

TALLINNA ÜLIKOOL

Informaatika instituut

Jekaterina Nossova

**PÕHISTATUD TEOORIA RAKENDAMINE KOOLI IKT
ARENGUKAVA LOOMISEL**

Magistritöö

Juhendaja: Kai Pata

Autor: „ 2010. a

Juhendaja: „ 2010. a

Ülikooli direktor: „ 2010. a

Tallinn 2010

Autorideklaratsioon

Deklareerin, et käesolev magistritöö on minu töö tulemus ja seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud.

.....

(kuupäev)

.....

(magistritöö kaitsja allkiri)

Sisukord

Sissejuhatus	4
1. RÕK. IKT. Kaasaegne ühiskond.....	6
1.1 Riiklik õppekava. Kuidas?.....	6
1.2 IKT. Kaasaegne keskkond.....	8
1.3 IKT kasutamine Eesti Vabariigi koolides. Ülevaade.....	12
1.4 Olukord Eestis. Kus me täna oleme?.....	13
2. Põhistatud teooria loov olemus	15
2.1 Põhistatud teooria ajalugu	15
2.2 Põhistatud teooria	19
2.2.1 Põhistatud teooria. Loov uurimus.	19
2.2.2 Põhistatud teooria. Loomise protsess	21
2.2.3 Andmete kogumismeetodid.....	24
2.2.4 Andmete kodeerimine ja kategoriseerimine.....	27
3. Põhistatud teooria rakendamise meetodika IKT arengukava loomiseks.....	31
3.1 Uuringu idee	31
3.2 Uuringu küsimused ja ootused	32
3.3 Uuringu valim.....	32
3.4 Andmete kogumine.....	33
3.5 Abivahendid.....	35
3.6 Andmete analüüs	37
3.6.1 Ilmatsalu põhikool.....	44
3.6.2 Paide Gümnaasium.....	50
4. Järeldused.....	58
Kokkuvõte	62
Kasutatud kirjandus.....	63
Summary	66

Sissejuhatus

Tiigrihüppe programm on loonud paljudes Eesti koolides eeldused info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (edaspidi IKT) rakendamiseks õppetöös.

Kvalitatiivsete meetodite rakendamine kooli IKT arengukava koostamisel ja kooli IKT strateegiate analüüsimisel on seni leidnud vähe kasutust. Peamiselt kasutatakse SWOT analüüsi. Hinnatakse tugevuste olemasolu ja nõrkuste vähendamise mõju uute võimaluste tekkeks. Samuti hinnatakse kuidas kasutada tugevusi ja nõrkuste vähendamist ohtude vältimiseks. Samas võimaldab õpetajate ja õpilaste intervjuerimine kasutada ka teisi analüüsimeetodeid, mis annavad tõesema pildi õpetajate endi seisukohtadest IKT rakendamisel.

Kogu kooli IKT strateegia võtab kokku kooli töötajate ühised eesmärgid, väärtused ja uskumused kooli IKT alase arendustegevuse kohta. Põhistatud teooria põhinebki ebatavalistes asjaoludes kvalitatiivsete andmete kontrollil, näiteks intervjuude, vaatluste ja uuringute mittestruktureeritud andmetel ning võimaldab hinnata olukorda uuritavat objekti seestpoolt vaadates. Põhistatud teorial põhinevate uuringute tulemused pole matemaatilised, vaid sõnalised kirjeldused ja hinnangud, mis selgitavad kuidas, miks ja missugune on olukord.

IKT strateegia on oluline juhtimisinstrument, mis annab vastuse järgmistele küsimustele:

- a) Milline on kooli hetkeseis IKT valdkonnas?
- b) Millised on kavatsused/soovid?
- c) Miks kool usub, et see on õige tee?
- d) Millised konkreetsed eesmärgid tuleb saavutada kavatsuste/soovide täitumiseks?
- e) Millised sammud tuleb astuda eesmärkide saavutamiseks? (BECTa, 1998)

Selles töös ei vaadata läbi IKT arengukava loomise kõiki etappe. Töös selgitatakse ja analüüsitakse kuidas koolis on võimalik kasutada põhistatud teooria võimalusi IKT läbiva teemana rakendamise uurimisel. IKT strateegia on kompromiss erinevate osapoolte soovide ja reaalsete võimaluste vahel. Seega on äärmiselt oluline kaasata kooli töötajad IKT arengukava loomise protsessi. Magistritöö raames tehtud uuringu ajal saavutatakse antud eesmärk intervjuude läbiviimise kaudu. Magistritöö uurimiseesmärgid on:

- leida põhistatud teooria rakendatavus kooli IKT arengukava koostamisel 5 kooli näitel
- tuua välja põhistatud teooria alusel peamised IKT-rakendamise strateegia suundumused koolides 2 kooli näitel.

Samuti püütakse uuringu käigus leida vastuseid abiküsimustele:

- Millised peamisi IKT-rakendamise suundumusi saab üldistada uuritud 5 kooli näitel?

- Milline on IKT kui läbiva teemana rakendamise olukord uuritavates koolides?
- Millised on kooli arengukava loomisel põhistatud teooria rakendamise
 - a) peamised sammud;
 - b) rakendamise kitsaskohad.

Antud uuringu tulemusena püütakse kirjeldada meetodikat aitamaks koolil teha IKT auditit – mitmekülgset kirjeldada ja analüüsida hetkeseisu IKT arengukava loomisel.

1. RÕK. IKT. Kaasaegne ühiskond

1.1 Riiklik õppekava. Kuidas?

Käesolev uuringutöö on suunatud info- ja kommunikatsiooni tehnoloogiate (edaspidi IKT) läbiva teemana uurimisele koolides. Üheks töö osaks on välja selgitada, mis võimaldaks paremini planeerida teadmistepõhisesse infoühiskonda jõudmise efektiivseid strateegiaid.

Infotehnoloogia õppimine Eesti Vabariigi koolides algas umbes 90-ndate aastate keskel ning kujunes välja riiklikku õppekava osana. Esialgselt, tuli kooli informaatika tund, mis andis „teise kirjaoskuse“.

- 1996 - Informaatika ja uus lähenemine: läbiv teema. Eesmärk - kontoritarkvara kasutamisoskus
- 2001 - Põhikooli lõpetaja IKT pädevused. Eesmärk - arvuti kui õppe- ja töövahend
- 2002 – Koostöös Tiigrihüppe Sihtasutusega läbi viidud IKT katseline tasemetöö, milles osalenud koolide ja õpilaste arv seejärel järgmistel aastatel kõvasti kasvas. IKT leidis oma koha kui üks riikliku õppekava läbivaid teemasid koolides.
- Alates 2005-06 õa lõpetati katselise IKT tasemetöö läbiviimine senisel kujul (Haridus- ja teadusministeerium, 2005).

Antud töö kirjutamise hetkel kehtis Eesti Vabariigi koolides põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava, mis oli vastu võetud 2002. a. Õppekava üheks lähtealuseks oli õppekava üldosas välja toodud integratsiooni printsiip, toetada õpilastel üld-, õppeaine- ja valdkonnapädevuste¹ arendamist läbivate teemade kaudu. Läbivate teemade rakendamise kaudu soovitati õpilastel kujundada järgmiseid valdkonnapädevusi: sotsiaal-, refleksioon-, interaktsioon-, kommunikatiiv-, kultuur-, tehnoloogia- ja matemaatikapädevusi. Kõik need pädevused suurendavad õpilaste toimetuleku arenevas majanduslikus, sotsiaalses ja tehnoloogilises keskkonnas, mis üha enam pakub IKT lahendusi. Õppekava kohaselt kujunevad õpilastel valdkonnapädevused integreeritud õpetuse tulemusena. Samas peavad aineõpetajad õpetamise meetodite valikul arvestama pädevuste õpetamist nii aineõpetuse, kui ka läbivate teemade integreerimise kaudu.

10. jaanuaril 2010. a. kinnitati uuendatud põhikooli ja gümnaasiumi riiklikud õppekavad, millele üleminek algab 2011. a. sügisest. Vastuvõetust tulenevalt on põhikoolis ja gümnaasiumis erinevad haridustasemed ning kummalgi on oma erinevad eesmärgid ja nõuded. Põhikoolile ja gümnaasiumile kehtivad eraldi riiklikud õppekavad.

¹ Pädevus (*Competency*) – on teatud integratiivsete teadmiste, oskuste ja hoiakute kogum, mis võimaldab inimesel toime tulla eluliste küsimustega teatud valdkondades (Õppiv Tiiger, 2008).

Kui võrrelda õppekava olemasolevaid variante, siis mõiste, „õpikeskkond“ on muutunud rohkem avatuks ning seda defineeritakse kui „õpilast ümbritseva vaimse, sotsiaalse ja füüsilise keskkonna tervikut, milles õpilased arenevad ja õpivad“ (Haridus- ja Teadusministeerium, 2010). Uues õppekavas on tugevam orientatsioon õpetamiselt õppimisele ja õpetajalt õpilasele. Olulised on ka nõuded, et „kool korraldab õppe, mis kaitseb ning edendab õpilaste vaimset ja füüsilist tervist. Õppekoormus vastab õpilase jõuvarudele“ (ibid.).

Kooli tegevuse seisukohast on aga endiselt olulisel kohal kooli õppekava, mis on kooli õppe- ja kasvatustegevuse alusdokument. Kooli õppekava koostamisel lähtutakse riiklikust õppekavast ja kooli arengukavast. Samuti arvestatakse ka piirkonna vajadusi, kooli töötajate, vanemate ja õpilaste soove ning kasutatavaid ressursse. Muu hulgas esitatakse kooli õppekavas läbivad teemad, nende põhimõtted ja käsitlemine.

Uue õppekava järgi võib läbivate teemade õpetamine toimuda mitmel viisil:

- a) läbivate teemade sisu ja eesmärgid arvestatakse kooli vaimse, sotsiaalse ja füüsilise õpikeskkonna kujundamisel;
- b) aineõpe: aine teemade käsitlemisel, näidete toomisel ja õppemeetodite kasutamisel lähtutakse läbivatest teemadest (ibid.). Samuti viiakse koos läbi aineteüleseid, klassidevahelisi ja ülekoolilisi projekte. Läbivate teemade õpetus toimub ka õppeaineid integreerivas loovtöös, mida tehakse kas iseseisvalt või rühmatööna. Õppeainete roll läbiva teema õpetuses on erinev, olenevalt sellest, kui tihe on ainevaldkonna seos läbiva teemaga.

Riikliku õppekava kahes viimases versioonis sätestatud IKT pädevused, mis peaksid õppeainetes integreeritult õpetatud olema, on toodud välja järgmises tabelis:

Tabel 1. RÕK 2002 ja RÕK 2010 võrdlustabel

RÕK 2002	RÕK 2010
Oskab vilunult ja efektiivselt käsitseda arvuti sisendseadmeid (hiir, klaviatuur), väljundseadmeid (printer, monitor) ja püsiväljundseadmeid (diskett, CD-ROM, kõvaketas)	Omandab teadmisi tehnoloogiate toimimise ja arengusuundade kohta erinevates eluvaldkondades
Käsitseb riist- ja tarkvara vastutustundlikult ja säästvalt	Mõistab tehnoloogiliste uuenduste mõju inimeste töö- ja eluviisile, elukvaliteedile ning keskkonnale nii tänapäeval kui ka minevikus
Tunneb ja oskab kasutada operatsioonisüsteemi graafilist kasutajaliidest	Saab aru tehnoloogiliste, majanduslike, sotsiaalsete ja kultuuriliste uuenduste vastastikustest mõjudest ning omavahelisest seotusest
Oskab kasutada kohtvõrku ja hallata oma	Mõistab ja kriitiliselt hindama tehnoloogilise

dokumendifaile	arengu positiivseid ja negatiivseid mõjusid ning kujundama kaalutletud seisukohti tehnoloogia arengu ja selle kasutamise seotud eetilistes küsimustes
Oskab infotehnoloogiast rääkides kasutada korrektset emakeelset terminoloogiat, kirjeldada lihtsamaid tark- ja riistvaraga seotud probleeme	Kasutab info- ja kommunikatsioonitehnoloogiat (edaspidi <i>IKT</i>) eluliste probleemide lahendamiseks ning oma õppimise ja töö tõhustamiseks
Käitub infotehnoloogiat kasutades eetiliselt ja korrektselt, on teadlik infotehnoloogia väärkasutuse tagajärgedest	Arendab loovust, koostööoskusi ja algatusvõimet uuenduslike ideede rakendamisel erinevates projektides
Oskab kirjeldada infotehnoloogia rolli ühiskonnas ja selle tähtsust kutsevaliku seisukohalt	
Kavandab, loob ja esitab infotehnoloogia abil nii iseseisvalt kui ka koostöös kaasõpilastega esteetiliselt vormistatud sisukaid tekste, multimedia esitlusi, kuulutusi jms	
Kasutab infotehnoloogiat efektiivselt informatsiooni hankimiseks ja õppimisega seotud ees-märkidel suhtlemiseks, valib antud ülesande/probleemi lahendamiseks sobiva vahendi	
Mõistab internetist leitud info kriitilise hindamise vajalikkust (õigsuse, sobivuse, ammendavuse ja objektiivsuse aspektid)	
Oskab infotehnoloogia abil teha lihtsamat statistilist analüüsi (sagedused, keskmised, diagrammid)	

Antud töös käsitletakse õppekava ühte läbivat teema, mis eelmises versioonis oli nimega „infotehnoloogia ning meedia“ ning uuendatud õppekavas on asendunud teemaga „tehnoloogia ja innovatsioon“. Tuleb märkida, et vana õppekava järgi „kool võib õpetada informaatikat ka eraldi õppeainena, kuid see ei asenda infotehnoloogiat ainekavu läbiva teemana“ (RÕK, 2002). Uues õppekavas (2010) aga on arvutatund alles hoitud valikainena. (RÕK 2010). Üheks lõputöö ülesandeks on välja selgitada, milline on IKT kui läbiva teema rakendamise olukord Eesti Vabariigi koolides.

1.2 IKT. Kaasaegne keskkond

IKT rakendamine tänapäevases elus areneb pidevalt. Selle tähtsus kasvab iga päevaga.

Rääkides Eesti Vabariigist tänapäeval, räägime uhkelt e-Riigist. Peaaegu kõiki teenuseid, mida me tänapäeval kasutame, on võimalik kasutada ka elektroonsel teel. Arvuti kasutamine on muutunud töövaldkonna osaks: e-post on peaaegu tõrjunud välja tavalise posti; statsionaarsed telefonid on asendatud mobiiltelefonidega; arenendatakse VoIP telefonisüsteeme; paljudel ettevõtetel on kodulehed; kodulehed on ka FIE-del, kuna see on väljakujunenud ettevõtte lahutamatuks täiendiks. Peaaegu kõikidele teenuste liikidele ning toimingutele võime tänapäeval lisada „e-“ alguse: e-poed, e-arved, e-tellimused, e-retseptid, e-lepingud jne. Samuti arenevad ka e-suhtluskeskkonnad ning koostöö valdkonnad riigiasutustega. Hiljuti püstitati Eestis maailmarekord ettevõtte registreerimises. Terve protsess algusest lõpuni oli läbi viidud elektroonsel teel: ettevõtja Raivo Keskra rajas ja registreeris ettevõtte, mis võttis tal aega vaid 18,03 minutit (Registrite ja Infosüsteemide Keskus, 2009).

Kaasaegses koolis on arvutitehnika ja multimeedia vahendid kujunenud välja tähenduslikuks instrumendiks. Samas tõstavad IKT vahendid õppeprotsessi efektiivsust ning arendavad ka IKT pädevusi. Haridusasutustes kasutatavaid tehnoloogiaid võib klassifitseerida meedia liikide järgi: tekst, audio, video, digi-info (Eesti Infotehnoloogia Sihtasutus, 2008).

Tekstid on kõige levinum tehnoloogia liik, mida haridusasutustes kasutatakse. See liik on tavapärane ja lihtsalt kasutatav. Loomine on suhteliselt odav; võib sisaldada mitte ainult teksti, kuid ka pilte, graafikuid ja tabeleid. Teksti loomiseks ja kasutamiseks pole vaja lisavahendeid – piisab lugemis- ja kirjutamisoskusest. Teksti on mugav võtta endaga kaasa ja seda saab ka kergelt paljundada. Tekst võib olla lühike esitus või ja suure hulga informatsiooni töötlus, mis hoiab kokku lugeja aega. Teksti üldtunnustatud puuduseks on seletamisvõimaluse puudumine: kui lugejale on mingi teksti osa arusaamatu, pole alati võimalik pöörduda kellegi poole teksti täpsustamiseks.

Veel üheks tehnoloogiaks on audio. Tänu selle positiivsele efektile kasutatakse audio võimalusi võõrkeelte tundides. Audiot on võimalik kasutada ka teiste tehnoloogiatega.

Eksisteerivad järgmised audiokandja liigid: audiokassetid, CD, DVD, Blue-Ray Disc, Flash-mälu. Samuti kuuluvad audiotehnoloogiate hulka ka telefonikõned või audiokonverentsid. Audio tehnoloogiate nõrgaks küljeks on selle arvestatavus vaid inimestele, kellel on kuulmismälu. Video tehnoloogiad pole veel nii laia kasutust haridusasutustes leidnud. Põhjuseks on raskus materjalide loomisel, mis on seotud kõrgete disaininõuetega. Kandjad on: videokassetid, CD, DVD jt. Selle tehnoloogialiigi kasutamine on pidevalt muutumas. Tänapäeval on mitmeid võimalusi video loomiseks ja jagamiseks. Näiteks võib salvestada videot mobiiltelefoni; seejärel laadida videot serverisse, näiteks Youtube vms.

failivahetus keskkonda. Seda võib teha iga kasutaja. Lisaks sellele on võimalik läbi viia videokonverentse. Neid võib kasutada avatud tundide, seminaride, konverentside, arutluste läbiviimiseks.

Järgmine liik on digiinformatsioon. Peamiseks instrumendiks informatsiooni loomisel, hoidmisel, töötlemisel, ning rakendamisel on arvuti. Tänu arvutitehnoloogiate kiirele arengule on digiinformatsioon kõige perspektiivsem ning kiiremini arenevam õppeprotsessis kasutatav tehnoloogia. Arvuteid saab kasutada informatsiooni levitamisel, õpetamisel, testimisel ning hindamisel.

„Hariduses kasutatavad tehnoloogiate“ ülevaate järgi võib kõik haridusasutustes kasutatavaid tehnoloogiaid kvalifitseerida õpilaselt tagasiside järgi kas ühe- või kahepoolseteks (Eesti Infotehnoloogia Sihtasutus, 2008).

Tabel 2. Ühe- ja kahe-suunalised tehnoloogiad

Meedia	Ühesuunaliste tehnoloogiate tulemused	Kahesuunaliste tehnoloogiate tulemused
Tekst	Trükitud õppematerjalid	Kirjavahetus juhendajaga
Audio	Programmid audiokassetidel	Juhendamine telefoni teel
	Raadioprogrammid	Audiokonverentsid
Video, film	Programmid videokassetidel	Interaktiivne televisioon
	Teleloengud	Videokonverentsid
Digitaliseeritud info	Andmebaasid	E-post
	Multimeedia	Interaktiivsed andmebaasid
	Arvutipõhine õpe	Arvutikonverentsid
	CDd	

Kui rääkida eelmainsitud tehnoloogiate praktilisest kasutamisest, siis on neid laialt kasutatud kooli õppeprotsessis. Arvutid on laialt kasutatud keelte õppeprotsessis. Spetsiaalsete keeleprogrammide kõrval, võib kasutada ka kontoriprogramme: teksti-, tabeli- ja graafilisi toimetajaid, andmebaase jt. IKT kasutamine modifitseerib õppeprotsessi ja õpetaja tööd, intensiivistab õpilaste tööd, harjutades neid järjekindlalt ja plaanikohaselt keelt õppima, arvestades individuaalseid õpilaste eriomadusi. „Metoodiliselt on erinevaid töövorme keeletunni läbiviimiseks: näiteks uue materjali õppimine või selle kinnitamine õppeprogramme kasutades; kirjandite, ümberjutustuste, etteütluste kirjutamine; tõlkeprogrammide kasutamine keeruliste tekstide puhul, kirjaoskuse ja õigekirja kontroll; programmi kasutamine sõnavara täiendamiseks“ (Лебедева, 1995). Samuti saab arvuteid

ühtselt kasutada keeleõppeprotsessis koos teiste tehnoloogiatega: projektor, televiisor, puutetahvel jne.

Infotehnoloogia kiire areng sotsiaalmeedia suunal on aga loonud edastamise mudeli, kus igal on lihtne veebi kaudu eri tüüpi meediat luua, ja kombineerida. Sellist võimalust pakub tehnoloogiate kogum Web 2.0. Tehnoloogiate kasutamise valdkonnad kirjeldab Joonis 1 (Haridustehnoloog Tiigrihüppe SA, 2008). Kuid kõige olulisemaks Web 2.0 väärtuseks on selle mõju haridusele ja e-õppele. Kusjuures, Web 1.0-lt Web 2.0-le ülemineku järgselt ilmus termin *E-Learning 2.0*, mille võttis kasutusele Kanada uurija Stephen Downes (Downes, 2005).

E-Learning 2.0 on Wiki, blogide, sotsiaalvõrkude jt. kujul vaba juhtimisest ja kontrollist. Me suundume valmis toodete kasutamise ning nende toodete ligipääsu võimaldamise valdkonnast valdkonda, kus me mõtleme ja suhtleme. Valmistatud õppematerjale kasutatakse ja töödeldakse õppeprotsessis. Õpilasel formeerub oma personaalne õpikeskkond, kuhu ta kaasab paljusid lisasid, mida ta vajab efektiivse töö tegemiseks. Need on isiklikud otsingumootorid ning isiklikud fotod, dokumendid, kaardid, oma blogi ja keskkond Wikis. See on koht võrgus, kuhu kogunevad tema isiklikud informatsioonivood. Õpilase kaasaegne e-portfolio pole lihtsalt kaust; see muutub pidevalt kehtivaks materjaliks (Downes, 2005).



Joonis 1. Web 2.0 (Haridustehnoloog Tiigrihüppe SA, 2008)

1.3 IKT kasutamine Eesti Vabariigi koolides. Ülevaade

IKT rakendamine õppeainetes, muudab mitte ainult õppeprotsessi, vaid ka mõningaid rõhke ja eesmärke, mida püstitatakse õppeprotsessi osavõtjatele. Näiteks varem pöörati matemaatika õpetamisel tähelepanu peastarvutamistele ning sellel olid ka olmelised põhjused. Oli võimalik pääseda petmisest poes. Tänapäeval on elektroonsed kaalud, triipkoodide automaatsed lugemissüsteemid vähendanud selle oskuse aktuaalsust. Tunde planeeritakse lähtudes eeldusest, et õpilasel on kalkulaator ning tihtipeale ka arvuti. Arvutitehnika motiveerib õpetajaid muutma aine õppeprotsessi sisu ja metoodikat.

Arvuti kasutamine lubab aineõpetajal intensiivistada ning struktureerida õpilase uurimistööd, samal ajal tõstes selle efektiivsust. Samas on õpetajale abiks internet, informatsiooniliste ja kommunikatsiooniliste ressursidega, spetsiaalsed programmid ja e-õpikud. E-õpikud (eriti perspektiivis) aitavad modelleerida õpetaja tegevust, teha õpiku materjali elavamaks ja ilmekamaks, avavad uusi võimalusi diferentseeritud õpetamiseks.

Kõikide ainete puhul on üldiseks ning kõige efektiivsemaks materjalide esitlemise vormiks multimeedia esitlused. Need võimaldavad esitleda õppematerjali säravate toetuskujuandite süsteemina, mis on täidetud süstematiseeritud informatsiooniga. See asjaolu, Tarasenko (2008) arvamusel, formeerib õpilastel mõtte kujundisüsteemi, koondab õpetamise aega, vabastab õpetaja ja õpilaste ressursse tunnis. Multimeedia esitluste kasutamine on võimalik igal etapil või iga teema läbimisel.

Arvutite rakendamine õppeprotsessis võimaldab õpetajatel teostada operatiivset kontrolli tunni käigus ning teema, kujutluste ning pädevuste omandamise lõppkontrolli.

Lisaks sellele valmistab arvutite kasutamine õpilasi ette sotsiaaleluks, kus arvutioskused, kogemus e-teenuste kasutamises ning sotsiaalvõrgustiku suhtluse pädevused on peamiseks ja vajalikeks komponentideks. Sellepärast ongi IKT kasutamine oluline mitte ainult õppeprotsessi kasumlikkuse vaatepunktist, vaid ka õpilase iseseisvaks sotsiaaleluks õpetamise vaatepunktist. Sellega seoses on oluline, et IKT tehnoloogiaid õpetatakse mitte ainult ühe kindla aine raames, vaid ka läbiva teemana teiste ainetundide raames.

Aineõpetajad võivad kasutada õpilaste uurimistöid üleminekuksamina. Uurimistöö võimaldab omandada järgnevaid oskusi: tekstide ja esitluste loomine ja kujundamine, digiinformatsiooni otsing ja analüüs, ohutuse, autoriõiguse ja eetika küsimused. Koolid võivad luua ning neil võib olla ka üks käitumis-, vormistamis- ja tööde kaitsmisstandard. Samas on väga oluline jagada kohustusi õpetajate vahel IKT pädevuste õpetamisel.

Veel üheks IKT läbiva teemana õpetamise vormiks võib olla arvutiklassi kasutamine ainetundide läbiviimisel või kasutades selle jaoks arvutitunni aega. Pata jt. (2008) samuti pakuvad võimalusi ainetundide läbiviimiseks: „internetiprojektid ainetundide raames“, millest võib osa võtta nii kohalikes, kui ka rahvusvahelistes projektides.

On ka teisi IKT läbiva teemana õpetamise võimalusi, kuigi nende loetlemine ei kuulu antud uuringutöö eesmärkidesse.

1.4 Olukord Eestis. Kus me täna oleme?

Missugune on aga olukord Eesti Vabariigi koolides IKT õpetamisel? Peamised uuringuid ning pidevat monitooringut IKT õpetamise valdkonnas teostab Tiigrihüppe SA. Vastavalt viimaste läbiviidud uuringutega 2008. aasta lõpus, võib välja tuua, et IKT infrastruktuur koolides on väga erinevas olukorras (Pata jt., 2008). Uurijate arvates on selline ebaühtlus seotud omavalitsuste erinevate finantsvõimalustega ning ka erineva huvitumusega kooli IKT infrastruktuuri arendamisest. Samuti mõjutab infrastruktuuri ka kooli-, infojuhi ja arvutiõpetaja erinev aktiivsus ja motivatsioon. Seetõttu kasutavad koolid erinevaid mudeleid ja meetodeid IKT kui läbiva teemana õpetamisel (Pata jt., 2008).

Viimased uuringud on näidanud, et:

- õpetajatele ja õpilastele on tagatud juurdepääs arvutitele: arvutiklassis, ainekabinettides, raamatukogus, üldruumides; oluline on kooli eeskirjade või muu regulatiivse aktiga määratleda kooli või isiklike sülearvutite ja pihuarvutite kasutamise reeglid.
- õpetajatele ja õpilastele on tagatud juurdepääs interneti WiFi õpperuumides, võrguturvalisus, isikuandmete kaitse, liitidentiteet (*federated identity*) ja ühekordne sisselogimine (*single sign-on*).
- õpetajad saavad kasutada esitlusvahendeid: nii statsionaarseid kui ka mobiilseid.
- kooli poolt pakutakse tugiteenuseid: intranet, failivahetus ja arhiveerimine, õpikeskkond, suhtlusvahendid.
- on olemas tehniline ja pedagoogiline tugi: pädevad ja kohusetundlikud infojuhid (Pata jt., 2008)

Uuringuprojektid, mille abil püütakse leida õigeid strateegiaid IKT õpetamisel, aga jätkuvad. Näiteks, 2008. a. projektis „Sülearvutid õpilastele“ osalesid koolid, kes projektikonkursil said võimaluse kasutada terves klassis õppetöös sülearvuteid. 2008. ja 2009. aasta jooksul jälgiti õppetegevust nii regulaarsete küsitluste kaudu, kui ka spetsiaalsete sülearvutite kasutamist jälgivate programmide abil (Ugur jt., 2008). Projekti „Projektorite kaasfinantseerimine“

raames 2008. aastal, esitati 379 finantseerimisavaldust üldsummas 5 892 998 EEK. Kõik avaldused said rahuldatud ja projektid läksid koolides teostusse.

Korraldatakse ka teisi projekte Tiigrihüppe SA egiidi all, näiteks, AnimaTiiger, TehnoTiiger, TeadusTiiger, Tiigrirobot, Tiigrimatemaatika, DigiTiiger jne. Nende ühiseks eesmärgiks on parimate kogemuste jagamine IKT kaasamisel õppetöö ja koolielu huvitavamaks muutmiseks (Tiigrihüppe SA, 2009).

Aineõpetajatele viiakse läbi kursuseid nii konkreetsete projektide raames, kui ka nende raamest väljaspool. Lisaks sellele on 2010. a. vastuvõetud uus õppekava. See hakkab arvestama viimaste aastate kogemust ning võib-olla, selle kirjutamiseks valitakse korrigeeritud strateegia RÕK eesmärkide ja ülesannete realiseerimiseks.

Tiigrihüppe SA tellimisel läbi viidud uuringud näitavad, et enamasti on IKT õpetamine läbiva teemana halvasti läbi töötatud kooli ainekavades (Pata jt., 2008). Enamasti on õpetajad vähe informeeritud RÕK nõuetest ja pädevustest, mida õpilane peaks omandama õppeprotsessi erinevatel etappidel. Lisaks sellele on koolides kujunenud välja paradoksaalne olukord: ühest küljest, tunnistavad õpetajad IKT pädevuste arendamise tähtsust ja nõustuvad, et ainult arvutiõpetuse tunnist ei piisa; teisest küljest, arvavad õpetajad, et IKT läbiva teemana õpetamine on liigne ja ebasoovitav lisakoormus enda jaoks ja arvavad, et ülekoormatud õppeprogramm iga aine kohta ei võimalda lahendada üheaegselt kahte ülesannet – ette valmistada õpilasi riiklikuks eksamiks ja õpetada IKT-d läbiva teemana.

Tuleb tunnistada, et IKT läbiva teemana õpetamise protsessis on veel palju küsimusi, mis vajavad õppimist ja lahendamist.

2. Põhistatud teooria loov olemus

2.1 Põhistatud teooria ajalugu

Antud magistritöö uuringu põhimeetodiks sai valitud põhistatud teooria. Põhistatud teooria kuulub kvalitatiivsete uuringustrateegiade hulka. Sotsioloogias mõistetakse kvalitatiivsete andmete all andmeid, mis väljenduvad mitteamvulise meetodi kaudu: tekst, kõne, graafika, foto- ja videomaterjalid jt. (Tesch, 1990). Võib öelda, et kvalitatiivsed andmed erinevad kvantitatiivsetest nende sõltuvuse tõttu andmete kandjast, selle ja kandja isiklike omadustest. Kvalitatiivsetel andmetel aga see sõltuvus puudub (Tesch, 1990).

Põhistatud teooria väljakujunemisele eelnes analüütiline induktsioon. Analüütilise induktsiooni meetodit soovitati selleks, et lahendada üheaegselt mitu ülesannet:

- a) esiteks, et süstematiseerida hüpoteeside ja kontseptsioonide töötluse protsessi;
- b) teiseks, et nihutada rõhku olemasolevate teooriate deduktsioonilt ja verifikatsioonilt uutele teooriatele.

Analüütilise induktsiooni meetodile oli iseloomulik eriline seos „negatiivsete“ faktide suhtes. Need faktid töötasid hüpoteesi või teooria vastu. Samuti aitasid nad kaasa esialgse hüpoteesi transformeerimisele. Kõik faktid või osa neist selekteeriti, tuginedes uuel kriteeriumil, kui sellist kriteeriumit, mis täpsustaks uuritavat valdkonda, oli võimalik leida.

30-te aastate lõpust – 40-te aastate algusest hakkas analüütilise induktsiooni meetod kaotama oma populaarsust. Ühest küljest, oli see seotud sellega, et sotsioloogid hakkasid üha enam kasutama kvantitatiivseid meetodeid seetõttu, et viimastel oli rohkem ühist teaduslikku uuringutöö traditsiooniliste kriteeriumitega. Teisest küljest mõjus analüütilise induktsiooni populaarsuse vähendamisele ka kriitika positivismi seisukohast, mis tihtipeale „põhines statistiliste mudelite ehitamise reeglitel“ (Девятко, 1998).

60-ndate aastatel tõusid kvalitatiivsed meetodid taas sotsioloogide huviringi. Selle perioodi jooksul ilmus palju töid: E. Goffman „The Presentation of Self in Everyday Life“ (1959) ja „Interaction Ritual: Essays on Face-to-Face Behavior“ (1967), A. Schutz „The Phenomenology of the Social World“ (1967), P. L. Berger, T. Luckmann „The Social Construction of Reality“ (1966). Selleks ajaks oli kogunenud kvantitatiivsete andmete tohutu massiiv, mis soodustas küsitlustehnikate ja teksti sisuanalüüsi võimaluste piiride mõistmist. Uuringud kvalitatiivsete meetodikate võimalustest on muutunud võimalikuks (Клюшкіна, 2000).

Need tegurid motiveerisid uurijaid otsima uusi lähenemisviise, mis ületaksid kvalitatiivsete meetodite piiratuse ning võimaldaksid alustada sotsioloogiliste küsimuste uurimist, mis polnud võimalikud varem.

Kvalitatiivse lähenemise nõrgaks küljeks võiks nimetada hüpoteesi ja teooria esitamise võimatus enne uuringu algust. Samuti võib öelda, et kvalitatiivne andmete analüüsi kitsaskohaks on selle subjektiivne iseloom.

Võrreldes analüütilise induktsiooniga, põhistatud teooria on põhjalikuma metodoloogilise baasiga. See genereerib kontseptuaalselt „külluslikke“ teooriaid. Selle autorid, A. Strauss ja B. Glaser, töötasid välja kvalitatiivse analüüsi kontseptsiooni aparadi, mida hakati kasutama nii intuiitivsetes analüüsi meetodikates, kui ka arvutite programmides. A. Strauss ja B. Glaser seletasid: „Analüütilise teooria vastand, ehk pidev võrdlusanalüüs, on seotud genereerimisega ning tõepärase eeldusega (mitte aga eelneva testimisega) kategooriatest, omadustest ning hüpoteesidest. Mõned omadused võivad olla põhjuseks nagu ka analüütilises induktsioonis, kuid, teised on tingimusteks, järeldusteks, aspektideks, protsessideks jne. Mõlemates lähenemistes need omadused on üldistatud integreeritud teoorias. Seejärel pidevas võrdlusmeetodis andmeid küllastatakse, mitte aga ei kooskõlastata kogutud andmeid; seetõttu pole need piiratud kindlate juhtumite ühe tüübiga. Pidevat võrdlusmeetodit, analüütilise induktsiooni vastandit, on lihtne kasutada uuringutes iga kvalitatiivse informatsiooni tüübiga, sh. ka vaatlused, intervjuud, dokumendid, raamatud jne.“ (Девятко, 1998). Võrdlusmeetodit kasutatakse põhistatud teooria ehitamise analüütilise protsessi igal etapil. See hõlmab endas järgmiseid protseduure: kodeerimine, võtmekategooriate esile toomine, teoreetilise tausta formeerimine, teoreetiline küllastus ning integratsioon teooriasse.

1967. a. ilmus kvalitatiivse analüüsi uut meetodit tutvustav B. Glaseri ja A. Straussi töö „The Discovery of Grounded Theory“. Antud töös kasutasid autorid esimest korda kontseptsiooni „põhistatud teooria“ ning esitasid oma kvalitatiivsete andmete analüüsi strateegia. Pealegi vastasid nad ka peamistele Chicago koolkonna uurijate kriitikale. Näiteks üks tuntud kvalitatiivsete uuringumeetoditele vastuseisja Gerbert Blumer nägi puudust „eludokumentide“ valikul selles, et põhjused, mille alusel valik olemasolevate andmete hulgast oli tehtud, polnud kindlaks määratud. Tulemusena järelduste usaldatavus oli kahtluse all, isegi kui järeldused olid õiged. Glaser ja Strauss nõustusid selle kriitikaga. Kuid arvasid, et kvalitatiivse meetodi kaitsjad mööduvad meetodi genereerimise küsimusest ning see on teooria kitsaskoht. Samuti pöörasid Glaser ja Strauss tähelepanu mittepiisavale tehnilisele nõudlikkusele andmete töötlemises; liigsele tähelepanule, mida juhiti detailide kirjeldamisele, mitte aga analüüsile ja

liigsele tuhinale teha teooriat „veelgi rangemaks“. Seetõttu Glaser ja Strauss nimetasidki selliseid töid „ekspressionistlikuteks“.

Samuti fokuseerisid Glaser ja Strauss oma tähelepanu, et kvalitatiivsed meetodid mängisid kõrvalrolli just täpse tähenduse tõttu. Nende takistuste ja puuduste ületamiseks pakkusid Glaser ja Strauss:

- muuta uuringut paindlikumaks; teha andmete kogumist vaheldumisi analüüsiga ning vajadusel korrata neid protseduure;
- luua teoreetiline taust (*theoretical sampling*), millele lisada uuritava objekti (sündmuse) omadusi;
- viia läbi pidev võrdlusanalüüs erinevatel uuringu etappidel.

Seega, põhistatud teooria loomine koosneb kolmest etapist: induktsioon, deduktsioon ja verifikatsioon (Strauss, 1987). Need etapid eksisteerivad mingil määral uuringu protsessi kõikidel etappidel.

„Induktsioon seisneb tegevustes, mis avastavad hüpoteese, s.t. intuiitviseid aimusi või ideid edaspidise uuringu edendamiseks hüpoteeside ja hinnangutega; need võivad olla esialgsed ning uuringus vajalikud sündmuste, tegevuste, strateegiate jt. tüpiseerimiseks“ (ibid.). Viimane definitsioon on väga sarnane Charles Sanders Peirce-i kirjeldusega, kes eristas loogilise tuletuse kahte tüüpi:

- a) kvalitatiivne (analüütiline) induktsioon ja
- b) abduktsioon (*abduction*).

Peirce-i arvamusel, induktsioon kirjeldab kindlat empiirilist sündmust, näiteks juba olemasolevat kategooriat või reeglit. Abduktiivne meetod soodustab tundmatute kontseptsioonide või reeglite leidmist anomaalsete sündmuste uuringu esiletoomise kaudu. Selline tulemus ühendab loominguliselt uusi ja huvitavaid empiirilisi fakte varasema teoreetilise teadmisega. Iseloomustades järelduste loogilise tuletuse kolme põhilist tüüpi, kirjutas Peirce: „Deduktsioon näitab, et midagi peab olema; induktsioon näitab, et midagi on praegusel hetkel; abduktsioon vaid eeldab, et midagi võib olla“ (Девятко, 1998).

Teooria ehituse induktiivne etapp on seotud järgneva küsimuse lahendamisega: „Kust tekkivad aimdused ning neid genereerivad küsimused?“. A. Strauss vastab selle küsimusele järgnevalt: „Need tekkivad varasemast kogemusest sarnaste fenomenidega“. Deduktsioon, tema arvates „koosneb teaduslikult tuletatud hüpoteeside või nende süsteemide kirjeldusest nende edaspidise tõestamise jaoks. Deduktsioonikunst põhineb oskusel teostada kvalitatiivsete andmete võrdlusanalüüsi, mida uurija omandab oma professionaalses tegevuses“ (Strauss, 1987).

Tõestamise protsess hõlmab endas väljatöötatud kategooriate, hüpoteeside ja kontseptsioonide kontrolli. Rõhutades protsessi tähtsust, rääkis A. Strauss andmete kontrolli kolmest tüübist:

- 1) tulemuste kontroll nende vastavusse viimisega esialgsete „toorandmetega”;
- 2) tulemuste vastavusse viimine isikliku elu- ja professionaalse kogemusega;
- 3) vastavusse viimine sarnaste uuringute olemasolevate tulemustega (ibid.).

Hiljem arendasid Glaseri ja Straussi ideid edasi N. Densin ja D. Silverman. Termin „põhistatud teooria“ väljendas ideed teoriast, mis tugines ebatavalistes asjaoludes saadud kvalitatiivsete andmete kontrollil, näiteks, intervjuude, vaatluste ja uuringute mittestruktureeritud andmetel. N. Pidgeon ja K Henwood omakorda rõhutasid, et „lähenemine kujutab endast vastupanekut positivismi vahenditele, kus orienteerutakse eelnevate teooriate kinnitamisele. Viimased on nõrgas seoses konkreetse uuringu valdkonnaga ja reaalsuse kirjeldamisega, ega pole vastu võetud uuringu osalejate poolt“ (Pidgeon & Henwood, 1998).

Terminit „põhistatud teooria“ kasutatakse laias spektris, eriti aga Glaseri ja Straussi mittestruktureeritud kvalitatiivsete andmete süsteemanalüüsi metodoloogias. Väärtuste uurimisel saab kvalitatiivset tekstianalüüsi põhistatud teooria meetodi abil kasutada sisuanalüüsiga kombineeritult. Põhistatud teooria lähenemine on kvalitatiivne uurimismeetod, mis kasutab toimingute süstemaatilist rida nähtuste töötlemiseks, jõudmaks induktiivselt järeldatud põhistatud teooriani. See tähendab, et kvalitatiivsete uuringute strateegia tulemused pole matemaatilised, vaid sõnalised kirjeldused ja hinnangud, mis selgitavad *kuidas, miks ja missugune* on olukord või uuritav nähtus. Sõnad väljendavad ning kirjeldavad nähtusi ja hinnanguid täpsemalt ja iseloomulikumat.

Põhistatud teooria kasutamise valdkondade uurimisele on pühendatud M. D. Axelrodi (1975) ja Calderi (1977) tööd. Nendes kirjeldati põhistatud teooria kasutamise võimalusi. Axelrod ja Calder analüüsisid kommunikatiivsete meetodite tunnetuslikke võimalusi, fookusrühmasid, kuid vaatluste meetoditele nad praktiliselt tähelepanu ei pööranud. Näiteks kvalitatiivsete meetodite abil saadi informatsiooni tarbekäitumisest. Kvalitatiivsete meetodite arendamine turundusuuringutes toimub positivistlike meetodite ja fenomenoloogilise teadmise kombineerimise kaudu. Samuti koguvad kvalitatiivsed meetodid populaarsust spetsialistide-politoloogide hulgas. Lisaks on sotsioloogiliste nähtuste kvalitatiivsed meetodid kujunenud välja poliitiliste- ja reklaamkampaniate modelleerimise asendamatuks instrumendiks, mis on maailmas laialt kasutatud. Kodeerimise ja grupeerimise abitehnika uute sotsioloogiliste teooriate ehitamisel moodusab „avatud tehnoloogiat“, mida iga uurija võib kasutada oma eesmärkide saavutamiseks. Lisaks sotsioloogilistele uuringutele on avatud tehnoloogia leidnud kasutamist ka arvutiprogrammide loomisel, näiteks CAQDAS (*Computer Assisted*

Qualitative Data Analysis Software). Mõnede programmide lahenduste autorid kasutavad põhistatud teooria kontseptsiooni, et luua koodkategoriate hierarhiat, näiteks, „mittehierarhilisi seoseid võrkudes“ (Клюшкіна, 2000).

2.2 Põhistatud teooria

2.2.1 Põhistatud teooria. Loov uurimus.

Võrreldes teiste teooriatega, põhistatud teooria ei testi või verifitseeri olevaid või formuleeritud hüpoteese ja ideid, vaid avastab neid. Teooria loomine algab küsimuse püstitamisest. Peamine nõudmine selle suhtes on järgmine: küsimus peab olema üsna kitsas. Uuringu küsimus peab andma uurijale piisavalt vabadust uuringu peaprobleemi põhjalikuks uurimiseks. Samas eeldatakse, et kontseptsioonid ja seosed nende vahel pole veel identifitseeritud ja läbi töötatud. Küsimus iseenesest soodustab esialgselt probleemi uurimist, selletõttu uuringu alguses see ongi üsna lai. Reeglina küsimus orienteerub tegevusele ja protsessile (Strauss & Corbin, 1990).

Andmete kogumine ja analüüs, nagu juba mainitud, toimuvad teooria loomisel paralleelselt. Sobilik valim, et luua teooriat, kujuneb välja uurimisprotsessi käigus ning selle moodustamine on väga paindlik. Põhistatud teooria on Straussi järgi „süsteemiline sotsioloogiline teooria, mille peaesmärgiks on genereerida mõisteid ja lõpuks teooriat, mis sobivad kokku tegelikke andmetega ja mis on nendele andmetele põhistatud“ (Strauss, 1987). Strauss ja Corbin arvavad, et põhistatud teooria peaesmärgiks on „välja töötada ja modifitseerida olevaid teooriaid“ (Strauss & Corbin, 1990). Morse'i ja Fieldi (1995) arvamusel aga põhistatud teooria selgitab „inimlike sotsioloogiliste protsesside mudeleid, mis põhinevad andmetel“.

Põhistatud teooria puhul pole võimalik alustada teoriast, ning seejärel seda tõestada. Creswell (1998) seletab: „uuringus, mis tugineb põhistatud teorial, uurija genereerib fenomeni abstraktse analüütilise skeemi – teooria, mis seletab mõnda tegevust, interaktsiooni või protsessi“. See tähendab, et teooria on järeldatud fenomenist uurimisprotsessi käigus: teooriat luuakse, edendatakse, verifitseeritakse erinevates tingimustes süstemaatilise andmekogumise ja -analüüsi abil. Sedalaadi andmete kogumine, analüüs ja teooria loomine on omavahel vastastikusel seoses. Alustatakse huvipakkuvast valdkonnast; kõik andmed, mis on valdkonnaga seotud, ilmnevad või võivad ilmneda hiljem. Creswell (1998) selgitab, et põhistatud teooria on eriti sobivaks uurimismeetodiks siis, kui „teooriat protsessi selgitamiseks veel pole olemas“.

Põhistatud teooria kasutamine varieerub sõltuvalt uurimustöö objektist, eesmärgist ja uuringuprotsessi ajal ilmnenuvatest võimalustest. Põhistatud teooria genereerib üldist, abstraktset

teooriat protsesside, tegevuste kohta, tuginedes intervjuude osalejate vaadetele. Seega, põhistatud teooria on vahetult tuletatud andmetest. Teiste sõnadega „materjal räägib ise, mida ta endas sisaldab ja teooria moodustub selle alusel“ (Metsämuuronen, 2001). See tähendab, et andmetest on võimalik tuletada mitu teooriat. Seetõttu on uuringu küsimuse püstitamine väga oluline protsess igas põhistatud teooria meetodil tuginevas uuringus.

Peale oskust õigesti formeerida uuringu küsimust, peab uurijal olema „teoreetiline tundlikkus“ (*theoretical sensivity*) – oskus ära tunda seda, mis on tõeliselt oluline, ja lisada viimasele sisu. „Teoreetiline tundlikkus“ on omadus, mis iseloomustab uurijat, mitte aga uuringu objekti. Seda omadust võib ja peab uurija arendama sellepärast, et see on vajalik teravate erinevuste leidmiseks andmete tähendustes. Teoreetilise tundlikkuse allikad on: kirjandus; professionaalne ja isiklik kogemus; omadused, mida omandatakse uuringu protsessi käigus: andmete kogumise, võrdluse ja töötamise, küsimuste püstitamise, teoreetiliste mudelite välja töötamine protsesside käigus; tekitab uuringu osalejate vastastikuse mõju protsessi käigus.

Vaatamata sellele, et kirjandus on üheks teoreetilise tundlikkuse allikaks, tuleb meeles pidada tasakaalu, mida on vaja jälgida uuringu spetsiifilise kirjandusega tutvumise ja oma isikliku teadvuse sõltumatuse vahel hoidmisel. Et säilitada avanemisvõimalust, mis on iga põhistatud teoorial tugineva uuringu eesmärgiks, on spetsiifilise kirjandusega tutvumine soovituslik vaid peale kategooria või kontseptsiooni väljaselgitamist. Strauss ja Corbin (1990) väidavad, et spetsiifiline kirjandus mängib väga olulist ja keerulist rolli uuringu protsessis. Spetsiifiline kirjandus:

- a) stimuleerib teoreetilist tundlikkust;
- b) mitmekesistab lähenemisi ja laiendab võimalusi andmete interpretatsioonis;
- c) võib muutuda teiseseks andmete allikaks;
- d) võib aidata küsimuste stimuleerimisel;
- e) võib suunata teoreetilist valikut;
- f) võib muutuda teiseseks valideerimise allikaks.

Samad funktsioonid on omased ka mittespetsiifilisele kirjandusele (dokumentidele, elulugudele jt.) vaid selle vahega, et nendes dokumentides avaldatud faktide usaldatavust on väga keeruline tõestada. Sellepärast peab uurija olema ettevaatlik, et mitte sattuda teiste arvamuste mõju alla.

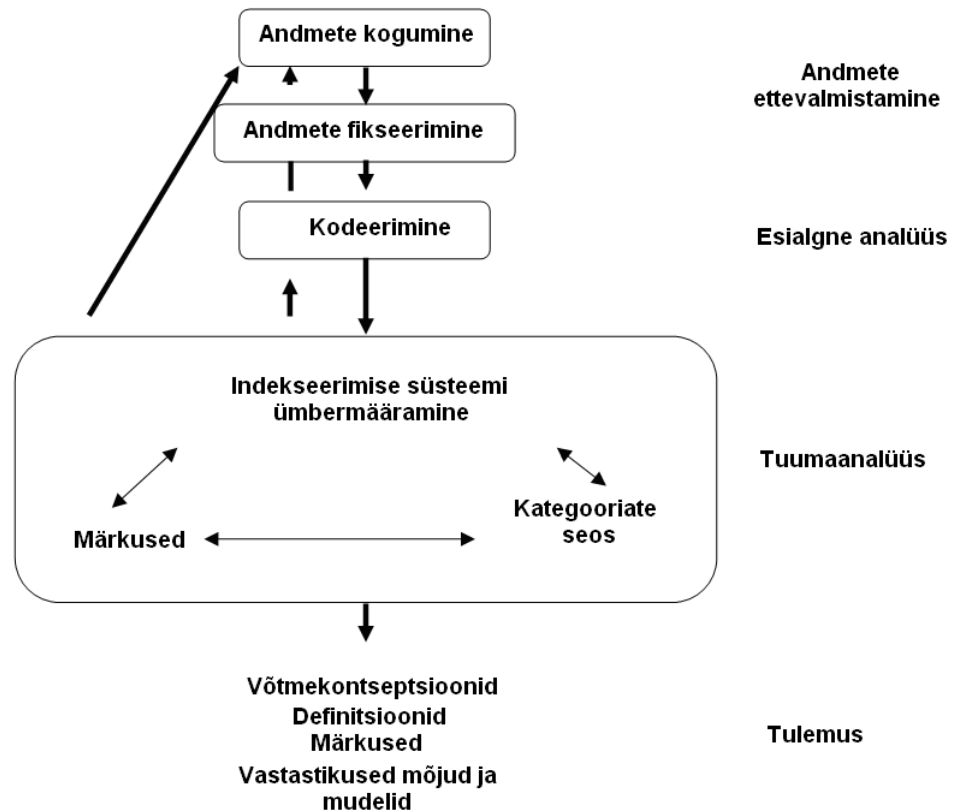
Et aidata uurijail ületada paratamatult kaasnevaid raskusi, vaatamata algmaterjalile, millega nad töötavad, soovivad Strauss ja Corbin (1990):

- teha samm tagasi ning täpsustada olukorda (mida uurija teeb ning kuivõrd kogutud andmed vastavad reaalsusele);

- olla skeptik, tõlgendada tulemusi esialgsetena ja pidevalt neid kontrollida;
- ilmtingimata järgida andmete kogumise ja analüüsi uurimisprotseduure.

2.2.2 Põhistatud teooria. Loomise protsess

Pidgeon ja Henwood (1998) märkisid, et „põhistatud teooria lähenemise väärtus seisneb selles, et antud lähenemine eeldab protseduuride rida, mis soodustab opereerimist subjektiivsusega (eelkõige loomisvõimega ja uurija interpretatsioonidega)“. Edasi on autorid toonud põhjustatud teooria lähenemise realisatsiooni skeemi (Pidgeon & Henwood, 1998):



Joonis 2. Põhistatud teooria lähenemise etapid (Pidgeon & Henwood, 1998)

Põhistatud teooria peaesmärgiks on mittestruktureeritud andmetelt teoreetiliste koodide, kontseptsioonide ja interpretatsioonide ridade juurde liikumine.

Pandit (1996) kirjeldab aga põhjustatud teooria ehitusprotsessi veelgi põhjalikumalt. Tema kirjeldab viit analüütilist faasi: uuringu organisatsioon, andmete kogumine, andmete korraldus, andmete analüüs ning teoreetiline analüüs. Uurimisprotseduurid soodustavad faase ning viimased eeldavad hinnangu andmist järgmiste kriteeriumite järgi: konstrukti valiidsus, sisemine valiidsus, väline valiidsus, usaldusväärus. Konstrukti valiidsus on selgelt määratletud kindlate operatsiooniliste protseduuride kaudu. Sisemine valiidsus on määratletud kausaalsete suhete kehtestusega. Väline valiidsus eeldab selget valdkonna määratlemist,

millele võivad generaliseeruda uuringu tulemused. Lisaks, usaldusväärsus eeldab leitud tulemuste kinnitamise võimalust (ibid.).

Järgnevalt on toodud põhistatud teooria ehituskeem Panditi järgi (Pandit, 1996):

Tabel 3. Põhistatud teooria ehituskeem Panditi järgi

Faas	Aktiivsus	Loogilised alused
Uuringu organisatsiooni faas		
1. samm. Kirjanduse ülevaade	Uuringu küsimuste määramine Aprioorsete konstruktide määramine	Uuringu suunad
2. samm. Sündmuste valik	Valiku teoreetiline (mitte juhuslik) määramine	Teoreetiliselt kasulikele sündmustele fokuseerimine
Andmete kogumise faas		
3. samm. Kindlate protokollide väljatöötamine	Uuringu sündmuste andmebaasi loomine Mitmete andmekogumise meetodite kasutamine Kvalitatiivsed ja kvantitatiivsed meetodid	Suurendab usaldusväärst, suurendab konstrukti valiidsust Kinnitab teooria põhistamist triangulatsiooni kaudu, suurendab seesmist valiidsust Sünergeetiline vaade uuritavale objektile
4. samm. Valdkonda sisenemine	Andmete kogumise ja analüüsi ristumine Paindlikud ja alternatiivsed andmete kogumise meetodid	Kiirendab analüüsi ja toob lisaks kasulikke regulatiivseid norme andmete kogumise protsessi Lubab uurijal aktsepteerida kindlate teemade ja unikaalsete sündmuste tunnusjoonte eeldusi
Andmete korrastamise faas		
5. samm. Andmete korrastamine	Sündmuste kronoloogiline paigutamine	Soodustab andmete kergemat analüüsi, lubab protsessi kontrolli
Andmete analüüsi faas		
6. samm. Andmete analüüs esimese juhtumi suhtes	Avatud kodeerimise kasutamine Telgkodeerimise kasutamine Valikkodeerimise kasutamine	Loob kontseptsioone, kategooriaid ning omadusi Loob seoseid kategooriate ning allkategooriate vahel Integreerib kategooriaid teoreetilistesse loomisprotsessi Kõik kodeerimise vormid soodustavad seesmist valiidsust
7. samm. Teoreetiline valik	Kirjandus ja teoreetiline kinnitamine kõikide uuritavate sündmuste kaudu (2. sammu juurde tagasipöördumine kuni teooria on küllastatud)	Kinnitab, laiendab ning täpsustab teoreetilist loomise protsessi
8. samm. Lõpp tulemuse soodustamine	Teoreetiline küllastamine võimaluste olemasolu korral	Soodustab teooria lõpptulemust äärmiste sündmuste minimaalse arvuga

Kirjandus andmetega võrdlemise faas		
9. samm. Loodud teooria võrdlemine erialakirjanduse andmetega	Alternatiivsete lähenemistega võrdlemine Sarnaste lähenemistega võrdlemine	Parandab konstruktide täpsust ning selle põhjal ka seesmist valiidsust Suurendab välist valiidsust valdkondade korraldamise kaudu, milledele võib generaliseerita uuringu tulemusi

Põhistatud teooria kasutamine avab rohkem võimalusi teooriate loomiseks. Esiteks, põhistatud teooria edastab isiku sotsiaalse elu fenomenoloogiat täielikumalt ja selgemalt. Teiseks, on see vaba eelmiste teooriate mõjust. Kolmandaks, mõjutab see positiivselt uuringu tööde konstruktiivsust ja tulemuste sisemise ning välise valiidsuse kasvu. Samal ajal on põhistatud teooria lähenemise realisatsioon seotud mitmete raskustega, millest Pandit (1996) toob välja järgmisi: „ajaline kulg; ajaliselt pikad ebamäärasuse perioodid; andmete puudulikkus“. Autor märgib samuti, et edukas põhistatud teooria lähenemise realisatsioon on seotud kindlate uuringu omaduste ja oskuste olemasoluga „eriti kompetentsusega, loominguga ja elukogemusega (nii uuringute läbiviimisel, kui ka uuritavas kontekstis)” (ibid.).

Siinkohal pööraks erilist tähelepanu põhistatud teooria hindamise kriteeriumitele. Nendeks on valiidsus, usaldusväarsus, kokkuhoidlikkus, empiirilised kinnitused, seesmine vastavus ja generaliseerumine. Teisest küljest, on veel üks arvamus, et põhistatud teooria suhtes „ei eksisteeri metodoloogilisi kriteeriume, mis garanteerivad uuringute absoluutset täpsust (nii kvantitatiivseid, kui ka kvalitatiivseid)“ (Pidgeon & Henwood, 1998). Lähenemise pooldajad arvavad, et oleks õigem rääkida praktilistest soovistest, mis mõjutavad uuritava probleemi tundlikust positiivselt. Nendeks on: andmete ligidus, teooria integreerimine abstraktsiooni erinevatel tasanditel, reflekteerimine, dokumenteerimine, teoreetilise valiku ja negatiivsete sündmuste analüüs, tundlikkus uuringu osavõtjate reaalsuse suhtes (respondentsuse valiidsus), läbipaistvus ja usutavus.

Käesolev ülevaade põhistatud teoriast ei too välja kõike probleeme, millega uurijad kokku puutuvad, kuigi see kirjeldab kontseptuaalselt põhistatud teooria meetodilist lähenemist. Põhistatud teooria meetodi etapid on ette antud ja ette nähtud, ning see aitab seletada kogutud andmeid ja luua teoreetilisi raamistikke kogutud andmete seletamiseks. Andmete analüüs väljendub aspektide kodeerimises. Need kategooriad on analüütilised ning aitavad seletada toimuvaid protsesse. Andmete võrdlemine aitab omistada kategooriatele omadusi ja määratleda nendevahelisi suhteid. Andmete kogumine lõpeb siis, kui küpsele teooriale pole võimalik midagi juurde lisada. Näiteks on võimalik eristada järgmiseid etappe:

- andmete kogumine mittestruktureeritud instrumentidega,
- andmete kodeerimine ja kategoriseerimine,
- keskmise ulatusega teooriate arendamine,
- käitumise ja protsesside seletamine;
- memode kirjutamine,
- teoreetilise valimi moodustamine,
- formaalse teooria loomine (Niglas, 2005).

Lühidalt, põhistatud teooria etappe võiks kirjeldada järgnevalt: saadud andmed jagatakse kategooriatesse, kasutades avatud kodeerimist; seejärel leitakse algkategooriaid. Samal etapil toimub ka andmete kogumine, kategooriate loomine ning nende analüüs. Vahepeal võib juhtuda ka nii, et andmeid kogutakse mitmetel etappidel ning infokategooriad ja nendevahelisi seoseid täpsustatakse korduvalt. Kui mingil etapil puudub piisav informatsioon, siis on vaja hakata koguma uusi andmeid, et saada täielikku pilti huvitavast fenomenist (ibid.).

Alustades andmete analüüsi (kodeerimist), esitavad põhistatud teooria teoretikud „neutraalseid“ küsimusi, kuna need aitavad vältida sundusi, ning ilmuvad uued kontseptsioonid (Glaser, 1992). Neutraalsete küsimuste näidiseid pakkus Glaser oma töös „Theoretical Sensivity“ (1978): „Mida antud uuring analüüsib? Millisele kategooriale sündmus viitab? Mis tegelikult toimub andmetega?“ jne (Glaser, 1978). Andmete kodeerimise algtasemel näitavad struktureeritud või kinnised küsimused rohkem suundumusi.

Põhistatud teooria puhul toimub andmete pidev võrdlemine tekkivate kategooriatega ning teoreetilistest kaalutlustest lähtuv valimite moodustamine, et muuta infos leiduvaid sarnasusi ja erinevusi maksimaalseteks.

2.2.3 Andmete kogumismeetodid

Nagu juba öeldud, kvalitatiivsed uuringud hõlmavad endas välivaatlustest kogutud andmete analüüsi ning interpretatsiooni etappe. Nendel pole kindlat standardiseeritud vormi kuigi nad on kvalitatiivse iseloomuga. Kvalitatiivsete meetodite hulka kuuluvad: vaatlus, fookusrühm, süvaintervjuu, juhtumi analüüs, biograafiline meetod, protokollide analüüs, projektsiooni ja füsioloogilised dimensioonid jne. (Голубков, 2002). Vaatamata sellele, et kõik meetodid on kvalitatiivsed, eksisteerib oluline vahe ning meetodid on sobivad kasutamiseks erinevates valdkondades.

Põhilisteks andmete kogumismeetoditeks on intervjuud ja vaatlused: „valdkonna uuring ja intervjuud on tavameetodid andmete kogumiseks“ (Morse & Field, 1995). Näiteks, on intervjuudest võimalik saada täpsemat ja ulatuslikumat informatsiooni käsitleva temaatika kohta.

Vaatlus on uuritava objekti ja fenomeni algandmete kogumismeetod objekti või fenomeni kõrvalvaatluse kaudu. Vaatlusi eristatakse järgnevasse rühmadesse:

- otsesed ja mitte otsesed;
- avatud ja peidetud;
- struktureeritud ja mitte struktureeritud;
- teostatud inimese poolt või vahendite abil (Голубков, 2002).

Otsesel vaatlusel jälgitakse objekti, fenomeni ja selle käitumist ja muutumist. Mitteotsesel vaatlusel uuritakse tegevuse tulemusi, mitte aga tegevust, näiteks, õppija tulemusi (referaadid, esitlused), mitte aga õppetegevust.

Avatud vaatluse puuduseks on vaatleja mõju vaadeldavate käitumisele ja tegevusele sellepärast, et vaatlusobjektid on teadlikud läbiviidavast vaatlusest. Varjatud vaatlusel seda puudust pole.

Kui vaatluse läbiviimisel uurija registreerib ainult kindlaid parameetreid, mida valiti enne vaatluse algust, siis on tegu struktureeritud vaatlusega. Kui registreeritakse kõik näitajad, siis räägitakse mittestruktureeritud vaatlusest. Vaatluse kui meetodi kriitikud märgivad mittepiisavat meetodi representatiivsust (tegemist on erijuhtumiga kindlates tingimustes) ning vaatluse tulemuste tõlgendamise subjektiivsust.

Vaatlusi, mida viiakse läbi loomulikus olukorras, nimetatakse välivaatlusteks, tehisolukorras laboratoorseteks vaatlusteks. Vaatlus koosneb järgmistest etappidest:

- eesmärgi püstitamine;
- ülesannete määramine;
- vaatluse objekti määramine;
- loa saamine vaatluse läbiviimiseks (kui on vajalik);
- vaatluse protseduuri väljatöötamine;
- vaatluse parameetrite ning nende mõõtühikute väljatöötamine;
- vaatlus (andmete kogumine).

Vaatluste läbiviimisel on vaja arvestada isiku taju mehhanismi piiratust ning sellest lähtudes on vaja õiget arvulist vaatlejate rühma koosseisu.

Fookusrühma meetodit kasutati USAs turundusuuringutes juba 50-ndates aastatel ning mõnede uurijate arvamusel ka 40-aastate lõpust. Fookusrühma meetod keskendub kitsaste küsimuse lahendamisele ning seda meetodit võib kasutada ainult valdkonnas, kus on võimalik määrata sihtrühma. Terviklikku fookusrühma meetodi teooriat ei eksisteeri, kuid eksisteerivad selle omaduste ja printsiipide kasutamise mitmed üksikud teoreetilised kirjeldused

(Белановский, 1996). Turundus on üks valdkondadest, kus fookusrühma meetod leiab kõige rohkem kasutust.

Fookusrühma meetodil on järgmised piirangud: tegemist on respondentide „arvamusega“, mitte aga otseselt sotsiaalse fenomeniga. Eksisteerivad sotsiaalsed mõjud, mida pole võimalik taastada järgmistes fookusrühmades. Uuriija kontroll rikub protsesside loomulikust fookusrühmades. Selle meetodi läbiviimisel on vaja arvestada mitmeid aspekte. Esiteks, uurija peab arvestama ja kasutama rühmades avalduvaid segavaid ja respondente talitsevaid efekte. Nende mõju on asümmeetriline. Teiseks, fookusrühmi on võimalik soovitada laia spektri reaktsioonide, avamuste ja seadmete saamiseks, mis on piisavalt esinduslikud antud sihtrühma jaoks. Kolmandaks, uuringute maksumus. Uuringute odavuse tõttu valitakse tihtipeale eksiklikult see meetod, eelistades seda individuaalsele intervjuule, mis sarnastes tingimustes oleks veelgi eelistatavam, kui poleks vaja arvestada uuringu eelarvet.

Fookusrühma meetod on enim rakendatud meetod nähtuste, arvamuste jt. spektri avamisel mitte aga probleemi põhiolemuse teadasaamiseks. Tihtipeale on rühmatöö käigus tehtud audio- või videosalvestus, mis on hiljem aluseks kvantitatiivsete uuringute läbiviimiseks.

Fookusrühma meetodi formeerimisel on vaja jälgida järgmisi reegleid. Esiteks, osalejate arv peab olema optimaalne. Mõned autorid arvavad, et optimaalseks on rühm, mis koosneb 8–10 inimesest (Goldman & McDonald, 1987), teised, aga arvavad, et rühmas võiks olla 6–8 inimest (Hayes & Tatham, 1989), ning on ka uurijate rühm, kes arvab, et rühm võib koosneda 4–5 inimesest (Goldman & McDonald, 1987). Teiseks, rühma koosseis peab olema sotsiaalselt homogeenne soo, vanuse, rahvuse, tegevusvaldkonna, perekonnaseisu jm. järgi. „Mida sotsiaalselt ning intellektuaalselt homogeensem on rühm, seda produktiivsemad on selle sõnumid“ (Merton, Fiske & Kendall, 1956). Kolmandaks, nagu märkis Belanovski (1996), on rühmas osalemine keelatud järgmistele isikutele:

- a) isikud, kes on tuttavad fookusrühma protseduuri läbiviimisega;
- b) isikud, kes on tuttavad omavahel või moderaatoriga;
- c) isikud, kes on professionaalselt tuttavad arutluse objektiga;
- d) isikud, kelle professionaalne tegevus on seotud fookusrühma uuringutega, turundusega või reklaamiga;
- e) professionaalsed sotsioloogid ja psühholoogid.

Neljandaks, tuleb jälgida õiget tasakaalu rühmade arvu valikul, tavaliselt on see 4 kuni 8, harvem kuni 12 rühma. Kui rühmade arv on väiksem, siis on see kas õppe-fookusrühm või pilootuuring.

Viiendaks, fookusrühmade läbiviimise geograafiliste kohtade arv peab olema selline, et täpsemalt esindada ühiskonna heterogeensust, kui see on võimalik.

Fookusrühma töö edukus sõltub enamasti korraldaja tegevuse efektiivsusest, rühmasiseste mõjude õigest organiseerimisest, ruumide õigest valikust, rühma kõikide osalejate ilmumisest ning olmemugavustest.

Kaasaegsete kommunikatsioonitehnoloogiate kasutamine suurendab fookusrühma kasutamise ulatust. Näiteks on võimalik kahe rühma koosuring, mis viiakse läbi samaaegse sessioonina erinevates linnades (Белановский, 1996).

Uuringu praktiline läbiviimine fookusrühma meetodi abil hõlmab kolm põhilist etappi: eesmärgi kinnitamine, planeerimine, fookusrühmade läbiviimine ning tulemuste analüüs.

Veel üks meetod põhistatud teooriaandmete kogumiseks on süvaintervjuu. Sotsioloogias kasutatakse terminit „süvaintervjuu” tähenduses, mis on seotud sõnaga „sondeerimine“ (*probling*). See tähendab küsimuste püstitamist, kuni objekt on valmis midagi vastama. Kindlasti, on võimalik jõuda vastaja arvamustele lähemale struktureeritud intervjuudega, kuid see on tihtipeale palju raskem mittestruktureeritud intervjuudega. Küsimused intervjuudes võivad aga olla formeeritud suvalisel kujul. See andmetekogumise tüüp on abiks, kui on vaja mõista isiksust, tema elu emotsionaalseid aspekte ning otsuste tegemist mõjutavaid aspekte individuaalsel tasandil.

Protokollanalüüs on respondendi asetamine kindlasse situatsiooni, kus on vaja teha otsuseid, kusjuures respondent peab kindlasti suuliselt kirjeldama kõike tegureid ja põhjendusi, millest ta on juhitud otsuse tegemisel. Antud meetod sobib otsuste analüüsiks, mille tegemisel isikul on limiteeritud aeg.

Projektsioonmeetodid asetavad respondente situatsiooni, kus otsese küsitlusega raskesti saadava informatsiooni saamiseks imiteeritakse ühed või teised tingimused. Projektsioonmeetodite hulka kuuluvad: assotsiatiivsed meetodid, lausete lõpetamise katsetus, illustratsiooniline testimine, rollide esitamine, retrospektiivsed vestlused ning loomingulisel ettekujutusel baseeruvad vestlused.

2.2.4 Andmete kodeerimine ja kategoriseerimine

Põhistatud teooria analüüs koosneb kolmest põhilist tüübist: 1) avatud kodeerimine, 2) telkkodeerimine, 3) valikkodeerimine. Kodeerimine on tegevuste kogum, mille abil eristatakse ning grupeeritakse andmeid, seejärel kontseptualiseeritakse ning ühendatakse uuel modifitseeritud kujul. Kodeerimise tüüpide vahelised piirid on suvalised ning pole tingimata seotud kindlate uuringu etappidega.

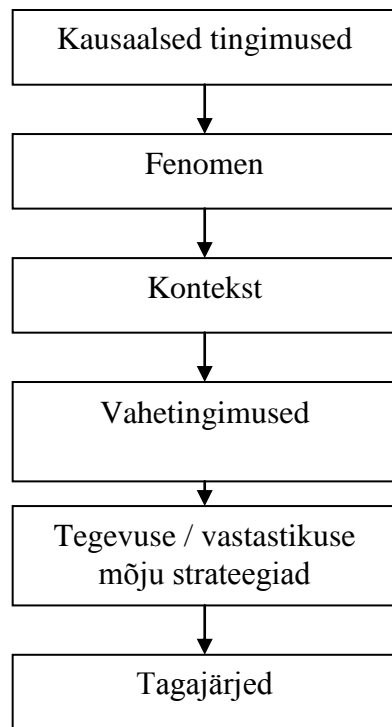
Avatud kodeerimine on väga oluline etapp teooria loomisel, milleta edaspidine analüüs pole võimalik. Sellel etapil mängivad pearolli kaks protseduuri: võrdluste tegemine ning küsimuste püstitamine. Küsimused peavad lahendama andmete kontseptualisatsiooni, esialgsete andmete eristamist, erinevatele fenomenidele nimede omistamist. Samal ajal on vaja püüda minimaliseerida avaldatud fenomenide arvu õige grupeerimise kaudu. Saadav fenomeni nimetus peab olema abstraktsem kui fenomen. Kategooria nimetus on vajalik selleks, et kategooria muutuks analüütilise töötluse subjektiks. Nimetuse valimisel võib kasutada olemasolevaid ning teiste uurijate poolt väljatöötatud nimetusi, kuigi selline lähenemine võib tekitada kahju uuringule, kui antud fenomeniga seotud nimetused on mitmesuguste tähendustega.

Avatud kodeerimist võib teostada mitmete meetodite abil. Esiteks võib teha rea- ja sõnarealist analüüsi. A. Straussi ja J. Corbini arvamusel, see on kõige tömahukam, väsitavam ja detailiseeritum analüüs. Kuid samal ajal see on ka kõige produktiivsem võimalus, kuna see toob ilmsiks mitmeid ideid sellest, kuhu suunata edaspidist uuringut. See näitab, mida on vaja detailsemalt teada saada, mida võib vahele jätta jne. Teiseks viisiks on analüüs lausete või paragrahvide järgi, s.t püütakse esile tuua ning üldistada teksti mõtet. Selline lähenemine on kasulik „kui te olete juba määratlenud mõned kategooriad ning soovite kodeerida ka nende konteksti“ (Strauss & Corbin, 1990). Kolmandaks võib teha terve dokumendi analüüsi.

Peale nimede omistamist uuritavatele fenomenidele algab nende omaduste ning mõõtmete määramise protsess. See on väga oluline protsessi osa, kuna kategooriate omaduste ning nende mõõtmete kaudu kehtestatakse seoseid kategooriate ning allkategooriate vahel. Kategooriate eristamine lisab konkreetsust uuritavatele fenomenidele. Metoodika iseenesest seisneb kiires tutvumises tekstiga, fokuseerimisel ühele-kahele sõnale ning nende ümber potentsiaalsete väärtuste väljade avamises. Seejärel neid valideeritakse autori sõnalise interaktsiooni kaudu. Analüüsitehnikate hulka kuulub ka äärmiste võimalikke väärtuste võrdlus, süstemaatiliste võrdluste kasutamine ning asendustehnika eksisteeriva parameetri vastaspoolse parameetri leidmiseks (salto tehnika). Iga tehnika puhul, materjali analüüsides, on vaja pidada meeles üht reeglit: mitte midagi ei tohi heauskselt võtta; kategoorilised avaldused peavad olema veelgi tähelepanelikumalt uuritud.

Avatud kodeerimise järel, mis lubab kategooriaid ning nende omadusi eristada, järgneb telgkodeerimine. Telgkodeerimine hõlmab protseduure, mille kasutamine aitab sätestada uusi seoseid kategooriate ning allkategooriate vahel. „Telgkodeerimises pööratakse tähelepanu tingimustele, mis soodustavad kategooria moodustamist; kontekstile, millega kategooria on seotud; tegevusele / mõjule, mille abil kategooriat realiseeritakse ja administreeritakse“

(Strauss & Corbin, 1990). Telgkodeerimise puhul on kategooriad nende allkategoriatega seotud paradigma mudeli kaudu, mis on toodud järgmisel skeemil:



Joonis 3. Paradigma mudel (Strauss & Corbin, 1990)

Selle mudeli rakendamine lubab teha analüüsi veelgi külluslikumaks ja täpsemaks komplektsete seoste loomise ja andmete detailsema mõtestamise kaudu. Kausaalsed tingimused loovad eeldusi fenomeni (juhtumi, sündmuse, idee) tekkimiseks ning selle arenguks. Fenomeni puhul uuritakse konteksti või omaduste rida, mis samal ajal väljendavad tingimusi, mille kaudu kindlate strateegiate (tegevuste) abil realiseeritakse mõju fenomenile. Edasi, uurides mõju ning administreerimise strateegiaid detailiseeritakse veelgi laiemaid ning üldisemaid tingimusi (kultuur, aeg, tehnoloogilise ja kultuurse arengu tase, ajaloolised eripärad jne.), mis puudutavad neid mõju strateegiaid (tegevused / mõju) ning milliseid paradigma mudeli raames nimetatakse vahetingimusteks.

Põhistanud teooria orienteerub tegevusele / vastastikusele mõjule. Iga tegevus areneb vastavalt oma olemusega. Sellel arengul on oma eesmärk (välja arvatud refleksiooni juhtumid). Eesmärki on võimalik saavutada või mitte saavutada, aga igal juhul tegevust peab uurima nagu ka selle kaasnevaid tingimusi ja tegevuste tagajärge, mis pidid tekitama neid eesmärke. Telgkodeerimist realiseeritakse pideva küsimuste püstitamise ja võrdluste läbiviimise kaudu. Seda võib kokku viia nelja etapiga:

„a) allkategoriate hüpoteetiline seostamine kategooriaga formeerimise kaudu; viimane avab vastastikuste seoste iseloomu – näiteks kausaalseid tingimusi, konteksti, vahetingimusi, tegevuste / mõjude strateegiaid,

b) hüpoteeside kinnitamine andmete põhjal,

c) kategooriate ja allkategoriate omaduste ja andmete mõõtmete asukohtade pidev otsing (sündmused, juhtumid jne.),

d) variatsiooni uuringu algus iga kategooria ning selle allkategorია võrdluse kaudu erinevate muustritega, avastatud mõõtmete asukohtade võrdluse kaudu iga juhtumi andmete jaoks“ (Strauss & Corbin, 1990).

See on keeruline metoodika. Kuigi elu on samuti keeruline. Formeerides seoseid andmete vahel, on vaja pidevalt täpsustada neid formuleeringuid. Sedaviisi, põhistatud teooria loomine eeldab esitatud oletuste pidevat kontrolli. Sellest aga järgeldub, et teooriasse sattuvad ainult need kategooriad, omadused ja mõjud, mis leidsid oma tõestusi kogutud andmetes induktiivse ja deduktiivse mõtlemise metoodikate rakendamise kaudu.

Peale andmete kogumise ja analüüsi etappe, järgneb määratletud kategooriate integratsiooni etapp, et luua põhistatud teooriat. Integratsiooni protsess on väga sarnane telgkodeerimisega. See kujutab endast analüüsi veelgi abstraktsemal tasandil, kui toimub määratletud kategooriate seostamine tsentraalsetega. Võtmeks kategooriate korrastamisel on ajaloo ning selle korra esitamine. Kui sellega ei tekki probleeme, siis ka kategooriate seostamine ei tekita raskusi. Korduvate mõjude eristamine ja kategooriate mõõtmine omaduste vahel soodustab samuti seostamist. Kategooriaid „grupeeritakse nende omaduste intervallide alusel pikisuunaliselt vastavalt avastatud muustritega. Seda formuleeringut realiseeritakse küsimuste püstitamise ja võrdluste tegemise põhjal“ (Strauss & Corbin, 1990).

Viimaseks etapiks põhistatud teooria loomisel on valideerimine andmete põhjal. Seda tavaliselt realiseeritakse teooria esitamise kujul diagrammides või „teatmikes“. Põhistatud teooria autorid arvavad, et andmete integratsiooni ja valideerimine protsess on kõige keerulisem.

3. Põhistatud teooria rakendamise metoodika IKT arengukava loomiseks

Antud uuring algab uuringu küsimust puudutava kirjandusega tutvumisega - riiklik õppekava, läbiviidud Tiigrihüppe uuringud, arvuti kasutamise erinevatele suundadele orienteeritud tööd jt. Seejärel viidi läbi intervjuud Eesti Vabariigi viies koolis. IKT õpetamise tase oli eelnevalt teada Pata K. jt. uuringust Läbiva teema „Infotehnoloogia ning meedia“ õpetamine Eesti koolides (2008) ning see oli üsna kõrgel tasemel.

Läbiviidud intervjuud on antud uuringus andmete kogumise põhimeetodiks. Intervjuudes osalemiseks olid välja valitud kindlad aineõpetajad ja kooliõpilased. Samuti intervjueriti ka koolide juhte.

Intervjuude sisu muutus töö käigus. Kindlate vastustega küsimused muutusid täpsemateks. Uuringu küsimus aga kitsenes protsessi käigus. Kusjuures, üksikuid intervjuuid (intervjuuid õpilastega ning korduvaid küsimusi, mis kinnitasid olulisi aineõpetajate seisukohti) kasutati peamaterjalina, et kontrollida kogutud andmete tõelisust.

Sedaviisi koguti andmeid analüüsi teostamiseks. Intervjuud iseenesest olid salvestatud MP3 ja DSS failidena. See formaat on mugav andmete säilitamiseks ja analüüsi teostamiseks.

Seejärel toimus intervjuude kodeerimine ning andmete esialgne avatud kodeerimine. Intervjuud analüüsiti iga kooli puhul eraldi. Sel määral, kui kujundati kategooriaid, kasutades telgkodeerimist, olid välja selgitatud seosed nende kategooriate vahel. Tuginedes saadud kategooriatel ning nendevahelistel seostel moodustati kontseptsioone, seejärel IKT kasutamise mudelid koolides ning, viimasena, nende (mudelite) kasutamisel IKT arengukava läbiva teemana iga kooli jaoks eraldi ja ka üldiselt.

Töö lõpus, toodi näidet, kuidas võiks kasutada mudelite andmeid soovitude väljatöötamiseks IKT arengukava läbiva teemana arendamiseks.

3.1 Uuringu idee

Antud analüüsi teostamise hetkel kehtis RÕK (2002), mis eeldas IKT-d läbiva teemana õpetamist. „Infotehnoloogia kasutamise oskus on üks põhilisi töö tõhustamise vahendeid, sellest on saanud kaasaegse infoühiskonna oluline kirjaoskus, mille riigi arengu ja kodanike sotsiaalse mobiilsuse tagamiseks peavad omandama kõik õpilased. Kool võib õpetada informaatikat ka eraldi õppeainena, kuid see ei asenda infotehnoloogiat ainekavu läbiva teemana“ (RÕK, 2002). Varem teostatud uuringud näitasid, et IKT läbiva teemana õpetamisel mängib pearolli arvutiõpetaja. Seoses sellega tekkis autoril küsimus sellise seisu põhjustest. Tekkis idee, hakata otsima põhjusi õppeprotsessis, selles kuidas koolides IKT-d õpetatakse.

Seetõttu IKT vahendite kasutamine ainetundides ja arvutiõpetaja roll IKT arengukava loomisel olid motiveerivateks teguriteks antud analüüsi teostamiseks.

Uurimismeetodiks sai valitud põhistatud teooria - teooria, mis lubab õppida sotsiaalseid nähtusi, teostada kvalitatiivsete andmete analüüsi ning ehitada selle põhjal sotsiaalseid nähtusi selgitavat teooriat.

3.2 Uuringu küsimused ja ootused

Peamised uuringu küsimused, millele soovitakse vastuseid saada lõpptulemusel, on järgmised:

- Kuidas eelistavad eri aineõpetajad IKT-d oma ainesse läbiva teemana integreerida?
- Milliseid IKT pädevusi aineõpetajad oluliseks peavad?
- Millised tegurid motiveerivad ja pärsivad aineõpetajaid IKT-d läbiva teemana ainetunnis õpetama?
- Kuidas peaksid aineõpetajad hindama omandatavaid oskusi?
- Milline koolitus võiks tõsta aineõpetajate motivatsiooni IKT-d oma ainetundides kasutama?
- Milline peaks olema kooli roll IKT pädevuste õpetamisel?

Need ja ka abi- ja lisaküsimused peaksid lõpptulemusena genereerima IKT läbiva teemana õpetamise üldise pildi.

3.3 Uuringu valim

Andmete kogumine (millest kujunes antud töö põhimaterjali osa) toimus seoses Tiigrihüppe projektiga ning tugines uuringul „Läbiva teema „Infotehnoloogia ning meedia“ õpetamine Eesti koolides“ (K. Pata jt., 2008).

Antud uuringus osalemiseks olid valitud nii linna, kui ka maakoolid kolmest regioonist: Kesk-Eesti, Lõuna-Eesti, Põhja-Eesti. Esmase küsimustiku põhjal selgitati välja koolid, milles IKT õpetamine läbiva teemana esines teistest enam. Eristunud koolidest valiti intervjuude tegemiseks järgmised koolid: Jüri Gümnaasium, Lilleküla Gümnaasium, Ilmatsalu PK, Paide Gümnaasium, Ristiku PK. Igas koolis kaasati uuringusse IT-õpetaja, infojuht, kolm aineõpetajat, kes edukalt esindasid IKT kasutamist ainetundides (humanitaar, reaali- ja loovaine või algklasside õpetaja), või kes olid ise koostanud õppematerjale IKT õpetamiseks oma ainetundides. Igas koolis küsitleti ka viit õpilast põhikoolist / gümnaasiumist. Intervjuud, mida kasutati peamiseks andmete kogumise meetodiks, olid individuaalsed poolstruktureeritud intervjuud õpetajatega (kuni 1 tund) ja poolstruktureeritud rühmintervjuud õpilastega (1 tund). Töö autor isiklikult võttis osa läbiva teemade IKT ja meedia õpetamise uuringu käigus tehtud intervjuudest, tegi märkmeid, kuid küsimusi

iseseisvalt ei esitanud. Intervjuusid viisid läbi Kai Pata ja Mart Laanpere. Uuringu intervjuud salvestati MP3 ja DSS failidena.

Paide Gümnaasiumis intervjueeriti õppealajuhatajat ning 8.-11. klasside õpilasi, matemaatika, arvuti- ja bioloogia õpetajaid ning klassijuhatajat. Ristiku PK-is intervjueeriti õpilasi, infojuhti, klassi- ning emakeeleõpetajat. Lilleküla Gümnaasiumis intervjueeriti matemaatika, bioloogia ja võõrkeele õpetajaid. Jüri Gümnaasiumis intervjueeriti õpilasi, matemaatika, emakeele, arvuti- ja ühiskonnaõpetuse õpetajaid. Ilmatsalu PK-s intervjueeriti õpilasi, matemaatika, inglise keele, arvuti- ja looduseõpetuse õpetajaid.

3.4 Andmete kogumine

Uuring (Pata jt., 2008) keskendus andmete kogumisele järgmistes valdkondades:

- kooli tehniline varustus ja side,
- IKT vahendite kasutamine koolis,
- IKT tööde vormistuse reeglid,
- kooli, aineõpetajate õppekavad, IKT õpetamise koht õppekavades,
- IKT õpetamine, pädevuste hindamine,
- õpetajate ettevalmistuse tase,
- õpilaste pädevuste tase,
- motivatsioon, projektides osalemine,
- arvuti suhtlusvahendite kasutamine (listid, foorumid, jt.)

Intervjuud aineõpetajatega ja õpilastega kestsid keskmiselt 40 – 45 minutit. Esialgselt, kindlat struktuuri intervjuudel polnud. Uuringu käigus aga kujunes selline struktuur välja.

Õpetajate, koolijuhtide ja infojuhtide intervjuude küsimustikud koosnesid 3st erinevast plokist:

- intervjueeritava taustaandmed;
- intervjueeritava väärtushinnangud ja hoiakud tema ameti, professionaalsuse, kooli ja hariduse suhtes;
- intervjueeritava hoiakud IKT kasutamise suhtes.

Õpilastel paluti anda hinnanguid koolile, õpetajatele ja õpilastele ning arutada arvutite kasutamise võimaluste üle koolis ja kodus.

Vestlused algasid eelnevalt valmis sõnastatud küsimustega. Edasine vestlus oli aga suhteliselt spontaanne. Küsimused sõnastati kohasemaks ja muudeti nende järjekorda intervjueeritava vastustest lähtudes.

Järgnevalt on näidisenä ära toodud ühe intervjuu analüüsimise etapid põhistatud teooria meetodi abil.

Üldjuhul, algasid intervjuud üldiste küsimustega, näiteks, kas aineõpetaja kasutab IKT vahendeid tundides ning milliseid. Seejärel küsimust täpsustati ning küsiti, kuidas aineõpetaja kasutab IKT vahendeid. Küsimust oli vaja täpsustada, kuna informatsioon selle kohta, missuguseid vahendeid kasutati, ei andnud piisavalt ettekujutust selle kohta, kui tihti ja mis eesmärkidega IKT vahendeid kasutati. Täpsustavad küsimused aitasid uurijal formeerida põhistatud teooria kontseptsioone õpetamismeetodite kohta: tunnitöö, kodutöö, jne.

Sellejärel uuriti intervjuudes õpilaste IKT-ga toetatud tegevust tundides. Analüüsimisel eristusid uurija jaoks sellised kontseptsioonid nagu individuaalne ja rühmatöö, referaadid, uuringutööd, töölehed, interaktiivsed ülesanded, esitlused, multimeedia vahendid, informatsiooni otsing jne. Need kontseptsioonid, omakorda, ühendati üheks kategooriaks, näiteks, õpetamise juhtimise strateegiad. Nende kategooriate moodustamist soodustasid esitatud küsimused, näiteks: Kuidas ja milleks kasutab aineõpetaja arvuteid, data-projektoreid, sülearvuteid, digitaalset tehnoloogiat, DVD mängijaid aineklassis ja arvutiklassis või kooliväliseks tegevuseks ja kodutöödeks? Kuidas aineõpetaja laseb teha kodutöid arvutiga? Kuidas aineõpetaja kasutab blogisid, Wikit, veebipõhiseid ressursse, suhtlusprogramme (Skype, MSN jne.) ja foorumeid? Missuguseid aineprogramme aineõpetaja kasutab, mis eesmärkidega, ning missuguseid IKT-pädevusi ta õpetab?

Andmete kinnitamiseks esitati samad küsimused kõikidele intervjuueeritud õpetajatele. Õpilastele esitati küsimused väheste muutustega. Näiteks küsiti õpetajatelt: Kes peaks IKT-d õpetama, kas aineõpetaja või arvutiõpetaja? Kas ainetunnis oleks vaja IKT pädevusi õpetada? Õpilastele aga esitati küsimusi järgmiselt: Mida peaks koolis IKT teemadest õpetama? Kuid oli ka selliseid küsimusi, mis sisu poolt olid sarnased kõikidele intervjuueeritavatele. Näiteks, õpetajatelt küsiti: Missuguseid IKT pädevusi te õpetate? Õpilastele esitati sama küsimus: Milliseid arvutioskusi teile koolis õpetatakse? Seega oli võimalik saada igakülgselt pilti koolis toimuvast nii õppija kui õpetaja seisukohast.

Põhistatud teooria meetodi esialgsel rakendamisel intervjuusid tehes huvipakkuvate teemade ning küsimuste järjekord varieerus palju. See aga takistas analüüsimisel uurijal kontseptsioonide moodustamist ning nende vaheliste seoste pildi tekkimist.

Uuringu käigus muutusid intervjuud struktureeritumaks. Reeglina algasid sellised intervjuud küsimustega: Mis klassides aineõpetaja õpetab? Missuguseid IKT vahendeid saab aineõpetaja oma klassis kasutada? Milliseid kooli IKT vahendeid saab aineõpetaja kasutada ja kui tihti? Kuidas aineõpetaja hindab IKT oskusi ja pädevusi? Kas IKT läbiva teemana õpetamine on

kooli õppekavadesse sisse kirjutatud? Milliseid koolitusi on aineõpetaja läbinud? Kas aineõpetaja suhtleb interneti- või võrgukeskkonnas? Millised tegurid motiveerivad IKT vahendite kasutamist ning missugused pärsivad? Intervjuu lõpus paluti kirjeldada kõige enam meelde jäänud tegevust, seoses IKT kasutamisega tunnis. Siin on vaid valikulised näidised nendest küsimustest:

- Kuidas ja milleks kasutab aineõpetaja riistvara (arvutid, projektorid, mobiilne riistvara vms)
- Mida hindate ainetundides / kodutöodes seoses IKT kui läbiva teema õpetamisega?
- Milliseid IKT-ga seonduvaid üldpädevusi teie eelkõige oma ainetundides/kodutööde tegemisel aredate ja oluliseks peate?
- Millised teemad on aktuaalsed seoses arvutite kasutamise ohutuse ja mõjuga tervisele?
- Kas teile meeldib IKT-d oma aines õpetada, mis teid motiveerib ja mis pärsib?

Intervjuuid kuulanud uurija tegi intervjuu käigus ning intervjuusid üle kuulates märkmeid. Nende alusel moodustati esialgsed põhistatud teooria kategooriad ning toimus osaline avatud kodeerimine. Need märkmed aitasid struktureerida intervjuudest kuulnud teemasid ning täpsustada analüüsi juhtivaid küsimusi, ühendades kategooriaid rühmadesse. Igas järgmises intervjuus olid fookuses teatud huvi pakkuvad küsimused. Detailsem põhistatud teooria meetodiga tehtud analüüs teostati juba peale viimast intervjuud neid läbi kuulates.

Peale intervjuusid koguti lisamaterjale: kooli õppeprogramme, õpetajate kavasid, töölehtede, kontrolltööde, projektide jne. näidiseid või viiteid nendele, kuid neid käesolevas magistritöös ei analüüsita.

3.5 Abivahendid

Andmete analüüsi teostamiseks valiti järgmiseid töövahendeid, kuna nende funktsionaalsused ja muud omadused vastasid kõige paremini soovitud tulemuse saavutamiseks analüüsimisel:

- Intervjuu failide töötlemise tarkvara

- HyperRESEARCH: <http://www.researchware.com/hr/index.html>

ja

- Express Scribe Transcription Playback Software: <http://www.nch.com.au/scribe/>

Express Scribe programmiga on mugav audiofaile esialgselt kodeerida. Selle abil on mugav transkribeerida helifaile. Programmil on järgmised kasulikud funktsioonid:

- taasesituse kiiruse varieerumine;
- integratsiooni võimalus Microsoft Word-i;

- võimalus alla laadida salvestused nii analoogse, nii ka digitaalsete salvestamise vahenditelt;
- võimalus töötada utiliitidega, mis tunnetavad kõnet ning automaatselt muudavad seda tekstformaadiks;
- võimalus teha märkmeid ning kirjutada kommentaare nende juurde;
- ja teised.

Võib lisada, et programmi on mugav ning lihtne kasutada. Sellel on intuitiivne kasutajaliides. Programmi abil teostati esialgne informatsiooni kodeerimine koos osalise muutmiselega tekstiformaati.

Saadud kvalitatiivset tekstinformatsiooni kasutati edaspidise analüüsi teostamiseks ning läbitöötamiseks. Psühholoogide seisukohalt, lubab lühiaegne mälu üheaegselt opereerida mitte rohkem kui 7 ± 2 informatsiooni ühikutega (parameetritega, teguritega). Seetõttu kasutas autor ühte programmi kognitiivse kaardi joonistamiseks. Selleks eesmärgiks on sobivaks peetud näiteks programme Hyper RESEARCH, ATLAS-ti, Metamorph, KANT, NUDIST, Meta Design jt.

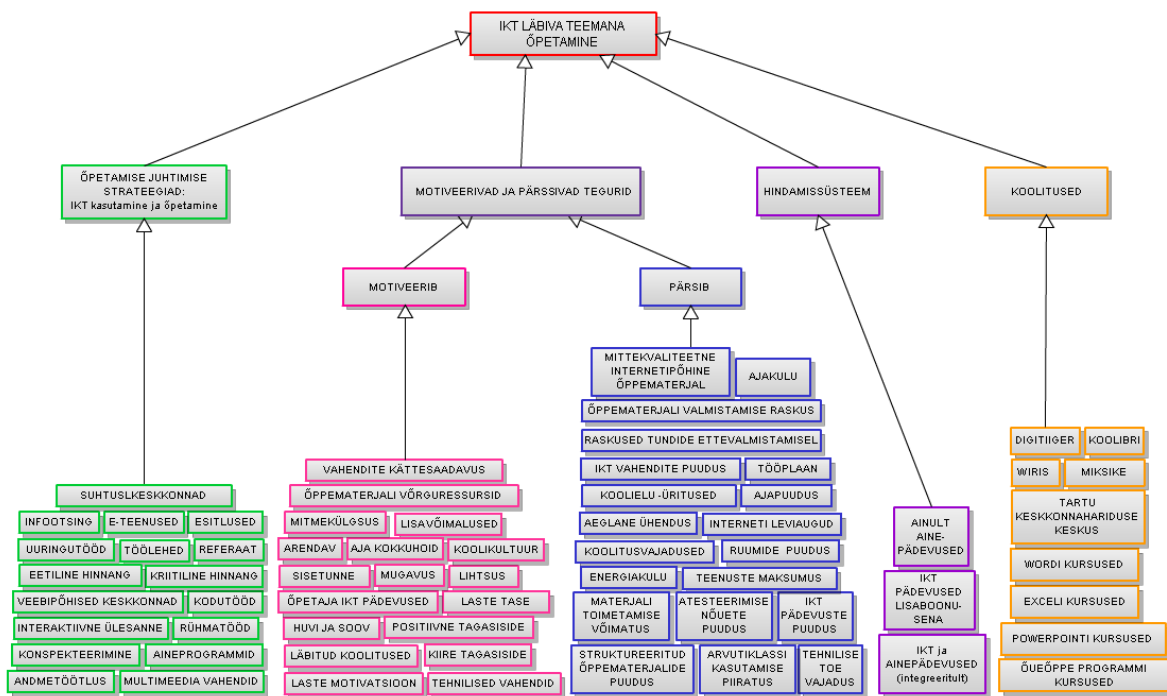
Hyper RESEARCH programm on mõeldud kognitiivsete kaartide loomiseks. See programm põhineb hüpertekst-tehnoloogial. Antud programmi abil on mugav luua kategooriaid ning püstitada seoseid nende vahel. See lubab ristviitega ühendada omavahel teksti, videot, audiot ja pilte. Peale seda võimaldab antud programm kasutada instrumenti, mis on mõeldud mugava kodeerimise teostamiseks ja koodidega manipuleerimiseks, näiteks sõnade järgi või fraasi osade järgi. Programmi abil võib luua graafilist koodide kaarti. Peale selle võib analüüsi objektidele luua ja toimetada kommentaare ning töötada nendega analüüsi teostamise käigus.

Sisseehitatud aruannete programm (Report Wizard) lubab saada aruandeid, mis hõlmavad endas andmete laia spektrit (näiteks, koodi nimetus, tüüp, olemasolevad seosed, allika nimetus, sagedus, millega antud kood esineb, analüüsi objekt, kommentaarid jt.). Kokkuvõttes, programmi on sisseehitatud instrument, mis on abiks põhistatud teooria loomisel ning selle kontrollimisel olemasolevate koodide baasil. Antud instrument loob ja toimetab olemasolevaid reegleid ning teeb järeldusi tekstfailide kujul. Antud programmi puuduseks on keerulisus selle omandamisel, võrreldes Express Scribe-ga. Pealegi on antud programm tasuline ning piiratud funktsionaalsete võimalustega demo-versioonis. Antud programmi kasutati koodi nimekirja loomisel ning seoste analüüsi teostamisel.

3.6 Andmete analüüs

Käesolevas uuringus selgitati põhistatud teooria kasutamise võimalusi IKT arengukava koostamisel koolis IKT kui läbiva teema õpetamisel

Esimesel etapil teostas autor üldise põhistatud teooria analüüsi viies koolis läbiviidud intervjuude põhjal. Antud analüüsi tulemusena sai valmis mõistekaart või skeem (vt joonis 4), mis baseerub kõikide koolide andmetel. Järgmise etapina analüüsis uurija viiest koolist põhjalikumalt kahte kooli. Koolide analüüs põhistatud teooria käigus loodud kognitiivse kaardi abil on esitatud antud töö peatükkides 4.6.1 ja 4.6.2.



Joonis 4. IKT läbiva teemana õpetamise süsteem

Andmete kogumise protsessi käigus selgus, et ka valitud koolide varustus arvutitega, multimeedia vahenditega ning koolisisesel arvutivõrguga pole perfektne, aga ka olemasolevat arvutibaasi kasutades olid koolid leidnud erinevaid võimalusi IKT-d läbiva teemana õpetada. Igas esimeses uuringuetapis uuritud koolis oli vähemalt üks arvutiklass; vähemalt üks mobiilne esitluskomplekt (sülearvuti koos dataprojektoriga); projektorid; digitaalsed fotokaamerad; ja peaaegu kõikides aineklassides oli vähemalt üks arvuti. Erandiks oli vaid Paide Gümnaasiumi vana majaosa. Mõlematel koolidel, mis said valituks detailsema analüüsi läbiviimiseks - Ilmatsalu kool ja Paide Gümnaasium, on järgmised ühised tunnused: vaid üksikutele kooli ainõpetajatele on sülearvutid ning terve koolimaja pole kaetud Wifi leviga. Mõlemas koolis on omamoodi ja mitte väga mugavalt lahendatud jagatud kettaruumid.

Mõlemad koolid kasutavad e-kooli. Seda kinnitavad ka uuringu „Läbiva teema „Infotehnoloogia ning meedia“ õpetamine Eesti koolides“ (Pata jt., 2008) tulemused.

Uuritud koolide arvutitehniline baas pole samuti kõige paremas seisukorras ja vajab kindlasti edaspidist arendamist. Vaja oleks ka tehniliste lahenduste unifitseerimist uuritud koolides. Olemasolevat arvutitehnilist baasi ära kasutades oleks võimalik õpetada IKT-d läbiva teemana, kehtestades selle kooli arengukavas eesmärgina. Kuid see otsus oleks vaja ka kooli õppe- ja arengudokumentides määratleda. Olukord koolides on aga järgmine:

- mitte kõikidel ainõppetajatel pole kindlat ettekujutust sellest, missugused IKT-pädevused olid määratletud riikliku õppekava eelmises 2002. a. vastuvõetud versioonis, rääkimata siis juba uuest 2010. a. käivituvast õppekavast; mitte kõik aineõpetajad pole teadlikud, mis eesmärgiga IKT pädevusi on vaja õpetada;
- IKT läbiva teemana õpetamine on vaid formaalselt mainitud paljudes kooli õppedokumentides;
- pearolli IKT oskuste ja pädevuste õpetamisel ja hindamisel mängib arvutiõpetaja.

Aineõpetajad selgitavad olukorda järgmiselt. Aineõpetajad tunnistavad IKT pädevuste formeerimise tähtsust, kuid võtavad seda vastu lisakoormusena: „*aja puudus, siis andke aega juurde*” - seletab Paide kooli aineõpetaja. Ühest küljest, aineõpetajad kasutavad ning osaliselt ka arendavad IKT pädevusi, kuid teisalt, ei soovi enda peale võtta vastutust nende pädevuste kujundamisel. „*Arvuti on töötegemise vahend ja erinevaid võtteid tuleb õpetada, mis moodi seda oma töös kasutada. Ma ei hakka õpetama neile seda, aga kasutades töös saab seda selgeks*” – tunnistab Paide kooli aineõpetaja. Tihtipeale ainetunnid integreeruvad arvutitundidesse, mitte aga vastupidi. „*Peab olema spetsiaalne tund*”, seletab Paide Gümnaasiumi bioloogia õpetaja.

Sellest lähtutes, formeerub ka suhtumine IKT pädevuste hindamissüsteemi. Kahes koolis, mis olid uuringusse kaasatud, polnud ühtegi õpetajat, kes hindaks IKT pädevusi eraldi hindena. Paremal juhul, arvestas aineõpetaja IKT pädevusi, lisades punkte hindete juurde. Arvutiõpetajaga ühiste tundide läbiviimisel, hindasid mõlemad aineõpetajad oskusi ja pädevusi oma valdkonnas. „*Kui meie teeme mingit programmi kasutades mõistekaarti korduvalt või teema kokkuvõtteks, seda saaks küll hinnata, siin näitab õpilane oma teadmisi mingi materjalide põhjal; aga uusi asju, mida ma ei õpeta, ma ei tahaks hinnata*” – seletab klassijuhata ja lisab, et „*hindamine on väga ebameeldiv tegevus*”.

Situatsiooni muutmiseks on vaja kooli õppedokumentides selgelt määratleda, et IKT vahenditega tööde teostamisel hindab aineõpetaja nii ainepädevusi, kui ka IKT-pädevusi

eraldi hindena. Ka aineõpetajad nõustuvad selle võimalusega. Ilmatsalu kooli aineõpetaja tunnistab, et „*võiks hinnata eraldi, aga pole veel seda teinud*“.

Üsna rangelt suhtuvad IKT-pädevuste hindamisse aineõpetajad suurte uuringutööde ja üleminekueksamite puhul. Siiski ei lähtu hindamise kriteeriumid RÕK-i nõuetest. Seetõttu ongi väga tähtis, et koolis kehtiks kindel hindamissüsteem, mis oleks läbi töötatud kooli õppedokumentides ja, et kooli hindamiskriteeriumid oleksid seotud RÕK-i nõuetega.

Ühtsuse säilitamiseks IKT läbiva teemana õpetamisel ning IKT-pädevuste tähtsuse tõstmiseks, võiks kasutada portfoolio-põhist hindamist lõpphindamise ja läbiva hindamise kontrolli meetodina. „*Portfoolio on lapsesõbralikum*“, tunnistab õpetaja.

Kui rääkida IKT läbiva teemana õpetamise vormidest, siis kasutatakse uuringutöid, õppeprojekte, arvutiklassis tundide läbiviimist, aine teema õpetamist integreeritult arvutitundides ja kodutöid. Viimane vorm on harva kasutatav. Ainult Paide Gümnaasiumi klassiõpetaja seletab, et julgeb „*palju anda kodutööd arvutiga, esitlusi*“.

Oleks hea, kui IKT-pädevuste õpetamise strateegiad ja meetodid oleks määratletud kooli õppekavas. Kuid need õpetamise strateegiad pole ka RÕK-is määratletud.

Et lihtsustada pilti, selle töö autor toob välja mõned IKT meetodid, mis on kasutatud ainetundides:

- multimeedia vahendid
- interaktiivsed ülesanded
- aineprogrammid
- statistiline andmete töötlemine (näiteks, tabelid, diagrammid jne.)
- veebipõhiste teenuste kasutamine (LeMill, Wiki, Miksike, Wiris, jne.)
- töölehed
- uuringutööd
- referaadid
- konspektid
- esitlused
- rühmatööd
- koduülesanded
- infootsing
- jt.

Rääkides IKT pädevustest ja nende õpetamisest, viitavad aineõpetajad tihtipeale arvutiklassi sissesaamise raskusele, selle koormatusele ja kasutamise pikaajalise graafiku puudumisele –

see takistab tunni planeerimist. Probleemi võiks lahendada teise, kolmanda arvutiklassi ehitamine või olemasoleva klassi suurendamine, et arvuteid oleks sama palju kui ka õpilasi klassides. Kuid on ka teine võimalus küsimust lahendada. Luua detailsed õppekavad ning sätestada kasutamise järjekord enne õppeaasta algust. See aitaks kaasata ühistöösse rohkem aineõpetajaid ning luua tingimusi süstemaatiliseks koostööks.

Uuring on näitanud, et sotsiaalsete suhtluskeskkondade õpetamiseks pole aineõpetajatel piisavad kogemused. Kui õpilastel on MSN-is sadu kontakte, siis aineõpetajate kontaktlistid on tunduvalt lühemad. Kahjuks, kasutavad õpilased reeglina vaid MSN-i. Blogisid ja foorumeid õpilased ei kasuta. „*Koolis informaatika tunnis, muidu ei kasuta*“ – tunnistab Paide Gümnaasiumi õpilane. Samuti ei kasuta foorumeid ka aineõpetajad, välja arvatud üksikuid õpetajaid. Peaaegu ühelgi aineõpetajal pole kontot ka Facebook-is või MySpace-is. Rate-i kasutavad reeglina õpilased. Kasutades MSN-i ei tule õpilased selle peale, et hakkata seda kasutama koostööks. Rääkimata juba teistest suhtluskeskkondadest. Koolis kehtib Skype-i ja MSN-i jt. programmide kasutamise keeld. Kuigi õpilased suhtuvad sellesse arusaamisega on teisest küljest ka õpilasi, kes paluvad neid lubada kasutamiseks õppeprotsessis. Selle alusel võib teha järjelduse, et pädevuste õpetamine peab kindlalt olema määratletud kooli õppekavas. See on ka mõttetu ilma aineõpetajate osalemiseta e-suhtluskeskkonnas. Kooli õppeprogrammides on vaja määratleda kooli blogide, foorumite, listide rolli. Ühest küljest, suurendaks see tehniliste lahenduste efektiivsust. Teisest küljest, looks see ka motiveeriva teguri aineõpetajate kvalifikatsiooni suurendamiseks antud valdkonnas ning veelgi paremad eeldused edumeelsemaks ja täiuslikumaks pädevuste õpetamiseks.

Pole ka aineõpetajate poolt ühist suhtumist arvutiga tehtud kodutööde suhtes. Need aineõpetajad, kes annavad arvutiga tegemiseks kodutöid, tutvuvad eelnevalt õpilaste tehniliste võimalustega. Kuigi otsusekindlust antud lähenemise puhul aineõpetajatel pole. Vaatamata sellele, on Ilmatsalu kooli ja Paide Gümnaasiumi aineõpetajad tunnistanud: õpilastel on alati võimalus teha kodutööd arvutiga koolis peale tunde, juhul kui õpilasel pole sellist võimalust kodus. Reeglina antakse kodutöödeks kirjutada referaate või esitlusi; vahepeal lõpetavad õpilased ka töid, mida nad pole klassis jõudnud lõpetada. Tagasiside saamiseks saadetakse tihti peale tööd e-postiga või tuuakse kooli mälupulgal.

Ühes koolis, mis sai uuringusse kaasatud, polnud pikka aega arvutiõpetajat. See asjaolu rikkus rütmilisust IKT õpetamisel ja tekitas probleeme IKT läbiva teemana õpetamisel: õpilastel (kui mitte kõikidel, siis osal nendest) polnud nõutud oskusi ja pädevusi. Samas oskuste ja pädevuste hindamine õpilaste poolt on üsna kõrge. Seletada võib seda järgmiselt: õpilased, hinnates oma oskusi ja pädevusi, lähtuvad sellest, mida nad oskavad teha selleks, et rahuldada

oma vajadusi arvutitehnika abil, mitte aga sellest, mida nõuab RÕK. „*Kõik mis mul endal vaja teha, saan teha*“ – tunnistas Paide õpilane ja lisab, et „*blogit pole, ei huvita*“.

Õpilastel on üsna kitsas ettekujutus sellest, mida nad peavad oskama ning mida tuleb koolis õppida. Paide Gümnaasiumi õpilane seletab: „*oskad MS Office kasutada, Internetis oskad infot leida, mõned programmid; turvalisus*“. On tunda informeerituse puudust RÕK nõuetest ja IKT oskuste ja pädevustest nii aineõpetajatel, kui ka õpilastel. Kahe kooli näitel võib näha IKT oskuste ja pädevuste ebaühtlast taset õpilastel. Samal ajal ka mitte kõikidel aineõpetajatel pole neid oskusi ja pädevusi.

Uurides IKT õpetamisele mõjutavate tegurite küsimust formeerusid motiveerivate ja pärssivate tegurite kaks rühma.

Motiveerivad tegurid:

- koolikultuur
- õpetaja IKT pädevused
- läbitud koolitused
- laste tase
- aja kokkuhoid
- huvi tekitamine
- lisavõimalused
- vahendite kättesaadavus
- arendav
- kiire tagasiside
- lihtsus
- sisetunne
- õpilaste motivatsioon

Pärssivad tegurid:

- tehnilise toe vajadus
- aeglane ühendus
- energiakulu
- sidekulud
- ajakulu
- tööplaan
- koolitusvajadus
- vahendite puudus

- interneti leviaugud
- koolielu ja üritused
- korrastatud õppematerjalide puudus
- puudulik programmide valdamine

Iga teguri mõju tuleb uurida eraldi. Kuigi juba täna võib öelda, et kui IKT pädevuse tase aineõpetajal on kõrge, siis on ka aineõpetajal vähem oskusi ja pädevusi pärssivaid põhjuseid. Selle teguri puhul suureneb ka motiveerivate tegurite terve rühma mõju: aja kokkuvõid, kiire tagasiside, huve tekitav, lisavõimalused jt. Ning ka vastupidi. Juhul kui arvutioskuse tase aineõpetajal on madal, siis isegi teiste motiveerivate teguritega, võib olla IKT läbiva teemana õpetamine raskendatud.

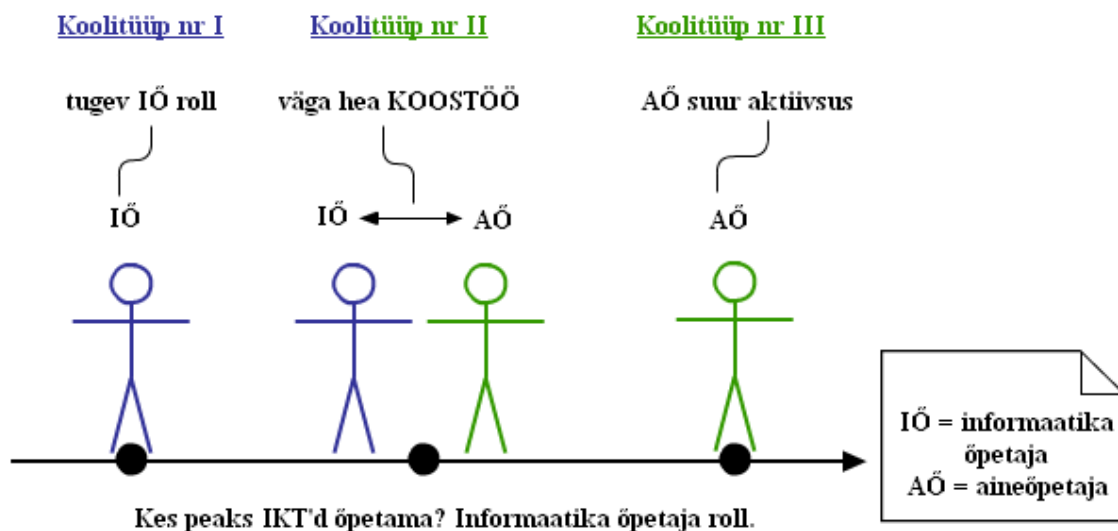
Koolitused suurendavad aineõpetajate IKT pädevuste taset. Uuringus osalevate koolide aineõpetajad on osalenud mitmetes koolitustes. Kuid oleks vaja märkida, et selline osalemine pole regulaarne. Mõned aineõpetajad aga pole üldsegi viimased paar aastat osalenud koolitustel.

Sellised tegurid, nagu ajakulu ja energiakulu hakkavad nõrgenema professionaalsuse kasvuga. Peale mainitud pärssivaid tegureid on veel ka terve tegurite rühm, mida tinglikult võib nimetada „tehnilisteks“: aeglane ühendus, vahendite puudus, interneti leviaugud, sidekulud. Need on küsimused, mis pole aineõpetajate pädevuste hulgas. Nende tegurite kõrvaldamisega peaks pigem tegelema kooli ja linna juhtkond ning, võib-olla, ka riiklikul tasemel.

Õpetamise juhtimise strateegiad, motiveerivad ja pärssivad tegurid, hindamissüsteem, koolitused moodustavad IKT läbiva teemana õpetamise süsteemi.

Magistritöö esimesse etappi kaasati viis kooli, milles IKT õpetamist läbiva teemaga võis ennustada küsimustike põhjal. Viie kooli andmete alusel loodi põhistatud teooria meetodeid kasutades üldistatud mudel, mille komponente kasutati omakorda kahe eritüübilise kooli hetkeolukorra kirjeldamisel. Need koolid erinesid arvutiõpetaja ja aineõpetajate rolli poolest IKT kui läbiva teema õpetamisel.

Nagu juba öeldud pöörati antud magistritöös peamist tähelepanu aineõpetajatele, kuid sealjuures pakkusid erilist huvi ka arvutiõpetaja erinevad rollitüübid, mis eristuvad nende tegevuse alusel IKT õpetamisel koolis (vt joonis 5). Nende rollide hierarhilise vastastikuse seose võimalikud tüübid on esitatud järgmisel joonisel.



Joonis 5. Aine- ja arvutiõpetajate rollide tüübid IKT õpetamisel koolis

Jooniselt 5 on näha, et IKT õpetamise seisukohalt võib eristada kolme tüüpi:

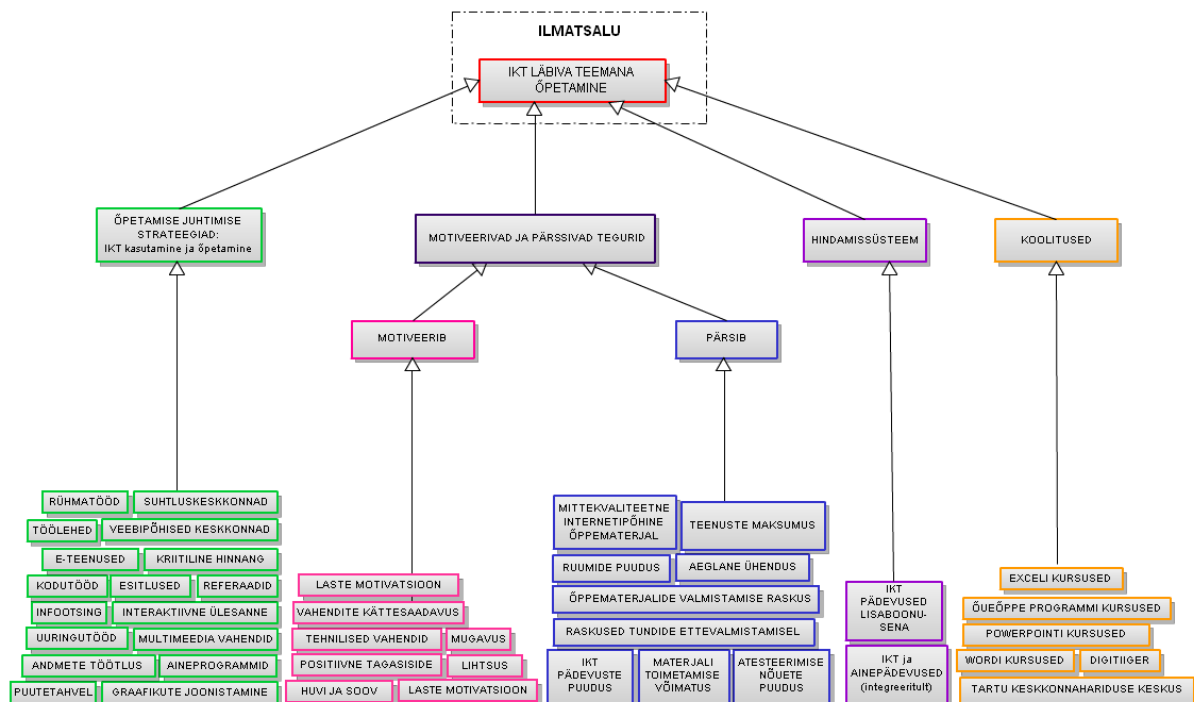
- koolid, kus on tugev roll arvutiõpetajal;
- koolid, kus on tugev roll aineõpetajal;
- koolid, kus aineõpetajad ja arvutiõpetajad teevad efektiivselt koostööd.

Käesolevas uuringus iseloomustatakse neid koolitüüpe kasutades kooli IKT arengukava hetkeolukorra hindamisel põhitud teooria meetodit. Kooli, kus peamist rolli IKT õpetamisel mängisid peamiselt aineõpetajad, uuringu raames ei eristunud. Samad koolitüübid olid eristatud ka "Läbiva teema „Infotehnoloogia ning meedia“ õpetamine Eesti koolides" (Pata jt., 2008) uuringu raames. Peamiste IKT rakendamise strateegia suundumuste analüüsi teostamiseks aga valiti erinevat tüüpi kooli: Paide Gümnaasium ja Ilmatsalu Põhikool.

3.6.1 Ilmatsalu põhikool

3.6.1.1 IKT õpetamise juhtimise strateegiad

IKT rakendamine läbiva teemana õpetamisel on Ilmatsalu koolis laialt kasutatud. IKT läbiva teemana õpetamise olukorda Ilmatsalu koolis peegeldab Joonis 6.



Joonis 6. IKT läbiva teemana õpetamine Ilmatsalu koolis

Aineõpetajad kasutavad oma tundides, koolis olemasolevaid tehnoloogiaid. Kõige levinumaks meetoditeks ainetundide läbiviimisel on **multimeediavahendite** (projektor, video ning puutetahvel jne.), **interaktiivsete ülesannete** ning **aineprogrammide** kasutamine. Kõige vähem kasutatud meetoditeks on **infootsing Internetis**, **uuringutööd**, **esitlused** arvutiprogrammidega ning **statistiliste andmete töötlus**. Mõnedele aineõpetajatele meeldib anda õpilastele **rühmatööd**: näiteks, **referaadid** või **töölehed**. Tundide ettevalmistamisel ja nende läbiviimisel kasutatakse selliseid **veebiressurse**, nagu Miksike, Koolielu, YouTube ja BioEdu, s.t. need ressursid, mis pakuvad valmis materjale (tööd, testid, referaadid, videoklipid jne). Sellisel juhul on aineõpetaja orienteeritus rohkem endal - õpeprotsessi organisatsioonilisel keskusel. Tundide ettevalmistamisel loodab ta üksnes iseenda või koostöö peale ja teeb iseseisvalt otsuseid materjalide valikul. Seetõttu aineõpetaja ongi orienteeritud valmistöödele, mitte materjalile või ideele, mis asub arutlemise arengufaasis. Suhtlus teiste aineõpetajatega või Interneti kasutajatega ei tundu aineõpetajatele vajalik. Tulemus - foorumid ja blogid on peaaegu kasutamata, nagu ka Wiki, LeMill ja sarnased Internetipõhised ressursid. Ainult üksikud aineõpetajad, näiteks, inglise keele ja matemaatika õpetajad,

kasutavad Interneti ressursse. Paremal juhul on aineõpetajal Interneti suhtluskeskkonnas kontaktides kolleegid, õpilastel aga vaid paar õpetajat. Suhtlemiseks õpilastega ja õpetajatega kasutatakse e-maili ja liste (viimaseid kasutavad rohkem aineõpetajad suhtlemiseks teiste õpetajatega).

Iga intervjuueeritud aineõpetaja, õpetab otseselt või kaudselt IKT-d läbiva teemana. Kuigi IKT läbiva teemana jaotust aineõpetajate vahel ei toimu. Õppeprogram ei fikseeri samuti seda jaotust. Lisaks, pole ka aineõpetajatel erisoovi võtta enda peale sellist vastutust. Näiteks, inglise keele õpetaja tunnistab: „*Ma arvan, et IKT võiks eraldi aine olla. Näiteks, kui mina peaks hakkama aasta jooksul seletama „Tee nüüd see lahti, vaata nüüd seda; Times New Roman on üleval; seda ma enam ei tahaks; see võtab aega minu ainest. Õpekavad pole nii hõredad“*. Teisest küljest, pole aineõpetajal midagi IKT läbiva teemana, kaudse õpetamise vastu. Seda toetab IKT oskuste ja pädevuste hindamissüsteemi vastuvõtmine.

Emakeele-, vene- ja inglise keelte, bioloogia ja geograafia õpetajad tegutsevad agaralt tekstitoimetajatega ja esitlusprogrammidega. Samuti teevad nad tööd piltidega ning õpetavad kuidas **kriitiliselt** materjali **otsida** ja **valida**. Aineõpetajad kasutavad aktiivselt spetsiaalseid aineprogramme. Nende abil arendatakse tööpädevusi. Lemmikprogrammide hulka kuulub, näiteks, ApsTest.

Lisaks sellele arutatakse ainetundides **ohutuse** teemadel. Ühist lähenemismeetodit **plagiaadist ja autoriõigusest** rääkides pole. Laias laastus puuduvad aineõpetajatel ka vastavad pädevused ja oskused selliseid küsimusi käsitleda. Eespool öeldut kinnitab see fakt, et näiteks loodusaineõpetaja ei tea, et on olemas *Creative Commons* litsensid, rääkimata sellest, et *Creative Commons* hõlmab endas kuus põhilist litsentsi. Puudub ka informatsiooni otsingumootorite kasutamise sihikindel õpetamine. Põhjuseks on vastavate oskuste puudumine aineõpetajatel. Siiski, on kõik intervjuueeritud aineõpetajad märkinud, et juhivad õpilaste tähelepanu leitud materjali usaldusväärsusele, vajadusele kriitiliselt allikaid hinnata ning kasutada võrdlusmeetodit. Näiteks, loodusaineõpetaja on seletanud õpilastele, et: „*võivad olla erinevad seisukohad täiesti ühe sama teema kohta. Siis ma olen öelnud, et otsid veel võrdleva materjali ja siis vaatad, mis läheb kokku ja seda ka kasutad; tuleb jätta kasutamata, mis tundub, et pole päris see, mis peab olema“*.

Kuna aineõpetajad ise aktiivselt ei kasuta sotsiaalseid võrgustikke ning Interneti ressursse, siis nad ei pööra ka tähelepanu õpilaste sotsiaalsuhtluse ning **E-teenuste kasutamise** arengule.

Ainult üksikud aineõpetajad lasevad **kodutöid** (välja arvatud referaate) arvutiga teha. Ja seda ka mitte kõigil õpilastel, vaid ainult kõige tugevamatel. Näiteks, seda meetodit kasutab inglise

keele õpetaja. Samal ajal, ei võimalda kodutööd arvutiga teha arvuti või Interneti puudumine kodus vaid üksikutel õpilastel. Tagasiside toimub e-maili kaudu. Lisaks kodu- ja kontrolltöödele, õpetab matemaatika õpetaja kasutama **puutetahvlit**.

Veel üheks levinumaks meetodiks on **rühmatöö**. Reeglina kasutatakse seda õppeaasta lõpus. Näiteks, matemaatika õpetaja on viinud läbi projekti 5. - 8. klassi õpilastele.

Matemaatika tundides viiakse läbi **statistiliste andmete töötlust** ning **graafikute joonistamist**. Samal ajal on arvutiõpetajal siinkohal võtmeroll. „*See on jälle arvutiõpetaja abi kõrval, ta juhendab. Algul, kui laps ei oska, üksinda ei saa minna arvutiklassi ja öelda, tehke nüüd seda*“, seletab matemaatika õpetaja.

3.6.1.2 Motiveerivad ja pärssivad tegurid

Ilmatsalu kooli aineõpetajad on nimetanud mitmeid motiveerivaid tegureid ITK läbiva teemana õpetamisel.

Peamisteks motiveerivateks teguriteks on **IKT kasutamise lihtsus ja mugavus; huvi ja soov** õppida, mitte ainult õpilastel, vaid ka õpetajatel. Näiteks, on nendest teguritest rääkinud inglise keele õpetaja. Üksikud õpetajad on tunnistanud, et vahel saavad nad ise **uut informatsiooni** mitte ainult uute töövahendite õppisprotsessis, vaid ka suhtlemisprotsessis õpilastega. Samuti on tugevaks motiveerivaks teguriks IKT läbiva teemana õpetamisel **positiivne tagasiside õpilastelt**. See tegur motiveerib õpetajaid rohkem kasutama olemasolevaid tehnoloogiaid ning ka juurde õppima uusi IKT võimalusi.

Veel üheks tähtsaks motiveerivaks teguriks on **hästi varustatud arvutiklass** ning **tehnilised vahendid** (näiteks, kõrvaklapid, spetsiaalsed programmid jne.). „*Kooli pluss, mis siin Ilmatsalus on, minu meelest, arvutiklass ja suht korralik*“.

Lisaks, aineõpetajaid motiveerivad **õppematerjalid** (suurel hulgal) **Interneti keskkonnas**. Suureks abiks on agar **arvutiõpetaja** ja tema valmidus aidata aineõpetajaid ja õpilasi. Tema abi ja valmidust aineõpetajad kasutavadki. Loodusaineõpetaja on intervjuus tunnistanud, et: „*koostöö arvutiõpetajatega on meil super. Nende aastate jooksul pole ükski arvutiõpetajatest öelnud, et mul pole sinu jaoks aega. Ma arvan, et meie arvutiõpetaja teeb neid asju ja ta aitab meid asja lõpuni ära teha*“. Usaldusväärsed **materjalid**, mis jäävad kätte peale koolitust on samuti motiveerivaks teguriks. Selle abil proovivad aineõpetajad teha sama asja ning sama hästi. Teisest küljest, materjali puudus aga jätab kasutamata potentsiaali, mis on koolituse jooksul saadud.

Peamisteks pärssivateks teguriteks IKT läbiva teemana õpetamisel on, Ilmatsalu kooli aineõpetajate sõnul, **raskus tundide ettevalmistamisel** ning **materjalide valmistamise raskus**. Ettevalmistamine ja rakendamine võtavad liiga palju aega. Mõned aineõpetajad on

isegi selgitanud, et mõeldes, missuguseid IKT võimalusi nad hakkavad tunnis kasutama, püüavad nad määratleda, missuguseid teadmisi ja pädevusi omandab õpilane tunni jooksul. Matemaatika õpetaja pööras tähelepanu, et isegi vaatamata valmis materjali suurele hulgale, pärsib selle kasutust **toimetamise võimatus** (arvestades aineõpetaja enda spetsiifikat, tema harjumust tunni läbiviimisel, kasutatud õpetamiseetodeid jne.). Matemaatika õpetaja on seletanud: „*head testid, aga mõni asi ei sobi. Nii nagu iga inimesele sobib oma riietus ja stiil; hea oleks, kui saaks vajutada Edit nuppu ja muuta selleks, mis sobib*“. LeMillis, näiteks, see võimalus on olemas. Kuid, igal juhul, pole matemaatika õpetaja sellest allikast midagi kuulnud.

Veel üheks pärssivaks teguriks on **mitte** alati **kvaliteetne** Internetis olev **õppematerjal**. Sel juhul peab aineõpetaja planeerima aega, et seda sorteerida ja kontrollida. Seega pööravad aineõpetajad õpilaste tähelepanu Internetis olemasoleva materjali kriitilisele hindamisele ning soovivad kehtestada kvaliteedi kontrollsüsteemi. Samal ajal aga oma materjali aineõpetajad avalikustada ei soovi. Loodusaineõpetaja, näiteks, on seletanud: „*ma ei ole neid laadinud ülesse, ma arvan, et minust on targemaid*“. Paremalt juhul, saadavad aineõpetajad oma materjali laiali kolleegidele ja tuttavatele või avalikustavad seda kindla projekti läbiviimisel. Üksikute aineõpetajate arvamusel pärsib IKT läbiva teemana õpetamist piisavate teadmiste (IKT valdkonnas) puudus. Näiteks, matemaatika õpetaja kasutab skannerit ainult arvutiõpetaja abil.

Oluliseks pärssivaks teguriks IKT läbiva teemana õpetamisel Ilmatsalu koolis on **aeglane ühendus**. Inglise keele õpetaja on tunnistanud: „*ühendus on maru aeglane teinekord*“. Samuti pärsib aineõpetajaid ka **vabade klasside puudus** kindlal ajal. Viimane tegur ei võimalda pikaajaliste (aasta) õppeprogrammide ning ka jooksvate tunniplaanide koostamist.

Veel üheks pärssivaks teguriks, mis negatiivselt mõjutab andmete vahetamist Internetis (sõnumite, videote ja piltide saatmine mobiilvõrgu kaudu) on **teenuste maksumus**. Teenuste hinnad pole niivõrd sõbralikud. Näiteks, loodusõpetaja on seletanud: „*see peaks ikka niimoodi korraldatud olema, et laps selle eest ei maksa; õpetaja ka ei maksa*“.

Samuti pärsivad IKT läbiva teemana õpetamise **atesteerimise nõuded**, mida aineõpetajatele esitatakse. Tõenäoliselt, toob see kaasa õpetajate vastumeelsuse järku tõsta. Tegurid, mis mõjutavad motivatsiooni puudust, professionaalset arengut ning materiaalse tasu abil motiveerimise teemad jäid uuringu raamidest välja. Üks põhjus, millest rääkis inglise keele õpetaja, oli järgmine: „*nõuded aineõpetaja IKT oskuste ja pädevuste vastu pole selgelt määratud kutsestandardis või atesteerimise nõuetes. Atesteerimisnõuetes on vaid boonusena*

kindlaks määratud õpetaja trükitud tööde olemasolu; õppematerjalid peavad avaldatud olema“.

3.6.1.3 Hindamissüsteem

Ilmatsalu koolis töötab järgmine hindamissuundumus: hinnatakse nii **ainepädevusi**, kui ka **IKT pädevusi**. Kuigi õpilase töö on hinnatud ühe hindega, annavad IKT pädevused õpilasele lisaboonuseid. Punktide kaal hindes intervjuudes ei selgunud, kuigi ilmnes, et IKT oskuste osakaal omab hinde panekul märkimisväärset tähtsust. Üksikutel aineõpetajatel, kes hindavad ainealaseid pädevusi eraldi IKT-alasest, pole vastupidi, kindlat ettekujutust õpilase IKT pädevuste osast ainehindele. Teisest küljest, näiteks, matemaatika hindamine toimub koostööprotsessis arvutiõpetajaga. Sel juhul, omavad õpilase töö tehnilise teostamise varjundid kindlat mõju hindele. Sellele viitab ka aineõpetaja veendumus, millega ta andis selgitusi: „*Me oleme vaatanud koos arvutiõpetajaga ja oleme pannud ühist hinnet“*. Ilmatsalu kooli aineõpetajad eelistavad anda töid, mille puhul kasutatakse IKT-d. Tööde hindamise puhul, selliselt, arvestatakse ka tehnilist teostust. Sellegipoolest, koolis üldisi nõudeid tööde vormistamiseks pole. Näiteks, inglise keele õpetaja on tunnistanud, et ta ise ja tema õpilased orienteeruvad tema poolt antud üldistele ning pealiskaudsetele nõuetele tööde vormistamiseks (tiitelleht, font, fondi suurus, sisukord, kust algab lehekülg, kirjavahed, kirjandus jt). Siit tekivad ka erinevused iga aineõpetajate nõuetes isegi sarnaste tööde puhul. Inglise keele õpetaja on arvamusel, et nõuded ei erine üksteisest palju: „*ma arvan, et me väga üksteisest mööda ei räägi; õpilased pole virisema hakanud“*.

Ainult matemaatika õpetaja eelistab hinnata üksnes matemaatilisi pädevusi (välja arvatud referaate ning suuri uurimistöid; seal on lubatud suuline hinne, näiteks, hea - suurepärane) IKT oskuste ja pädevuste erinevate võimaluste hindamisel on aineõpetajad andnud positiivse hinnangu kõikidele arutletud variantidele: integreeritud eksam, eraldi eksam ühes aines, E-portfolio koos õpilase omandatud oskuste ja pädevuste kaitsmisega.

3.6.1.4 Koolitused

DigiTiigri kursused on üheks kursustest, mis on mõeldud aineõpetajatele ja mis arendavad õpetajate teadmisi IKT valdkonnas. Inglise keele õpetaja on võtnud osa antud kursusest. Lisaks sellele, Ilmatsalu kooli aineõpetajad on osalenud järgmistes koolitustes, milles oli IKT-komponent: **Tartu Keskkonnahariduse Keskuse** kursused, **Excel-i**, **Powerpointi**, **Wordi** kursused, **õueõppe** programmi kursused (loodusaine õpetaja). Üksikud aineõpetajad on ise läbi viinud kursuseid teistele õpetajatele. Näiteks, matemaatika õpetaja on andnud puutetahvlikursust teistele aineõpetajatele.

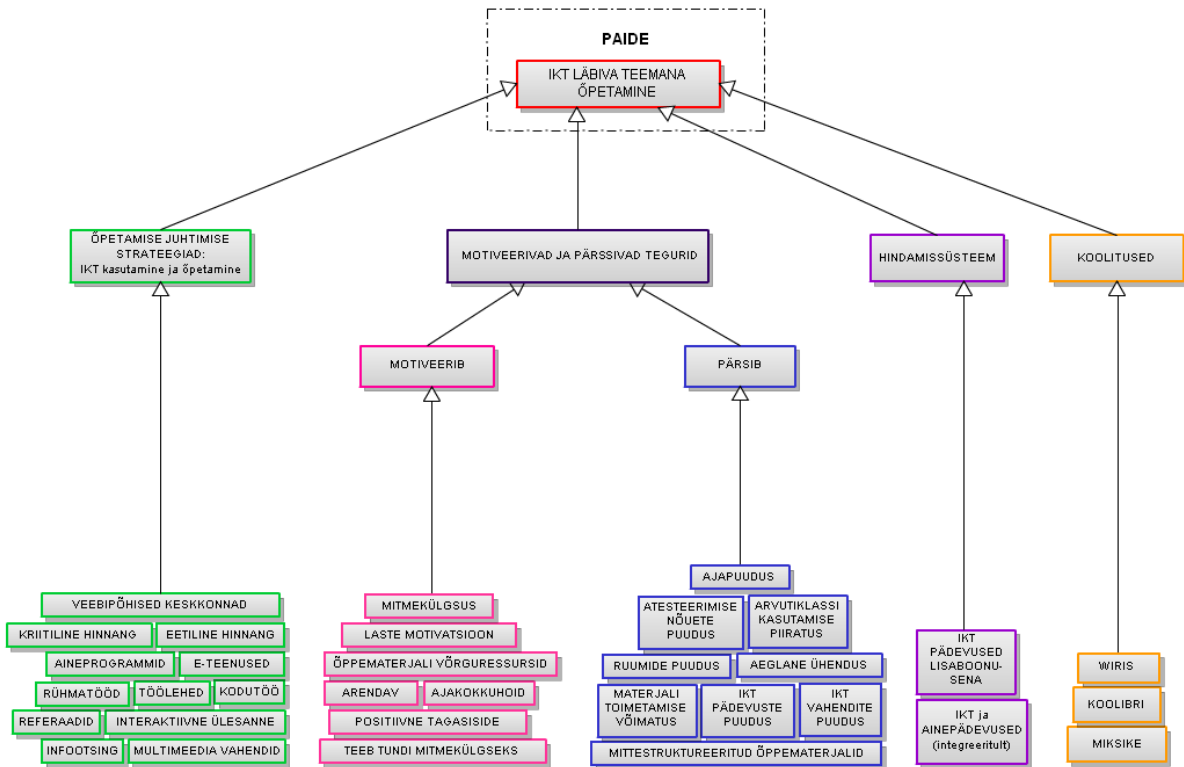
Õpetajate soov võtta osa IKT koolitustest pole ühesuguselt kõrge. Näiteks, matemaatika õpetaja plaanib osaleda Wiris koolitusel, kuna ta mõistab, et tema oskust kasutada seda instrumenti oma õpetajatöös, piirab tema oskuste puudulikkus. Aineõpetaja arvab, et: „*peab kogu aeg ennast täiendama*“. Inglise keele õpetaja aga arvab, et talle piisab iseseisvast enesearendamisest ning läbitud üksikutest koolitustest. Samal ajal tunnistab ta avalikult, et tal pole laiendatud otsinguoskusi Internetis. Võib-olla, ta on läbinud Digiitigri koolitusi, kuna intervjuust oli tunda, et ta rääkis mingist üritusest-puhkusest, kus tal oli suhtlemisvõimalus teiste aineõpetajatega, aga antud hüpoteesi polnud tagantjärei võimalik kontrollida.

Mis aga ühendab kõiki aineõpetajaid antud koolis - on täieliku informatsiooni puudumine IKT koolitustest, mida pakutakse erinevate õppeasutuste poolt Eesti Vabariigis.

3.6.2 Paide Gümnaasium

3.6.2.1 IKT õpetamise juhtimise strateegiad

Paide Gümnaasiumi situatsioon IKT läbiva teemana õpetamise suhtes näitlikult on esitatud Joonisel 7.



Joonis 7. IKT läbiva teemana õpetamine Paide Gümnaasiumis

Nagu jooniselt näha, on kõige levinumaks meetodiks tundide läbiviimisel Paide Gümnaasiumis **multimeedia vahendite** kasutamine. Aineõpetajad kasutavad oma töös **projektoreid** ning **esitlusi** erinevate programmidega. Samuti kasutavad aineõpetajad arvutiklassi, kus näiteks õpilased saavad teha **rühmatööd**.

Tulevikus on koolis plaanis ehitada spetsiaalsed aineklassid (keemia ja bioloogia tundidele mõeldud ruumid), laboratoorium ning paigaldada igasse klassi arvuti ja projektor. Selline areng tekitab lisavõimalusi tundide läbiviimisel, mille puhul aineõpetajad, kahtlemata, tunnevad suurt rõõmu.

Järgmisteks õpetamismeetoditeks kasutamise sageduse järgi on **infootsing Internetist** tunnis või kodus ja **interaktiivsete vahendite** kasutamine. Kõige huvitavamaks interaktiivseks ülesandeks, bioloogia õpetaja sõnul, on olnud muuseumis käimine ning kõige meeldejäävate sündmuste pildistamine. Tundide läbiviimisel kasutatakse ka **aineprogramme**. Näiteks kasutab matemaatika õpetaja oma töös spetsiaalseid matemaatilisi programme – Function ja T-Algebra. Bioloogia õpetaja kasutab aktiivselt selliseid programme, nagu Põhikooli

loodusteaduslikud mudelid, Eesti taimed, Eesti loomad. 3. ja 4. klasside klassiõpetaja motiveerib õpilasi kasutama veebis leitud sõnastikke nii koolisiseses, kui ka -välises tegevuses. Lisaks eelistavad aineõpetajad anda **koduülesanded** teha arvutiga või Interneti keskkonnas. Siiski, viimaseid kasutatakse erineva sagedusega.

Lisaks eelnimetatud õpetamisemeetoditele kasutatakse harvem **töölehti**, mis on valmistatud aineõpetajate poolt, samuti antakse kodutööna **referaate**, **rühmatöid**, kasutatakse **veebipõhiseid teenuseid** (näiteks, Wirist, Miksikest) ja **E-teenuseid** Interneti keskkonnas.

Mõned aineõpetajad mõtlevad, missuguseid pädevusi nad tahavad kasutatud meetodiga arendada. Näiteks, aineõpetajad on nimetanud järgmisi pädevusi: turvalisuse hindamine, arvuti töövahendina aktsepteerimine, infootsing ja kriitiline hinnang leitud materjalidele, erinevate allikate kasutamine ning võrdlemine, dokumentide vormistamine, programmide tundmine jne.

Lisaks sellele, on arvutiõpetaja intervjuus märkinud, et intervjueeritud õpetajatele lisaks, kes kasutavad IKT-d tunni läbiviimisel, võib nimetada ka mitteintervjueeritud aineõpetajaid, nimelt muusikaõpetajat, kes samuti kasutab oma tegevuses IKT-d. Vene keele õpetaja, omakorda, annab õpilastele ka informaatika tunde.

Mõned aineõpetajad püüavad kasutada oma tundides **kriitilise** ja **eetilise hinnangu** meetodit. Samuti õpetavad aineõpetajad leidma õigeid kohti, kust otsida infot ja suunavad kasutama allikaid, mis on usaldusväärsed. Bioloogia aineõpetaja näiteks märkis, et mõnedes valdkondades on õpilased teadlikumad, kui õpetajad. Samas aga ei oska nad kasutada otsingumootoreid ning leida vajaliku informatsiooni otsingumootorite kaudu. Õpilased kasutavad tihtipeale vaid neid allikaid, millest on ise kuulnud või millest tuttavad on neile rääkinud.

Seetõttu pööravad aineõpetajad tohutult tähelepanu informatsiooni kriitilisele hindamisele. „Eesti keele õpetaja on ka väga tihti rääkinud, et kui tahad mingist asjast rohkem teada, siis käi üle, kontrolli; mitte ainult ühest kohast otsida“, - räägib üks õpilastest. Teiste sõnadega, õpetajad tunnistavad, et on tähtis arendada pädevust „Info kriitiline hindamine ja internetis infootsimise oskus“. Kuigi otsingu õpetamine koolis on ikkagi pinnapealne, ilma erinevate otsingumeetoditega tutvumiseta.

Koostööoskuste arengu tähtsust IKT vahendite kaudu tunnistavad mitte kõik aineõpetajad. Võib-olla on selle põhjuseks nende oskuste puudumine õpetajatel, sealhulgas isegi nendel õpetajatel, kes agaralt kasutavad erinevaid veebi- ja Internetiressursse oma tööde avalikustamises (näiteks, bioloogia õpetaja). Vähene kogemus on ka klassijuhatajal. Paljudel õpetajatel pole aga suhtlemiskogemust Interneti suhtluskeskkondades (Facebook, Rate, jne.).

Vaid üksikud aineõpetajad on agarad foorumi kasutajad. Mõnel aineõpetajal on MSN või Skype kontod. Vähestel on kontaktides ka õpilased. Ainult klassiõpetaja kasutab aktiivselt MSN-i õpilastega suhtlemiseks.

Ühest küljest, pole Paide Gümnaasiumis IKT õpetamise läbiva teemana õpetamine spontaanseks tegevuseks. Teisest küljest, pole see detailselt ka kooli dokumentides sätestatud. Klassiõpetaja sõnul, „*Päris töökavas nad ei kajastu. Töökavasid meil tehakse mitu moodi ja meie koolis on lubatud ka teemade kaupa ära jagada. Nii, et tunni kirjeldus pole kaasatud. Pigem on planeeritud tegevus aasta lõikes, detailid aga jäävad välja*“.

Teisest küljest, puudub Paide Gümnaasiumis väljatöötatud üldine ettekujutus, kuidas ja milleks õpetada IKT-d. Paljud aineõpetajad kasutavad klassijuhataja printsiipi, et IKT oskusi ja pädevusi pole vaja õpetada otseselt ainetunnis, vaid IKT-d tuleb õpetada eraldi. „*Arvuti on töötegemise vahend; tuleb õpetada erinevaid võtteid, mis moodi seda oma töös kasutada. Ma ei hakka õpetama neile seda, aga kasutamist saab küll õpetada*“. IKT pädevuste õpetamiseks eelistatakse otseselt arvutitunde.

Paide Gümnaasiumis on olemas üldised nõuded presentatsioonide, ettekannete, jt. tööde vormistamise jaoks. Samuti on kindlad nõuded 11. klassi lõputöö jaoks. Neid nõudeid on võimalik leida kooli Interneti koduleheküljel nime all „Kirjalike tööde vormistamise juhend“. Kuigi mõnede aineõpetajate tegelikud nõuded erinevad detailides ja ka ranguse ja reeglitega sätestatud nõuete arvus. Vaatamata aga rangetele ja konkreetsetele nõuetele, õpetab vormistamist ikkagi arvutiõpetaja.

Aineõpetajad kahtlevad, kas on ikka vaja õpetada ühiskondlike andmesüsteemide kasutamist (näiteks, kuidas lisada raha SIM-kaardile, külastada Internetipanka). Seetõttu tundides vahepeal räägitakse, näiteks, e-maksuametist, aga midagi ei tehta ega õpeta seda kasutama - tunnistas klassijuhataja. Õpilased õpivad ise, kui neil on vaja.

Üheks tähtsaks pädevuseks on võrgu turvalisus. „*Oluline on turvalisus; sellega peab pidevalt tegelema; seda tuleb pidevalt kasutada ja see peab olema üks osa pidevas tegevuses, et nad (õpilased) harjuksid seda kasutama*“, – räägib klassiõpetaja. Kuigi mitte kõikidel aineõpetajatel pole suhtlemiskogemust Internetis. Vaatamata sellele, on neil eelarvamus suhtlemisest Internetis, mis on kujundatud teiste inimeste poolt (vahel ka nende laste poolt). Näiteks klassiõpetaja, kes rääkis, et temal pole kontosid Rate-is, Orkut-is või mujal, toetub oma arvamuses veendumusele, et tal pole seda vaja. Kui selline konto tekiks, hakkaks ta saama igasuguseid ettepanekuid türklaste poolt: „*mis siis saab, kui kõik türklased hakavad sulle kirjutama*“.

Kõige levinum suhtlemisvahend õpetajate ja õpilaste vahel, nagu juba mainitud, on MSN. Suhtlemistehnikat ei õpeta; rohkem tähelepanu pööratakse eetika ja ohutuse küsimustele. Viimased on sarnased nii veebis suhtlemisel, kui ka silmast silma suhtlemisel. See on klassiõpetaja arvamus: „täna ma olen küll seisukohal, et ma ei pea neile (õpilastele) kõik taas õpetama. Kui me rühmatöodes neid koostööoskusi arendame, arvuti ei tähenda ju mitte midagi teistsugust, kui ka inimeste vahelised suhted; need samad reeglid, mis omavahel näost näkku suheldes, need pole arvutis teistsugused“.

Koostöid, arutlusi eelistatakse teha suuliselt. Selleks tavaliselt ei kasutata foorumeid ja teisi suhtlusvahendeid. Matemaatika õpetaja näiteks põhjendab seda järgmiselt: „suulist arutlust on kergem suunata“.

Arvutite mõjust tervisele räägitatakse koolis ja õpilased on informeeritud. Kuigi seda ei jälgita pidevalt. Seetõttu ei kasvatata õpilastel pädevusi, mitte kurnata oma silmi, mitte omandada vale kehahoiakut jt. Vanemad õpilased on tunnistanud, et viimane kord räägiti neile sellest 4. või 5. klassis.

Koduseid **ülesandeid** arvutis tegemiseks tavaliselt ei anta. Põhjuseks pole erinev arvutikasutamise taust õpilastel, vaid üksikutel õpilastel arvuti puudumine kodus. Arvamused selle kohta on õpetajatel ja ka õpilastel sarnased. Kooli ei keelata võtta sülearvutit kaasa, kuid keegi ei võta. Pigem on võimalik näha sülearvuteid kooli üritustel. Põhjuseks on õpetajate soov kontrollida töid vihikutes, mitte arvutites. Õpilased, kes hästi tunnevad arvutit, ei näe probleemi selles, et arvuti asendab vihikut ja õpikut ning muutub töövahendiks tundides. Samuti peavad õpilased mõistlikuks mõnede teenuste piirangut kooli alal (näiteks, MSN, Rate jne). Aineõpetajad arvavad, et üheks lahenduseks arvutite soetamiseks võiks olla riiklik abi, näiteks, et väljastada gümnaasiumiõpilastele sülearvutid. Sellega aga kaasneb teine küsimus: kes ja kuidas hakkab neid hooldama iga kolme aastat järel, kes hakkab neid remontima ning kust võtta selleks raha. Loota vanemate ressursidele, lähtudes nende erinevast ainelisest seisundist on õpetajate arvates mõtetu. Peale selle, see tekitaks raskusi aineõpetajale kontrollida 28 õpilase arvutiga tehtud töid.

IKT õpetamisel kasutatakse mitte ainult tunde, vaid ka **huviringe**. Näiteks, koolis on filmiring. Õpilase esinduse ruumis on üks multimeedia arvuti (6. kuni 12. klassid teevad oma filme). Kuigi filmiring on olemas ja toimib, on kaamerad ja programmid aga ringijuhid omad. Kord aastas korraldavad õpilased filmiõhtu. Hetkel aga on tunnid rohkem integreeritud informaatika tundidesse, mitte aga vastupidi.

Lisaks, mõistavad mõned aineõpetajad et koolil peaks olema oma foorum. Kasvõi selleks, et õpetada ja arendada suhtlemisoskust. „Normaalne on, et inimesed saavad avaldada oma

arvamuse. *Mismoodi nad õpivad ennast väljendama? Tuleb õppida kuskilt*“, - seletab arvutiõpetaja. Sellest aga, kas suhtlemis- ja koostööoskus on olemas või mitte, ei tea keegi. „*Ma pole kindel, et nad seda läbi viisid*“, tunnistab arvutiõpetaja. Koolis aga on õpetajate list. Lisaks on arvutiõpetaja teinud ka õpilastele listi, mille kaudu nad saavad informatsiooni jagada.

3.6.2.2 *Motiveerivad ja pärssivad tegurid*

Põhilisteks pärssivateks teguriteks IKT läbiva teemana õpetamisel Paide Gümnaasiumis on piisavate **tehnoloogiate** ning **IKT pädevuste puudus** aineõpetajatel. Lisaks sellele, pärsib aineõpetajaid osade **IKT vahendite** täielik **puudus**. Kuna koolimaja on osaliselt renoveeritud, siis teine osa asub maja vanas osas. Aineõpetajate sõnul, pole sinna mõistlik midagi paigaldada. Bioloogia õpetaja näiteks kurdab, et peale isikliku arvuti kasutab ta aeg-ajalt ka arvutiklassi, kuid see võimalus on üsna piiratud, kuna arvutiklassi kasutamise plaan on tihe ja planeerida tundi arvutiklassis on peaaegu võimatu. Arvuteid on ka ühes klassi-komplektis vähem, kui õpilasi. Sanitaarnormid piiravad arvutite arvu.

Pärssivaks teguriks on **programmide** üldise stiili **puudus**. Klassides püütakse hoida vähemalt ühte arvutit, et saaks kasutada e-kooli. Infojuhi arvamusel, pole sülearvutid teretulnud. Tema arvab, et nende ostmine peaks kaasnema kindla ettekujutusega, kuidas hakkavad leidma lahendust tehnilised küsimused (näiteks, tehniline hooldus, kuna arvuteid hakatakse kasutama mitte ainult kooli territooriumil).

Arvutiõpetaja sõnul, pärsib, kui „*serverite jõudlus hakab alla jääma. Oli planeeritud üks tund ja sellest 5 min või rohkem oli niimoodi, et jooksis kokku server. Arvutiklassid on hästi aeglased. Tundide läbiviimisel peab olema kannatlik*“. Paide Gümnaasiumis on vaid üks mobiilne komplekt (sülearvuti ja projektor).

Lisaks, pärsib IKT õpetamist ainetundides ka **ruumipuudus**. Näiteks, kui kunstiajalugu õpetaja tahab filmi näidata, siis läheb ta raamatukokku. Sealt aga peab keegi teine ära kolima. Õpetamisprotsessi pärsib ka **nõuete puudus** eksamite, olümpiaadide jt IKT nõuete osas. „*Mitte midagi polnud informaatika olümpiaadil sotsiaalse tarkvara kohta*“, seletas õpilane, kes osales arvutiolümpiaadil.

Ajapuudus tundide ettevalmistamisel ning **teema tundmine** on samuti pärssivateks teguriteks IKT läbiva teemana õpetamisel. „*Kui ma koolitusi läbisin, proovisin ma tõesti teha ja algatada neid materjale: tegin 6. klassi looduseõpetuse baasil, aga tunnistan ausalt, väsisin ära*“, tunnistab klassijuhataja, kellel on juba õppematerjalide loomise kogemust ühe Tiigrihüppe projektis. „*LeMill tundus mulle raske ja mitte jõukohane, nagu ka Wiki puhul, liiga tömahukas minu jaoks. Kindlasti pärsib ka aja puudus*“. Sama arvab ka matemaatika

õpetaja, kelle töökoormus on 28 tundi nädalas ja kellel on raske leida aega, et kontrollida IKT oskusi (näiteks, uuringutöid, mis on tehtud arvutiga). Lisaks sellele, seletab matemaatika õpetaja, et osa tundidest jääb tihtipeale ära igasuguste ürituste pärast. Seetõttu kasvab ülejäänu aja väärtus tunduvalt. Seega pole aineõpetajatel suurt tahtmist raisata aega asjadele, mis pole õppeplaanidega otseselt seotud. Peale seda segab IKT õpetamist läbiva teemana ka õpetajate ettekujutus, et ainele mõeldud aega on niigi vähe, et ainet õpetada, rääkimata juba IKT pädevuste ja oskuste õpetamisest. „*Andke aga siis aega juurde*”, pakub matemaatika õpetaja. Õppealajuhataja vastus sellele aga on: „*kui ma kuskilt tunde juurde võtan, siis ma pean kuskilt tunde vähemaks tegema. Pole ajalist ressursse. Kui me oleme andnud informaatikat, oleme ju klassi pooleks teinud. See pole normaalne, et 28 või 33 last korruga klassis, sellest ei tule mitte midagi välja.*“ Siia lisandub ka **ruumide puudus**; teist arvutiklassi pole võimalik teha. Isegi demograafiline langus pole abiks: kuigi lapsi on natuke vähem, aga klassikomplekte on ikkagi sama palju.

Veel üheks pärssivaks teguriks on kohaste **õppe-arvutiprogrammide** või nende kohta käiva **informatsiooni puudumine**. „*Oleks õppimises rohkem kasutavaid võimalusi*“, tunnistas oma soovi klassijuhataja.

IKT kasutamist soodustavad õpetajate arvates ka **õppematerjali võrgu ressursid**, kus materjalid on hästi struktureeritud, organiseeritud ning kergesti leitavad. **Raskesti leitavad materjalid**, vastupidi, on pärssivaks teguriks. Siis kaotavad õpetajad asjatult aega, et leida vajalikke materjale. Peale selle, olemasolevad materjalid ei sobi alati iga õpetajale. Kui **materjali** pole võimalik **toimetada**, siis see pärsib aineõpetajat. Näiteks, matemaatika õpetaja kasutab aktiivselt veebi mott.edu.ee, kus matemaatika õpetajad vahetavad õppematerjale. Kuigi õpetaja tunnistas, et aga mitte kõiki materjale ei tohi, autoriõigust silmas pidades toimetada. Võib oletada, et kui matemaatika õpetajal oleks informatsiooni LeMill programmi kohta, siis, võib-olla, see lahendaks osa tema probleemidest. Kahjuks aga õpetaja pole sellest programmist kuulnud. Seega, veel üheks pärssivaks teguriks on **vähene informeeritus**.

IKT pädevuste arengut takistab ka kindla **ettekujutuse puudus** õpetajatel, mis kuulub IKT pädevuste hulka ning mille võrra viimased erinevad teistest sarnastest pädevustest. Näiteks, mis vahe on üldises koostöös ja koostöös kasutades IKT vahendeid. Ning vastupidi, selline arusaamine soodustab IKT pädevuste ja oskuste arengut. „*IKT vahendiga koostööoskus on sama, mis ka tavaline koostööoskus*“, arwab klassiõpetaja ja vihjab otsese vajaduse puudusele teha sellist vahet. „*Teie, kui spetsialist, määratlete seda pädevust, mina aga vaatan, mida ma pean tegema, et see tegevus lihtsalt õnnestuks*“. Selline arusaamine on vajalik, kui õpetaja teeb tunnis kindla näite ja õpilane täidab ülesannet, kasutades kindlat meetodit, ning läbib

teatud etapid; õpilane pöörab tähelepanu ning peab kindlat meetodit meeles ning omandab oskused, mida ta saab ka analoogilises olukorras kasutada.

Motiveerivaks teguriks klassiõpetaja arvamusel on „*võimalused tunde muuta mitmekujulisteks*“. Õpilased omandavad materjali paremini ja kiiremini interaktiivsete ülesannete kaudu. Lisaks, täidavad õpilased heameelega nii lihtsamalt ülesandeid ning ei pööra tähelepanu tunni raskusele.

3.6.2.3 Hindamissüsteem

Paide Gümnaasiumi hindamissüsteem IKT-d läbiva teemana õpetamisel on üsna edukas. Kõik aineõpetajad püüavad hinnata mitte ainult **ainepädevusi** ja -oskusi, vaid ka **IKT-pädevusi** ja oskusi. Kuigi nad teevad seda lähtudes erinevatest seisukohtadest ja erinevalt, kuna pole ühist lähenemist hindamisprotsessi suhtes. Näiteks, Paide kooli bioloogia õpetaja püüab kodutööde – referaatide puhul hinnata mitte ainult sisulist-, vaid ka vormistusliku külge. Viimase puhul teeb bioloogia õpetaja koostööd arvutiõpetajaga, kes ise pakub oma abi vormistusliku külje hindamisel. Juhendid tööde tegemiseks on antud kooli koduleheküljel ja need on väljatöötatud kooli poolt. Kaitsmise puhul on hindamine veelgi rangem, seletab bioloogia õpetaja. Töid hindavad juhendaja, retsensent ja kaitsmiskomisjon (tavaliselt koosneb teistest aineõpetajatest). Viimane hindab õpilase esinemist, retsensendi küsimustele vastamist ja ka üldist esitlust. Tehnilise vormistuse külge aga hindab retsensent. Mis puudutab aga klassijuhatajat, siis viimane arvab, et „*hindamine on väga ebameeldiv tegevus. Eriti kui sa püüad lapsi arendada.. IKT puhul õppimise protsess pole eriti meeldiv lastele, eriti kui õpetaja on liiga kriitiline*“. Seetõttu klassiõpetaja tihtipeale hindab töid 4-le või 5-le, kasutades hinnet, et meelitada õpilast. Klassiõpetaja arvab, et on õige hinnata IKT pädevusi ja oskusi eraldi hindena, kuigi ise pole ta seda teinud, kuna ei pea õigeks hinnata IKT pädevusi. Õpetaja hindab oma aine teadmisi, kasutades selle jaoks arvutit ja erinevaid programme. „*Kui me teeme klassis mingit mõistekaarti, kasutades erinevaid programme, korduvalt, või teema kokkuvõtteks, seda saaks küll hinnata, siis kasutab õpilane oma teadmisi materjalide põhjal, aga uusi asju, mida ma ei õpeta, ma ei tahaks hinnata*“. Klassiõpetaja tunnistab, et tema jaoks on arvuti töövahend. Matemaatika õpetaja vaid aeg-ajalt hindab töid, mis on tehtud arvutiga, lisades põhitulemusele lisapunkte. Näiteks, kui on tehtud mingi väga keeruline graafik.

Paide Gümnaasiumis on aineõpetajaid, kes panevad ühe hinde. Samas aga arvestavad nad IKT pädevusi ja oskusi kasutada IKT tehnoloogiaid ning õpilased saavad oma IKT teadmiste eest lisaboonuseid. Mõned aineõpetajad soovivad kehtestada uut kahehindelisest hindamissüsteemi: üks hinne – hindab ainepädevusi, teine hinne – hindab ainepädevuste tehnilist vormistamist või esitlust.

3.6.2.4 Koolitused

Aineõpetajate IKT-alane haridustase Paide Gümnaasiumis on üsna kõrge, kuna kõik intervjueeritud aineõpetajad on nimetanud mitmeid koolitusi, mida nad on läbinud viimasel ajal. Näiteks kõik intervjueeritud Paide Gümnaasiumi aineõpetajad on läbinud **DigiTiigri** koolituse. Lisaks sellele koolitusele on eri aineõpetajad nimetanud ka teisi koolitusi. Näiteks, bioloogia õpetaja on maininud **Koolibri** koolitust. Teised õpetajad on nimetanud **Miksikese** ja **Wirise** koolitusi.

Samal ajal pole aga aineõpetajad informeeritud kõikidest võimalikest koolitustest või õppeprogrammidest, mida on võimalik leida Interneti või Infranetti keskkonnas. Näiteks, klassiõpetajal oli kehv etekujutus pakutavatest loodusainete programmidest (näiteks, <http://bio.edu.ee/>).

Lisaks, eelistavad mõned intervjueeritud aineõpetajatest õppida ise, näiteks koolituste kõrval. Teised aga viivad ise läbi koolitusi teiste õpetajatele ning kolleegidele.

4. Järeldused

Põhinedes viie kooli vastuste näitel analüüsiti antud uuringu käigus põhistatud teooria rakendamise võimalusi IKT arengukava koostamisel. Kahe kooli näitel analüüsiti peamisi IKT rakendamise strateegia suundumusi Eesti Vabariigi koolides.

Vastates antud uuringu küsimustele võib kokkuvõttes välja tuua järgmist:

1. Milliseid peamisi IKT-rakendamise suundumusi saab üldistada uuritud 5 kooli näitel?

Kasutades põhistatud teooria meetodit koolide hetkeolukorra analüüsimiseks selgitati välja ning üldistati järgmised tegurid: motiveerivad ja pärssivad tegurid, õpetamise ja juhtimise strateegiad, hindamissüsteem ja koolitused. Need tegurid olid üldised kõikide koolide puhul (vt joonis 4), kuid kategooriate sisu, mis ühendab neid tegureid, on iga kooli puhul erinev.

Hetkeolukorra analüüs näitas, et uuritavate koolide hulgas eristub kaks koolitüüpi, esimeses mängib peamist rolli IKT läbiva teemana õpetamisel arvutiõpetaja ja teises tehakse tihedalt koostööd aineõpetajate ja arvutiõpetajate vahel. Kooli, kus IKT läbiva teemana õpetamine oleks edukas ning võtmerolli mängiksid aineõpetajad (ilma arvutiõpetaja silmapaistva rollita), ei leitud. Uuritud koolides olid IKT vahendid aktiivselt, kuid mitte pidevalt ainetundides kasutusel. Kusjuures nende IKT vahendite valik oli väga lai: infootsing, e-teenused, esitlused, uuringutööd, töölehed, referaadid, eetilise hinnangu, kriitilise hinnangu, veebipõhised keskkonnad, kodutööd, interaktiivsed ülesanded, rühmatööd, aineprogrammid, andmetöötlus, multimeedia vahendid jt.

Mitte ühelgi koolil, mis olid uuringusse kaasatud, polnud kooli õppekavas selgelt sätestatud, missuguseid IKT pädevusi peaks iga aineõpetaja õpetama. Reeglina õpetab IKT-d läbiva teemana arvutiõpetaja.

Koolides puudub ühine lähenemine IKT pädevuste hindamissüsteemile. Üksikud aineõpetajad hindavad IKT-d eraldi hindena. Paremal juhul, lisavad IKT oskused hindele boonuseid. Üldjuhul hindab aineõpetaja ainult ainepädevusi ja oskusi.

2. Milline on IKT kui läbiva teemana rakendamise olukord uuritavates koolides?

Kasutades koolides olemasolevat tehnilist baasi on võimalik IKT-d läbiva teemana õpetada.

Koolides on olemas:

- arvutiklassid,
- peaaegu kõik klassid on varustatud kasvõi ühe arvutiga,
- Interneti ühendus, vahel ka WiFi levi,
- mobiilsed multimeedia komplektid,
- sülearvutid,

- fail-serverid (või renditud analoogilised serverid),
- digitaalsed fotokaamerad,

Üksikutes klassides on:

- projektor,
- puutetahvel,
- õppe- e-vahendid (analüsaatorid, mikroskoobid, jne.)

Siiski, ei saa seda nimetada materiaalselt heaks tehniliseks baasiks. Pigem on selline olukord rahuldav. Vajalik oleks teha investeeringuid, et uuendada olemasolevat ja vananenud arvutiparki; parandada selle kvaliteeti, ning Internetiühenduse kättesaadavust ja kiirust; suurendada projektorite ning ka muu arvutivarustuse arvu, tehes seda igale aineõpetajale veelgi kättesaadavamaks; laiendada olemasolevaid arvutiklasse või, kui see on võimalik, ehitada juurde teine või kolmas arvutiklass ning teha neid kättesaadavaks ka õpilaste kooliväliseks tegevuseks.

Peale kooli rahuldava tehnilise varustuse toetab IKT läbiva teemana õpetamist asjaolu, et aineõpetajad on läbinud koolitusi: nii arvutikasutuse, kontoriprogrammide, Interneti baaskoolitusi, kui ka spetsialiseeritud kooliainete, projektide läbiviimise, digitaalsete õppematerjalide loomise jt. koolitusi. Sellele baasile saab tugineda kooli õppekava koostamisel, milles IKT-d oleks võimalik õpetada läbiva teemana. Iga konkreetse aineõpetaja puhul võiks koostada ka individuaalse arengukava, millesse tema võib valida just talle vajalikke lisakoolitusi.

Antud uuring näitas IKT oskuste ja pädevuste puudust isegi aineõpetajatel. See takistab IKT läbiva teemana õpetamise edendamist. Paljud pärssivad tegurid on otseselt seotud nende IKT oskuste puudulikkusega, näiteks: IKT pädevuste puudulikkus, koolitusvajadused, raskused tundide ettevalmistamisel, õppematerjali valmistamise raskus jt..

Viimaste aastate jooksul on Eestis teostatud tohutu töö digitaalsete õppematerjalide loomiseks. Moodustatud on Internetiressursse, mis aitavad jagada materjale, ja on loodud ka aineõpetajate metoodilisi tööjuhiseid teiste aineõpetajatega koos õppematerjalide loomiseks. Siiski, piisav kvaliteedi kontroll selles valdkonnas puudub; struktureeritust ja lihtsust materjalide kättesaadavuses tuleb veel kohandada, kuna tänapäeval esineb see pärssiva tegurina (näiteks mittekvaliteetne internetipõhine õppematerjal, struktureeritud õppematerjalide puudus). Hetkeolukorra analüüsi teostamisel oleks vaja pöörata tähelepanu pärssivate tegurite rühmale, kuna nendes tegurites peituvad peamised põhjused, mille tõttu aineõpetajad püüavad mitte võtta enda peale vastutust IKT läbiva teemana õpetamisel.

Kooli võiks arengukava loomisel aidata IKT läbiva teemana õpetamise edendamisel ning IKT vahendite rakendamisel välja selgitatud motivaatorite loetelu: õpetaja IKT pädevused, õpetajaid arendav, aja kokkuhoid, mugavus, lihtsus, läbitud koolitused, kiire tagasiside, laste motivatsioon, tehnilised vahendid, huvi ja soov, laste tase jt. (vt joonis 4).

3. Millised on kooli IKT arengukaval loomisel põhistatud teooria rakendamise peamised sammud ja rakendamise kitsaskohad?

Antud uuringutöö tulemusena selgitati välja, et põhistatud teooriat võib kasutada kooli IKT skeemi loomiseks. Selle jaoks on vaja:

- läbi viia intervjuud aineõpetajatega ja õpilastega ning koguda kooli õppekavad (andmete kogumine);
- läbi viia intervjuude kodeerimine ning tõlgendamine tekstiformaati (andmete korrastamine);
- läbi viia esialgne andmete kodeerimine (esialgne analüüs)
- läbi viia andmete analüüs: luua kategooriad, omaduse kontseptsioonid ning seosed nende vahel (teoreetiline analüüs);
- selgitada välja seosed ja teha kategooriate skeemi.
- ehitada põhistatud teooria mudel.

Selle meetodi abil võib eristada kindlaid kategooriaid. Seejärel kool-uuriija võib selgitada välja võtmekategooriad, millele tema sooviks panna rõhku, millele oleks vaja pöörata rohkem tähelepanu, et muuta IKT läbiva teemana õpetamist. Seejärel, tuginedes kategooriate skeemile, võib teostada õpetamise meetodite analüüsi ning võrrelda olukorda koolis kehtiva RÕK-ga. Sellise analüüsi lõppetappiks oleksid soovitusel, kuidas ning millele peaks pöörama tähelepanu kooli juhtkond.

Hetkeolukorra analüüsi teostamisel võib soovitada pöörata tähelepanu järgmistele kategooriatele:

- tehniline baas,
- motiveerivad ja pärssivad tegurid,
- õpetamise juhtimise strateegiad,
- hindamissüsteem,
- koolitused.

Rääkides põhistatud teooria rakendamisest IKT läbiva teemana õpetamise hetkeolukorra analüüsi teostamisel, oleks vaja märkida, et uurijal, kes püstitab enda eesmärgiks kasutada põhistatud teooriat igasuguse juhtumianalüüsi teostamiseks, peab olema: esiteks, oskus õigesti

formuleerida uuringu küsimusi, ning teiseks, oskus tuvastada seda, mis on tõeliselt oluline ning küllastada seda tähendusega.

Antud uuring võib aidata ületada esmaseid kitsaskohti põhistatud teooria meetodiga uuringu küsimuse formeerimisel. Joonist 4 ning küsimuste näidiseid võib kasutada intervjuude struktuuride loomisel ja seisukohtade valikul. Olulist tähelepanu oleks vaja pöörata ka järgmistele seisukohtadele: kas IKT läbiva teemana õpetamine on sätestatud õppeaine kavas; kuidas hinnatakse IKT pädevusi; mis pärsib ja motiveerib aineõpetajat jt.

Esialgse kodeerimise protsessi ning andmete analüüsi käigus, kui selgitatakse kategooriaid, peab uurija olema eriti tähelepanelik ning tundlik. Antud etapil on soovitatav kasutada spetsiaalseid programme, näiteks HyperRESEARCH. Vastasel juhul, kümnete kategooriate ning nende seoste analüüsi teostamisel, võib uurija kokku puutuda paljude piirangutega.

Antud meetodi puudusteks on:

- ajamahukus;
- ebaselguse pikaajalised vahemikud (suure andmete hulga puhul on raske selgitada kategooriaid; uurijale võib tunduda, et ta liigub vales suunas);
- andmete puudulikkus (on võimalik korduv tagasipöördumine andmete kogumise etappi juurde);
- sõltuvus uurija kvalifikatsioonist;
- iga kooli jaoks on vaja teha eraldi analüüs.

Kuid antud meetodil on ka omad vaieldamatud eelised. Esiteks, antud meetodi eelis seisneb selles, et lõpptulemuses luuakse ainulaadne pilt, mis on iseloomulik ühele kindlale koolile. Kusjuures pildi detailid pole valmismõeldud enne uuringu algust, vaid on väljaselgitatud uuringu käigus. Teiseks, kuna informatsiooni esitavad osavõtjad ise, siis pole võimalik nendele eelnevalt kategooriaid määratleda, seeläbi soodustatakse vaadete stereotüüpidest ning raamidest vabanemist. Kolmandaks, ehitatud mudel on rohkem usaldatav. Neljandaks, kogutud andmete põhjal võib luua vajadusel ka mitu teooriat.

Kokkuvõtteks võib märkida, et antud analüüsi käigus saadud andmed ja kooli mudel (vt joonis 4) võivad olla lähtepunktiks edaspidisteks uuringuteks. Näiteks, tuginedes skeemil selgitatud kategooriatele ja teguritele, võib teha SWOT analüüsi ning seejärel väljatöötada ka lõplik toimingute plaan IKT läbiva teemana õpetamise edendamiseks. Teiseks võimaluseks on teostada ajurünnak ja kaardistada ideed ja kavatsused.

Kokkuvõte

Tiigrihüppe programm on loonud paljudes Eesti koolides eeldused info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) rakendamiseks õppetöös, kuid samas peab iga kool oma tegevust analüüsima, et IKT õpetamist teostada RÕK-i nõuete kohaselt.

Kvalitatiivsete meetodite rakendamine kooli IKT arengukava koostamisel ja kooli IKT strateegiate analüüsimisel on seni leidnud vähe kasutust. Selles töös ei vaadatud läbi IKT arengukava loomise kõiki etappe. Töös selgitati ja analüüsiti, kuidas koolis on võimalik kasutada põhistatud teooria võimalusi IKT läbiva teemana rakendamise uurimisel. Põhistatud teooria põhineb ebatavalistes asjaoludes kvalitatiivsete andemete kontrollil, näiteks, intervjuude, vaatluste ja uuringute mittestruktureeritud andmetel ning võimaldab hinnata olukorda uuritava objekti seestpoolt vaadates. Kogu kooli IKT strateegia võtavad kokku kooli töötajate ühised eesmärgid, väärtused ja uskumused kooli IKT- alase arendustegevuse kohta. IKT strateegia on kompromiss erinevate osapoolte soovide ja reaalsete võimaluste vahel. Seega äärmiselt oluline on kaasata kooli töötajad IKT arengukava loomise protsessi. Magistritöö uurimiseesmärgid olid:

- a) leida põhistatud teooria rakendatavus kooli IKT arengukava koostamisel 5 kooli näitel ning
- b) tuua välja põhistatud teooria alusel peamised IKT-rakendamise strateegia suundumused koolides 2 kooli näitel.

Samuti püüti uuringu käigus leida vastuseid abiküsimustele:

- a) Millised peamisi IKT-rakendamise suundumisi saab üldistada uuritud 5 kooli näitel?
- b) Milline on IKT kui läbiva teemana rakendamise olukord uuritavates koolides?
- c) Millised on kooli IKT arengukaval loomisel põhistatud teooria rakendamise peamised sammud ja rakendamise kitsaskohad.

Antud uuringu tulemustest lähtudes saab aimu arvutiõpetaja tööst kahte erinevat tüüpi koolis ja seal ettetulevatest IKT õpetamise suundumustest, ning see võimaldab tal tähelepanna, kumb IKT õpetamise mudel on tema enda koolis hetkel rakendunud ja sobilik ning samuti saab ta teha järeldusi ja kohandada enda tegevusi informaatikaõpetaja ja kooli infojuhina.

Magistritöö raames tehtud uuringus saavutati antud eesmärgid intervjuude läbiviimise kaudu viies Eesti koolis, mille abil loodi põhistatud teooria IKT õpetamisest koolis. Seda teooriat rakendati kahe kooli põhjalikumaks kvalitatiivseks analüüsiks. Antud uuringu tulemusena kirjeldati metoodikat, mis aitab koolil teha IKT auditit – mitmekülgselt kirjeldada ja analüüsida hetkeseisu IKT arengukava loomisel.

Kasutatud kirjandus

- Axelrod M.D. (1975). *Marketers Get an Eyeful When Focus Groups Expose Products, Ideas, Image, Ad Copy, etc. To Consumer*. In Marketing News.
- BECTa. 1998. IT Policy: how to write a whole-school IT policy document. Kättesaadav <http://www.becta.org.uk/>, 18. aprill 2010
- Calder B. J. (1977). Focus Groups and the Nature of Qualitative Marketing Research. *Journal of Marketing Research*.
- Creswell J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design. Choosing among five traditions*. Thousand Oaks (CA): Sage Publications.
- Downes, S. (2005). E-Learning. Kättesaadav <http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?article=29-1§ion=articles>, 16. aprill 2010
- Eesti Infotehnoloogia Sihtasutus. (2008) Hariduses kasutatavad tehnoloogiad. Kättesaadav <http://www.e-uni.ee/index.php?main=105>, 16. veebruar 2010
- Glaser, (1978). *Theoretical Sensitivity: Advances in the methodology of Grounded Theory*. Sociology Press.
- Glaser, B. (1992). *Basics of grounded theory analysis*. Mill Valley, CA: Sociology Press.
- Goldman, A. E. & McDonald S. S. (1987). *The group Depth Interview: Principles and Practices Cliffs*. NJ: Prentice-Hall.
- Haridus ja teadusministeerium. (2005). Muudatustest põhikooli ja gümnaasiumi lõpueksamite korraldamisel. Kättesaadav http://vana.ekk.edu.ee/yldeave/uudised/kaust/maaruse_muudatused_uus.pdf, 2. november 2010
- Haridustehnoloog Tiigrihüppe SA, (2008). Mis on Web 2.0? Kättesaadav <http://tiigrihypeharidustehnoloog.blogspot.com/2008/08/mis-on-web-20.html>, 16. aprill 2010
- Hayes TJ. & Tatham C. B. (1989). *Focus Group Interviews: A Reader*. Chicago: American Marketing Association.
- Merton, R. K., Fiske M., Kendall P. L. (1990). *The Focused interview*. Glencoe: IL Free Press
- Metsämuuronen J. (2001). *Laadullisen tutkimuksen perusteet. Metodologia sarja 4*. Helsinki: International Methelp Ky.
- Morse J. M., Field P. A. (1995). *Qualitative research methods for health professionals*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Niglas, K. (2005). Uurimismeetodid. Loengukonspekt.

- Pandit N. R. (1996). The creation of theory: a recent application of the grounded theory method, *Qualitative Report*, 2(4). Kättesaadav <http://www.nova.edu/ssss/QR/QR2-4/pandit.html>, 17. veebruar 2010
- Pata K., Laanpere M., Matsak E., Reiska P. (2008). IKT ja teised läbivad teemad üldhariduskooli õppekavas, Tallinna ülikooli informaatika instituudi haridustehnoloogia keskus. Kättesaadav <http://www.tiigrihype.ee/static/files/49.Labivteema.pdf>, 17. Veebruar 2010
- Pata K., Laanpere M., Matsak E., Reiska P. (2008). Läbiva teema „Infotehnoloogia ning meedia“ õpetamine Eesti koolides. Haridustehnoloogia keskus, Informaatika instituut, Tallinna Ülikool.
- Pidgeon, N., Henwood, K. (1998). *Using grounded theory in sociological research. / Doing qualitative analysis in psychology / N. Hayes (Ed.).* Hove, East Sussex.
- Registrite ja Infosüsteemide Keskus. (2009). E-äriregistri ettevõtjaportaali on maailma kõige kiirem. Kättesaadav <http://www.rik.ee/39491>, 17. veebruar 2010
- Silverman D. (1993). *Interpreting Qualitative Data. Methods for Analysing Talk, Text and Interaction.* London: Sage.
- Strauss A, Corbin J. (1990). *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques.* Sage.
- Strauss A. (1987). *Qualitative Analysis for Social Scientists.* New York: Cambridge University Press.
- Tesch R. (1990). *Qualitative Research Analysis Types and Software Tools.* New York, Philadelphia, London: The Falmer, Press.
- Tiigrihüppe Sihtasutus. (2005). E-õppe arengukava üldhariduses aastatel 2006–2009. Kättesaadav: <http://www.tiigrihype.ee/?op=body&id=17>, 16. veebruar 2010
- Tiigrihüppe Sihtasutus. (2009). Innovaatiliste lahenduste konkurss 2009. Kättesaadav <http://www.tiigrihype.ee/?op=body&id=155>, 16. aprill 2010
- Ugur, K., Pruulmann-Vengerfeldt, P., Lauk, E., Raudvassar, L., Metsoja, A. (2008). Kool suhtluskeskkonnana: õpetajate shutlemistavad. Kättesaadav <http://www.tiigrihype.ee/static/files/50.suhtlemistavad.pdf>, 16. aprill 2010
- Vabariigi Valitsus. (2002). Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava. Kättesaadav <http://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=12888846>, 22. aprill 2010
- Vabariigi Valitsus. (2010). Põhikooli riiklik õppekava. Kättesaadav <https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=13273133>, 22. aprill 2010
- Белановский С. А. (1996). *Метод фокус-групп.* Издательство Магистр.

Голубков Е. П. (2002). Методы сбора данных при проведении маркетинговых исследований. «Маркетинг в России и за рубежом» №6. Kättesaadav <http://www.sostav.ru/articles/2002/07/16/mark160702/>, 10. aprill 2010

Девятко И.Ф. (1998). *Методы социологического исследования*. Екатеринбург: Издательство Уральского университета.

Клюшкина О. Б. (2000). *Построение теории на основе качественных данных*. Социологические исследования, № 10.

Лебедева М. Б. (1995). Основные направления использования компьютеров в преподавании английского языка. Kättesaadav <http://ito.bitpro.ru/1995/b/lebedeva.html>, 17. veebruar 2010

Summary

Title: Implementation of grounded theory in ICT academic program creation

Tiger Leap program has created assumptions for the implementation of info- and communication technologies (ICT) in many Estonian schools, but every school has to analyse its activity in order to accomplish the ICT education according to the requirements of National Curriculum.

The implementation of qualitative methods in ICT strategy creation and at the analysis has not been widely used. The current master's thesis does not investigate the creation of all the stages of ICT strategy. The research clarifies and analyses how schools can implement grounded theory in the analysis of ICT implementation as a thorough topic. Grounded theory is based on the qualitative data examination in peculiar circumstances: for example, unstructured data of interviews, surveys, researches. It allows estimating the situation from the inside of the studied object. School ICT strategy summarizes mutual aims, values, and beliefs of school employees regarding the school ICT development activity. ICT strategy is a compromise between the desires of the parties and real opportunities. Thus, it is very important to attract all the school employees into the creation process of ICT academic program. The aims of the current research are: a) to identify the implementation of grounded theory in ICT strategy creation basing upon the analysis of 5 schools and b) based upon the created grounded theory, to analyze qualitatively the main trends of ICT implementation strategies in two schools.

The research answers the following research questions: a) Which main ICT implementation trends can be summarised basing upon the analysis of 5 schools? b) What is the situation of ICT implementation as a thorough topic in studied schools? c) What are the main stages and weak spots of grounded theory implementation in ICT strategy creation?

The current research results provide the computer science teacher with information about the two types of schools and the ICT education trends in these schools. It helps him / her to decide, which ICT education model is being implemented in the school and if it is suitable; he / she can conclude and adjust his / her activity as a computer science teacher and school head of information.

The researcher in the context of the current master's thesis has reached the aims by having conducted interviews in five Estonian schools. Consequently, grounded theory regarding the ICT education was created. The derived theory was used in the more detailed qualitative

analysis of two schools. As a result, the research described the methodology, which helps to accomplish ICT auditing: to describe diversely and analyse the existing situation at ICT academic program creation.