proceedings of the VIIth Conference on Environmental Education in Europe, 10 – 14 September 2002, Gent East Flanders (Belgium)*. *Learning for a sustainable future: the role of communication, ethics and social learning in environmental education" pp. 51–57.*
112. Black, E. D. (1998). *Staff development baseline needs assessment. Analysis of a statewide survey of directors and full-time instructors*. Atlanta: Georgia State Department of Technical and Adult

- Education. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 428 176)
113. Block, K K. (1996). What is adult learning? Course design issues in educational psychology. (ERIC ED 396 159)
 114. Blumenfeld, P., Fishman, B., Krajcik, J., Marx, R.W & Soloway, E. (2000). Creating useable innovations in systemic reform: Scaling-up technology-embedded project-based science in urban schools. *Educational Psychologist*, 35(3), pp. 149 – 164.
 115. Bostock, S.J., Seifert, R.V. & McArdle, J. (1987). The effects of learning environment and gender on the attainment of computer literacy, *Studies in the Education of Adults*, 19, pp. 37–45.
 116. Bower, B. L. (1998). Instructional computer use in the community college: A discussion of the research and its implications. *Journal of Applied Research in the Community College*, 6 (1), pp. 59–66.
 117. Boyer, D. (1984). Malcom Knowles and Carl Rogers. *Lifelong Learning*, 7, pp. 17–20.
 118. Bradshaw, L. K. (1997). Technology-Supported Change: A Staff Development Opportunity. *NASSP Bulletin*, Vol. 81, No. 593, pp. 86-92
 119. Bransford, J. D., Brown A. L., and R .R. Cocking (Eds.) (2000). How people learn: brain, mind, experience, and school. Committee on Developments in the Science of Learning and Committee on Learning Research and Educational Practice, Commission on Behavioral and Social Sciences and Education, Washington, DC: National Academy Press, 385 p.
 120. British Educational Communications and Technology Agency (Becta). (2003). What the research says about barriers to the use of ICT in teaching? 4 p.
 121. Brockett, R. G. (1997). Humanism as an instructional paradigm. In C. Dills & A. Romiszowski (Eds.) *Instructional development: State of the art paradigms in the field*. Vol. III. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications. Sk. internetā (2003.28.09) <http://home.twcny.rr.com/hiemstra/romira1&.html>
 122. Brockett, R. G. and Hiemstra, R. (1991). *Self-Direction in Adult Learning: Perspectives on Theory, Research, and Practice*. London and New York: Routledge.
 123. Brookfield, S. D. (1999). What is college really like for adult students? *About Campus*, 3(6), 10–15. (EJ 596 770)
 124. Budin, H. (1999). The computer enters the classroom. *Teachers College Record*, 100, pp. 656–669.
 125. Butler, D. & Sellbom, M. (2002). Barriers to adopting technology for teaching and learning, *Educase Quarterly*, 25 (2), pp. 22–28.
 126. Byron, S. (1995). Computing and other instructional technologies: Faculty perceptions of current practices and views of future challenges. New York: New York University, Institute for Education and Social Policy. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 390 381)
 127. Candy, P. C. (2003). Does digital literacy mean more than clicking your fingers? New literacies for the digital age. In Guthrie, H. (ed.) *Online learning: Research readings*. Leabrook, SA: National Centre for Vocational Education Research, pp. 21–40.
 128. Candy, P. C. (2004). *Linking Thinking Self-directed learning in the digital age*. Canberra: Commonwealth of Australia, 352 p.
 129. Carey, D. M. (1993). Teacher roles and technology integration: moving from teacher as director to teacher as facilitator. In *Computers in the Schools* Vol. 9(2/3), pp. 105–118, (EJ478094).
 130. Chen, A. (1983). The concept of autonomy in adult education: A philosophical discussion. *Adult Education Quarterly* , 34(1), pp.38–47.
 131. Clarke, A. & Englebright, L. (2003). *ICT The New Basic Skill*, NIACE
 132. Clarke, A. & Englebright, L. (2004). *ICT, The New Basic Skill*, *Adult Learning*, September 2004, pp. 26–27.
 133. Clarke, A. (1999). Achieving core competences in the digital society. *Adults Learning*, Nov99, Vol. 11, Issue 3 (09552308)
 134. Commission Staff Working Document (2006). Progress towards the Lisbon objectives in education and training Sk. internetā (2006.12.12) <http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/progressreport06.pdf>
 135. Connell, J., and Wellborn, J.(1991). Competence, autonomy, and relatedness: A motivational analysis of self-system processes. In M.Gunnar and L.Sroufe (Eds.) *Self processes in development: Minnesota symposium on child psychology*, Vol. 23, pp.43–77. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

136. Conner, M. L., Wright, E, Curry, K., DeVries, L., Zeider, C., Wilmsmeyer, D., and Forman, D. (1996) Learning: The Critical Technology. A whitepaper on adult education in the information age. Wave Technologies international, Inc. USA
137. Cooper M.K., Henschke J. A. (2001). Andragogy: its research value for practice. Presented in the Midwest Research-to-practice conference, Eastern Illinois University, Charleston, Illinois, September 26 – 28.
138. Cox, M., Preston, C. & Cox, K. (1999). What factors support or prevent teachers from using ICT in their classrooms?, paper presented at the British Educational Research Association Annual Conference, University of Sussex at Brighton, September 2–5. Education On-line. Sk. internetā (2005.10.07) <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00001304.htm>
139. Cranton, P. (1994). Self-directed and transformative instructional development. *Journal of Higher Education*, Vol. 65, November/December. Ohio State University Press. pp. 726 – 744.
140. Creswell, J. W., Plano Clark, V. L., Guttman, M., & Hanson, W. (2003). Advanced mixed methods research designs. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social & behavioral research* (pp. 209–240). Thousand Oaks, CA: Sage.
141. Cross, K. P. (1981). *Adults as learners*. San Francisco: Jossey-Bass Inc.
142. Cuban, L. (1993). Computers Meet Classroom: Classroom Wins. *Teachers College Record*. 95:2, pp. 185–210.
143. Cuban, L., Kirkpatrick, H. & Peck, C. (2001). High access and low use of technology in high school classrooms: explaining an apparent paradox. *American Educational Research Journal*, 38 (4), pp. 813–834.
144. Cuckle, P. & Clarke, S. (2002). Mentoring student-teachers in schools: views, practices and access to ICT. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18, pp. 330–340
145. Culpan, O. (1995). Attitudes of end-users towards information technology in manufacturing and service industries. *Information & Management*, 28, pp. 167–176.
146. Davenport, J. (1985). Knowles or Lindeman: Would the real father of american andragogy please stand up. *Lifelong Learning*, 9 (Nov 1985), pp. 4–5.
147. Davis, F.D., Bagozzi, R.P. & Warshaw, P.R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22, 14, pp. 1111–1132.
148. Dealtry, R. (2004). The savvy learner. In *Journal of Workplace Learning*. Vol. 16, No. 1/2, Emerald Group Publishing Limited, pp. 101–109.
149. Dool, P. & Kirschner, P. (2003). Integrating the Educative Functions of Information and Communications Technology (ICT) in teachers' and learners' toolboxes: a reflection on pedagogical benchmarks for ICT in teacher education. In *Teacher Education, Technology, Pedagogy and Education*, Vol. 12, No. 1. pp. 161–180.
150. Dori, Y. J., Tal, R. T. and Peled, Y. (2002). *Characteristics of Science Teachers Who Incorporate Web-Based Teaching*. Research in Science Education. Kluwer Academic Publishers. 32, pp. 511–547.
151. Doyle, C. S. (1994). Information literacy in an information society: A concept for the information age. Syracuse, NY: ERIC Clearinghouse on Information & Technology. (ED372763)
152. Doyle, C. S. (1994). Information literacy in an information society: A concept for the information age. Syracuse, NY: ERIC Clearinghouse on Information & Technology. (ED372763)
153. Draper, J.A. (1998). The metanorphoses of andragogy. *The Canadian Journal for the Study of Adult Education*, 12 (1), pp. 3–26.
154. Drenoyianni, H. & Selwood, I. (1998) Conceptions or misconceptions? Primary teachers' perceptions and use of computers in the classroom, *Education and Information Technologies*, 3, pp. 87–99.
155. Duhaney, D. (1999). Technology and the educational process: Transforming classroom activities. *International Journal of Instructional Media*, 26(2), 67–70.
156. Dwyer D. C., Ringstaff C., Sandholtz J. H. (1990). *The Evolution of Teachers' Instructional Beliefs and Practices in High-Access-to-Technology Classrooms. First–Fourth Year Findings*. Apple Classrooms of Tomorrow Research Report Number 8. Apple Computer, Inc. 13 p.
157. Dwyer, C. A. (1999). Using emerging technologies to construct effective learning environments. *Educational Media International*, 36 (4), pp. 300–309.
158. ECDL – Computer Skills For Life. Sk. internetā (2005.01.08) www.ecdl.com
159. Edwards, R. Usher, R. (1997). Globalisation and a pedagogy of (dis)location. *SCUTREA Conference Proceedings*, pp. 136–140.

160. Edwards, F. (1992). Can There Be a New Age Humanism. *Humanism Today*. Vol. 7, pp. 87–98
161. eEurope 2002: An information society for all (2002) (2005.13.07)
http://europa.eu.int/information_society/eeurope/2002/index_en.htm
162. eEurope 2005: An information society for all (2002) Sk. internetā (2005.13.07)
http://europa.eu.int/information_society/eeurope/2005/index_en.htm
163. eEurope+2003: A Co-operative effort by the Candidate Countries to implement the Information Society in Europe. (2002) (2005.13.07)
http://europa.eu.int/information_society/eeurope/plus/index_en.htm
164. Ehrman, S.C. (1996). *Information Technology and the Future of Post-secondary Education*. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development (OECD).
165. Eisen, M. (2005). Shifts in the Landscape of Learning: New Challenges, New Opportunities. In *New directions for adult and continuing education*, no. 108, Winter Wiley Periodicals, Inc. pp. 15–26.
166. Elias, J. L., & Merriam, S. B. (1995). *Philosophical foundations of adult education* (2nd ed). Malabar, FL: Krieger.
167. Ertmer, P.E.A. (1999). Examining teachers' beliefs about the role of technology in the elementary classroom. *Journal of Research on Computing in Education*, 32 (1), pp. 54–72.
168. Europe's Information Society. Thematic Portal. Building Skills For The Information Society. Sk. internetā (2005.14.07) http://europa.eu.int/information_society/edutra/skills/index_en.htm
169. European Commission (1995). *Teaching and Learning: towards the learning society*. Brussels: European Union. Sk. internetā (2003.30.01)
<http://europa.eu.int/abc/doc/off/rg/en/1995/summary1.htm>
170. European Commission (2005). Communication to the Spring European Council, COM (2005) 24, Mid-term Review of the Lisbon Agenda - Working together for growth and jobs: a new start for the Lisbon strategy. Sk. internetā (2006.10.05)
http://ec.europa.eu/growthandjobs/pdf/COM2005_024_en.pdf
171. Fabry, D. L., Higgs, J. R. (1997). Barriers to the effective use of technology in education: Current status. *Journal of Educational Computing Research*, 17 (4), pp. 385–395.
172. Ference, P. R., Vockell, E. L. (1994). Adult Learning Characteristics and Effective Software Instruction. *Educational Technology*, Vol. 34, No 6, July–August 1994, p. 25–31.
173. Figel, J. The role of Teachers in the Knowledge Society. ETUCE Hearing: Europe needs Teachers Brussels, 17 January 2005, 5 p.
174. Finnis, J. A. (2003). Learning in the Information Age. Sk. internetā (2005.28.07)
<http://www.dev.twinisles.com/research/learninfoage.htm>
175. Fisher, G. (2001). Lifelong learning and its support with new media. In W. Kintsch (Ed.) *Encyclopedia of Social and Behavioral Sciences*.
176. Fisher, M. (1991). Computerphobia in adult learners, *Computer Education*, June, pp. 14–19.
177. Foell, N. A. (1983). A New Concern for Teacher Educators: Computer Literacy. *Journal of teacher education* 34 (September/October) pp. 19–22.
178. Fullan, M. (1993). Why teachers must become change agents. *Educational Leadership*, 50 (6), pp. 12–17.
179. Fulton, K. (1997). Learning in a digital age: Insights into the issues. The Skills Students need fo technology fluency. The Milken Family Foundation: Milken Exchange on Education Technology, 59 p.
180. Fulton, K. (1998). Learning in a digital age: Insights into the issues. *T. H. E. Journal*, 25 (7), pp. 60–63.
181. Furedi, F. (2006). Putting the human back into humanism. Wednesday 1, November 2006. Sk. internetā (2007.10.05) <http://www.spiked-online.com/index.php?/site/printable/2044/>.
182. Gadus, J., Gadusova, Z. and Haskova, A. (1999). Specifics of Adult Continuing Education. ERCIM Workshop Proceedings – No. 99–W002 Ninth DELOS Workshop Digital Libraries for Distance Learning Brno, Czech Republic, 15–17 April 1999.
183. Gammon, B. (2001). *Assessing learning in museum environments: A practical guide for museum evaluators*. London: Science Museum.
184. Garrison, D.R. (1997). Self-directed learning: toward a comprehensive model. *Adult Education Quarterly*, (07417136), Fall97, Vol. 48, Issue 1.
185. George, R (2000). Breaking ranks. *Principal Leadership*, 7 (4), pp. 56–61.

186. Gibbons, H. S. & Wentworth, G. P. (2001). Andragogical and pedagogical training differences for online instructors. *Online Journal of Distance Learning Administration*, Volume IV, Number III, Fall 2001.
187. Ginsburg, L. (1998). Integrating technology into adult learning. In C. Hopey (Ed.) *Technology, basic skills, and adult education: Getting ready and moving forward* (Information Series No. 372, pp. 37–45). Columbus, OH: Center on Education and Training or Employment. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 423 420)
188. Ginsburg, L. (1999). Educational technology: searching for the value added. *Adult Learning*, Summer99, Vol. 10. Issue 4. American Association for Adult & Continuing Education.
189. Ginsburg, L., & Elmore, J. (2000). *Captured wisdom: Integrating technology into adult literacy instruction*. Naperville, IL: North Central Regional Education Laboratory. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 454 408)
190. Glastra, F.J., Hake, B.J. and Schedler, P.E. (2004.) Lifelong learning as transitional learning. *Adult Education Quarterly*. Vol. 54, No. 4, August, pp. 291–307.
191. Glenn, A. D. (1997). Technology and the continuing education of classroom teachers. *Peabody Journal of Education*, 72 (1), pp. 122–128.
192. Goddard, C. (1983). Defining computer literacy for higher and adult education. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 243 371).
193. Griffin, C. (1987). The professional organisation of adult education knowledge. In P. Jarvis (Ed.) *Adult education as social policy*. London: Croom Helm.
194. Grow, G. O. (1991/1996). Teaching Learners to be Self-Directed. *Adult Education Quarterly*, 41 (3), 125–149.
195. Guha, S. (2000). Are we all technically prepared? Teachers' perspectives on the causes of comfort or discomfort in using computers at elementary grade teaching. Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for the Education of Young Children. Atlanta, GA, November 8–11, 2000.
196. Hardy, J. (1998). Teacher's attitudes toward and knowledge of computer technology. *Computers in the School*, 4(2–4), pp. 119–136.
197. Harrington–Lueker, D. (1997). Technology works best when it serves clear educational goals. *Research Online*. November/December 1997. Sk. internetā (2003.20.06) <http://www.edletter.org/past/issues/1997-nd/technology.shtml>
198. Haydn, T. (2002). The book versus the screen: Educational Media in the digital age. In *Pedagogica Historica*, Vol. 38, No. 1, pp. 387–401.
199. Heinich, R., Molenda, M., Russell, J.D., & Smaldino, S.E. (2002). *Instructional Media and Technologies for Learning*. 7th ed. Merrill Prentice Hall, New Jersey.
200. Henschke J. A. and Cooper M. K. (2003). New linkages for andragogy and human resources development. Presented in the Academy of Human Resource Development International Research Conference, March 6, 2004
201. Heppell, S. (1993). Teacher Education, Learning and the Information Generation: the progression and evolution of educational computing against a background of change, *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 2, pp. 229–238.
202. Herod, L. (2000). Integrating technology into canadian adult literacy programs: curriculum evaluation considerations. April 2000. Sk internetā (2003.21.05) www.nald.ca/fulltext/herod/april/april.pdf
203. Herod, L. (2001). Computers in Adult Literacy: The Need for Curriculum Deliberation. *New horizons in adult education*. Volume 15, Number 1, Spring 2001.
204. Hiemstra, R. (1980). Policy recommendations related to self-directed learning. Syracuse: Syracuse University. (Occasional Paper No. 1).
205. Hiemstra, R. (1988). Translating personal values and philosophy into practical action. In R. G. Brockett (Ed.) *Ethical issues in adult education*. New York: Teachers College, Columbia University.
206. Hiemstra, R. (2002). *Lifelong Learning: An Exploration of Adult and Continuing Education Within a Setting of Lifelong Learning Needs*. (Third Edition) Professional Educators Publications, Lincoln, Nebraska.
207. Higgins, S. (2001). ICT and Teaching for Understanding. In *Evaluation and research in education*, Vol. 15, No. 3. pp. 164–171.
208. Hogson, A., Kambouri, M. (1999). Adults as Lifelong Learners: The Role of Pedagogy in the New Policy Context. In *Understanding Pedagogy and its Impact on Learning*. Ed. by Peter Mortimore. SAGE Publications Inc. pp. 175–194

209. Hopey, C. (1999). Technology and adult education: Rising expectations. *Adult Learning*, 10 (4), pp. 26–29.
210. Hörner, W. H. (2002). Changes in education in East European Countries – a comparative view. Plenārreferāts, 5th ATEE Spring University "Decade of Reform: Achievement, Changes, Problems" Riga, May 2–4.
211. Howell, C. L. (2001). Facilitating Responsibility for Learning in Adult Community College Students. ERIC Digest. (ED451841)
212. Huber, G.L. & Gürtler, L. (2004). *AQUAD Six: Manual for the analysis of qualitative data*. Tübingen: Ingeborg Huber Verlag, 249 p.
213. Hunter, J. (1984). Make your students computer literate, *Business Education Forum*, 4, pp. 45–50.
214. Hutchins, R. (1968). *The Learning Society* Harmondsworth: Penguin.
215. Imel, S. (1990). Jobs in the Future. ERIC Digest No. 95. (ED318913).
216. Jackson, W. H. (1996). Survey of an Adult Learner. Sk. internetā (2005.10.10) <http://internet.cybermesa.com/~bjackson/Papers/Adultlearner.htm>.
217. Jackson, W. H. (1998). Adult vs Child Learning. Sk. internetā (2005.10.10) <http://internet.cybermesa.com/~bjackson/Papers/Androgogy.htm>
218. Jaffee, L. L. (2001). Adult literacy programs and the use of technology. *Adult Basic Education*, 11 (2), pp. 109–124.
219. Jarvis, P. (2000). Globalisation, the Learning Society and Comparative Education. *Comparative Education*. Vol. 36, No. 3, pp. 343– 355.
220. Johnson, M.K., Crosnoe, R., and Elder, G. Jr. (2001) Students' attachment and academic engagement: The role of race and ethnicity. *Sociology of Education*, 74, pp. 318–340.
221. Jones, A. (2004). A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers. British Educational Communications and Technology Agency (Becta) June 2004, 29 p.
222. Jones, A. and Kember, D. (1994). Approaches to learning and student acceptance of self-study packages, *Educational and Training Technology International*, Vol. 31, No. 2, Kogan Page: London
223. Jones, B.F., Valdez, G., Nowakowski, J, & Rasmussen, C. (1995). *Plugging in: Choosing and using educational technology*. Oak Brook, IL: North Central Regional Educational Laboratory.
224. Jordan, W. R., & Follman, J. M. (1993). *Using technology to improve teaching and learning. Hot topics: Usable research*. Palatka, FL: Northeast Florida Educational Consortium, Southeastern Regional Vision for Education. (ERIC Document Reproduction Service ED 355 930)
225. Kay, A. C. (1995). Computers, networks and education. *The Computer in the 21st Century: A Special Issue of Scientific American*, pp. 148 – 155.
226. Kearsley, G. (1994–2004). *Explorations in Learning & Instruction: The Theory Into Practice Database*. Sk. internetā (2004.10.04) <http://tip.psychology.org/knowles.html>
227. King, K. P. (1999). Unleashing technology in the classroom: What adult basic education teachers and organizations need to know. *Adult Basic Education*, 9 (3), pp. 162–175.
228. King, K. P. (2003). Learning the new technologies: Strategies for success. In K. R King & P. Lawler (Eds.) *New perspectives on designing and implementing professional development of teachers of adults. New directions for adult and continuing education*. San Francisco: Jossey-Bass. Vol. 98, pp. 49–57.
229. Kirschner, P.A. & Davis, N.E. (2003). Pedagogic Benchmarks for Information and Communications Technology in Teacher Education, *Technology, Pedagogy and Education*, 12, pp. 127–149.
230. Kneller, G. R. (1986). Adult Learners: Away With Computerphobia. In *Proceedings of the Seventeenth SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education*, pp. 34–37, Cincinnati, Ohio, February 1986.
231. Knowles, M. (1990). *The adult learner: A neglected species*. (4th ed.). Houston: Gulf Publishing Company. 293 p.
232. Knowles, M. (1992). Applying principles of adult learning in conference presentations. *Adult Learning*, 4 (1), pp. 11–14.
233. Knowles, M. S. & Associates. (1984). *Andragogy in action*. San Francisco: Jossey-Bass. 444 p.
234. Knowles, M. S. (1975). *Self-directed learning: Guide for Learners and Teachers*. New York: Association Press. 135 p.
235. Knowles, M. S. (1980). *Modern practice of adult education: From pedagogy to andragogy*. Revised and updated. Chicago: Follett Publishing Company, Association Press, 400 p.

236. Knowles, M. S. (1980a). My farewell address...andragogy--no panacea, no ideology... *Training & Development Journal*, Aug80. Vol. 34 Issue 8, pp. 48–50.
237. Knowles, M.S. (1968). *Andragogy, not pedagogy!* *Adult Leadership*, 16, pp. 350–352.
238. Knowles, M.S., Holton, E.F. and Swanson, R.A. (1998). *The adult learner: The Definitive Classic in Adult Education and Human Resource Development*. Houston: Gulf Publishing.
239. Koohang, A. A. (1989). A study of attitudes toward computers: Anxiety, confidence, liking, and perception of usefulness. *Journal of Research on Computing in Education*, 22(2), pp. 137–150.
240. Kosmidou-Hardy, C. (2003). Heuristic teaching: A model of critical Education Berlin European Media Literacy Conference II – 2003: "Learning Democracy". Conference paper, 44 p.
241. Kotrlik, J. W., Redmann D. H. (2005). Extent of technology integration in instruction by adult basic education teachers. *Adult Education Quarterly*, Vol. 55 No. 3, May 2005 pp. 200–219
242. Krajcik, J.S. (2002). The Value and Challenges of Using Learning Technologies to Support Students in Learning Science. *Research in Science Education*, 32(4), pp. 411–415.
243. Kramlinger, T. and Huberty, T. (1990) Behaviourism Versus Humanism, *Training and Development Journal*, December, pp. 41–45.
244. Kurtz, P. (2000). *Humanist manifesto 2000: A call for a new planetary humanism*. Amherst, NY: Prometheus Books.
245. Lamont, C. (1965). *The philosophy of humanism* (5th Ed.). New York: Frederick Unger Publishing Co.
246. Lang, J. M. (1998). *Technology in adult basic and literacy education: A rationale and framework for planning* (Research report). Cheney: Eastern Washington University, Instructional Media and Technology. Sk. internetā (2003.20.10)
<http://cehd.ewu.edu/education/GraduateExamples/JML98Educ60I.html>
247. Lawler, R. A., & King, K. P. (2003). Changes, challenges, and the future. In K. R King & P Lawler (Eds.) *New perspectives on designing and implementing professional development of teachers of adults*. New directions for adult and continuing education, San Francisco: Jossey-Bass. Vol. 98, pp. 83–91.
248. Lebrun, M. (2004). *Quality Towards an Expected Harmony: Pedagogy and Innovation Speaking Together About Technology*. Networked Learning Conference, Conference Proceedings. Sk. internetā (2006. 01.02)
<http://www.shef.ac.uk/nlc2004/Proceedings/Symposia/Symposium5/Lebrun.htm>
249. Lemke, C. & Coughlin, E. (1998). *Technology in American schools: Seven Dimensions for Gauging Progress*. The Milken Family Foundation: Milken Exchange on Education Technology, 41 p.
250. Lemke, C. & Coughlin, E. (1999). *Professional Competency Continuum: Professional Skills for the Digital Age Classroom*. The Milken Family Foundation: Milken Exchange on Education Technology.
251. Liaw, S. S. (2002). Understanding user perceptions of World-wide web environments. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18, Blackwell Science Ltd. pp. 137–148,
252. Lisbon European Council 23 and 24 March 2000. *Presidency Conclusions*. Commission documents, Lisbon, 2000.
253. Livingstone, D.W. (2001). *Adults' informal learning: definitions, findings, gaps and future research*. NALL Working Paper no. 21. (ED460190)
254. Lonergan, J. M. (2001). *Preparing Urban Teachers to Use Technology for Instruction*. ERIC Clearinghouse on Urban Education, New York. (ED460190)
255. Longworth N. (2004). *Lifelong Learning in Action*. Routledge Falmer, London, 117 p.
256. MacGregor, J. (1990). *Collaborative Learning: Shared Inquiry as a Process of Reform*. *New Directions for Teaching and Learning* no. 42 (Summer), pp. 19–30.
257. Morgan, D.L. (2007). *Paradigms Lost and Pragmatism Regained Methodological Implications of Combining Qualitative and Quantitative Methods*. *Journal of Mixed Methods Research*, Vol. 1, No. 1, Sage Publications, pp. 48–76.
258. Marton, F., Beatty, E., and Dall'Alba, G. (1993). *Conceptions of learning in International Journal of Educational Research*, 19, pp. 277–300.
259. Maslow, A. H. (1970). *Motivation and personality* (2nd Ed.). New York: Harper and Row.
260. Mason, R. (2004). *ICT and lifelong learning*. Paper presented in European Conference "Lifelong Learning: Realities, Challenges and Prospects in Cyprus and in the European Union." April, 2004. Sk. internetā (2004.17.10) www.moec.gov.cy/conferences/lifelong/pres/RobinMason.doc.

261. Massy, W.F., & Zemsky, R. (1995). Using information technology to enhance academic productivity. Presented at the 1995 CAUSE Conference. Sk. internetā (2005.10.12) www.educause.edu/ir/library/html/nli0004.html
262. Mayes, T. (2000). Pedagogy, Lifelong Learning and ICT. A Discussion paper for the IBM Chair presentation, May 18, 2000. Sk internetā (2005.01.08) www.ipm.ucl.ac.be/ChaireIBM/Mayes.pdf
263. McIntosh, A. J. (1986). Education for a change: some issues in international comparative education. SCUTREA Conference Proceedings, pp. 189–197.
264. Means, B. & Olson K. (1995a). Technology's role in educational reform: Findings from a national study of innovating schools. September 1995. Sk. internetā (2003.22.08) www.ed.gov//PDFDocs/techrole.pdf
265. Means, B. & Olson, K. (1995b). Restructuring schools with technology: Challenges and strategies. Menlo Park, CA: SRI International.
266. Means, B., Blando, J., Olson, K., Middleton, T., Morocco, C. C., Remz, A. R., & Zorfass, J. (1993). Using technology to support educational reform. Washington, DC: U.S. Department of Education.
267. Means, B., Olson, K. (1995c). Technology and education reform. Volume I: Findings and Conclusion. Studies of Educational Reform. SRI International, Menlo Park, Calif. Office of Educational Research and Improvement. Washington, Aug.
268. Meredyth, D., Russell, N., Blackwood, L., Thomas, J., Wise, P. (1999). Real time: Computers, change and schooling. Australian Key Centre for Cultural and Media Policy . Commonwealth of Australia, J.S. Macmillan Printing Group, 466 p.
269. Merriam, S. & Cunningham, P. (1989). Handbook of Adult Education. Jossey-Bass. 670 p.
270. Merriam, S. B., Caffarella, R. S.(1998). Learning in Adulthood: A Comprehensive Guide. NewYork: John Wiley & Sons. 400 p.
271. Merriam, S., and Brockett, R. (1997). The Profession and Practice of Adult Education: An Introduction.San Francisco: Jossey-Bass. 352 p.
272. Mezirow, J. (1981). A critical theory of adult learning and education. *Adult education*, 32 (1). Fall. pp. 3–24.
273. Mills, T.A. (1997). An Examination of the Relationship between Accountants' Scores on Field Independence and Use of and Attitude Toward Computers. *Perceptual and Motor Skills*, 81, 7. pp. 15–20.
274. Molnar, A. (1997). Computers in education: a brief history. *THE Journal*. 24 (11) pp. 63–70
275. Monaghan, J., Slotta, J. D., & Cuthbert, A. (1999). A professional development model for effective Internet use: The Web-based Integrated Science Environment (WISE). Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for the Research in Science Teaching, Boston, MA.
276. Morse, J. (2003). Principles of Mixed- and Multi-Method Research Design. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social & behavioral research* (pp. 189–208). Thousand Oaks, CA: Sage.
277. Moursund, D.G. (1997). The Future of Information Technology in Education. Sk. internetā (2005.18.07) <http://darkwing.uoregon.edu/~moursund/FuturesBook1997/>
278. Mumtaz, S. (2000). Factors affecting teachers use of information and communications technology: a review of the literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9 (3), pp. 319–341.
279. Murphy, C, Greenwood, L. (1998). Effective integration of information and communications technology in teacher education. *Technology, Pedagogy and Education*, Taylor & Francis.
280. National Adult Learning Survey (2001). Sk. internetā (2003.08.10) <http://www.lifelonglearning.dfee.gov.uk/iln/late17.htm>
281. National Research Council (2002). Technology and assessment: Thinking ahead: Proceedings of a workshop. Board on Testing and Assessment, Center for Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: National Academy Press.104 p.
282. National Research Council and the Institute of Medicine. (2004). Engaging Schools: Fostering High School Students' Motivation to Learn. Committee on Increasing High School Students' Engagement and Motivation to Learn. Board on Children, Youth, and Families, Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: National Academies Press. 302 p.
283. National Research Council. (1999). How children learn. In J. D. Bransford, A. L. Brown, and R .R. Cocking (Eds.), *Committee on Developments in the Science of Learning, Committee on Learning Research and Educational Practice, Commission on Behavioral and Social Sciences and Education. How people learn: Brain, mind, experience, and school.* pp.67–101. Washington, DC: National Academy Press.

284. Newman, I., Ridenour, C. S., Newman, C., and DeMarco, G. M. (2003). A Typology of Research Purposes and its Relationship to Mixed Methods. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social & behavioral research* (pp. 167–188). Thousand Oaks, CA: Sage.
285. Niemi, J. A., and Gooler, D. D. (1987). Themes and Issues. In *New directions for continuing education* no. 34 (Summer), pp. 101–108. (ERIC No. EJ 353 421)
286. Northover, M. (1999). Developing a successful information technology competency strategy for faculty and staff. *The Technology Source*. Sk. internetā (2005.10. 12) <http://horizon.unc.edu/TS/development/1999-01.asp>
287. Noss, R., Pachler, N. (1999). The Challenge of New Technologies: Doing Things in a New Way, or Doing New Things? In *Understanding Pedagogy and its Impact on Learning*. Ed. Peter Mortimore. SAGE Publications Inc. pp. 195–211.
288. Nowland, J.D. (2001). Professional Development Through Information and Communication Technologies. Sk. internetā (2005.07.08) www.ucalgary.ca/~ccl/resources/ProDevelopment.pdf 43 p.
289. Office of Technology Assessment, U.S. Congress. (1988, September). *Power on!: New Tools for technology and learning*. Washington, Government Printing Office.
290. Office of Technology Assessment, U.S. Congress. (1993). *Adult literacy and new technologies: Tools for a lifetime* (Final Report No. OTA-SET-550). Washington, DC; Government Printing Office.
291. Office of Technology Assessment, U.S. Congress. (1995). *Teachers and technology: Making the connection*. OTA report summary. Washington, DC: Government Printing Office. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 386 154)
292. Office of the Texas Deputy Commissioner for Professional Development and Support. *Essential computer competencies for educators*. (1982). Austin, TX: Texas Education Agency, ED 234 746.
293. Olgren, C. H. (2000). Learning strategies for learning technologies. In E. J. Burge (Ed.) *The strategic use of learning technologies*. *New directions in adult and continuing education* (Vol. 88, pp. 7–16). San Francisco: Jossey-Bass.
294. Pelgrum, W. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment, *Computers and Education*, 37, pp. 163–178.
295. Peterson, M. (1997). Language teaching and networking. *System*, 25 (1) 29–37. Sk. internetā (2003.21.10) <http://www.elsevier.nl/inca/publications/store/3/3/5/>
296. *Philosophies of Adult Education* (1997). Sk. internetā (2003.10.10) <http://www.modares.ac.ir/elearning/Mchizari/AEA/Page/Class%201/philosophytable.htm>
297. Pratt, D. D. (1993). *Androgogy After Twenty-Five Years*. Merriam, S. A. (Ed.) *An Update on Adult Learning Theory*. San Francisco, CA: Jossey-Bass Inc., Publishers. pp. 15–23.
298. Preston, C., Cox M. and Cox K. (2000). *Teachers as Innovators in Learning: What motivates teachers to use ICT* London. Teacher Training Agency. April 2000. MirandaNet.
299. Prime, G. (1998). Tailoring Assesment of Technological Literacy Learning . In *The Journal of Technology Studies*. Vol. XXIV, No 1, Winter/Spring. Sk. internetā (2006.01.13) <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JOTS/Winter-Spring-1998/prime.html>
300. Quigley, A. (1997). *Rethinking literacy education. The critical need for practice-based change*. San Francisco: Jossey-Bass.
301. Rawitsch, D. G. (1982). Minnesota's Statewide Push for Computer Literacy. *Instructional innovator* 27, (February), pp.34–35.
302. Reid, A. (2001). A philosophy of instructional and curriculum design for technology in teaching. Sk. internetā (2005.09.08) <http://members.dca.net/areid/philos.html>
303. Riley, T. B. (2003). The information society: the role of information in the emerging global e-government, e-governance and e-democracy environments. April 16, 2003. Government Telecommunications and Informatics Services, Public Works and Government Services Canada. 25 p.
304. Ringstaff, C. and Kelley, L. (2002). The learning return on our educational technology investment. Sk. internetā (2005.02.07) http://www.wested.org/online_pubs/learning_return.pdf
305. Robotham, D. (2003). Learning and training: developing the competent learner. In *Journal of European Industrial Training*. Volume 27, Number 9, pp. 473–480.
306. Roger, C. R. (1961). *On becoming a person*. Boston: Houghton Mifflin. 420 p.
307. Roger, C. R. (1969). *Freedom to Learn: A View of What Education Might Become*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill Publishing Company. 352 p.
308. Roger, C.R. (1983). *Freedom to learn for the eighties*. Columbus, OH: Charles E. Merrill. 370 p.

309. Roger, D. (2000). A Paradigm Shift: Technology Integration for Higher Education in the New Millennium. *AACE Journal, formerly Educational Technology Review* 1(13), pp. 19–33.
310. Rose, A. D. (1999). New educational technologies: connection or autonomy? *Adult Learning, Summer99, Vol. 10. Issue 4*
311. Rose, D. H. & Meyer, A. (2002). *Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning*. The Association for Supervision and Curriculum Development.
312. Russell, A. (1995). Stages in learning new technology: Naive adult email users. *Computers and Technology, 25 (4)*, pp. 173–178.
313. Russell, C. (1998). The haves and the want-nots. In *American Demographics, Apr98, Vol. 20. Issue 4.* (01634089)
314. Russell, G. & Bradley, G. (1997). Teachers' computer anxiety: implications for professional development, *Education and Information Technologies, 2 (1)*, pp. 17–30.
315. Sandholtz, J. H., Ringstaff, C, & Dwyer, D. C. (1997). *Teaching with technology: Creating studentcentered classrooms*. New York: Teachers College Press. pp. 37–47
316. Sandholtz, J. H., Ringstaff, C. and Dwyer, D. C. (1990). *Teaching in High-Tech Environments: Classroom Management. Revisited First–Fourth Year Findings*. ACOT Report no. 10. Apple Computer, Inc. 13 p.
317. Savicevic, D. (1997). Andragogy in European framework: comparative consideration. *Conference Proceedings, SCUTREA*, pp. 63–70.
318. Savicevic, D. (1999). Adult education: from Practice to theory building. Vol. 37. In F.Poggeler (ed.) *Studies in Pedagogy, Andragogy, and Gerontagogy*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
319. Scher, R. (1984). The computer backlash, *Electronic Learning, 5*, pp. 23–27.
320. SEDL (2003). *Applying Technology to Restructuring and Learning (1996–2000)*. Sk. interentã (2004.10.05) <http://www.sedl.org/work/historical/tap.html>
321. Selinger, M. (2001). Learning Information and Communications Technology Skills and the Subject Context of the Learning. *Journal of Information Technology for Teacher Education, Vol. 10. Nos 1&2.* pp. 143–156.
322. Selwyn, N. & Gorard, S. (2003). Reality bytes: examining the rhetoric of widening educational participation via ICT. *British Journal of Educational Technology Vol 34 No 2*, pp. 169–181.
323. Selwyn, N. & Gorard, S. (2004). Where now for ICT and adult learning? *Adults learning. November 2004.* pp. 8–10.
324. Shapiro, S.B. (1986). Survey of basic instructional value in humanistic education. *Journal of Humanistic Education and Development, 24(4)*, pp. 144–158.
325. Sheingold, K., & Hadley, M. (1990). *Accomplished teachers: Integrating computers into classroom practice*. New York: Center for Technology in Education, Bank Street College of Education.
326. Sheridan, J. (1989). Rethinking Andragogy: The Case for Collaborative Learning in Continuing Higher Education. *Journal of Continuing Higher Education 37, no. 2 (Spring)*, pp. 2–6
327. Shneiderman, B. (1979). Human Factors Experiments in Designing Interactive Systems. *Computer, 12*, pp. 9–24.
328. Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher 15(2)*, pp. 4–14.
329. Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review 57*, pp.1–22.
330. Silvestri, G. & Lukasiewicz, J. Projections of Occupational Employment, 1988–2000. In *Monthly Labor Review 112, no. 11 (November 1989)*, pp: 42–65. (ERIC No. EJ 399 965).
331. Simpson, M., Payne, F., Munro, R. & Hughes, S. (1999). Using information and communications technology as a pedagogical tool: who educates the educators? *Journal of Education for Teaching, 25 (3)*, pp. 247–262.
332. Simonson, M.R., Maurer, M., Montag-torardi, M. & Whitaker, M. (1987). Development of a standardised test of computer literacy and computer anxiety index. *Journal of Educational Computing Research, 3(2)*, pp. 231–247.
333. Skinner, E., and Belmont, M. (1993). Motivation in the classroom: Reciprocal effects of teacher behavior and student engagement across the school year. *Journal of Educational Psychology, 85*, pp. 571–581.

334. Smerdon, B., Cronen, S., Lanahan, L., Anderson, J., Lannotti, N., & Angeles, J. (2000). Teachers' tools for the 21st century: A report on teachers' use of technology. Washington, DC: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics.
335. Snoeyink, R., Ertmer, P. (2001). Thrust into technology: how veteran teachers respond. *Journal of Educational Technology Systems*, 30 (1), pp. 85–111.
336. Statham, D. S., & Torell, C. R. (1999). Technology in public education in the United States. Sk. internetā (2004.10.05) <http://www.tea.state.tx.us/textbooks/archives/litrevie.htm>
337. Steel, J. and Hudson, A. (2001). *Educational Technology in Learning and Teaching: The Perceptions and Experiences of Teaching Staff*. Innovations in Education and Teaching International. Taylor & Francis Ltd.
338. Stites, R., Hopey, C. E., Ginsburg, L. (1998). Practice Guide: Assessing Lifelong Learning Technology (ALL-TECH): A Guide for Choosing and Using Technology for Adult Learning, NCAL Report PG98-01 (January)
339. Taylor, B. (1995). Self-Directed Learning: Revisiting an Idea Most Appropriate for Middle School Students. Paper presented at the Combined Meeting of the Great Lakes and Southeast International Reading Association, Nashville, TN, Nov 11–15. (ED 395 287)
340. Taylor, M. (1986). Learning for self-direction in the classroom: The pattern of a transition process. *Studies in Higher Education*, Vol. 11, No. 1, SRHE
341. Tennant, M. (1986). An evaluation of Knowles' theory of adult learning. *International Journal of Lifelong Education*, 5(2), pp. 113–122.
342. The Learning Age. (1998). Sk. internetā (2003.12.07) <http://www.lifelonglearning.co.uk/greenpaper>
343. Third Age Media and the Excite Network. (1997). Sk. internetā (2004.10.12) <http://corp.excite.com/press/092597/thirdage.html>
344. Thompson, R.L., Higgins, C.A. & Howell, J.M. (1991). Personal computing: toward a conceptual model of utilization. *MIS Quarterly*, 15, pp. 125–143.
345. Tisdell, E., Taylor, E. (2001). Adult education philosophy informs practice. *Adult Learning*, 11(2), pp. 6-10.
346. Torrance, E. P., & Mourad, S. (1978). Some creativity and style of learning and thinking correlateds of Guglielmino's Self-Directed Learning Readiness Scale. *Psychological Reports*, 43, pp. 1167–1171.
347. Townsend, M. (1997). Computer block—does it exist in the comprehensive secondary school? *National Council for Educational Technology*, 28(4), pp. 3–5.
348. Tummermann, S. (1998). The role of information technology in older adult learning. In *New Directions for Adult & Continuing Education*, Spring, Issue 77, pp. 61–72, (AN 500181)
349. Turner, J., Thorpe, P., and Meyer, D.(1998). Students' reports of motivation and negative affect: A theoretical and empirical analysis. *Journal of Educational Psychology*, 90. pp. 758–771.
350. Twigg, C. A. (2001) *Innovations in Online Learning: Moving Beyond No Significant Difference*. The Pew Learning and Technology Program. Sk. internetā(2003.10.08) <http://www.center.rpi.edu>
351. Vallerand, R.J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *Advances in Experimental Social Psychology*, 27, pp. 271–360.
352. VanFossen, P. J. (1999). Teachers Would Have To Be Crazy Not To Use the Internet!: A Preliminary Analysis of the Use of the Internet/WWW by Secondary Social Studies Teachers in Indiana. (ED438205)
353. Veen, W. (1993). The role of beliefs in the use of information technology: implications for teacher education, or teaching the right thing at the right time, *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 2 (2), pp. 139–153
354. Velicer, W. F., Fava, J.L. (1998). The effects of variable and subject sampling on factor pattern recovery. *Psychological Methods*, 3, 231–251.
355. Walklin, L. (2002). *Teaching and learning in further and adult education*. London: Stanley Thornes (Publishers) Ltd. 300 p.
356. Wallace, R., Kupperman, J., Krajcik, J., Soloway, E. (2000). Science on the Web: Students On-line in a Sixth Grade Classroom. *Journal of Learning Sciences*, 9(1), pp. 75–104.
357. Webopedia. Sk. internetā (2005.07.07) http://www.webopedia.com/TERM/C/computer_literacy.html
358. Werner C. C. (2000). *Adult Education Philosophies – What's That Got To Do With Teaching Adults?* <http://www.ilcc.cc.il.us/TEAL/Philosophies.htm>

359. Whetstone, L.& Carr-Chellman, A. (2001). Preparing preservice teachers to use technology: survey results, *TechTrends*, 45 (4), pp. 11–17.
360. Whipple, W. R. (1987). Collaborative Learning: Recognizing It When We See It. In *AAHE Bulletin* (October), pp. 4–6. (ED 289 396).
361. White Paper on Education and Training – Teaching and Learning – Towards the Learning Society, November, 1995. Sk. internetā (2002.10.12). <http://www.europa.eu.int/comm/education/lb-en.pdf>
362. White Paper on growth, competitiveness, and employment: The challenges and ways forward into the 21st century. COM(93) 700 final, Brussels, 5 December, 1993. Sk. internetā (2005.27.07) <http://europa.eu.int/en/record/white/c93700/contents.html>
363. White, C (2001). A view for the new, not a blast from the past: technology for transformation in New Zealand social studies. *Computers in New Zealand Schools*, 13 (1) pp. 39–49.
364. Wikipedia. Sk. internetā (2005.07.07) <http://www.answers.com/topic/competencies?method=6>
365. Wild, M. (1996). Technology refusal: Rationalizing the failure of student and beginning teachers to use computers. *British Journal of Educational Technology*, 27(2), pp. 134–143.
366. Williams, L. M. (2000). Exploring how a web-based integrated science environment and hands-on science can promote knowledge integration. Poster session presented at the annual meeting of the American Education Research Association, New Orleans.
367. Wilson, R. (1977). The Use of an Intranet for the Support of a Teaching and Learning Program. Sixth SEAMEO INNOTECH International Conference.
368. Witfelt, C (1999) Teacher's Competences in the Area of Educational Multimedia – a Study of Literature. Sk. internetā (2003.10.05) http://www.vordingbsem.dk/pedactice/files/wp6_literature_study
369. Yuen, A. & Ma, W. (2002). Gender differences in teacher computer acceptance, *Journal of Technology and Teacher Education*, 10 (3), pp. 365–382.
370. Žogla, I., Lasmanis, A., Uzulans, J., Birziņa, R., Pešele, S. (2004). ICT in Learning: Priorities and Problems. (The Case of Latvia). International Conference on Education and Information Systems Technologies and Applications. July 21–25, 2004, Orlando, Florida, USA. In *Proceedings*. Vol. IV. Eds. F. Malpica, F. Welsch, A. Tremante, pp. 103–113.
371. Бююль А., Цёфель П. (2002). SPSS: Искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. – Москва: "DiaSoft", 602 стр. Перевод с немецкого.
372. Таганов Д. (2005). SPSS: статистический анализ в маркетинговых исследованиях. Питер, 191 стр.

Promocijas darba pielikumi

Pielikumu saraksts

1. pielikums. Promocijas darba tabulu un attēlu saraksts

- 1.1. pielikums
Tabulu saraksts
- 1.2. pielikums
Attēlu saraksts

2. pielikums. Promocijas darbā izmantoto saīsinājumu saraksts

- 2.1. pielikums
Izmantotie saīsinājumi

3. pielikums. Izmēģinājuma pētījuma empīriskie dati

- 3.1. pielikums
Aptaujas anketa Izmēģinājuma pētījumam
- 3.2. pielikums
Izmēģinājuma pētījuma kodu tabulas un pirmdatu matrica
- 3.3. pielikums
Izmēģinājuma pētījuma pirmdatu matrica
- 3.4. pielikums
Izmēģinājuma pētījuma šķērstabulas un Hī kvadrāta tests
- 3.5. pielikums
Izmēģinājuma pētījuma Kolmogorova-Smirnova tests
- 3.6. pielikums
Izmēģinājuma pētījuma Manna-Vitnija tests
- 3.7. pielikums
Izmēģinājuma pētījuma Kronbaha alfa ticamības tests

4. pielikums. Situācijas izpētes empīriskie dati

- 4.1. pielikums
Skolotāju aptaujas anketa situācijas izpētei
- 4.2. pielikums
Lattelekom darbinieku aptaujas anketa situācijas izpētei
- 4.3. pielikums
Situācijas izpētes kodu tabulas
- 4.4. pielikums
Situācijas izpētes pirmdatu matrica (jautājumi 1-9)
Situācijas izpētes pirmdatu matrica (jautājumi 10-22)
- 4.5. pielikums
Situācijas izpētes kvantitatīvā pētījuma šķērstabulas un Hī kvadrāta tests
- 4.6. pielikums
Situācijas izpētes kvantitatīvā pētījuma šķērstabulas par datorapmācības kursu apmeklēšanas mērķi (j8) saistībā ar jautājumiem j1, j2, j3, j4 un j6
- 4.7. pielikums
Situācijas izpētes kvantitatīvā pētījuma šķērstabulas par mācību formu izvēli (j9) saistībā ar studenta vecumu (j16), zināšanu novērtējumu (j4)
- 4.8. pielikums
Situācijas izpētes kvantitatīvā pētījuma Kolmogorova-Smirnova tests
- 4.9. pielikums
Situācijas izpētes kvantitatīvā pētījuma Kronbaha alfa ticamības tests

- 4.10. pielikums
Situācijas izpētes kvantitatīvā pētījuma faktoru analīzes sākotnējā statistika
- 4.11. pielikums
Situācijas izpētes kvantitatīvā pētījuma faktoranalīze pēc Varimax rotācijas
- 4.12. pielikums
Situācijas izpētes kvalitatīvā pētījuma kodi
- 4.13. pielikums
Situācijas izpētes kvalitatīvā pētījuma pirmdati (skolotāju atbildes)
- 4.14. pielikums
Situācijas izpētes kvalitatīvā pētījuma skolotāju atbilžu matricas paraugs
- 4.15. pielikums
Situācijas izpētes kvalitatīvā pētījuma pirmdati (LTK darbinieku atbildes)
- 4.16. pielikums
Situācijas izpētes kvalitatīvā pētījuma LTK darbinieku atbilžu matricas paraugs
- 4.17. pielikums
Situācijas izpētes kvalitatīvā pētījuma datu šķērstabulas pasniedzēja un studenta sadarbības analīzei
- 4.18. pielikums
Situācijas izpētes kvalitatīvā pētījuma datu šķērstabulas ieguvumu un problēmu analīzei

5. pielikums. Pārbaudes pētījuma empīriskie dati

- 5.1. pielikums
Pārbaudes pētījuma aptaujas anketa
- 5.2. pielikums
Pārbaudes pētījuma kodu tabulas un pirmdatu matrica
- 5.3. pielikums
Pārbaudes pētījuma pirmdatu matrica (jautājumi 1-30)
Pārbaudes pētījuma pirmdatu matrica (jautājumi 31-61)
Pārbaudes pētījuma pirmdatu matrica (jautājumi 62-93)
- 5.4. pielikums
Pārbaudes pētījuma atbilžu frekvenču sadalījums
- 5.5. pielikums
Pārbaudes pētījuma Kolmogorova-Smirnova tests
- 5.6. pielikums
Pārbaudes pētījuma Manna-Vitnija tests
- 5.7. pielikums
Pārbaudes pētījuma Kronbaha alfa ticamības tests
- 5.8. pielikums
Pārbaudes pētījuma kopējās faktoru analīzes sākotnējā statistika
- 5.9. pielikums
Pārbaudes pētījuma kopējā faktoru analīze ar Varimax rotāciju