

Tallinna Ülikool  
Digitehnoloogiaste Instituut

# **PERSONAALSETE NUTISEADMETE KASUTAMISE KAARDISTUS EESTI KOOLIDES**

Magistritöö

Autor: Erko Valdmets

Juhendaja: Mart Laanpere

Autor: .....” .....”2016  
Juhendaja: .....” .....”2016  
Instituudi direktor: .....” .....”2016

Tallinn 2016

## **Autorideklaratsioon**

Deklareerin, et käesolev magistritöö on minu töö tulemus ja seda ei ole keegi teine varem kaitsmisele esitanud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

Kuupäev Allkiri

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, Erko Valdmets (sünnikuupäev: 29.03.1981)

1. annan Tallinna Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Personaalsete nutiseadmete kasutamise kaardistus Eesti koolides“, mille juhendaja on Mart Laanpere, säilitamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Ülikooli Akadeemilise Raamatukogu repositooriumis.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tallinnas \_\_\_\_\_

*allkiri ja kuupäev*

# SISUKORD

SISSEJUHATUS .....	5
1 NUTISEADMETE KASUTAMINE EESTI ÜLDHARIDUSKOOLES .....	8
1.1 Digipöörde ja muutunud õpikäsituse seosed nutiseadmetega .....	8
1.2 Probleemid seoses nutiseadmete kasutamisega õppetöös .....	12
1.3 Personaalsete nutiseadmete kasutamisega Eesti koolides seotud varasemad uurimused .....	13
2 METOODIKA .....	16
2.1 Uuringu eesmärk .....	16
2.2 Uuringu meetodika .....	16
2.3 Valimi moodustamine ja kirjeldus .....	17
2.3.1 Üldhariduskoolide liigid Eestis .....	17
2.3.2 Dokumendid, millest üldhariduskoolid juhivad .....	19
2.3.3 Küsitluse ettevalmistamine ja läbiviimine .....	20
2.3.4 Küsitluse liigitamine .....	21
2.4 Andmeanalüüsi meetodika .....	22
3 KÜSITLUSE TULEMUSED JA JÄRELDUSED .....	24
3.1 Nutiseadmete kasutamise hetkeseis haridusasutustes .....	24
3.2 Nutiseadmete rakendamise ja haldamise töökorraldus haridusasutustes .....	35
3.3 Nutiseadmete kasutamisel saadav tugi haridusasutustes .....	37
3.4 Küsitluse taustauuring .....	39
3.5 Uuringu tulemuste võrdlus varasemate käsitluste ja Eesti elukestva õppe strateegia 2020 nõuetega ning järeldused .....	40
3.5.1 Järeldused .....	48
KOKKUVÕTE .....	51
VIITEALLIKAD .....	54
SUMMARY .....	56
LISAD .....	58
Lisa 1. Küsitlus .....	59
Lisa 2. Väljavõtted Eesti elukestva õppe strateegiast 2020 .....	68
Lisa 3. <i>Creative Classroom</i> küsitluse tulemused .....	73
Lisa 4. Andmeanalüüsi tabelid .....	77
Lisa 5. Andmeanalüüsi joonised – küsitluses osalenute taustauuring .....	83
LÜHENDITE LOETELU .....	89

## SISSEJUHATUS

Infotehnoloogia roll üldhariduskoolis on aastatega muutunud. Muutused on toimunud nii õpetamises kui ka info- ja kommunikatsiooni tehnoloogia (IKT) vahendite kasutamises.

Kaasaegsed tehnoloogilised muutused on vähendanud arvutiõpetusetunde ning hetketrend on kasutada erinevaid IKT seadmeid (nt tahvelarvutid, nutitelefonid, sülearvutid) ükskõik millises ainetunnis. Järjest rohkem kasutatakse tunnis õppetöö eesmärgil ka õpilaste personaalseid nutiseadmeid.

Autori töökogemus IT-juhina üldhariduskoolis on näidanud, et digipöörde elluviimisega koolis võib kaasnedä erinevaid probleeme. Näiteks ei pruugi ka kõige uuendusmeelsemad õpetajad olla kursis iga nutiseadme haldamisega.

Käesoleva töö **uurimisprobleemiks** on mitmel erineval tehnilisel platvormil toimuva õppe toetamine haridusasutuses, mis tähendab erinevate IKT seadmete, sh ka personaalsete nutiseadmete rakendamist ja haldamist. See tähendab, et pedagoogid peavad edukalt suutma õpetada õpilasi nii õppeasutusele kuuluvate digiseadmetega kui ka nende seadmetega, mis õpilased ise kooli kaasa võtavad (VOSK ehk võta oma seade kaasa (ingl. k. BYOD ehk *bring your own device*)). Selle töö autori arvates ei ole reaalne, et igasse ainetundi kaasatakse IT tugiisik või haridustehnoloog, kes õpetajat IT seadme käsitlemisel aidata saaks. Autori arvates nõuab innovaatiline tehnikakasutus haridusasutustes täiesti uut lähenemist ning selle elluviimiseks on vaja kehtestada ühtsed juhised (reeglid) ja seejärel need rakendada.

Varasemates uurimistöodes on käsitletud näiteks VOSK rakendamist informaatikatundides; selgitatud, kuidas töötavad innovaatilised õpistsenaariumid algkooli õppetöös VOSK kontekstis; ning koostatud tahvelarvutite rakendusstenaariume Eesti koolidele. Käesoleva uurimistöo pealkiri on „Personaalsete nutiseadmete kasutamise kaardistus Eesti koolides“ ja selle **uudsus** seisneb selles, et selgitatakse erinevate nutiseadmete, sh ka õpilaste isiklike digiseadmete rakendamise ja haldamisega kaasnevaid probleeme ja korraldust Eesti üldhariduskoolides.

Antud uurimistöo **eesmärk** on selgitada, kuidas rakendatakse ja hallatakse Eesti üldhariduskoolide ainetundides õppetöö eesmärgil nutiseadmeid.

Töö **tulemusena** sõnastatakse ettepanekud, millele üldhariduskoolid saavad erinevate digiseadmete, sh personaalsete nutiseadmete rakendamisel ning haldamisel tugineda.

Autor soovib oma uurimistöös leida vastused **küsimustele**:

- Milline on Eesti üldhariduskoolides nutiseadmete rakendamise ja haldamise hetkeseis?
- Mis eesmärgil ja kuidas pedagoogid nutiseadmeid õppetöös kasutavad ning millised on põhilised nende seadmetega kaasnevad probleemid?
- Millise dokumendi (juhise või reeglistiku) alusel ja kuidas Eesti üldhariduskoolides õppetöö eesmärgil nutiseadmeid rakendatakse ja hallatakse?
- Kuidas toetada ainetunni läbiviijaid erinevate nutiseadmete kasutamisel?

Töö autor kasutas uurimisstrateegiana ülevaateuurimust (ingl. k. *survey research*). Uurimistöökooostamiseks ja andmete kogumiseks kasutati nii kvalitatiivset kui ka kvantitatiivset uurimisviisi. Autor kasutas andmekogumismeetoditena teemakohase kirjanduse analüüsi ja küsitlust. Küsitlus viidi läbi Eesti üldhariduskoolide töötajatega, põhiliselt õpetajatega, kuid küsitlusele vastasid ka nt koolijuhid ja IT töötajad. Andmetöötlisel kasutati teemakohase kirjanduse ja küsitluse vastuste sisu kvalitatiivset analüüsi.

Uurimiskirjanduse ülevaate koostamiseks otsiti teemakohast kirjandust ja varasemaid uuringuid. Teoreetilise kirjanduse (raamatud, teadusajakirjade artiklid, uuringud) otsimiseks kasutati: 1) e-andmebaase, mis on kättesaadavad Tallinna Akadeemilises Raamatukogus: Emerald, EBSCOhost; 2) otsimootorit Google; 3) viiteid leitud artiklitest ja teistest teemakohastest materjalidest. Otsingu fraasidena kasutati: nutiseade, digiseade, IKT seadmed, VOSK, digipööre, kooli digitaristu, muutunud õpikäsitus jms. Teoreetilise materjali kogumine toimus 2016. aastal.

Käesolev magistritöö koosneb sissejuhatusest, kolmest peatükist, kokkuvõttest, kasutatud kirjanduse loetelust ja lisadest. Lisatud on ingliskeelne resümee.

Töö esimene peatükk kirjeldab digipöörde ja muutunud õpikäsituse seostest nutiseadmetega ning selgitab nende kasutamist Eesti üldhariduskoolides. Tutvustatakse erinevate nutiseadmete rakendamise ja haldamisega kaasnevaid probleeme. Tuuakse välja seosed kooli IT töötaja, õpetaja ning kaasajal väga kiiresti areneva digitaristu vahel.

Teine peatükk selgitab läbiviidud uurimuse metoodikat: andmekogumiseks valimi moodustamist, küsitluse koostamist, küsitluse läbiviimist, saadud andmete korrastamist. Tutvustatakse andmeanalüüsi meetodeid.

Kolmandas peatükis antakse ülevaade uurimistulemustest ning võrreldakse saadud andmeid Eesti elukestva õppe strateegia 2020, uuenenud õpikäsituse ja varasemates uurimustes esitatud tulemustega.

Magistritöö kokkuvõttes esitatakse tulemused ning vaadeldakse, millised vastused leiti uurimisküsimustele. Uurimistöö autor esitab oma nägemuse seoses personaalsete nutiseadmete kasutamisega Eesti koolides.

Töö vormistamisel on tuginetud Tallinna Ülikooli „Nõuded magistritöö koostamiseks TLÜ informaatika instituudis“. Metoodilise taustmaterjalina on kasutatud Sirkka Hirsijärvi, Pirkko Remesi ja Paula Sajavaara raamatut „Uuri ja kirjuta“.

# 1 NUTISEADMETE KASUTAMINE EESTI ÜLDHARIDUSKOOLOIDES

Käesolev peatükk annab ülevaate digipöörde ja muutunud õpikäsituse seostest nutiseadmetega Eesti üldhariduskoolides. Tutvustatakse erinevate nutiseadmete rakendamise ja haldamisega kaasnevaid probleeme ning antakse ülevaade varasematest uurimustest.

## 1.1 Digipöörde ja muutunud õpikäsituse seosed nutiseadmetega

Haridus- ja Teadusministeeriumi kodulehel defineeritakse digipööre järgmiselt:

„Digipöörde eesmärk on digivõimaluste teadlik ning tark integreerimine õppeprotsessi. Digiseadmete kasutamisega rikastatakse õppetööd ja arvestatakse paremini õppijate vajadusi ja võimeid, aidates neil saavutada paremaid õpitulemusi. See loob võimaluse uue õpikäsituse kiireks juurutamiseks ning õppekvaliteedi tõusuks. /.../ Digipädevusena mõistetakse valmisolekut kasutada digitehnoloogiat toimetulekuks kiiresti muutuvasteadmusühiskonnas nii töökohal, õppimisel, kodanikuna tegutsedes kui ka kogukonnades suheldes.“ (www.hm.ee, Haridus- ja Teadusministeerium, 2016)

Eesti elukestva õppe strateegias seletatakse õpikäsitust järgmiselt:

„Kõik viimasel kümnendil riiklikult kehtestatud tasemehariduse õppekavad on rõhutanud õppijakesksust, võtmepädevuste olulisust, vajadust siduda õppeprotsessis uus teadmine olemasolevaga, lõimida see erinevate aine- ja eluvaldkondadega, õppida/õpetada mitte ainult faktiteadmisi, vaid õppida õppima ja probleeme lahendama ning teha seda meeskonnas. /.../ Õpetaja (sh õppejõud, täiskasvanukoolitaja) ei ole 21. sajandil mitte infoallikas, vaid seoste looja ja väärtushoiakute kujundaja, kelle ülesanne on arendada õppijas kriitilist ja loovat mõtlemist, analüüsioskust, ettevõtlikkust, meeskonnatöö ning kirjaliku ja suulise eneseväljenduse oskust. Õpetaja roll on toetada õppija kujunemist ennastjuhtivaks õppijaks, kes tuleb iseseisvalt toime muudatustega keskkonnas ning võtab vastutuse oma arengu ja õpivalikute eest. Õpetajate ja tugispetsialistide meeskonna



individuaalne lähenemine igale õppijale annab nõrgematele võimaluse toime tulla ning pakub väljakutseid võimekamatele.“ (www.hm.ee, Eesti elukestva õppe strateegia 2020, 2014) (Vt ka Lisa 2)

Digipöörde programm 2016-2019 toob välja, et kaasaegse õpikäsituse tulemuslikule juurutamisele ning õppekvaliteedi tõusule aitavad kaasa digipädevad õpilased ja õpetajad/õppejõud/koolijuhid ning inimeste kasutuses olev digitaristu, sh isiklikud digiseadmed, koosvõimelised infosüsteemid, pilvelahendused, avaandmed jm ning selle kasutamise meetodikad (www.hm.ee, Digipöörde programm 2016-2019, 2016). Digitaalse õppevara kasutamine õppetöös aitab õppimist kõitvamaks muuta ning avardab elukestva õppe võimalusi (www.hm.ee, Eesti elukestva õppe strateegia 2020, 2014).

Eesti elukestva õppe strateegia toob välja mõisted „muutunud“ ja „uus õpikäsitus“, mis tähendab, et senist õppimis- ja õpetamispraktikat Eestis tuleks nii uuendada kui ka muuta. Kristi Vinter, Pille Slabina, Mati Heidmets<sup>1</sup> on kirjeldanud eri riikide koolipraktikas levivaid õppevorme, näiteks:

- Projekt- või probleemõpe, mis on õppevorm, kus õppimine pole ehitatud üles tavapärase tunnis läbitavate teemade kaupa, vaid lähtub tavaelus tekkivatest küsimustest ja probleemidest. Sageli tähendab see õpilaste rühmatööna läbiviidavat nn projekti, mis hõlmab koolis õpetatavaid õppeaineid ning mille sisu on otsida vastuseid kõige erinevamatele küsimustele, nt: „Kust tuleb prügi ja mida sellega peale hakata?“, „Kas kiusamine teeb tugevamaks?“ jne. Projektõppe eesmärk ei ole teadmisi mehaaniliselt omandada, vaid neid „avastada“, olukord, kus õpetaja räägib, muutub situatsiooniks, kus õpilane tegutseb. (Kristi Vinter, Pille Slabina, Mati Heidmets, 2016)
- Pööratud klassiruum. See on õppevorm, kus õpilased on juba enne koolitundi omandanud vastava teema kohta käivad põhiteadmised (kasutades eri allikaid: õpikud, õpetaja videoloengud, internetimaterjalid) ning koolitunnid toimuvad nn seminari vormis, kus reflekteeritakse iseseisvalt õpitud, arutletakse selle üle, mis jäi arusaamatuks, ning püstitatakse küsimusi ja tõstatatakse uusi probleeme. Pööratud klassiruum arvestab õpilaste taseme ning eripäradega, võimaldades õpilasel valida

---

<sup>1</sup> Kristi Vinter on Tallinna Ülikooli (TLÜ) Haridusteaduste Instituudi direktor; Pille Slabina on TLÜ Haridusinnovatsiooni keskuse juhataja; Mati Heidmets on TLÜ professor.

talle sobiva tempo ja huvipakkuvad ülesanded. Levinud on *Moodle*'i või mõnele teisele digiplatvormile toetuv õpe, kus õpetaja koostab kõigepealt uue teemaga tutvumiseks materjale ja eri tüüpi ülesandeid, alates videomaterjalidest ja simulatsioonidest, lõpetades ristsõnadega. (Kristi Vinter, Pille Slabina, Mati Heidmets, 2016)

- Õppimine õpiülesannete koostamise kaudu. Õpilased mitte ei kasuta õppematerjale, lahenda ülesandeid ega tee kodutöid, vaid koostavad ise õppeülesandeid ja loovad kodutöid, kasutades selleks digimaailma võimalusi. Näiteks *High Tech High*<sup>2</sup> innovatsioonikoolis koostasid õpilased San Diego lahe taimestiku ja loomastiku käsiraamatu, mis nõudis õpilastelt põhjalikku ja mitmekülgset uurimistööd. Projekti disainisid ja seda juhendasid bioloogia-, humanitaarainete ja matemaatikaõpetajad. (Kristi Vinter, Pille Slabina, Mati Heidmets, 2016)
- Uurimis- või avastusõpe. Peamiselt loodusteadustes kasutatud meetodi abil avastavad õpilased teadmisi ise, n-ö käed-külge-viisil. Õpilastel on võimalik kehastuda teadlasteks, uurida, katsetada ja leiutada. Õpilased püstivad hüpoteese, väitlevad, otsivad probleemidele uudseid lahendusi, teevad katsete tulemuste põhjal järeldusi. (Kristi Vinter, Pille Slabina, Mati Heidmets, 2016)

Vinter, Slabina ja Heidmets tõid välja, et seoses õpikäsitustega muutuvad nii õppimis- kui ka õpetamispraktika, õpetaja ja õpilase suhted, õppetöö keskkond ning õppetöö korraldus koolis. See tähendab, et „õpetaja nihkub eemale ainsa autoriteedi ja teadja rollist, asetades ennast rohkem partneri, ülesandepüstitaja, julgustaja positsioonile.“ Ning et „lisaks tänastele tehnoloogiavahenditele tähendab see varasemast oluliselt paindlikumat aja- ja ruumikasutust, sageli ka eri vanuses rühmade kokkupanekut. Osa õppetööst viiakse kooliruumidest väljapoole – metsa ja muuseumi, loomaaeda ja kohvikusse. /.../ Õppekeskkond saab kõikidest koolis asuvatest ruumidest, sh koridorid, söökla, ka direktori kabinet“. (Kristi Vinter, Pille Slabina, Mati Heidmets, 2016)

Olga Schihalejev<sup>2</sup> ja Nelli Jung<sup>3</sup> on öelnud, et Eesti koolihariduse mõtestamisel tõuseb üha enam esile küsimus õppija hoiakute kujundamisest. Nad tõid välja, et teadmiste ja oskuste kõrval on oluline, kas õpilane üldse soovib omandatud rakendada ning mida ta väärtustab

---

<sup>2</sup> Olga Schihalejev on Tartu Ülikooli (TÜ) religioonipedagoogika dotsent.

<sup>3</sup> Nelli Jung on TÜ õppejõud.

ja tulevikus teadmiste ja oskustega peale hakkab. Sellest tõdemusest lähtuvad üldhariduse alusdokumendid, nii uus põhikooli- ja gümnaasiumiseadus kui ka hiljuti rakendatud riiklik õppekava. (Schihalejev, 2012)

Marge Täks<sup>4</sup> on kirjutanud, et selleks, et haridussüsteem saaks edukalt ellu viia võtmepädevuste arendamisest lähtuvaid muudatusi, on oluline muuta õpikäsitusi, mis ideaalis peadib muudatustega õpetamispraktikates ja seeläbi ka õppijate õpikogemustes. Marge Täks peab silmas õpikäsituse muutust õpetajakeskselt õppijakeskseks (Täks, 2015).

„See tähendab, et lisaks varasemast suuremale õpetaja ja õppejõu toetusele õpetamispraktikate muutmisel on vaja kriitiliselt üle vaadata haridussüsteemi eri tasandite institutsionaalsed ja individuaalsed hindamissüsteemid. Ka õpetajat ja õppejõudu tuleb hakata hindama õppijakeskselt ehk tuleb hinnata seda, millise arengu õpetaja ja õppejõud suudavad esile kutsuda õppijas ning kuidas õpetaja ja õppejõud selles protsessis õppijat toetavad. Õpetaja ja õppejõud vajavad ise samuti tuge – ja mitte ainult koolituste näol, vaid ka oma meeskonna liikmete hulgas, samuti tuleb toetada muutusi organisatsiooni ülesehituses ja toimimises. Kui soovime õpikäsituse muutumist, peab selles suunas liikuma kogu haridussüsteem kõikidel tasanditel. Haridussüsteemi muutused tähendavad peale kõige muu ka senisest tihedamat koostööd eri osapooltega, mis eeldab õpetajatelt ja õppejõududelt endilt uusi pädevusi. Õpetajast peab saama kaasõppija, eeskuju, mentor, ja kui vaja, siis ka vastuvoolu ujuja. Eeldusel, et see tähendab õppija arengu toetamist.“ (Täks, 2015)

Kokkuvõttes saab öelda, et digipöörde eesmärk on nutiseadmete abil rikastada õppetööd ja arvestada paremini õppija vajadusi ning võimeid, aidates saada paremaid õpitulemusi. Eesti elukestva õppe strateegia 2020 toob välja, et uue põlvkonna digitaristu ja selle kasutamise meetodikad loovad võimaluse uue õpikäsituse kiireks juurutamiseks ning õppekvaliteedi tõusuks. Nutiseadmete kasutamine õppetöös aitab õppimist huvitavamaks muuta ning laiendab elukestva õppe võimalusi. Eri riikides levivad uued õppevormid, nt projekt- või probleemõpe, pööratud klassiruum, õppimine õpiülesannete koostamise kaudu, uurimis- või avastusõpe, mis kõik lähenevad õpilasele nii, et nad saaksid ise võimalikult palju

---

<sup>4</sup> Marge Täks on TÜ ja *Estonian Business Schooli* ettevõtluse õppetoolide lektor.

õppematerjale koostada, ning neid materjale kas individuaalselt või rühmana läbi töötada kasutades selleks võimalikult palju ka personaalseid nutiseadmeid.

Tehnoloogiavahendid annavad võimaluse kasutada aega ja ruume paindlikumalt, mis tähendab, et koolitööd ei pea tingimata läbi viima klassiruumis, vaid seda võib teha ka näiteks looduses. Õpetaja roll on toetada õppija arenemist ennastjuhtivaks õppijaks, kes tuleb iseseisvalt toime muudatustega keskkonnas ning võtab vastutuse oma arengu ja õpivalikute eest. Õpetaja ja õppejõud ei vaja tuge mitte ainult koolituste näol, vaid näiteks ka oma kolleegidelt, lapsevanematelt, riigilt. Toetada tuleb muutusi organisatsiooni ülesehituses ja toimimises. Õpikäsituse muutmiseks peab muutuma haridussüsteem kõikidel tasanditel.

## **1.2 Probleemid seoses nutiseadmete kasutamisega õppetöös**

Käesoleva töö uurimisprobleem on mitmel erineval tehnilisel platvormil toimuva õppe toetamine haridusasutuses, mis tähendab erinevate digiseadmete, sh ka personaalsete nutiseadmete rakendamist ja haldamist. Üldhariduskooli IT personali hallata ning töösse rakendada on nii kooli enda IKT seadmed kui ka need seadmed, mille õpilased ise kooli kaasa võtavad (VOSK ehk võta oma seade kaasa (ingl. k. BYOD ehk *bring your own device*)). Kui arvutit on seni võetud kui olemasoleva õppe toetajat, siis infotehnoloogias nähakse seda kui juba üha enam olemasoleva õppeparadigma (õppeainekeskne klassitund) muutjat (www.arengufond.ee, 2010). Kuid lisaks IT personali töökoormuse kasvule suurendab nutiseadmete kasutus ka õpetajate koormust. See tähendab, et nad peavad tulemuslikult õpetama õpilasi nii õppeasutusele kuuluvate IKT seadmetega kui ka õpilaste isiklike nutiseadmetega.

IKT areng kaasajal toimub väga kiiresti ja iga ainetunni läbiviija IKT kasutusoskus ei pruugi sellega sama kiiresti kaasa areneda. Magistritöö autori arvates ei ole reaalne, et igasse ainetundi, kus rakendatakse nutiseadmeid, kaasatakse IT tugiisik või haridustehnoloog, kes õpetajat digiseadme käsitlemisel aitaks. Kuid autori hinnangul nõuaks näiteks VOSK rakendamine üldhariduskoolides rohkem kui ühe haridustehnoloogi palkamist, milleks asutusel jällegi finantsid puuduvad.

Est\_IT@2018 raport infotehnoloogia kasutamisest hariduses toob välja, et IKT õpetajate ja koolijuhtide hinnangul on digiseadmete kasutuse arendamiseks vaja ennekõike vastavaid metoodilisi koolitusi, õppematerjale, tehnilist tuge (haridustehnoloog), aga ka üldist toetavat suhtumist kooli juhtkonna poolt ning aega. Nutiseadmete ulatuslik rakendamine eeldab ka sellealaseid infotehnoloogilisi oskuseid, mistõttu on oluline nii oskustöötajate olemasolu (insenerid, IKT spetsialistid) kui ka nende järelkasv (kõrgkoolis teadlaste ja professorite uus generatsioon) (www.arengufond.ee, 2010).

Kokkuvõttes saab märkida, et kiire tehnoloogia areng kaasajal ei tähenda seda, et õpetajad ning õppejõud digitaristut ühtemoodi käsitleda oskavad ning see omakorda toob välja käesoleva uurimistöo probleemi – õpetajad peavad tulemuslikult suutma õpetada õpilasi nii õppeasutusele kuuluvate digiseadmetega kui ka õpilaste personaalsete nutiseadmetega – aga nende teadmised tehnoloogia vallas ei ole ühesugused. IKT kasutuse arendamiseks on vaja vastavaid metoodilisi koolitusi, õppematerjale, tehnilist tuge ning üldist toetavat suhtumist nii kooli juhtkonna kui ka kolleegide poolt.

### **1.3 Personaalsete nutiseadmete kasutamisega Eesti koolides seotud varasemad uurimused**

Käesolevas peatükis tutvustatakse nutiseadmete (sh ka personaalsete) kasutamisega Eesti koolides seotud varasemaid uurimistöid.

Tallinna Ülikooli Informaatika Instituudi vanemteadur ning käesoleva uurimustöö juhendaja Mart Laanpere viis 2014. aastal läbi *Creative Classroom*<sup>5</sup> digipöörde teemalise küsitluse Eesti koolidele. Küsitlus põhines Riiklikule Elukestvaõppe Strateegiale 2014-2020 ja selle tulemused olid aluseks ekspertidele, kes hakkasid välja töötama õppekava 20 pilootkooli õpetajale. *Creative Classroom* küsitlusele vastasid 165 koolide töötajat, sh koolijuhid, asedirektorid, õpetajad, IT töötajad jt. (Laanpere, 2014) (Vt ka Lisa 3)

*Creative Classroom* uurimus tõi välja, et Eesti koolid on üha enam kurtnud vana ja ebapiisava digitaristu üle: arvutid, wifi, interneti kiirus jne. Suur osa kooli arvutitest töötab endiselt veel Windows XP-ga, mis ei ole enam Microsofti poolt toetatud alates 2014.

---

<sup>5</sup> *Creative Classroom* on ERASMUS+ programmi projekt, mis alustas 2014. a septembris ja kestab 24 kuud. Projekti eesmärgiks on aidata Eesti üldhariduskoole digipöördel ja selleks arendatakse õpetajate oskusi kasutada kaasaegseid õppemeetodeid (<http://www.bcskoolitus.ee/creativeclass/>).

aprillist. Lisaks lõppes ka Microsoft Windowsi ja Office paketi allahindlus 2013. aastal, mis tõstis tarkvara hinda Eesti koolidele 14 korda. /.../ See olukord ja Riikliku elukestva õppe strateegia sihid 1:1 õppimisele üleminekuks annavad põhjust arvutiklassidest üleüldse loobumisele ja investeerimist personaalsetesse IKT seadmetesse. *Creative Classroom* küsitlus uuris, kas koolid oleksid selliseks pöördeks 1:1 õppimise poole valmis. (Laanpere, 2014) (Vt ka Lisa 3)

Nutiseadmete kasutamist tunnis õppetöö eesmärgil on eelnevalt uuritud ka mitmes üliõpilastöös.

2015. aastal kirjutas Tallinna Ülikooli üliõpilane Ülle Juuse-Tumak magistritöö „Innovaatiliste stsenaariumite rakendusvõimalused algkoolis VOSK kontekstis“. Magistritöö lähtus probleemist, et õppetöös tuleb järjest enam kasutada tehnoloogilisi vahendeid, kuid koolidel ei jätku materiaalseid vahendeid seadmete ostmiseks, seega on lahenduseks VOSK rakendamine õppetöös. Lähtuvalt sellest uuriti VOSK mudeli sobivust. Uuringu käigus selgus, et õpilased olid valmis tegema koostööd ning said üksi või üheskoos erinevates digikeskkondades edukalt hakkama. Probleemide korral oskasid küsida abi kaasõpilastelt ja õpetajalt. Selgus, et magistritöö tulemusena valminud innovaatilised õpistsenaariumid ning uurimistulemused VOSK rakendamise kohta õppetöös on abiks õpetajatele, kes soovivad hakata edaspidi tundides kasutama õpilaste oma seadmeid. (Juuse-Tumak, 2015)

2015. aastal avaldas Tallinna Ülikooli Informaatika Instituudi üliõpilane Lili Kesa magistritöö „Informaatika õpetamine õpilaste isiklike nutiseadmete baasil: tegevusuuring Kohila Gümnaasiumis“. Töö eesmärgiks oli muuta ühe kooli töökava ja III kooliastme informaatika kursuse läbiviimist selliselt, et see lähtuks endiselt riiklikust õppekavast, kuid õppetöö läbiviimisel traditsioonilist arvutiklassi enam täismahus ei kasutata. Töö tulemusena valmis kuus VOSK meetodist lähtuvat III kooliastme informaatika kursuse tunnikava, töökava ning töökava paindlikumaks kasutamiseks mõeldud 16 kaardist koosnev kaardipakk. (Kesa, 2015)

Tallinna Ülikooli Informaatika Instituudi üliõpilane Kristi Rahn kirjutas 2014. aastal magistritöö „Tahvelarvutite rakendusstsenaariumid Eesti koolidele“, kus eesmärk oli välja töötada tahvelarvutite rakendusstsenaariumid, mille abil saavad erinevad Eesti koolid otsustada, kuidas on kõige otstarbekam neid seadmeid hankida, hallata ja kuidas saaks neid õppetöös kasutada. Kirja pandi neli probleemi koos stsenaariumitega, mille põhjal toimusid

erinevate sihtgruppidega disainisessioonid. Nende käigus saadi kokku 9 põhiseisukohta, millest toodi välja näiteks ka see, et enne tahvelarvutite hankimist on vaja läbi mõelda hoidmine, tehniline tugi, õpetajate koolitamine, lapsevanemate teavitamine, ning näiteks ka see, et kõige parem on, kui seade on õpilase personaalses kasutuses, aga ühe firma oma, sest erinevatele platvormidele sobivaid rakendusi on vähe. (Rahn, 2014)

Kokkuvõttes on eelnevates uurimistöodes selgitatud koolide valmisolekut digipöördeks 1:1 õppe suunas; VOSK mudeli sobivust algkoolis; informaatika õpetamist õpilaste isiklike nutiseadmete baasil ning välja töötatud tahvelarvutite rakendusstsenaariumid, mille abil saavad erinevad Eesti koolid otsustada, kuidas on kõige otstarbekam neid seadmeid hankida, hallata ja kuidas saaks neid õppetöös kasutada.

## 2 METOODIKA

### 2.1 Uuringu eesmärk

Käesoleva uurimistöö eesmärk on selgitada, kuidas rakendatakse ja hallatakse Eesti üldhariduskoolide ainetundides õppetöö eesmärgil nutiseadmeid (nt tahvelarvuti, nutitelefon, sülearvuti).

Autor soovib oma uurimistöös leida vastused küsimustele:

- Milline on Eesti üldhariduskoolides nutiseadmete rakendamise ja haldamise hetkeseis?
- Mis eesmärgil ja kuidas pedagoogid nutiseadmeid õppetöös kasutavad ning millised on põhilised nende seadmetega kaasnevad probleemid?
- Millise dokumendi (juhise või reeglistiku) alusel ja kuidas Eesti üldhariduskoolides õppetöö eesmärgil nutiseadmeid rakendatakse ja hallatakse?
- Kuidas toetada ainetunni läbiviijaid erinevate nutiseadmete kasutamisel?

### 2.2 Uuringu metoodika

Uurimistöö koostamiseks ja andmete kogumiseks kasutati nii kvalitatiivset kui ka kvantitatiivset uurimisviisi. Andmekogumismeetoditena kasutati teemakohase kirjanduse analüüsi ja küsitlust. Uurimisstrateegiana kasutati ülevaateuurimust, mille kohaselt koguti inimeste rühmalt andmeid standardiseeritud ehk struktureeritud viisil. Standardiseeritus tähendab seda, et küsimus tuleb kõigile vastajatele esitada ühte moodi. Uurimuse puhul kasutati eesmärgipärast valikut (ingl. k.: *purposive sampling*), mille puhul uuritavad haridusasutused ja dokumendid (eeskirjad, juhised) valiti sõltuvalt uurimisküsimustest. (Hirsjärvi, S.; Remes, P.; Sajavaara, P., 2010)

Uurimiskirjanduse ülevaate koostamiseks otsiti teemakohast kirjandust ja varasemaid uuringuid. Teoreetilise kirjanduse (raamatud, teadusajakirjade artiklid, uuringud) otsimiseks kasutati: 1) e-andmebaase, mis on kättesaadavad Tallinna Akadeemilises Raamatukogus: Emerald, EBSCOhost; 2) otsimootorit Google; 3) viiteid leitud artiklitest ja teistest teemakohastest materjalidest. Otsingu fraasidena kasutati: **nutiseade**,



**nutitelefon, digiseade, IKT seadmed, VOSK, digipööre, kooli digitaristu, muutunud õpikäsitlus** jms. Teoreetilise materjali kogumine toimus 2016. aastal.

## 2.3 Valimi moodustamine ja kirjeldus

Küsitluseks moodustati valim Eesti koolidest ja küsitlus viidi läbi Eesti koolide töötajatega elektrooniliselt.

Küsitluse kui andmekogumismeetodi valik tulenes sellest, et erialases kirjanduses ei ole kirjutatud üldhariduskoolides õppetöö eesmärgil nutiseadmete rakendamise ja haldamisega kaasnevatest probleemidest. Selleks, et saada ülevaade nutiseadmete kasutamise kohta Eesti koolides, otsustas autor teha küsitluse haridusasutuste töötajatega (sh õpetajad, koolijuhid, IKT töötajad jt).

Käesoleva töö valimi koostamisel lähtus autor isiklikust hinnangust, et nutiseadmeid kasutavad Eestis õppetöö eesmärgil nii õpetajad kui ka õpilased. Valimi koostamisel jälgiti, et valim oleks representatiivne ning valimi moodustamise aluseks oli valikufreim, et vältida vigu. Jälgiti, et valimis oleksid esindatud nii üldhariduskoolid kui ka erakoolid.

Valimi moodustasid 582 kooli Eestis. Valimisse kuulusid 533 üldhariduskooli ja 49 erakooli Eestis.

### 2.3.1 Üldhariduskoolide liigid Eestis

Selleks, et saada ettekujutus Eesti üldhariduskoolidest, selgitas uurimistöö autor eelnevalt välja, kuidas koolid Eestis liigituvad ning kuidas nende töö korraldatud on.

Üldharidus jaguneb Eestis **alus-, põhi- ja üldkeskhariduseks**.

**Alushariduse** omandavad pooleteise kuni seitsme aastased lapsed alusharidust võimaldavas õppeasutuses. Hariduse põhieesmärk selles etapis on toetada lapse perekonda, soodustades lapse kasvamist ja arenemist ning tema individuaalsuse arvestamist. (www.hm.ee, Haridus- ja Teadusministeerium, 2016)

**Põhiharidus** on kohustuslik üldharidusmiinimum, mille omandamine võib toimuda osaliselt algkoolis (1.–6. klass), põhikoolis (1.–9. klass) või gümnaasiumis, mille juures on avatud põhikooli klasse. Põhikoolis on õpetuse ja kasvatusese põhitaotlus tagada õpilase

eakohane tunnetuslik, kõlbeline, füüsiline ja sotsiaalne areng ning tervikliku maailmapildi kujunemine. (www.hm.ee, Haridus- ja Teadusministeerium, 2016)

Üldhariduskoolid Eestis liigituvad järgmiselt:

- **Üldhariduskool** – üldhariduslikku õpet võimaldav õppeasutus, v.a täiskasvanute gümnaasium (<http://pub.stat.ee/>, 2016);
- **Algkool** – üldhariduskool, mis võimaldab põhiharidusõpet kuni 6. klassini. Mõiste hõlmab ka lasteaed-algkooli (toodud õpilaste arvudes on viimaste puhul üksnes kooliastmes õppivad lapsed). Mõiste ei hõlma erivajadustega laste kooli, kui pole märgitud teisiti. 2010. aastal muudeti algkoolid põhikooliks, kus õpe toimub I või I ja II kooliastmel, kusjuures II kooliastmel ei pea õpe toimuma kõikide II kooliastme klasside ulatuses (<http://pub.stat.ee/>, 2016);
- **Erakool** – eraõigusliku juriidilise asutusena tegutsev põhikool või gümnaasium (<http://pub.stat.ee/>, 2016);
- **Põhikool** – kool, mis loob õpilastele võimalused põhihariduse omandamiseks ning koolikohustuse täitmiseks. 2010. aastal muudeti algkoolid põhikooliks. Põhikoolis on kolm kooliastet:
  - I kooliaste – 1.–3. klass;
  - II kooliaste – 4.–6. klass;
  - III kooliaste – 7.–9. klass.
- Õpe võib toimuda kas I, II ja III kooliastmetel; ainult I kooliastmel või I ja II kooliastmel, kusjuures II kooliastmel ei pea õpe toimuma kõikide II kooliastme klasside ulatuses. Põhikooliga ühe asutusena võib tegutseda ka koolieelne lasteasutus. (<http://pub.stat.ee/>, 2016)
- **Gümnaasium** – üldhariduskool, mis loob võimalused üldkeskhariduse omandamiseks (kooli nimetuses ei pea olema sõna “gümnaasium”). Gümnaasiumis on 10.–12. klass, gümnaasiumi juures võivad olla ka põhikooli klassid. Mõiste ei hõlma täiskasvanute gümnaasiumi ega erivajadustega laste kooli, kui pole märgitud teisiti. (<http://pub.stat.ee/>, 2016)

2015/2016 õppeaasta eel oli Eestis **533** üldhariduskooli, sh

- 59 on 1–6-klassilised põhikoolid;
- 287 on 1–9-klassilised põhikoolid;
- 171 põhikooliosaga või n-ö puhtad keskkoolid/gümnaasiumid (ehk 1.–12. klass ja 10.–12.klass);
- sh 19 puhast gümnaasiumit, mille seas on üheksa riigigümnaasiumi (ainult 10.–12. klass);
- 16 täiskasvanute gümnaasiumid. (www.hm.ee, Haridus- ja Teadusministeerium, 2016)

Väikeseid ehk alla 100 õpilasega gümnaasiumiastmeid (10.–12. klass) oli 2014/2015 õppeaasta seisuga 95 ja alla 50 õpilasega 59 (sh reorganiseeritavad ja keskkoolid, kus pole gümnaasiste – selliseid oli kokku kuus). Väga väikeseid ehk alla 30 õpilasega põhikoole oli 22 ja nende seas ka kaheksa hariduslike erivajadustega õpilaste kooli. Alla 30 õpilasega 1–6-klassilisi koole on 39. Erakoole oli Eestis 2014. aasta seisuga 49. (www.hm.ee, Haridus- ja Teadusministeerium, 2016)

### **2.3.2 Dokumendid, millest üldhariduskoolid juhinduvad**

Üldhariduskoolid juhinduvad oma tegevuses kindlatele dokumentidele ja juhistele, mis omakorda mõjutavad ka kooli õppetöös nutiseadmete kasutamist. Näiteks:

- Riiklik õppekava (RÕK) – riiklikud õppekavad kehtestavad põhi- ja üldkeskhariduse standardi. Neid rakendatakse kõigil Eesti Vabariigi põhikoolides ja gümnaasiumides olenemata kooli õiguslikust seisundist, kui seadus ei sätesta teisiti. (Gümnaasiumi Riiklik Õppekava, RT I, 29.08.2014, 21)
- Elukestva õppe strateegia – Eesti elukestva õppe strateegia 2020 ehk haridusstrateegia paneb paika järgnevate aastate kõige olulisemad hariduseesmärgid, mille saavutamiseks on vaja pikemaajalist süstemaatilist tööd. Strateegia seab üldeesmärgiks kõigile Eesti inimestele nende vajadustele ning võimetele vastavate õpivõimaluste loomise kogu elukaare jooksul, et tagada neile isiksusena väarika eneseteostuse võimalused ühiskonnas, töö- ja pereelus. Selleni jõudmiseks on määratletud viis strateegilist eesmärki ning meetmed nende

saavutamiseks. Eesmärgid puudutavad õppijatena nii lapsi, noori kui ka täiskasvanuid ja vanemaalisi ning nende saavutamiseks peavad panustama kõik: õppijad ise, tööandjad, lapsevanemad, koolid, ministeerium ja kogu ühiskond laiemalt. (www.hm.ee, Haridus- ja Teadusministeerium, 2016)

- Kooli kodukord – sisaldab kooli õpilaste, kooli töötajate ning lastevanemate (seaduslike esindajate) omavahelise suhtlemise, käitumise ja ühistegevuse reegleid.
- Kooli arengukava – kooli järjepideva arengu tagamiseks koostatakse kooli arengukava. Arengukava koostatakse vähemalt kolmeks aastaks. Arengukavas määratakse (soovituslik): kooliarenduse põhisuunad ja -valdkonnad, sealhulgas turvalisuse tagamine koolis; eesti õppekeelest erineva õppekeelega põhikooli puhul meetmed, mida rakendatakse, et tagada õpilastele võimalus keskhariduse tasemel õpingute jätkamiseks eesti keeles; tegevuskava. Arengukava ja selle muudatused valmistatakse ette koostöös hoolekogu, õpilasesinduse, õppenõukogu ning ekspertidega koolist või väljastpoolt kooli. (www.tallinn.ee, 2016)
- Kooli arvutivõrgu eeskiri – määratleb ära arvutivõrgu haldaja ja arvutivõrgu kasutaja vastastikused õigused ja kohustused arvutite ja arvutivõrgu kasutamisel.
- Kooli tervisekaitsenõuded – eesmärk on õpilase vaimse ja füüsilise tervise säilitamine ning õppe- ja kasvatustegevusest tulenevate ebasoodsate mõjude vähendamine.
- Kooli ohutusjuhend – eesmärk on kooli töötajale anda üldteadmisi kehtivate töötervishoiu ja tööohutuse nõuete ja töötervishoiualase töö korraldamise kohta koolis.

### **2.3.3 Küsitluse ettevalmistamine ja läbiviimine**

Andmekogumismeetodina kasutati küsitlust, mis on üks võimalusi andmeid koguda, kujutades endast mitte-eksperimentaalset, kirjeldavat uurimismeetodit. Küsitlus kujutab endast küsitletavatele ette antud kinniseid küsimusi ning võimaldab küsitluse tulemusi uurida võrdlevalt. Küsitlusmeetod võimaldas saada vastuseid faktiküsimustele, samuti võimaldas see hinnata teatud omaduse levikut populatsioonis. Küsitlus aitab kaasa tunnustevaheliste seoste analüüsile. (Hirsjärvi, S.; Remes, P.; Sajavaara, P., 2010)

Selleks, et tulemusi oleks võimalik võrdlevalt analüüsida, koostati küsimustik (vt Lisa 1), mis on originaalne ja koostatud autori poolt. Kasutati nii valikvastustega küsimusi kui ka avatud vastustega küsimusi, mille puhul oli vastajal võimalus oma vastus vabalt sõnastada ja arvamust väljendada.

Küsimustikus oli kokku 28 küsimust, neist valikvastustega küsimusi, kus olid ette antud vastusevariandid, oli 24 küsimust. Avatud vastustega oli 4 küsimust.

Küsimustik valmistati ette Google Forms platvormis ([https://docs.google.com/forms/d/1MZcVKZhAKJA83sJ0vkf\\_IUdaWtJcCebxjZWpGyneS4/viewform](https://docs.google.com/forms/d/1MZcVKZhAKJA83sJ0vkf_IUdaWtJcCebxjZWpGyneS4/viewform)).

Küsimustiku link saadeti 15. veebruaril 2016 e-posti teel üldhariduskoolide ja erakoolide töötajatele. Koolide üldised e-postiaadressid saadi EHIS-st. Vastuseid paluti 28. veebruariks 2016. Küsimustikku täideti ajavahemikul 15.02-28.02. Küsitluse täitis 263 koolide töötajat, sh õpetajad, koolijuhid, direktori asetäitjad, IT personal jt. Kõik vastajad jäid anonüümseks.

### **2.3.4 Küsitluse liigitamine**

Küsimused moodustasid neli alarühma: üldhariduskoolide nutiseadmete rakendamise ja haldamise hetkeseis; eeskirja/juhise vajalikkusest seoses nutiseadmete kasutamisega ainetunnis; digivahendite kasutamisel põhinevad õppemeetodid ning taustauuring vastajate kohta.

Küsimustiku esimese alarühma küsimused (1-13) lähtusid uurimisküsimustest: „Milline on Eesti üldhariduskoolides nutiseadmete rakendamise ja haldamise hetkeseis?“ ning „Mis eesmärgil ja kuidas pedagoogid nutiseadmeid õppetöös kasutavad ning millised on põhilised nende seadmetega kaasnevad probleemid?“. Lisaks uuriti, millistest allikatest pärineb informatsioon õppetöös kasutatavate programmide/appide kohta ning kui sageli nutiseadmeid kasutatakse. Samuti uuriti ka seda, kuidas ollakse rahul toega, mida pakub õpetajale kool digivahendite kasutamisel, ning millised tegurid motiveerivad õpetajaid digivahendeid kasutama. Uuriti ka seda, et mis on peamiseks takistuseks digivahendite kasutamisel õppetöös. Muuhulgas sooviti teada ka seda, millised IKT-alased ametikohad on üldhariduskoolides täidetud ning mitu IKT-alast töötajat koolis töötab.

Teise alarühma küsimuste (14-15) kaudu sooviti selgitust, millise dokumendi (juhise või reeglistiku) alusel ja kuidas Eesti üldhariduskoolides õppetöö eesmärgil nutiseadmeid rakendatakse ja hallatakse? Küsiti seda, kui suurt mõju omavad digivahendite kasutamises raamdokumendid, milles üldhariduskoolid oma töös juhivad. Uuriti ka, kellel oleks koolis kõige enam vaja sellist eeskirja, mille alusel ainetunnis õppetöö eesmärgil nutiseadmete kasutamist reguleerida.

Kolmanda alarühma küsimused (16-17) võimaldasid vastata uurimisküsimusele: Kuidas toetada ainetunni läbiviijaid erinevate nutiseadmete kasutamisel? Sooviti teada, millist koolitust vajaksid õpetajad kõige rohkem digivahendite õppetöös kasutamise metoodika alal.

Neljanda alarühma küsimused (18-28) selgitasid küsimustikule vastajate tausta. Muuhulgas uuriti ka seda, kui tihti on küsitlusele vastaja viimase kolme aasta jooksul osalenud IKT alasel koolitusel, ning kui oluliseks peetakse tunnis nutiseadmete kasutamist.

## **2.4 Andmeanalüüsi metoodika**

Andmeanalüüsiks süstematiseeriti vastused küsimuste järgi. Andmetest moodustati muutujad ning andmed kodeeriti vastavalt koostatud muutujate liigitusele. Kodeerimine tähendab, et kodeeriti vastused, mis on ankeedi avatud ja suletud küsimustele antud. Kodeerimisel arvestati kahte põhilist faasi:

1. struktureerimata materjal jaotati kategooriatesse. Avatud küsimuste vastuste puhul tähendas see, et iga küsimuse vastuse korduva läbilugemise tulemusel toodi välja nendes esinevad põhiteemad, millest moodustati kategooriad;
2. edasi omistati kategooriatele kood ehk number. See toimus suva järgi, numbrid lihtsalt tähistasid kategooriaid ning võimaldasid statistilist töötlust. Numbrilisi koodi sai kasutada andmete töötlemisel arvutiprogrammi abil. (Hirsjärvi, S.; Remes, P.; Sajavaara, P., 2010)

Andmeid töödeldi arvutiprogrammide Microsoft Excel 2013 ja IBM SPSS Statistics 19 abil. Tulemused on esitatud teksti, tabelite ja joonistena. Tulemuste graafiliseks esitamiseks on kasutatud programmi Microsoft Excel 2013.

Andmeanalüüsina kasutati teksti kvalitatiivset sisu analüüsi – objekti püüti uurida võimalikult tervikuna (Hirsjärvi, S.; Remes, P; Sajavaara, P., 2010). Vastused on analüüsitud arvestades küsimuse tüüpi, kategooriat ja järjekorda. Küsitluse tulemused on esitatud kolmandas peatükis.

### **3 KÜSITLUSE TULEMUSED JA JÄRELDUSED**

Käesolevas peatükis antakse ülevaade uuringu tulemustest, võrreldakse neid Eesti elukestva õppe strateegia 2020 ja varasemate käsitlustega ning tehakse järeldused.

Esimeses alapeatükis kirjeldatakse IKT seadmete kasutamise hetkeseisu haridusasutustes ning vastatakse käesoleva uurimistööküsimustele: „Milline on Eesti üldhariduskoolides nutiseadmete rakendamise ja haldamise hetkeseis?“ ja „Mis eesmärgil ja kuidas pedagoogid nutiseadmeid õppetöös kasutavad ning millised on põhilised nende seadmetega kaasnevad probleemid?“. Teises alapeatükis tutvustatakse IKT seadmete rakendamise ja haldamise töökorraldust haridusasutustes ning vastatakse uurimistööküsimusele „Millise dokumendi (juhise või reeglistiku) alusel ja kuidas Eesti üldhariduskoolides õppetöö eesmärgil nutiseadmeid rakendatakse ja hallatakse?“. Kolmandas alapeatükis selgitatakse, millist tuge saavad õpetajad digiseadmete kasutamisel ainetunnis ja vastatakse uurimisküsimusele „Kuidas toetada ainetunni läbiviijaid erinevate nutiseadmete kasutamisel?“. Neljandas alapeatükis antakse ülevaade küsitlusele vastajate taustast. Viiendas alapeatükis võrreldakse uuringu tulemusi varasemate käsitluste ja Eesti elukestva õppe strateegia 2020 nõuetega ning tehakse järeldused.

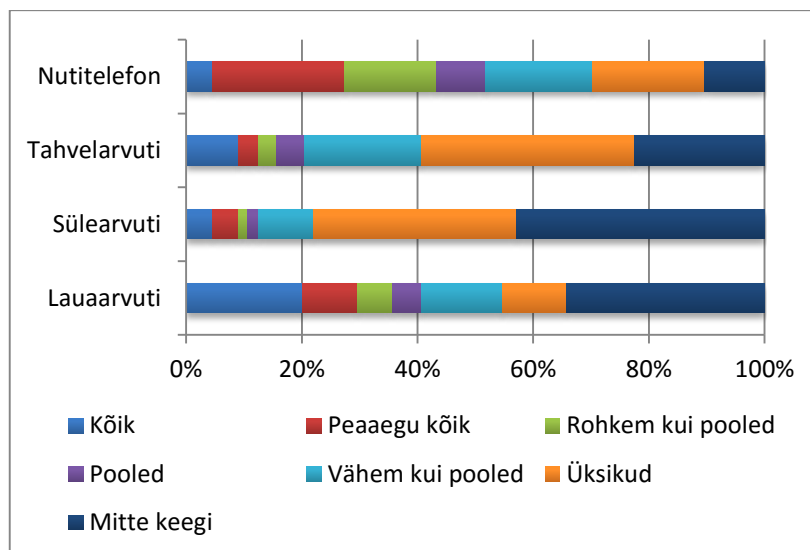
#### **3.1 Nutiseadmete kasutamise hetkeseis haridusasutustes**

Küsimustiku esimesed kolmteist küsimust olid püstitatud selleks, et kaardistada hetkeseisu üldhariduskoolides – kui palju kasutatakse koolides õpilaste poolt õppetöö eesmärgil nutiseadmeid; mis eesmärgil ja kuidas pedagoogid nutiseadmeid õppetöös kasutavad ning millised on põhilised nende seadmetega kaasnevad probleemid; millistest allikatest pärineb informatsioon õppetöös kasutatavate programmide/appide kohta; kui sageli nutiseadmeid kasutatakse; kuidas ollakse rahul toega, mida pakub õpetajale kool digivahendite kasutamisel; millised tegurid motiveerivad õpetajaid digivahendeid kasutama; mis on peamiseks takistuseks digivahendite kasutamisel õppetöös; millised IKT-alased ametikohad on üldhariduskoolides täidetud ning mitu IKT-alast töötajat koolis töötab.

Kõigepealt soovis autor teada, kui suur osa haridusasutuse õpilastest kasutab tundides igapäevaselt järgmisi digivahendeid, nagu näiteks nutitelefon, tahvelarvuti, sülearvuti ja



lauaarvuti (vt Joonis 1 ja Tabel 1 (Lisa 4)). Vastajad pidid igal skaalal sobivaima vastusevariandi valima.



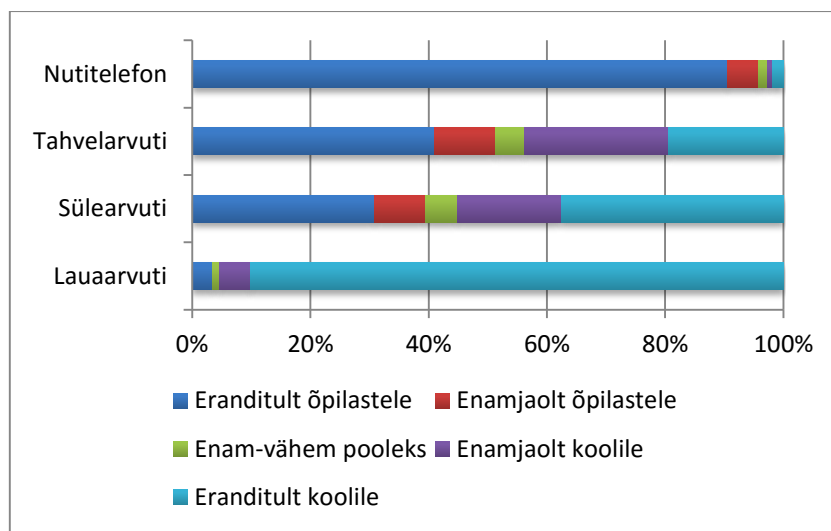
**Joonis 1.** Õpilaste digiseadmete kasutatavus tundides

Vastuste põhjal selgus, et kõige populaarsem digiseade, mida õpilased kasutavad tundides õppetöö eesmärgil, on nutitelefon (22,8% juhul kasutavad seda peaaegu kõik ning 16% juhul rohkem kui pooled õpilased). Samuti tuli vastustest välja, et ka lauaarvuti kasutamine tundides õppetöö eesmärgil on levinud (20,2% juhul kasutavad seda kõik õpilased). Tahvelarvuti ja sülearvuti kasutamine tundides õpilaste poolt on vähemlevinud. Näiteks väitis 43% vastajatest, et sülearvutit ei kasuta mitte keegi ja 35% vastas, et sülearvutit kasutavad üksikud õpilased. 36,9% vastajate hinnangul kasutavad tahvelarvutit üksikud õpilased, 22,4% juhul ei kasuta seda mitte keegi ja 20,2% juhul kasutavad seda vähem kui pooled õpilased. Samas 34,2% vastajatest tõi välja, et lauaarvutit ei kasuta mitte keegi.

Teise küsimusega anti vastajatele võimalus kommenteerida esimest küsimust. Oma kommentaari kirjutas 263-st 200 vastajat (vt Tabel 2 (Lisa 4)). Kõige enam (20,5%) soovisid vastajad sel puhul täpsustada, millist nutiseadet üldse ja kui palju kasutatakse. 18% nendest vastajatest soovis lisada, et kommenteeris ja tegi üldistuse kogu kooli eest. 15% kirjutas, et vastas esimesele küsimusele enda seisukohast ning klassist lähtudes. 10% kirjutas, et nutiseadmeid ei kasutata tundides konkreetsel põhjusel, nt tegemist on erivajadustega õpilastega. 4% vastajaid rõhutas, et tegemist on õpilastega, kellel veel ei ole

isiklikku nutiseadet, nt algklasside õpilased. 4% vastajatest lisas esimesest küsimust täiendavalt kommenteerides, et õpilased kasutavad nutiseadet tunnis mitteotstarbeliselt ning samuti 4% vastajaid kirjutas ebaselge kommentaari, nt esitas vastuküsimuse.

Edasi soovis autor teada, kellele kuuluvad õpilaste poolt tundides kasutatavad digiseadmed (vt Joonis 2 ja Tabel 3 (Lisa 4)). Ka siin pidid vastajad valima enda jaoks igal skaalal sobivaima vastuse.



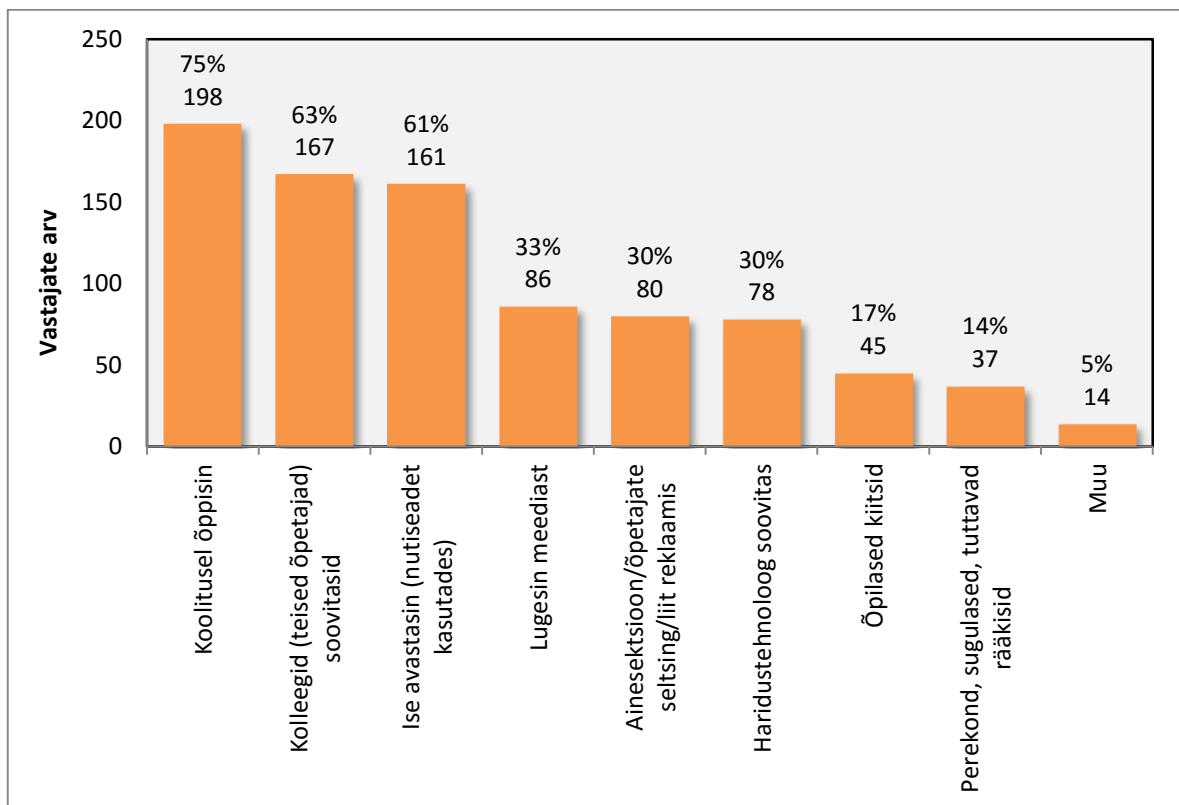
**Joonis 2.** Kellele kuuluvad tunnis õppetöö eesmärgil kasutatavad digiseadmed

Vastuste põhjal tuli välja, et 90,5% juhul kuuluvad nutitelefoniid eranditult õpilastele ning 90,1% juhul kuuluvad lauaarvutid eranditult koolile. Vastajate hinnangul kuuluvad tahvelarvutid 41,1% juhul eranditult õpilastele. Sülearvutid kuuluvad 37,6% juhul eranditult koolile, kuid 30,8% eranditult õpilastele.

Järgmine küsimus selgitas, mis eesmärgil ja kuidas kasutatakse õpilastega ainetunnis nutiseadmeid (vt Tabel 4 (Lisa 4)). Tegemist oli kohustusliku avatud küsimusega ning vastajad kirjutasid vastuse vabas vormis. Vastuste põhjal tuli välja, et kõige rohkem kasutatakse tunnis nutiseadmeid õppematerjalide ja info otsimiseks (54%) ning matemaatiliste mängude, testide, viktoriinide, nt Kahoot, Plickers jms, läbiviimiseks (54%). 23% vastajatest tõid välja, et nutiseadmeid kasutatakse audiovisuaalsete failide (pildistamine, foto- ja videotöötlus, fotoromaanid, graafikud jms), veebilehtede ja esitluste loomiseks. 12% vastajatest märkis, et nutiseadmeid kasutatakse seoses keeleõppega (nt käsiraamatud ja sõnaraamatud). Viis kasutajat (2%) tõid välja, et kasutavad nutiseadmeid guugeldamiseks, sh kasutatakse ka Google keskkonda, nt Drive'i. Neli kasutajat (2%)

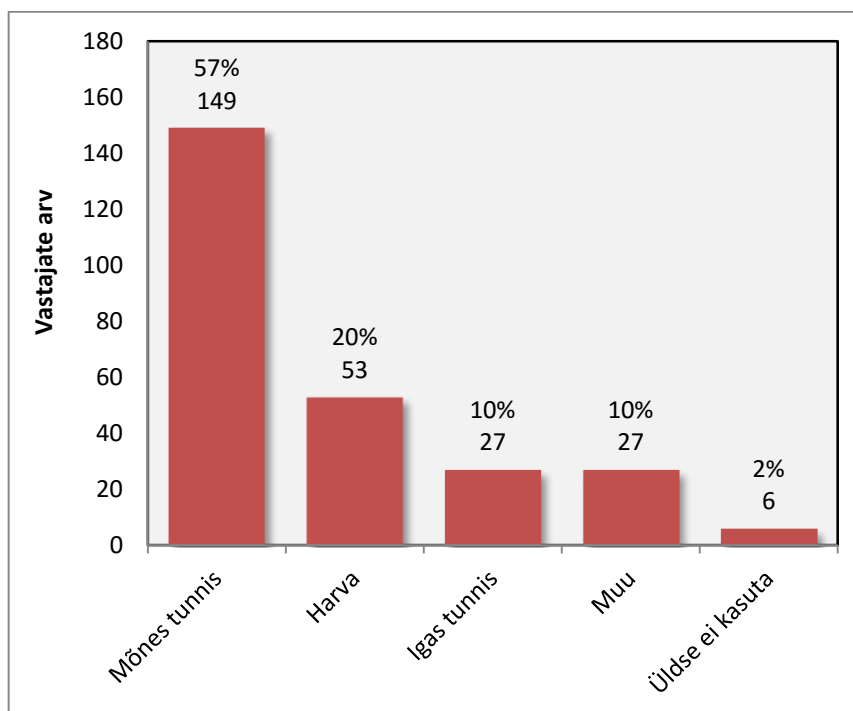
nentisid, et kasutavad nutiseadmeid programmeerimiseks ja/või robotite juhtimiseks. Kolm kasutajat (1%) kirjutasid, et kasutavad spordirakendusi, nt Endomondo. Üks kasutaja nimetas, et kasutab nutiseadmeid simulatsioonideks (füüsikas). 23% vastajatest kommenteeris, et nutiseadmeid kasutatakse tunnis selle sisukamaks muutmise eesmärgil, kuid konkreetseid näiteid juurde ei toonud. 6% vastajatest väitis, et nemad tunnis nutiseadmeid ei kasuta. Autor liigitas selle 6% alla ka vastused, mis jäid ebamääraseks, nt: „Loodan, et selles küsimuses ei ole arvestatud arvutiklassi arvutite kasutamist.“

Küsimuse „Millistest allikatest olete saanud info selle (nende) programmi(de)/äppi(de) kohta, mida õppetöös kasutate?“ valikvastustest said vastajad valida ühe või mitu endale sobivat vastusevarianti (vt Joonis 3). Vastustest selgus, et kõige rohkem on saadud informatsiooni õppetöös kasutatavate programmide ning äppide kohta koolitustel (75%). Populaarsed vastusevariandid olid ka „kolleegid (teised õpetajad) soovitasid“ (63%) ja „ise avastas (nutiseadet kasutades)“ (61%). Infot õpetamise eesmärgil kasutatavate programmide ja rakenduste kohta saadi ka meediast (33%), ainesektsioonist/õpetajate seltsingust/liidust (30%) ning haridustehnoloogilt (30%). Kõige vähem saadi infot programmide ning äppide kohta õpilastelt (17%) ja perekonnalt/sugulastelt/tuttavatelt (14%). Vastusevariandi „Muu“ all tõid oma vastusevariandid ära 14 (5%) vastajat. Põhiliselt kirjutati vastusevariandi „Muu“ juures, et rakendusi ei kasutata, kuid vastustes toodi välja ka, et infot nende kohta on saadud nt Koolielu portaalist, televiisorist ning ülikoolis õppides.



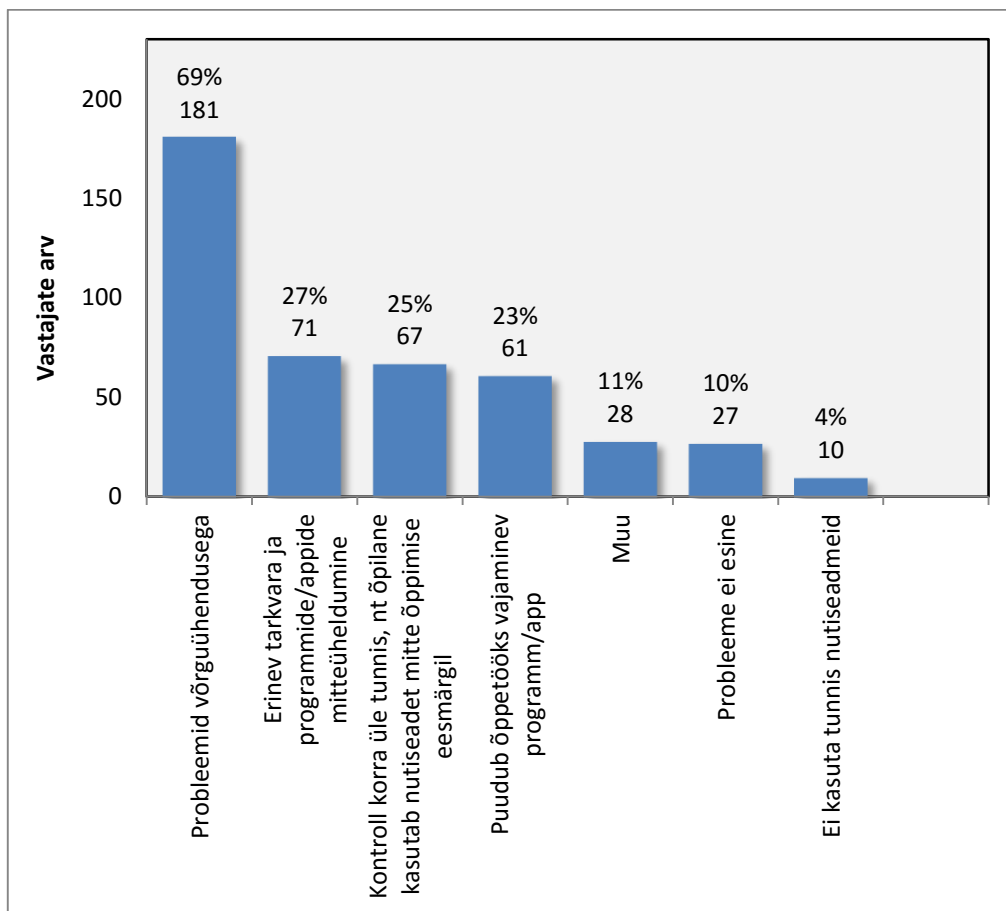
**Joonis 3.** Allikad, kust on saadud info õppetöös kasutatavate programmide ja appide kohta

Järgnevalt sooviti teada, kui sageli õpetajad oma ainetunnis nutiseadmeid kasutavad (vt Joonis 4). Küsitluse täitjad pidid valima ühe kindla vastusevariandi. Tuli välja, et kõige rohkem kasutavad õpetajad nutiseadmeid mõnes tunnis (56%). Harva kasutatakse 20%; igas tunnis 10% ning üldse ei kasutata 2%. Vastusevariandi „Muu“ märkis 10% vastajatest. „Muude“ vastuste all toodi välja: „Ei anna tunde“; „Kasutame laste enda initsiatiivil“; „Korra päevas“; „Korra nädalas“; „Paar korda nädalas“; „Sõltub olukorrast – mõnikord korra nädalas, mõnikord üldse mitte“; „Arvutitunnis kasutame kogu aeg“ jms.



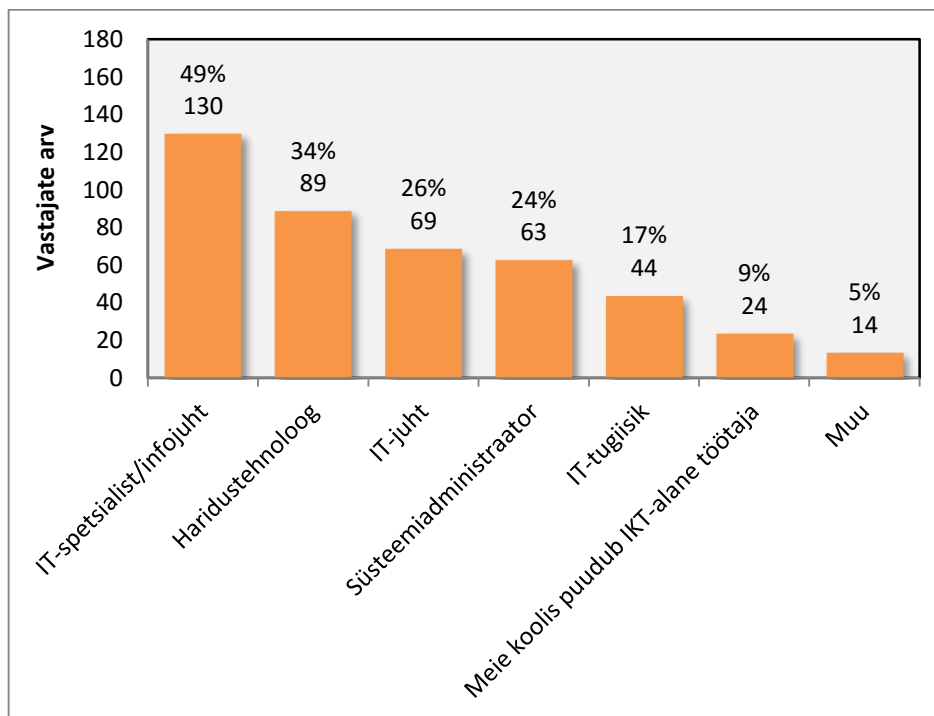
**Joonis 4.** Nutiseadmete kasutatavus ainetundides sageduste kaupa

Seitsmenda küsimusega soovis autor teada, milliseid probleeme on õpetajatel tunnis nutiseadet kasutades ette tulnud (vt Joonis 5). Vastajad said valida kas ühe või mitu endale sobivat vastusevarianti. Vastustest selgus, et kõige enam on probleeme võrguühendusega (69%). Edasi nimetati, et nutiseadmetel tarkvara erineb ning programmid/rakendused ei ühildu (27%); õpilased kasutavad nutiseadmeid mittesihotstarbeliselt (25%) ning õppetöök vajaminev programm või rakendus puudub nutiseadmest (23%). 10% vastajatest väitis, et neil tunnis nutiseadmeid kasutades probleeme ei esine. 4% vastajatest kirjutas, et nemad ei kasuta tunnis nutiseadmeid. Vastusevariandi „Muu“ märkis 11% vastajatest. Nende vastuste all toodi peamiselt välja, et „Kõikidel õpilastel ei ole nutiseadet“; „Ei anna tunde“; „Puudub oskus sobivat appi leida“; „Õpilastel on nutitelefoni sõltuvus“; „Lastel on erinev vilumus“; „Nutiseade on koju jäetud“; „Tehtud tööst ei saa õpetajana tagasisidet, sest kõik appid ei võimalda seda anda“. Üks vastaja kirjeldas probleemi nii: „Kuna kõik ühendused tulevad kooli IP-lt, siis tekib probleeme "samaaegsusega" – veebimajutuse kliendiks loomine või kuskile kontode loomine, FTP-samaaegne kasutaja jne“.



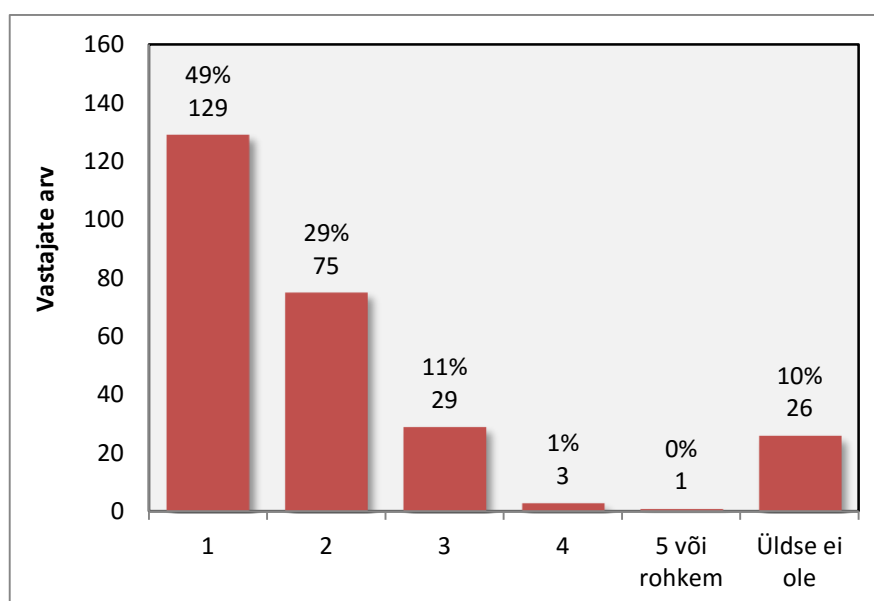
**Joonis 5.** Probleemid, mis esinevad tunnis nutiseadet kasutades

Küsimuse „Millised IKT-alased ametikohad on teie koolis täidetud?“ juures said vastajad samuti valida ühe või mitu endale sobivat vastusevarianti (vt Joonis 6). 49% vastajatest väitis, et nende koolis on olemas IT-spetsialist või infojuht. Haridustehnoloog on olemas 34%; IT-juht 26%; süsteemiadministraator 24% ja IT-tugiisik 17% juhul. 9% juhul märgiti, et IKT-alane töötaja koolis puudub. Vastusevariandi „Muu“ (5%) juures nimetati järgmisi IKT-alaseid ametikohti koolides: „Arvutiõpetaja-ringijuht“ ning „Sekretär-infojuht“. Toodi välja ka, et IKT ülesanded on jagatud erinevate ametikohtade vahel; kasutatakse kaughalduse teenust ning näiteks ühes koolis tegutseb IT õpetaja, kes muuhulgas kirjutab ka projekte, õpetab õpetajaid ja õpilasi ning lisaks sellele peab korrastama IKT seadmeid ja installeerima programme. Osad vastajad vastasid „Muu“ all, et nad kas ei ole kursis või lihtsalt ei tea, kuidas IKT-alase ametikoha töötaja korrektne ametinimetus on.



**Joonis 6.** IKT-alased ametikohad koolides

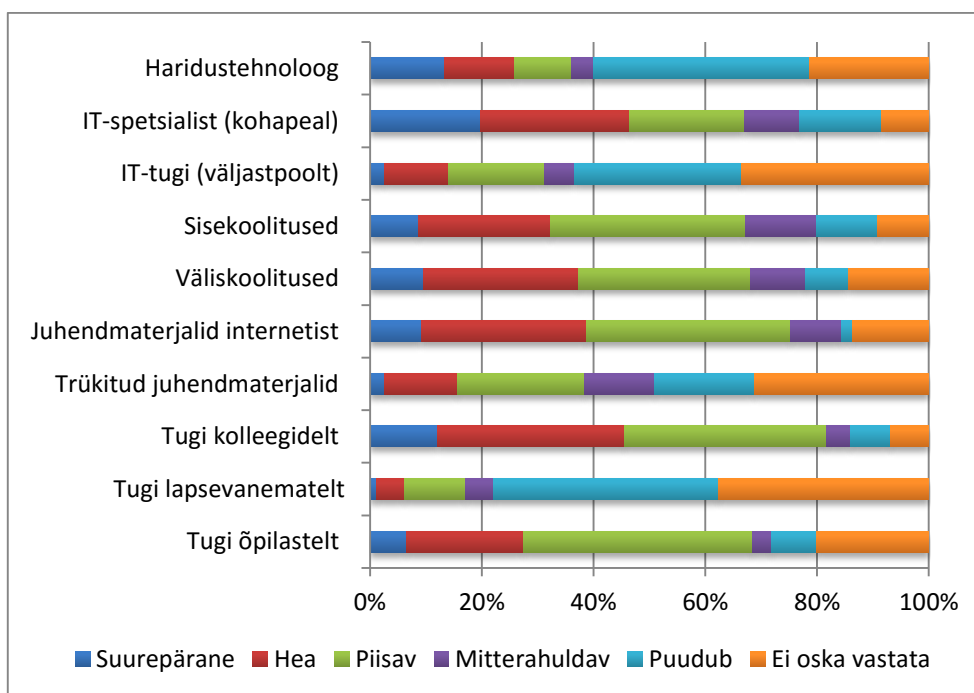
Edasi uuris autor, mitu IKT-alast töötajat koolides töötab (vt Joonis 7). Siin pidid küsitluse täitjad valima ühe kindla vastusevariandi. Selgus, et koolis on üks IKT-alane töötaja 49%; kaks IKT-alast töötajat 28,5%; kolm IKT-alast töötajat 11%; neli IKT-alast töötajat 1,1% juhul. Üks vastaja märkis, et nende koolis on viis või rohkem IKT-alast töötajat. IKT-alaseid töötajaid ei ole koolides 9,9% juhul.



**Joonis 7.** IKT-alaste töötajate arv koolides

Edasi selgitas autor rahulolu toega, mida pakub kool õpetajale seoses digivahendite kasutamisega (vt Joonis 8 ja Tabel 5 (Lisa 4)). Vastajad said igal skaalal sobivaima vastusevariandi valida.

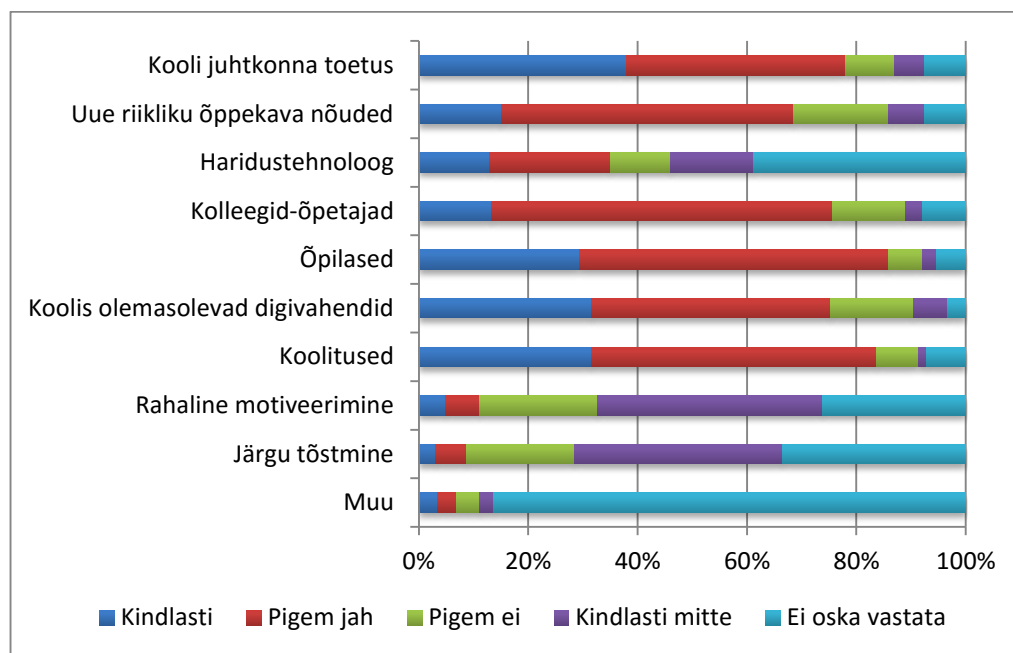
Vastuste põhjal selgus, et kõige enam hindasid vastajad positiivselt IT-spetsialisti, haridustehnoloogi ja kolleegidelt saadud tuge. Kõige paremini hinnati kolleegidelt saadavat tuge (36,1% piisav; 33,5% hea; 12,2% suurepärase). IT-spetsialisti tuge peeti 26,6% heaks; 20,5% piisavaks ning 19,8% suurepäraseks. Haridustehnoloogilt saadav tugi oli 13,3% juhul suurepärase; 12,5% hea ja 10,3% piisav. Samas märgiti haridustehnoloogi kohta ka, et 38,8% juhul selline tugi puudub ning 21,3% küsitlusel osalenutest ei oska vastata haridustehnoloogi toe kohta. Kõige vähem peeti positiivseks lapsevanematelt saadavat tuge (1,1% suurepärase; 4,9% hea; 11% piisav; 4,9% mitterahuldav), väljastpoolt maja tulevat IT-tuge (2,7% suurepärase; 11,4% hea; 17,1% piisav; 5,3% mitterahuldav) ja trükitud juhendmaterjalide tuge (2,7% suurepärase; 12,9% hea; 22,8% piisav; 12,5% mitterahuldav). Õpilastelt saadavat tuge hinnati 41,1% juhul piisavaks.



**Joonis 8.** Rahulolu toega, mida pakub õpetajale kool digivahendite kasutamisel

Küsimusele „Mil määral on järgmised tegurid motiveerinud teie kooli õpetajaid digivahendeid kasutama?“ said vastajad samuti igal skaalal sobivaima vastuse valida (vt Joonis 9 ja Tabel 6 (Lisa 4)).

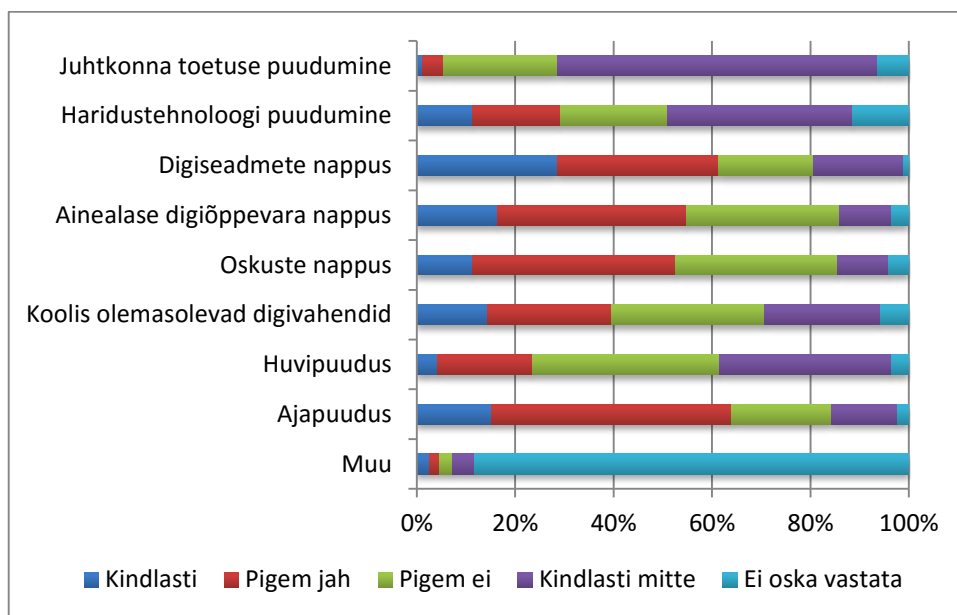




**Joonis 9.** Tegurid, mis motiveerivad õpetajaid digivahendeid kasutama

Vastustest selgus, et kindlasti motiveerisid õpetajaid digivahendeid kasutama koolis olemasolevad digivahendid (31,6%) ja koolitused (31,6%). Pigem motiveerisid digivahendeid kasutama kolleegid-õpetajad (62,4%), õpilased (65,7%), uue riikliku õppekava nõuded (53,2%) ning koolitused (52,1%). Kindlasti ei motiveerinud õpetajaid digivahendeid kasutama rahaline motivatsioon (41,1%) ja järgu tõstmine (38%). Pigem ei motiveerinud rahaline motivatsioon (21,7%), järgu tõstmine (19,8%) ning uue riikliku õppekava nõuded (17,5%). Vastusevariandi „Muu“ puhul ei osanud 86,3% küsitluse täitjatest vastust anda. Samuti ei osanud paljud vastata seoses haridustehnoloogi (38,8%) ja järgu tõstmisega (33,5%).

Edasi soovis töö autor teada, mis on peamiseks takistuseks digivahendite kasutamisel õppetöös (vt Joonis 10 ja Tabel 7 (Lisa 4)). Ka siin said vastajad igal skaalal sobivaima vastuse valida.



**Joonis 10.** Peamised takistused digivahendite kasutamisel õppetöös

Vastuste põhjal selgus, et kindlasti peeti takistuseks digivahendite kasutamisel õppetöös digiseadmete nappust (28,5%), ainealase digiõppevara nappust (16,3%) ning ajapuudust (15,2%). Pigem peeti takistuseks ajapuudust (48,7%), oskuste nappust (41,1%) ja ainealase digiõppevara nappust (38,4%). Kindlasti ei peetud digivahendite kasutamisel takistuseks juhtkonna toetuse puudumist (65%), haridustehnoloogi puudumist (37,6%) ja huvipuudust (35%). Pigem ei peetud takistuseks huvipuudust (38%), oskuste nappust (33,1%), ainealase digiõppevara nappust (31,2%) ja koolis olemasolevaid digivahendeid (31,2%). Küsitluse täitjad ei osanud kõige enam vastata variandi „Muu“ puhul (88,2%).

Järgmiseks soovis autor, et kui vastajad tahavad kahte eelmist küsimust kommenteerida, siis nad saavad seda vabas vormis teha (vt Tabel 8 (Lisa 4)). Oma kommentaari kirjutas 71 vastajat. Kõige enam (7%) nimetati takistusi, mis digivahendite kasutamist koolis pärsib, nt ajapuudus või et vanema põlvkonna õpetajad ei tunne tehnikat jms. 5% juhul kommenteeriti, et digivahendeid ei saa kasutada, sest puuduvad rahalised vahendid neid soetada. Samuti 5% juhul kirjutasid vastajad, et napib digivahendeid või et isegi arvutiklassis on vajalik arv lauarvuteid puudu. Kaheksa (3%) vastajat märkisid, et klassis ei levi wifi. Kuus (2%) vastajat märkisid, et nutivahendid ei arenda lapsi. Viies (2%) vastuses kiideti kooli positiivset suhtumist nutiseadmete kasutamises õppetöös ning et kolleege koolitatakse ise nutiseadmeid kasutama. Neli (2%) vastajat kommenteerisid nt nr

11 küsimuse juures seda, et õpetajate ametijärgud enam ei kehti. 2 (1%) vastajat tõid välja muid probleeme, nt selle, et õpikutega on kaasas palju vigaseid cd-plaate.

Käesoleva alapeatüki kokkuvõttes saab välja tuua, et kõige populaarsem digiseade, mida õpilased kasutavad tundides õppetöö eesmärgil, on nutitelefon. Ka lauaarvuti kasutamine tundides õppetöö eesmärgil on levinud. Enamik nutitelefondist kuulub eranditult õpilastele ning üldjuhul kuuluvad lauaarvutid eranditult koolile. Kõige rohkem kasutatakse tunnis nutiseadmeid õppematerjalide ja info otsimiseks ning matemaatiliste mängude, testide, viktoriinide, nt Kahoot, Plickers jms läbiviimiseks. Osa vastajatest tõi välja, et nutiseadmeid kasutatakse ka pildistamiseks, foto- ja videotöötamiseks, fotoromaanide, graafikute, veebilehtede ja esitluste loomiseks. Osad vastajad ütlesid, et nutitelefoni kasutatakse ainetunni sisukamaks muutmise eesmärgil, kuid jätsid konkreetse näite juurde toomata. Küsitlusele vastajad tõid välja, et kõige rohkem on saadud informatsiooni õppetöös kasutatavate programmide ja rakenduste kohta koolitustel, kuid võeti kuulda ka kolleegide soovitusi ning paljud avastasid ise uusi rakendusi. Nutiseadmeid kasutatakse kõige sagedamini mõnes tunnis ning vähesel juhul ei kasutata üldse. Kõige enam on probleeme tunnis nutiseadet kasutades võrguühendusega. Probleemide juures toodi esile ka, et nutiseadmetel erineb tarkvara ning programmid/rakendused ei ühildu; programm/rakendus puudub nutiseadmest üldse ning nutiseadmeid kasutatakse tunnis mittedisainitud eesmärgil. Koolides on IKT-alastest ametikohtadest täidetud kõige rohkem IT-spetsialisti või infojuhi töökoht; ka haridustehnoloog ja IT-juht on osades koolides esindatud. 9% juhul IKT-alane töötaja koolis puudub. Kõige levinum on, et koolis on kas üks või kaks IKT-alast töötajat. Selgus ka, et kõige enam hindasid vastajad positiivselt IT-spetsialisti, haridustehnoloogi ja kolleegidelt saadud tuge digivahendite kasutamisel. Veel tuli välja, et kindlasti motiveerisid õpetajaid digivahendeid kasutama koolis olemasolevad digivahendid ja koolitused ning kindlasti ei motiveerinud õpetajaid digivahendeid kasutama rahaline motivatsioon ja järgu tõstmine.

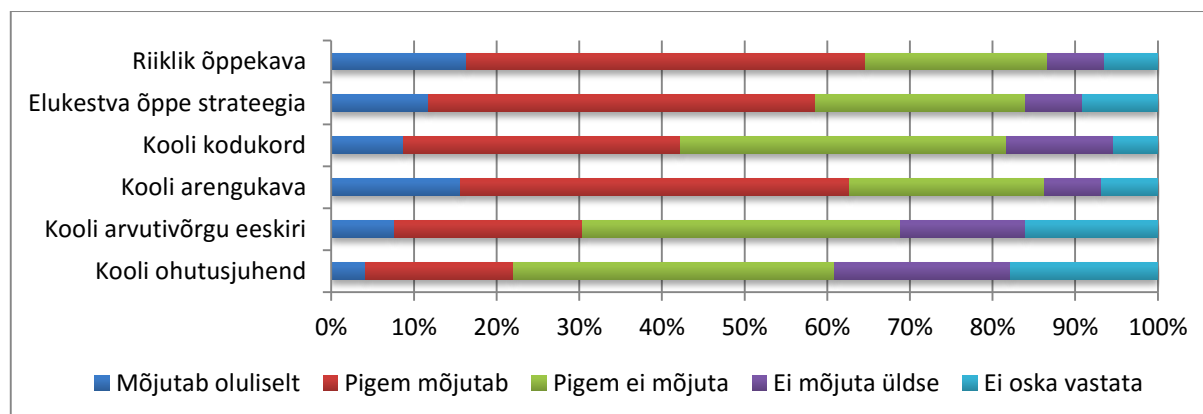
### **3.2 Nutiseadmete rakendamise ja haldamise töökorraldus haridusasutustes**

Teise alarühma küsimuste (14-15) kaudu sooviti teada saada, millise dokumendi (juhise või reeglistiku) alusel ja kuidas Eesti üldhariduskoolides õppetöö eesmärgil nutiseadmeid

rakendatakse ja hallatakse? Küsiti seda, et kui suurt mõju omavad digivahendite kasutamises raamdokumendid, milles üldhariduskoolid oma töös juhivad. Uuriti ka, kellel oleks koolis kõige enam vaja sellist eeskirja, mille alusel ainetunnis õppetöö eesmärgil nutiseadmete kasutamist reguleerida.

Küsimuse „Kui suurt mõju omavad digivahendite kasutamisele teie kooli õppetöös järgmised raamdokumendid või juhised?“ juures said vastajad igal skaalal endale sobivaima vastusevariandi valida (vt Joonis 11 ja Tabel 9 (Lisa 4)).

Kokkuvõttes saab öelda, et vastajate arvates pigem mõjutavad digivahendite kasutamist õppetöös riiklik õppekava (48,3%); kooli arengukava (47,1%) ning elukestva õppe strateegia (46,8%). Pigem ei mõjuta digivahendite kasutamist õppetöös kooli kodukord (39,5%); kooli ohutusjuhend (38,8%) ning kooli arvutivõrgu eeskiri (38,4%).

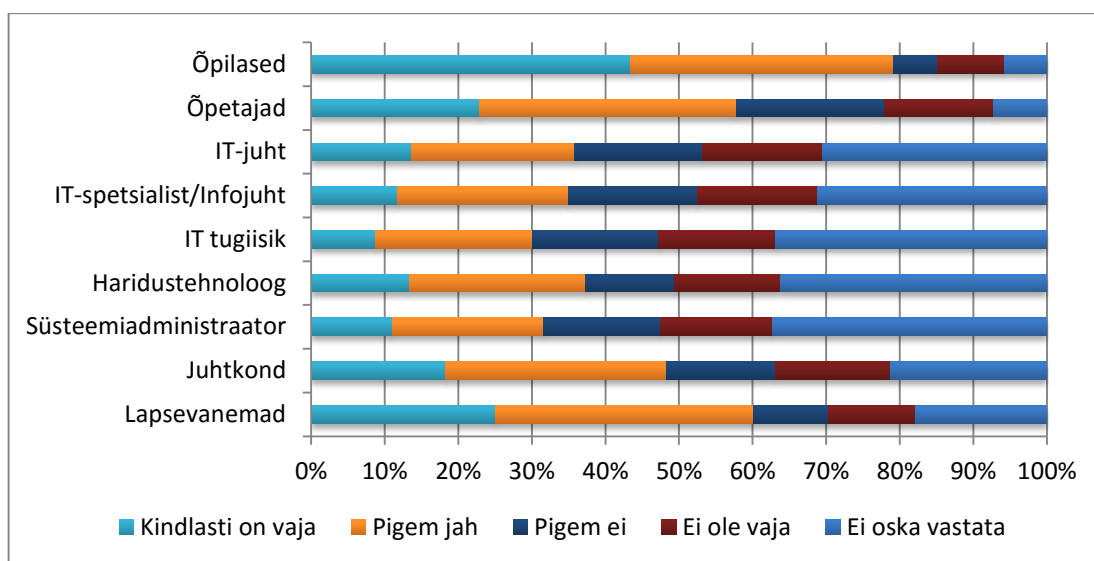


**Joonis 11.** Raamdokumentide või juhiste mõju seoses õppetöös kasutatavate digivahenditega

Järgmisena soovis autor teada, kellel sellist eeskirja oleks vaja, mille alusel ainetunnis õppetöö eesmärgil nutiseadmete kasutamist reguleerida (vt Joonis 12 ja Tabel 10 (Lisa 4)). Vastajad said igal skaalal sobivaima vastusevariandi märkida.

Vastustest selgus, et sellist eeskirja, mille alusel ainetunnis õppetöö eesmärgil nutiseadmete kasutamist reguleerida, oleks kindlasti vaja õpilastel (43,3%). Pigem oleks sellist eeskirja vaja õpilastel (35,7%), õpetajatel (35%), lapsevanematel (35%) ja kooli juhtkonnal (30%). IT sektori töötajate kohta ei osanud küsitlusele vastajad hinnangut anda – süsteemiadministraatori kohta ei osatud vastata 37,3%; IT tugiisiku kohta 36,9%; haridustehnoloogi kohta 36,1%; IT-spetsialisti/infojuhi kohta 31,2% ning IT-juhi kohta 30,4% juhul. Samas leidsid vastajad, et pigem võiks IT töötajatest sellist eeskirja vaja

minna haridustehnoloogil (24%); IT-spetsialistil/infojuhil (23,2%); IT-juhil (22,1%); IT tugiisikul (21,3%) ja süsteemiadministraatoril (20,5%).



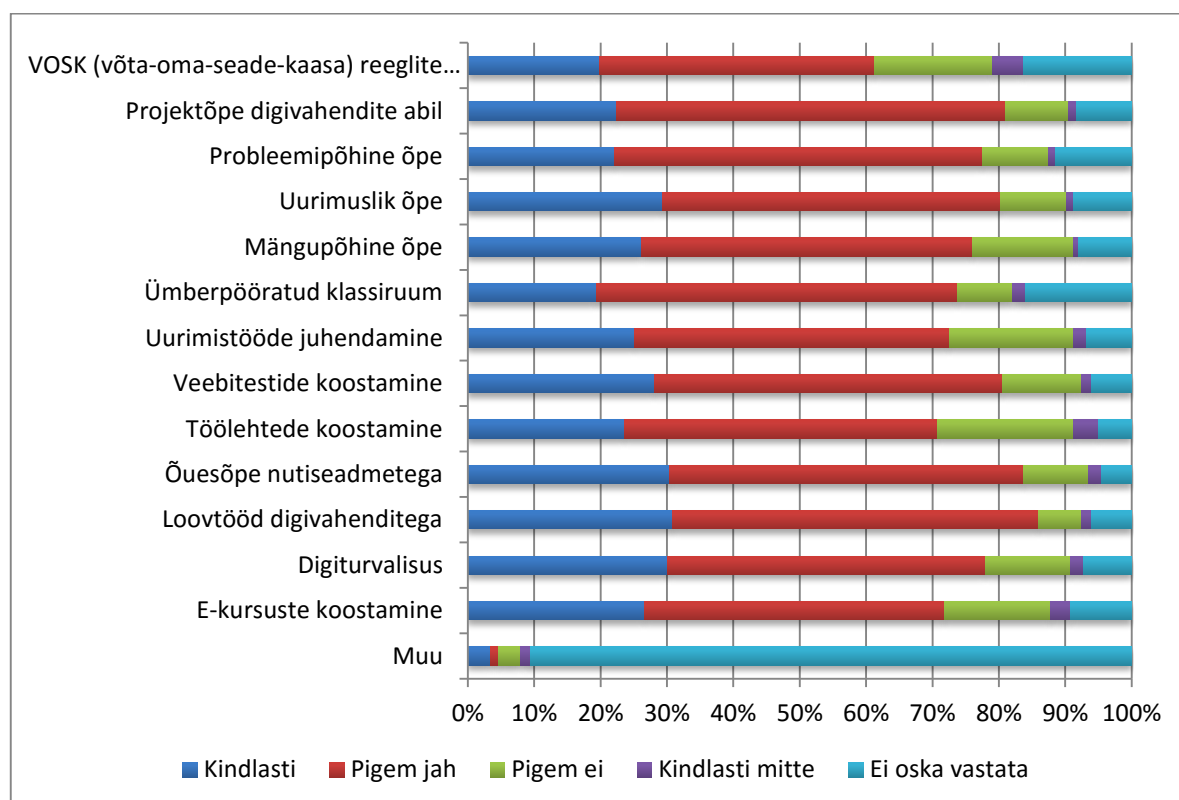
**Joonis 12.** Eeskirja vajalikkus, et reguleerida tunnis digiseadmete kasutamist

Käesoleva alapeatüki kokkuvõttes saab märkida, et digivahendite kasutamist õppetöös pigem mõjutavad riiklik õppekava; kooli arengukava ning elukestva õppe strateegia. Sellist eeskirja, mille alusel ainetunnis õppetöö eesmärgil nutiseadmete kasutamist reguleerida, oleks vastajate arvates kõige rohkem vaja õpilastel. Pigem oleks sellist eeskirja vaja õpilastel, õpetajatel, lapsevanematel ja kooli juhtkonnal. Seda, kas kooli IT töötajatel sellist eeskirja vaja oleks, suurem hulk küsitlusele vastanutest hinnangut anda ei osanud, kuid leiti, et pigem võiks IT töötajatest sellist eeskirja vaja minna haridustehnoloogil, IT-spetsialistil/infojuhil; IT-juhil; IT tugiisikul ja süsteemiadministraatoril.

### 3.3 Nutiseadmete kasutamisel saadav tugi haridusasutustes

Kolmanda alarühma küsimused (16-17) võimaldasid vastata uurimisküsimusele: Kuidas toetada ainetunni läbiviijaid erinevate nutiseadmete kasutamisel? Sooviti teada, millist koolitust vajaksid õpetajad kõige rohkem digivahendite õppetöös kasutamise metoodika alal (vt Joonis 13 ja Tabel 11 (Lisa 4)). Vastajad said igal skaalal sobivaima vastusevariandi märkida.

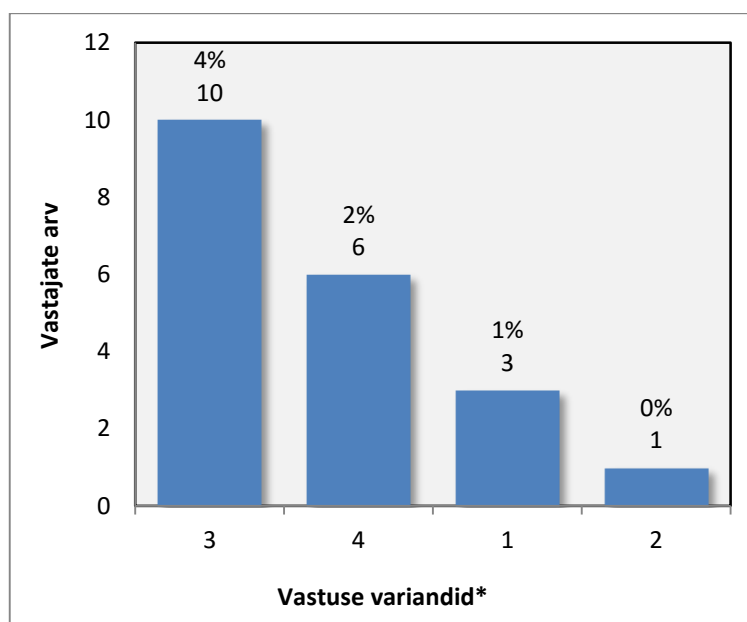
Vastuste põhjal öelda, et õpetajad pigem vajaksid kõiki küsimuses nimetatud digivahendite kasutamisel põhinevaid meetodikaid: projektõpe digivahendite abil (58,6%); probleemipõhine õpe (55,5%); loovtööd digivahenditega (55,1%); ümberpööratud klassiruum (54,4%); õuesõpe nutiseadmetega (53,2%); veebitestide koostamine (52,5%); uurimuslik õpe (51%); mängupõhine õpe (49,8%); digiturvalisuse koolitus (47,9%); uurimistööde juhendamine (47,5%); töölehtede koostamine (47,1%); E-kursuste koostamine (45,2%); VOSK reeglite koostamine (41,4%). Vastusevariandi „Muu“ puhul ei osatud vastata 90,5% juhul.



**Joonis 13.** Digiseadmete kasutamisel põhinevad meetodikad, mille juures õpetajad vajaksid koolitust

Järgnevalt andis töö autor vastajatele võimaluse eelmist küsimust kommenteerida ning need, kes märkisid eelmises küsimuses vastusevariandi „Muu“, said seda täpsustada (vt Joonis 14). 10 (4%) vastajat arvasid, et koolitusi on vaja ning huvi selleks on olemas. 6 (2%) vastajat ei osanud vastust kommenteerida või teiste eest arvamust avaldada. 3 (1%) vastajat kommenteerisid, et õpetajal endal kas puudub digiseade; õpetajad ei tee seda, milles ennast ebakindlalt tunnevad või et digiseadmete kasutamine sõltub sellest, kuidas

õpetaja selleks motiveeritud on. Ühe vastaja hinnangul võiks „tänapäeva õpetaja olla nii intelligentne, et leiab endale sobiva ja vajaliku koolituse ise“.



**\*Numbrite tähendused:**

**1 – Õpetajal puudub endal digiseade; õpetajad ei tee seda, milles on ebakindlad; jms.**

**2 – Õpetaja võiks olla ise nii intelligentne, et ennast ise kurssi viia/koolitada.**

**3 – Koolitusi on vaja, need on teretulnud, õppimisvajadus on olemas, jms.**

**4 – Ei oska kommenteerida; ei oska vastata, ei oska teiste eest öelda**

**Joonis 14.** Täiendavad vastused seoses digivahendite kasutamisel põhinevale meetodikatele

Alapeatüki kokkuvõttes saab öelda, et õpetajatel oleks tarvis kõiki küsitluses nimetatud digivahendite kasutamisel põhinevaid meetodikaid. Sellele lisaks täpsustati, et koolitusi oleks vaja, aga et õpetajad ei pruugi teha seda, milles nad ennast ebakindlalt tunnevad ning et ka digiseadmete kasutamine sõltub õpetaja motiveeritusest.

### 3.4 Küsitluse taustauuring

Selles alapeatükis antakse kokkuvõtlik ülevaade küsitluses osalenud isikute tausta kohta.

Küsitluse vastuste põhjal selgus, et enamik küsitlusele vastanutest on viimase kolme aasta jooksul osalenud IKT alastel koolitustel. 9% vastajatest ei ole üldse viimase kolme aasta jooksul osalenud IKT alastel koolitustel (vt ka Joonis 23 (Lisa 5)). Enamik küsitlusel

osalenud isikutest peab nutiseadmete kasutamist ainetunnis pigem oluliseks ning väiksem osa vastanutest pigem ei pea oluliseks (vt ka Joonis 24 (Lisa 5)).

Tuli välja, et enamik küsitluses osalenud isikutest töötab erialalt õpetajana, kuid küsitlust täitsid ka direktori asetäitjad, IT töötajad, haridustehnoloogid, logopeedid, psühholoogid, tugispetsialist, projektijuht, õppetooli juht ning raamatukogujuhataja (vt ka Joonis 25 (Lisa 5)). Küsitlusele vastati kõikidest maakondadest, kuid kõige rohkem laekus vastuseid Harjumaalt (vt ka Joonis 26 (Lisa 5)).

Üsna võrdselt laekus vastuseid kuni 100; 101-300 ning 301-600 õpilaste arvuga koolist. 601-100 ning üle 1000 õpilaste arvuga koolist laekus vastuseid vähem (vt ka Joonis 27 (Lisa 5)). Natuke rohkem kui pooltel juhtudel laekus vastuseid põhikool+gümnaasium-tüüpi koolidest; alla pooltel juhtudel põhikoolides ning muud tüüpi koolidest (vt ka Joonis 28 (Lisa 5)).

Küsitlusele vastanud õpetajatest töötab u veerand loodus- ja reaalainete valdkonnas ning u veerand klassiõpetajatena, kuid vastanute hulgas olid esindatud kõikide ainevaldkondade õpetajad (vt ka Joonis 29 (Lisa 5)). Õpetajatest enamik annab tunde I kooliastmele; II kooliastmele ning III kooliastmele; alla pooltel juhtudel gümnaasiumile. 3% vastanutest märkis, et nemad tunde ei anna (vt ka Joonis 30 (Lisa 5)).

Kõige rohkem osales küsitluses 21-30 aastase tööstaažiga õpetajaid; vähem osales rohkem kui 30 aastase tööstaažiga õpetajaid; nende 10-15 aastase tööstaažiga kolleege oli küsitluses esindatud veelgi vähem. Napil juhul oli õpetajate tööstaaži pikkus vähem kui aasta (vt ka Joonis 31 (Lisa 5)). Suur hulk vastanutest olid 46.-55. aastased ning kõige vähem osalesid küsitluses 66.aastased või vanemad (vt ka Joonis 32 (Lisa 5)). Enamik küsitlusele vastanutest olid naised (vt ka Joonis 33 (Lisa 5)).

### **3.5 Uuringu tulemuste võrdlus varasemate käsitluste ja Eesti elukestva õppe strateegia 2020 nõuetega ning järelused**

Käesolevas alapeatükis võrreldakse uuringu tulemusi varasemate käsitluste ja Eesti elukestva õppe strateegia 2020 nõuetega, mis puudutavad muutunud õpikäsitusi ning digipööret elukestvas õppes.



Eesti elukestva õppe strateegia 2020 toob välja, et muutunud õpikäsituse eesmärk on iga õppija individuaalset ja sotsiaalset arengut toetava, õpioskusi, loovust ja ettevõtlikkust arendava õpikäsituse rakendamine kõigil haridustasemetel ja -liikides; ning selle üks strateegilisi meetmeid on üldhariduskoolide, lasteaedade ja kutseõppeasutuse õpetajate ja koolijuhtide koolitussüsteemi kujundamine, kus keskne eesmärk on koolijuhi ja õpetaja rolli ümbermõtestamine, et nad suudaksid luua keskkonna, kus pööratakse tähelepanu iga õppija arengule ja potentsiaali väljaarendamisele ning väärtustatakse isiksuslikke erinevusi. (www.hm.ee, Eesti elukestva õppe strateegia 2020, 2014) (vt ka pt 1.1 ja Lisa 2). Sedasama kinnitavad ka erinevad haridustöötajad, nt Kristi Vinter, Pille Slabina, Mati Heidmets on kirjutanud, et seoses õpikäsitustega muutuvad nii õppimis- kui ka õpetamispraktika, õpetaja ja õpilase suhted, õppetöö keskkond ning õppetöö korraldus koolis. See tähendab, et õpetaja ei ole enam autoriteet, vaid pigem partneri, ülesandepüstitaja, julgustaja rollis (Kristi Vinter, Pille Slabina, Mati Heidmets, 2016). Marge Täks on öelnud, et õpetajast peab saama kaasõppija, eeskuju, mentor, ja kui vaja, siis ka vastuvoolu ujuja, ning seda eeldusel, et see toetab õppija arengu soodustamist (Täks, 2015).

Elukestva õppe strateegia 2020 kirjeldab ka koostöö olulisust õpetajate ja õppeasutuste vahel, kooli ja lapsevanemate vahel, aga ka koostöö olulisust kooli ja kohaliku omavalitsuse ning piirkondlike ettevõtete vahel. Strateegias tuuakse välja selleks vajalike tegevustena uue õpikäsituse põhialuste tutvustamist ja kohalikku konteksti arvestavate rakendamisvõimaluste arutelu koolides, kaasates kõiki olulisi osapooli (õppija, õpetaja, koolijuht, lapsevanem, kooli pidaja, kohalik kultuuriasutus, ettevõtja); ning Haridus- ja Teadusministeerium käivitab programmi, mille raames toetatakse õpetajate ja õppeasutuste omavahelist koostööd ja üksteiselt õppimist ning ühisprojekte kultuuriasutuste ja ettevõtetega kõigil haridustasemetel (www.hm.ee, Eesti elukestva õppe strateegia 2020, 2014) (vt ka Lisa 2). 2014. aastal kirjutatud magistritöö „Tahvelarvutite rakendusstsenaariumid Eesti koolidele“ eesmärk oli välja töötada tahvelarvutite rakendusstsenaariumid, mille abil saavad erinevad Eesti koolid otsustada, kuidas on kõige otstarbekam neid seadmeid hankida, hallata ja kuidas saaks neid õppetöös kasutada. Töö tulemusena saadi kokku põhiseisukohad, mille hulgas toodi välja näiteks ka see, et enne tahvelarvutite hankimist on vaja läbi mõelda hoidmine, tehniline tugi, õpetajate koolitamine, lapsevanemate teavitamine ning näiteks see, et kõige parem on, kui seade on

õpilase personaalses kasutuses, aga ühe firma oma, sest erinevatele platvormidele sobivaid rakendusi on vähe (Rahn, 2014) (Vt ka pt 1.3).

Samuti selgitab elukestva õppe strateegia 2020, et digipööre elukestvas õppes tähendab rakendada õppimisel ja õpetamisel kaasaegset digitehnoloogiat otstarbekamalt ja tulemuslikumalt, parandada kogu elanikkonna digioskusi ning tagada ligipääs uue põlvkonna digitaristule (www.hm.ee, Eesti elukestva õppe strateegia 2020, 2014) (vt ka pt 1.3 ja Lisa 2). Näiteks 2014. aastal Eesti koolides läbi viidud *Creative Classroom* digipööre teemalise küsitluse vastuste põhjal selgus, et Eesti koolid kurdivad vana ja ebapiisava digitaristu üle, nt aeglane internet, vananenud riist- ja tarkvara jms (Laanpere, 2014) (vt ka pt 1.3). Sama probleem tuli välja ka 2015. aastal Ülle Juuse-Tumak kirjutatud magistritöös „Innovaatiliste stsenaariumite rakendusvõimalused algkoolis VOSK kontekstis“, kus ta kirjeldas, et õppetöös tuleb järjest enam kasutada tehnoloogilisi vahendeid, kuid koolidel ei jätku materiaalseid vahendeid seadmete ostmiseks ning pakkus lahenduseks VOSK rakendamist õppetöös, mis tähendab tunnis isiklikku nutiseadme kasutamist (Juuse-Tumak, 2015) (vt ka pt 1.3).

Eesti elukestva õppe strateegias 2020 on kirjas, et igale üldharidus-, kutse- ja kõrgkoolis õppijale tagatakse juurdepääs õppimist toetavale kaasaegsele digitaristule ning selle üheks eesmärgiks on, et e-õppevara arendus ning tehnoloogia areng võimaldavad lähitulevikus kõigil õpilastel ja õpetajatel kooli digitaristu kõrval kasutada igapäevases õppetöös ka isiklike digiseadmeid (www.hm.ee, Eesti elukestva õppe strateegia 2020, 2014) (vt ka Lisa 2). 2015. aastal avaldatud magistritöö „Informatika õpetamine õpilaste isiklike nutiseadmete baasil: tegevusuuring Kohila Gümnaasiumis“ eesmärgiks oli muuta ühe kooli töökava ja III kooliastme informatika kursuse läbiviimist selliselt, et see lähtuks endiselt riiklikust õppekavast, kuid õppetöö läbiviimisel traditsioonilist arvutiklassi enam täismahus ei kasutata. Töö tulemusena valmis kuus VOSK meetodist lähtuvat III kooliastme informatika kursuse tunnikava, töökava ning töökava paindlikumaks kasutamiseks mõeldud 16 kaardist koosnev kaardipakk (Kesa, 2015) (Vt ka pt 1.3).

Samuti kirjeldab digipööre programm 2016-2019, et kaasaegse õpikäsituse tulemuslikule juurutamisele ning õppekvaliteedi tõusule aitavad kaasa digipädevad õpilased ja õpetajad/õppejõud/koolijuhid ning inimeste kasutuses olev digitaristu, sh isiklikud digiseadmed, /.../ ning selle kasutamise meetodid (www.hm.ee, Digipööre programm 2016-2019, 2016). Käesoleva töö küsitluse vastustest selgus, et enamik koolide töötajatest

peab nutiseadmete kasutamist tunnis oluliseks. Samuti selgus, et kõige populaarsem personaalne nutiseade, mida koolis õppetöö eesmärgil kasutatakse, on nutitelefon. Nutiseadmeid kasutatakse tunnis õppematerjalide ja info otsimiseks ning matemaatiliste mängude, testide, viktoriinide, nt Kahoot, Plickers jms läbiviimiseks. Samuti kasutatakse nutiseadmeid ka pildistamiseks, foto- ja videotöötamiseks, fotoromaanide, graafikute, veebilehtede ja esitluste loomiseks, ning lihtsalt ainetunni sisukamaks muutmiseks (vt ka pt 3.1).

Eesti elukestva õppe strateegia 2020 toob välja, et põhikooli, gümnaasiumi ja kutseõppeasutuse õppekavas tagatakse seatud eesmärkide ning õpitulemuste saavutamist toetava digitaalse õppevara olemasolu, mille hulka kuuluvad e-õpikud, e-töövihikud, avatud õppematerjalid, e-õpetajaraamatud ning veebipõhised hindamisvahendid ning selle elluviimiseks luuakse süsteem koosvoimelistest tarkvaralahendustest, mis toetavad õppevara koostamist, hindamist, säilitamist, levitamist ja õppetöös kasutamist. Samuti toetatakse e-õppevarale ülemineku pilootprojekte õppeasutustes ning levitatakse parimaid praktikaid, ning Haridus- ja Teadusministeerium kehtestab e-õppevara kvaliteedinõuded, loob tingimused koolituste korraldamiseks ning juhendmaterjalide koostamiseks e-õppevara autoritele. (www.hm.ee, Eesti elukestva õppe strateegia 2020, 2014) (Vt ka Lisa 2)

Käesoleva uurimusega tuli välja, et kõigest 9% vastanutest ei ole üldse IKT alastel koolitustel osalenud viimase kolme aasta jooksul. Ülejäänud õpetajad on koolitustel osalenud.

Käesoleva magistr töö küsitluse vastuste põhjal selgus, et informatsiooni õppetöös kasutatavate programmide ja rakenduste kohta on põhiliselt saadud koolitustel, kuid võeti kuulda ka kolleegide soovitusi ning paljud avastasid ise uusi rakendusi (vt ka pt 3.1).

Üldhariduskoolid tuginevad oma tegevuses kindlatele dokumentidele ja juhistele, mis omakorda mõjutavad ka kooli õppetöös nutiseadmete kasutamist. Näiteks: riiklik õppekava, elukestva õppe strateegia, kooli kodukord, arengukava, arvutivõrgu eeskiri, tervisekaistenõuded ning ohutusjuhend (vt ka pt 2.1). Käesoleva töö küsitlusega tuli välja, et vastajate arvates pigem mõjutavad digivahendite kasutamist õppetöös riiklik õppekava; kooli arengukava ning elukestva õppe strateegia. Uurimusega selgus ka, et sellist eeskirja, mille alusel ainetunnis õppetöö eesmärgil nutiseadmete kasutamist reguleerida, oleks

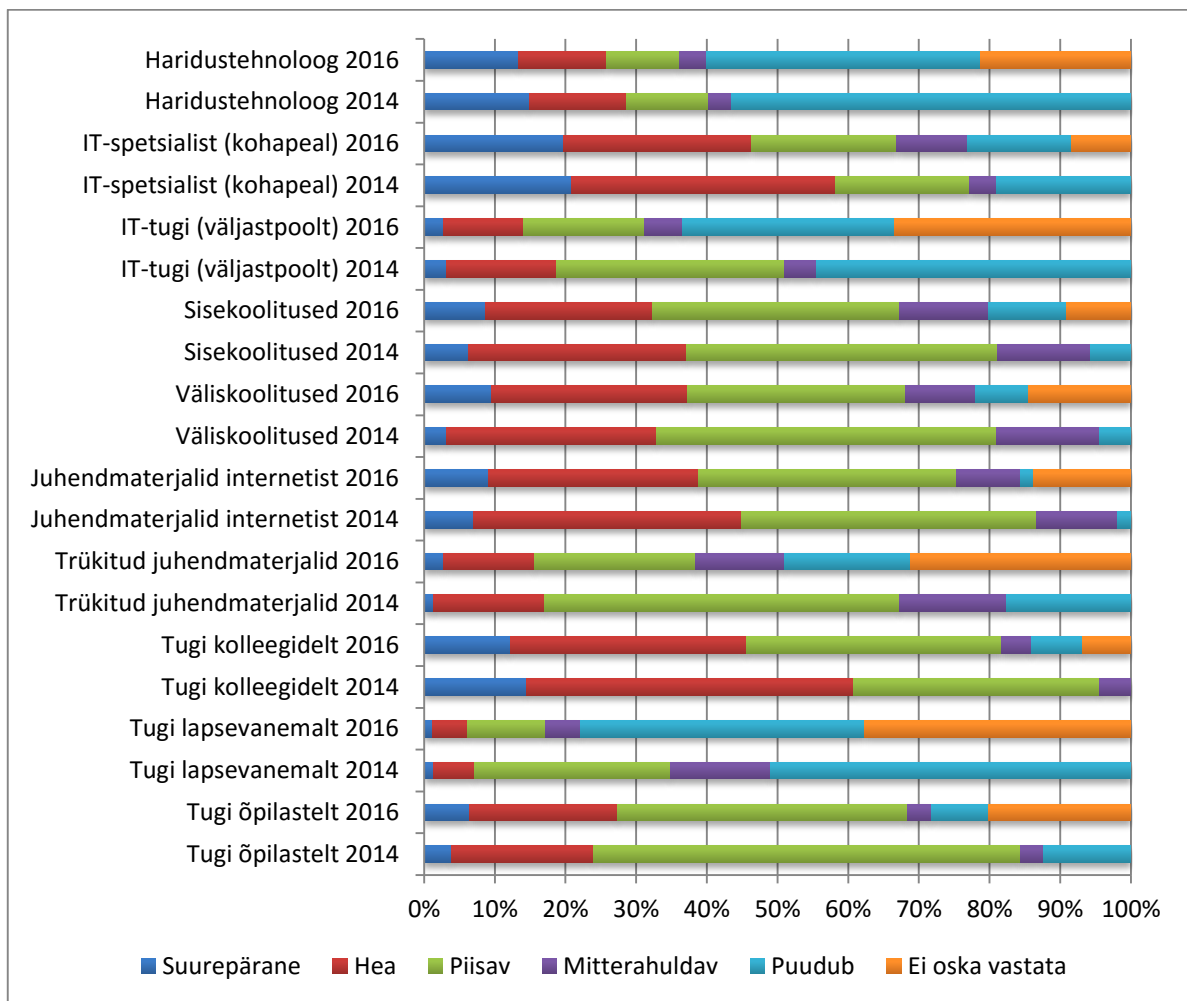
vastajate arvates kõige rohkem vaja õpilastel. Pigem oleks eeskirja vaja õpetajatel, lapsevanematel ja kooli juhtkonnal. (Vt ka pt 3.2)

Elukestva õppe strateegia 2020 selgitab, et digikultuuri integreeritakse õppeprotsessi kõigil haridustasemetel ja kõigis õppekavades. Tehnoloogilisest innovatsioonist inspireeritud pedagoogiline ja koolikorralduslik haridusuuendus peab toimima süstemaatiliselt, selle eelduseks on haridustehnoloogilise toe tagamine juhtkonnale, õpetajatele ja õppijatele kõigis õppeasutustes (www.hm.ee, Eesti elukestva õppe strateegia 2020, 2014) (vt ka Lisa 2).

Raport infotehnoloogia kasutamisest hariduses toob samuti välja, et IKT õpetajate ja koolijuhtide arvates on digiseadmete kasutuse arendamiseks vaja ennekõike vastavaid metoodilisi koolitusi, õppematerjale, tehnilist tuge, aga ka üldist toetust kooli juhtkonna poolt ning aega. Nutiseadmete ulatuslik rakendamine eeldab ka sellealaseid infotehnoloogilisi oskuseid, mistõttu on oluline nii oskustöötajate olemasolu kui ka nende järelkasv. (www.arengufond.ee, 2010) (Vt ka pt 1.2).

Autor selgitas 2014. aastal läbi viidud *Creative Classroom* küsitluse ja käesoleva töö küsitluse vastuste võrdlusel, et kahe aastaga ei ole haridustöötajate arvamus oluliselt muutunud – küsimuse juures, kus paluti hinnata rahulolu toega, mida pakub kool õpetajale digivahendite kasutamisel, oldi rahul IT-spetsialisti, haridustehnoloogi ja kolleegide poolt pakutava toega (vt Joonis 15). Kõige vähem peeti positiivseks lapsevanemate poolt pakutavat tuge, trükitud juhendmaterjalide tuge ning väljastpoolt kooli tulevat IT-tuge. Õpilastelt saadavat tuge hinnati 2014. aastal natuke rohkem piisavaks kui 2016. aastal. Haridustehnoloogi poolt pakutava toe kohta vastati 2014. aastal, et 53% juhul selline tugi koolis puudub ning 2016. aastal, et selline tugi puudub ligi 39% juhul, kuid samas 21,3% juhul ei osatud seoses selle toega vastata, millest võib järeldada, et haridustehnoloogide arv Eesti koolides ei ole oluliselt kasvanud.

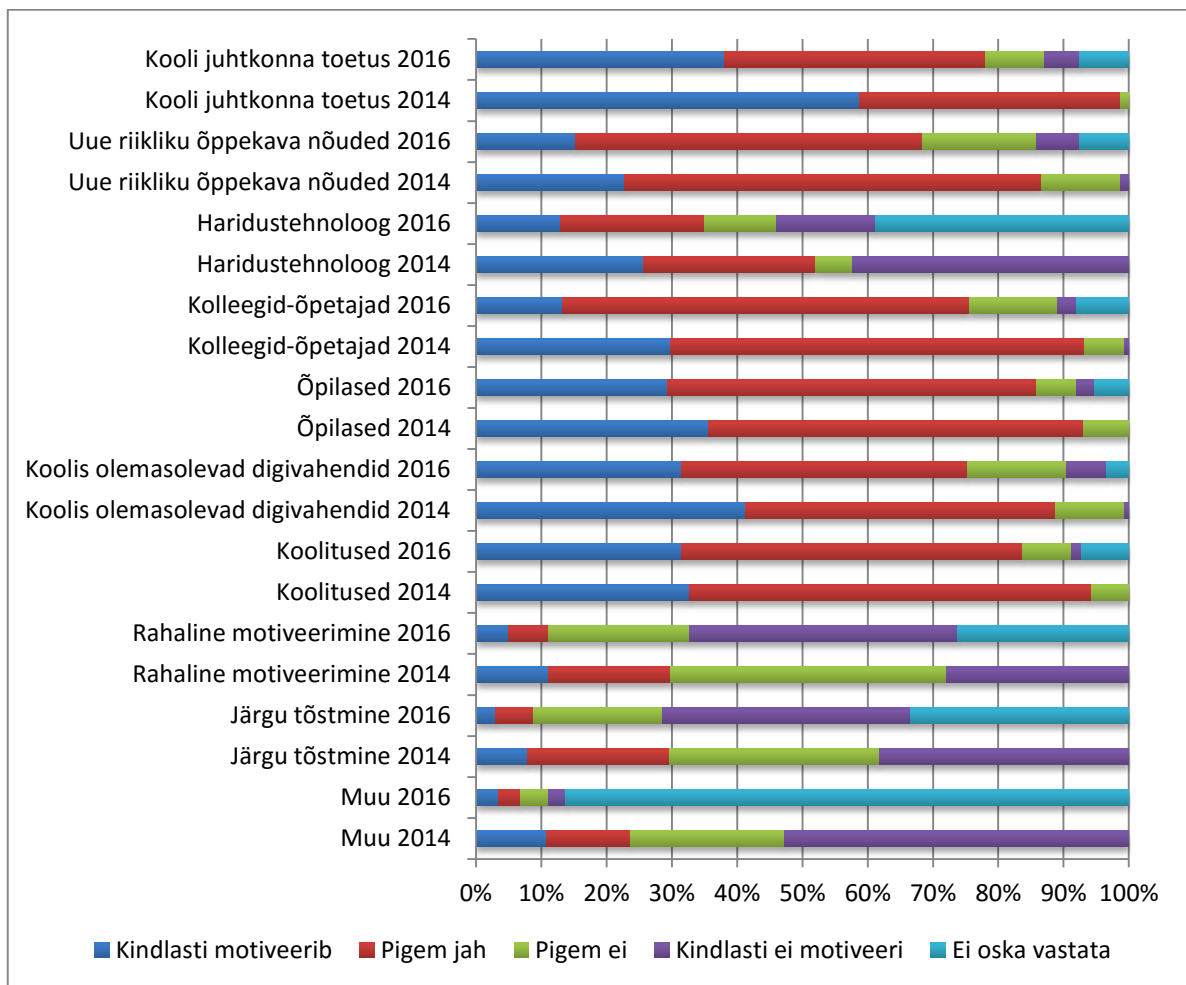
Küsitlused erinevad omavahel selles, et käesoleva töö autor lisis 2016. aastal läbiviidud uurimuse küsimuse „Mil määral olete rahul toega, mida pakub õpetajale kool digivahendite kasutamisel?“ juurde ka valikvastuse: „Ei oska vastata“.



**Joonis 15.** Võrdlus, kuidas ollakse rahul toega, mida pakub õpetajale kool digivahendite kasutamisel

Samuti selgus kahe uurimuse küsitluse vastuste võrdlusel, et tegurid, mis motiveerivad õpetajaid tunnis digivahendeid kasutama, on kahe aasta jooksul samaks jäänud (vt Joonis 16). Kindlasti ja pigem motiveerisid õpetajaid digivahendeid kasutama kooli juhtkonna toetus, koolis olemasolevad digivahendid, koolitused ja õpilased. Kindlasti ja pigem ei motiveerinud õpetajaid tunnis digivahendeid kasutama raha ning järgu tõstmine.

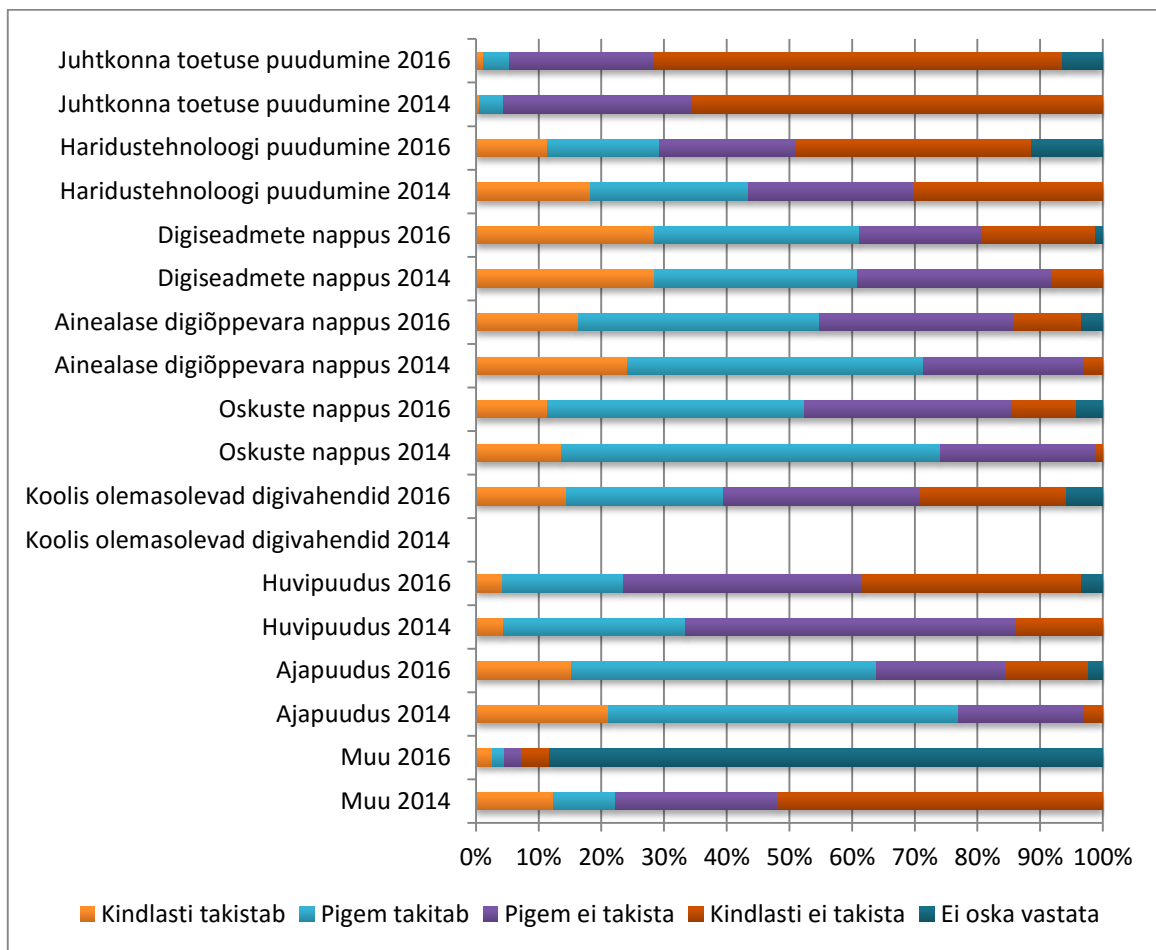
Ka siin erinevad küsitluse tulemused selle poolest, et käesoleva magistr töö autor lisas küsimuse „Mil määral on järgmised tegurid motiveerinud teie kooli õpetajaid digivahendeid kasutama?“ juurde valikvastuse variandi „Ei oska vastata“.



**Joonis 16.** Võrdlus teguritest, mis motiveerivad õpetajaid tunnis digivahendeid kasutama

Veel selgus *Creative Classroom* ja käesoleva töö võrdlusest, et digiseadmete kasutuselevõtu juures õppetöös olid suurimateks takistusteks digiseadmete nappus, ainealase digiõppevara nappus ning ajapuudus (vt Joonis 17). Takistuseks ei peetud kooli juhtkonna toetuse puudumist, haridustehnoloogi puudumist ning huvipuudust.

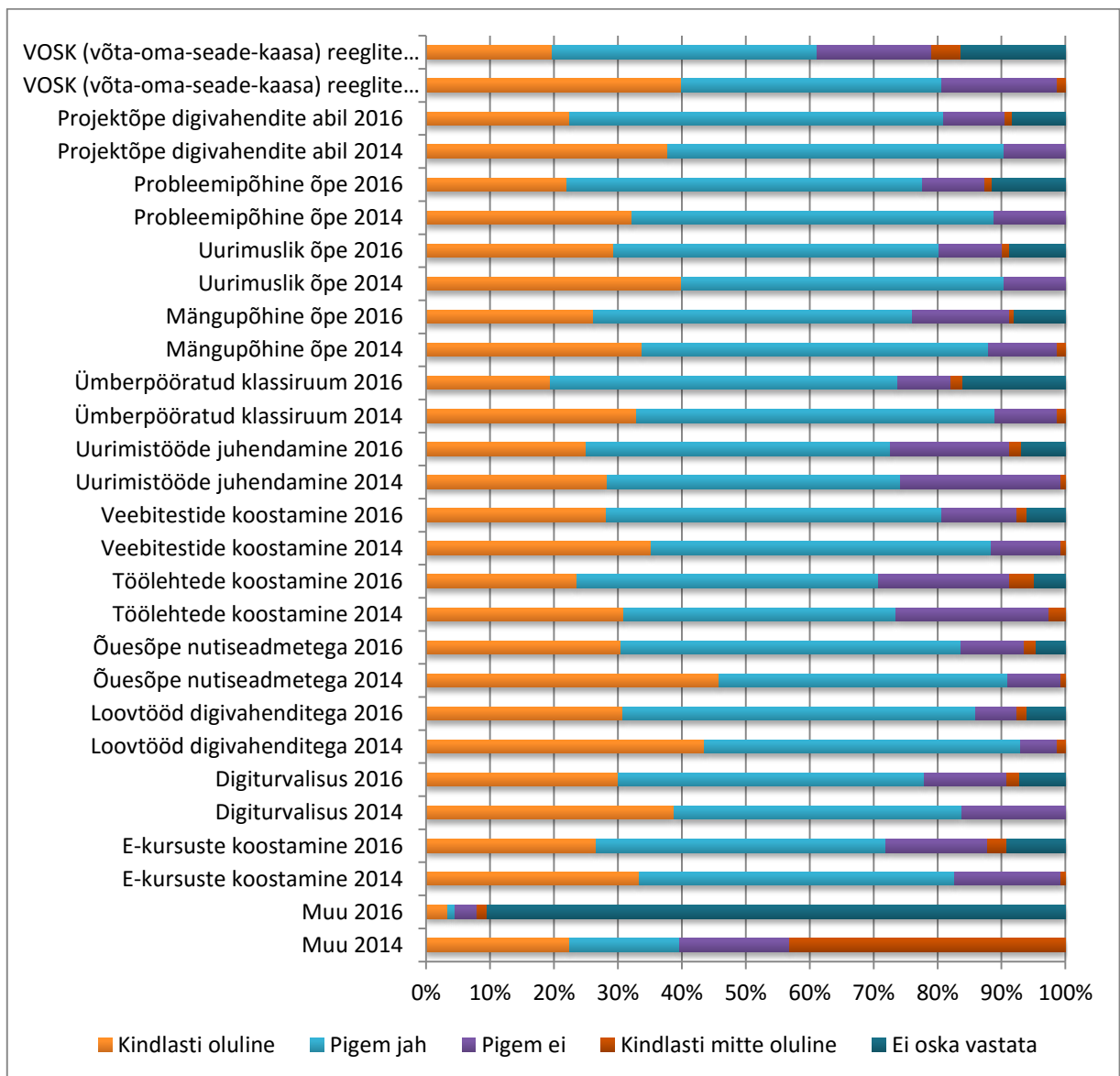
Küsitluste tulemused erinevad selle poolest, et käesoleva magistritöö küsimusele „Mis on olnud peamiseks takistuseks digivahendite kasutamisel õppetöös teie koolis?“ lisati takistavatele teguritele juurde ka „Koolis olemasolevad digivahendid“ ning valikvastuste variant „Ei oska vastata“.



**Joonis 17.** Võrdlus teguritest, mis takistavad õpetajatel tunnis digivahendeid kasutama

Nii *Creative Classroom* küsitlusele kui ka käesoleva töö küsitlusele vastajad andsid enda hinnangu seoses õpetajate koolitusvajadusest. Kahe uurimuse küsitluse vastuste võrdlusel selgus, et õpetajad kindlasti või pigem vajaksid kõiki küsitluses nimetatud digivahendite kasutamisel põhinevaid koolitusi (vt Joonis 18). Kui võrrelda 2016. aasta vastuseid 2014. aasta omadega, on märgata, et vajadus koolituste järele on tõusnud.

Ka siin erinevad küsitluse tulemused selle poolest, et käesoleva töö autor lisas küsimuse „Millist koolitust vajaksid teie kooli õpetajad kõige rohkem digivahendite õppetöös kasutamise meetoodika alal?“ juurde valikvastuse variandi „Ei oska vastata“.



**Joonis 18.** Võrdlus õpetajate koolitusvajadustest

*Creative Classroom* küsitluses osales 2014. aastal 165 koolide töötajat, sh õpetajad, koolijuhid ja IT töötajad (vt ka pt 1.3). Käesoleva magistr töö küsitluses osales 263 koolide töötajat, sh õpetajad, koolijuhid, IT töötajad jt (vt ka pt 2.3).

### 3.5.1 Järeldused

Seoses muutunud õpikäsitusega tuleb ümber hinnata üldhariduskoolide õpetajate ja koolijuhtide roll – õpetaja ei ole enam autoriteet, vaid kaasõppija, eeskuju, ülesande püstitaja, partner ja kõike seda, mis soodustab õppija arengu soodustamist. Oluline on



koostöö õpetajate ja õppeasutuste vahel, kooli ja lapsevanemate vahel, aga ka koostöö kooli ja kohaliku omavalitsuse ning piirkondlike ettevõtete vahel.

Digipööre elukestvas õppes tähendab rakendada õppimisel ja õpetamisel kaasaegset digitehnoloogiat otstarbekamalt ja tulemuslikumalt, parandada kogu elanikkonna digioskusi ning tagada ligipääs uue põlvkonna digitaristule. Kuid varasemad läbiviidud uurimused on välja toonud, et Eesti koolidel on vana ja ebapiisav digitaristu, nt aeglane internet, vananenud riist- ja tarkvara jms ning neil ei jätku materiaalseid vahendeid uute seadmete ostmiseks. Ühe võimaliku lahendusena nähakse VOSK rakendamist, sest isiklike digiseadmete kasutamine õppetöös aitab kaasa kaasaegse õpikäsituse tulemuslikule juurutamisele ning õppekvaliteedi tõusule.

Kokkuvõttes saab järeldada, et nutiseadmete kasutamist ainetunnis peab enamik koolide töötajatest oluliseks ning kuna paljudes haridusasutustes on digitaristu vananenud ja puuduvad ressursid, et seda piisavalt uuendada, on koolides mõningal määral juba rakendatud VOSK süsteemi. Õpetajad on saanud informatsiooni õppetöös kasutatavate programmide ja rakenduste kohta põhiliselt koolitustel, aga tuleb välja, et nõudlus kõikvõimalike koolituste järele, mis hõlmavad digivahendite kasutamist, on kasvutrendis. Samuti leitakse, et sellist eeskirja, mis reguleerib tunnis õppetöö eesmärgil nutiseadmete kasutamist, on tarvis nii õpilastel, õpetajatel, koolijuhtkonnal kui ka lapsevanematel.

Kuna hetkeseisul haridusasutustel ressursid nutiseadmete ostuks on vähesed või puuduvad üldse, tuleb õppetöö huvitavamaks muutmise eesmärgil kasutada õpilaste personaalseid nutiseadmeid.

Vaatamata sellele, et Eesti elukestva õppe strateegias on kirjas, et Haridus- ja Teadusministeerium kehtestab e-õppevara kvaliteedinõuded, loob tingimused koolituste korraldamiseks ning juhendmaterjalide koostamiseks e-õppevara autoritele, tuleks uurimistöö autori arvates ministeeriumi eestvõttel luua ka töörühm, kes töötaks üldhariduskoolidele välja nõuded, millele nad saavad tugineda nutiseadmete kasutamisel tunnis õppetöö eesmärgil. Need nõuded peaks olema koolidele pigem kohustuslikud kui soovituslikud. Nõuded oleksid mõeldud pigem õpetajatele ja koolijuhtidele, kes omakorda selle alusel ka õpilasi ja lapsevanemaid nutiseadmete kasutamisel suunata oskaks. Nutiseadmete kasutamise nõuded üldhariduskoolidele võiksid sisaldada näiteks järgmisi punkte:

- nutiseadmete kasutamise eesmärk (mis otstarbel ja kellele);
- ressursside leidmine, et tagada nutiseadmete kasutusele võtmiseks vajalik infrastruktuur (lokaalne arvutivõrk; wifi; kiire internetiühendus);
- nuti õppekava koostamine (toetav digitaalne õppematerjal õppekavale);
- kohustuslikud ja tasustatud koolitused õpetajatele digiosavuse suurendamiseks, sh ka digivahendite kasutamisel põhinevate metoodikate (nt VOSK-, probleemipõhine-, uurimuslik- ja mängupõhine õpe nutiseadmete abil) jaoks koolitusmudelite välja töötamine erinevatele kooliastmetele.

Samuti võiksid need nõuded reguleerida koostööd nii õpilase ja õpetaja, õpetaja ja IKT töötaja, õpetaja ja lapsevanema, õpilase ja lapsevanema kui ka õpetaja ja kooli juhtkonna vahel. Töö autori arvates õigustab koostöö erinevate gruppide vahel ennast ära, kuna see võiks tagada õppijale kiirema ja tõhusama mooduse enesearenguks.

## KOKKUVÕTE

Magistritöö eesmärk on välja selgitada, kuidas rakendatakse ja hallatakse Eesti üldhariduskoolide ainetundides õppetöö eesmärgil nutiseadmeid.

Eesti elukestva õppe strateegia 2020 toob välja, et uue põlvkonna digitaristu ja selle kasutamise meetodikad loovad võimaluse uue õpikäsituse kiireks juurutamiseks ning õppekvaliteedi tõusuks. Digipöörde eesmärk on muuta nutiseadmete abil õppetööd mitmekesisemaks ja arvestada paremini õppija vajadusi ning võimeid, aidates saada tal paremaid õpitulemusi. Kuid tänapäeval ei tähenda tehnoloogia areng seda, et õpetajad ning õppejõud digitaristut ühtemoodi käsitleda oskavad ning see omakorda toob välja käesoleva uurimistöö probleemi – õpetajad peavad edukalt suutma õpetada õpilasi nii õppeasutusele kuuluvate digiseadmetega kui ka õpilaste isiklike nutiseadmetega – aga nende teadmised tehnoloogia vallas erinevad.

Empiirilise uurimuse uurimisstrateegiana kasutati ülevaateuurimust. Andmete kogumiseks viis töö autor läbi küsitluse, millele vastasid Eesti üldhariduskoolide töötajad, peamiselt õpetajad, aga ka nt koolijuhid ja IT töötajad. Valimi representatiivsuse tagamiseks jälgiti, et esindatud oleksid kõik Eesti üldhariduskoolid ja erakoolid. Küsimustik saadeti 533 üldhariduskoolile ja 49 erakoolile Eestis. Vastused saadi 28. veebruariks 2016 263-lt koolide töötajalt.

Magistritöö autor saavutas püstitatud eesmärgi ning uuringu tulemusena selgusid vastused töös esitatud uurimisküsimustele.

Küsimusele „Milline on Eesti üldhariduskoolides nutiseadmete rakendamise ja haldamise hetkeseis?“ saab vastata, et Eesti koolidel on vana ja ebapiisav digitaristu, nt aeglane internet, vananenud riist- ja tarkvara jms ning neil ei jätku piisavalt materiaalseid vahendeid uute seadmete ostmiseks. Koolid rakendavad mõningal määral VOSK süsteemi, sest isiklike digiseadmete kasutamine õppetöös aitab kaasa kaasaegse õpikäsituse tulemuslikule juurutamisele ning õppekvaliteedi tõusule. Selgus, et 22,8% juhul peaaegu kõik õpilased ning 16% juhul rohkem kui pooled õpilased kasutavad tundides õppetöö eesmärgil nutitelefone, ning 90,5% juhul kuuluvad nutitelefoni eranditult neile.

Järgmise uurimisküsimuse „Mis eesmärgil ja kuidas pedagoogid nutiseadmeid õppetöös kasutavad ning millised on põhilised nende seadmetega kaasnevad probleemid?“ puhul

selgus, et enamjaolt kasutatakse nutiseadmeid tunnis õppematerjalide ja info otsimiseks (54%) ning matemaatiliste mängude, testide, viktoriinide, jms läbiviimiseks (54%). Samuti kasutatakse ainetundides nutiseadmeid pildistamiseks, foto- ja videotöötamiseks, fotoromaanide, graafikute, veebilehtede ja esitluste loomiseks (23%), ning lihtsalt ainetunni sisukamaks muutmiseks (23%). Kõige levinum probleem tunnis nutiseadet kasutades on probleemid võrguühendusega (69%). Samas tuli välja ka, et nutiseadmetel erineb tarkvara ning programmid/rakendused ei ühildu (27%); programm/rakendus puudub nutiseadmest üldse (23%) ning nutiseadmeid kasutatakse tunnis mittesihotstarbeliselt (25%).

Küsimuse „Millise dokumendi (juhise või reeglistiku) alusel ja kuidas Eesti üldhariduskoolides õppetöö eesmärgil nutiseadmeid rakendatakse ja hallatakse?“ juures selgus, et üldhariduskoolid juhinduvad oma tegevuses kindlatele dokumentidele ja juhistele, mis omakorda mõjutavad ka õppetöös nutiseadmete kasutamist. Tuli välja, et pigem mõjutavad digivahendite kasutamist õppetöös riiklik õppekava (48,3%); kooli arengukava (47,1%) ning elukestva õppe strateegia (46,8%). Nutiseadmete kasutamist õppetöös pigem ei mõjuta kooli kodukord (39,5%); kooli ohutusjuhend (38,8%) ning kooli arvutivõrgu eeskiri (38,4%).

Küsimusele „Kuidas toetada ainetunni läbiviijaid erinevate nutiseadmete kasutamisel?“ saab vastata, et hetkel on IKT alane tugi õpetajatele tagatud IT-spetsialisti, haridustehnoloogi ja kolleegide poolt pakutava toe näol, kuid paari viimase aasta jooksul haridustehnoloogilist tuge koolides oluliselt suurendatud ei ole. Selgus ka, et õpetajatel on huvi digivahendite kasutamisel põhinevate koolituste järele ning et oleks tarvis ka sellist eeskirja, mille alusel ainetunnis õppetöö eesmärgil nutiseadmete kasutamist reguleerida. Viimast oleks kõige rohkem vaja õpilastel (43,3% kindlasti vaja; 35,7% pigem vaja). Pigem oleks eeskirja vaja õpetajatel (35%), lapsevanematel (35%) ja kooli juhtkonnal (30%). Leiti ka, et IT töötajatest pigem võiks sellist eeskirja vaja minna haridustehnoloogil (24%); IT-spetsialistil/infojuhil (23,2%); IT-juhil (22,1%); IT tugiisikul (21,3%) ja süsteemiadministraatoril (20,5%).

Uurimistöö tulemusena selgus ka, et nutiseadmete kasutamist ainetunnis peab enamik koolide töötajatest oluliseks ning kuna paljudes haridusasutustes on digitaristu vananenud ja puuduvad ressursid, et seda piisavalt uuendada, on koolides mõningal määral juba rakendatud VOSK süsteemi. Õpetajad on saanud informatsiooni õppetöös kasutatavate

programmide ja rakenduste kohta põhiliselt koolitustel, aga selgub, et nõudlus kõikvõimalike koolituste järele, mis hõlmavad digivahendiste kasutamist, on kasvanud.

Autor sõnastas töö tulemusena ettepanekud, millele üldhariduskoolid saavad erinevate digiseadmete, sh personaalsete nutiseadmete, rakendamisel ning haldamisel tugineda. Näiteks tuleks Haridus- ja Teadusministeeriumi eestvõttel luua töörühm, kes töötaks välja nõuded, millele koolid saavad tugineda nutiseadmete kasutamisel tunnis õppetöö eesmärgil. Samuti võiks nõuded reguleerida koostööd nii õpilase ja õpetaja, õpetaja ja IKT töötaja, õpetaja ja lapsevanema, õpilase ja lapsevanema kui ka õpetaja ja kooli juhtkonna vahel, kuna see tagab õppijale kiirema ja tõhusama mooduse enesearenguks.

## VIITEALLIKAD

1. Gümnaasiumi Riiklik Õppekava, vastu võetud 06.01.2011, nr 2 - RT I, 14.01.2011, 2 (RT I, 29.08.2014, 21). Kasutamise kuupäev: märts 2016. a., allikas <https://www.riigiteataja.ee/>: <https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014021>
2. Hirsjärvi, S.; Remes, P; Sajavaara, P. (2010). *Uri ja kirjuta*. Tallinn: Medicina.
3. <http://pub.stat.ee/>. (märts 2016. a.). *Eesti statistika andmebaas*. Kasutamise kuupäev: märts 2016. a., allikas <http://pub.stat.ee/>: [http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Sotsiaalelu/05Haridus/14Uldharidus/HT\\_12.htm](http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Sotsiaalelu/05Haridus/14Uldharidus/HT_12.htm)
4. Juuse-Tumak, Ü. (2015). Innovaatiliste stsenaariumite rakendusvõimalused algkoolis VOSK kontekstis. Tallinn: Tallinna Ülikooli Informaatika Instituut.
5. Kesa, L. (2015). Informaatika õpetamine õpilaste isiklike nutiseadmete baasil: tegevusuuring Kohila Gümnaasiumis. Tallinn: Tallinna Ülikool.
6. Kristi Vinter, Pille Slabina, Mati Heidmets. (6. veebruar 2016. a.). Õpikäsitus ja koolikultuur. *Õpetajate Leht*. Kasutamise kuupäev: veebruar 2016. a., allikas <http://opleht.ee/20696-opikasisitus-ja-koolikultuur/>
7. Laanpere, M. (2014). *Creative Classroom survey on the status of digital turn in Estonian schools*. BCS Koolitus. Kasutamise kuupäev: märts 2016. a., allikas <http://www.bcskoolitus.ee/creativeclass/wp-content/uploads/2014/11/Creative-Classroom-survey-on-the-status-of-digital-turn-in-Estonian-schools.pdf>
8. Rahn, K. (2014). Tahvelarvutite rakendusstsenaariumid Eesti koolidele. Tallinn: Tallinna Ülikool.
9. Schihalejev, O. (2012). *Õppemeetodid väärtuskasvatuse teenistuses - miks ja kuidas?* Tartu: Tartu Ülikooli Eetikakeskus.
10. Täks, M. (Detsember 2015. a.). Asjatundlikust õppijast õpivaks asjatundjaks: ootused, eeldused, vahendid. *Riigikogu Toimetised*, lk 114-123. Allikas: [http://www.riigikogu.ee/rito/public/documents/31/Marge\\_Taks\\_Asjatundlikust\\_oppijast\\_oppivaks\\_asjatundjaks\\_ootused\\_eeldused\\_vahendid.pdf](http://www.riigikogu.ee/rito/public/documents/31/Marge_Taks_Asjatundlikust_oppijast_oppivaks_asjatundjaks_ootused_eeldused_vahendid.pdf)

11. [www.arengufond.ee](http://www.arengufond.ee). (2010). *EST\_IT@2018 raport infotehnoloogia kasutamisest hariduses*. Kasutamise kuupäev: märts 2016. a., allikas IT+Haridus:  
[http://www.arengufond.ee/upload/Editor/Publikatsioonid/IT+Haridus\\_teekaart\\_est.pdf](http://www.arengufond.ee/upload/Editor/Publikatsioonid/IT+Haridus_teekaart_est.pdf)
12. [www.hm.ee](http://www.hm.ee). (2014). *Eesti elukestva õppe strateegia 2020*. Kasutamise kuupäev: märts 2016. a., allikas <https://www.hm.ee/sites/default/files/strateegia2020.pdf>
13. [www.hm.ee](http://www.hm.ee). (2016). *Digipöörde programm 2016-2019*. Kasutamise kuupäev: aprill 2016. a., allikas [www.hm.ee](http://www.hm.ee):  
[https://www.hm.ee/sites/default/files/lisa\\_2\\_digipoorde\\_programm\\_2016.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/lisa_2_digipoorde_programm_2016.pdf)
14. [www.hm.ee](http://www.hm.ee). (2016). *Haridus- ja Teadusministeerium*. Kasutamise kuupäev: 5. veebruar 2016. a., allikas Digipööre: <https://www.hm.ee/et/tegevused/digipoo-re-0>
15. [www.hm.ee](http://www.hm.ee). (märts 2016. a.). *Haridus- ja Teadusministeerium*. Kasutamise kuupäev: märts 2016. a., allikas Alus-, põhi- ja keskharidus:  
<https://www.hm.ee/et/tegevused/alus-pohi-ja-keskharidus>
16. [www.hm.ee](http://www.hm.ee). (2016). *Haridus- ja Teadusministeerium*. Kasutamise kuupäev: märts 2016. a., allikas Elukestva õppe strateegia 2020: <https://www.hm.ee/et/elukestva-oppe-strateegia-2020>
17. [www.hm.ee](http://www.hm.ee). (2016). *Haridus- ja Teadusministeerium*, . Kasutamise kuupäev: märts 2016. a., allikas 2015/2016. õppeaasta arvudes:  
[https://www.hm.ee/sites/default/files/2015-2016-oppeaasta\\_arvudes.pdf?\\_ga=1.68050514.2116490258.1454651955](https://www.hm.ee/sites/default/files/2015-2016-oppeaasta_arvudes.pdf?_ga=1.68050514.2116490258.1454651955)
18. [www.tallinn.ee](http://www.tallinn.ee). (2016). *Tallinna munitsipaal-üldhariduskoolide arengukavad*. Kasutamise kuupäev: märts 2016. a., allikas [www.tallinn.ee](http://www.tallinn.ee):  
<http://www.tallinn.ee/est/haridus/Tallinna-munitsipaal-uldhariduskoolide-arengukavad>

## SUMMARY

The master thesis “Mapping the Use of Personal Smart Devices in Estonian Schools” by Erko Valdmets is written in Estonian. The dissertation consists of 89 pages, including 33 figures, 11 tables, and 18 references.

The main keywords are: smart devices, digital device, ICT devices, BYOD, digital revolution, digital infrastructure of school, change in learning concepts.

The main subject of the thesis is to investigate the support for several different technical platforms in schools, which includes the implementation and management of different ICT devices, including personal smart devices. Working as IT manager in a public school has shown the author that implementing digital revolution in schools can create different problems. For example, even the most progressive teachers are not able to handle every smart device. The goal of this thesis is to look into how the smart devices are used and managed to give education in classes of Estonian public schools. As a result of this study, proposals how to implement and manage different digital devices (including personal smart devices) are made for schools.

With this research the author would like to answer the following questions:

- What is the current status of implementing and managing smart devices in Estonian schools?
- For what purpose and how are teachers using smart devices in their classes and what are the most common problems while doing that?
- Based on which document(s) (guide or set of rules) and how Estonian schools implement and manage smart devices for use in classes?
- How to support the teachers who are using different smart devices in classes?

Empiric research was done via survey. To gather the data, the author conducted a query for school workers, mainly teachers, but also school directors and IT personnel etc. To ensure the representativeness of the sample, both private and public schools, were addressed. The query was sent to 533 public and 49 private schools in Estonia. By the 28<sup>th</sup> of February 2016 the answers from 263 respondents were received.

The author of the master thesis achieved the proposed objective and answered the questions as the result of the survey.



As a result of this thesis, the author was able to create guidelines for schools which can be used to implement and manage different digital devices (including personal smart devices). For example, The Ministry of Education and Research should create a work-group which would provide requirements that schools can put into effect in order to use smart devices in classes for educational purposes. Also, the requirements should regulate the cooperation between teachers and students, teachers and ICT workers, teachers and parents, students and parents, not leaving out the cooperation between teachers and school management. All this will ensure faster and more effective way for a student to evolve.

## **LISAD**

Lisa 1. Küsitlus

Lisa 2. Väljavõtted Eesti elukestva õppe strateegiast 2020

Lisa 3. *Creative Classroom* küsitluse tulemused

Lisa 4. Andmeanalüüsi tabelid

Lisa 5. Andmeanalüüsi joonised – küsitluses osalenute taustauuring

**Nutiseadmete rakendamise ja haldamise hetkeseis haridusasutustes**

1. Kui suur osa teie kooli õpilastest kasutab tundides igapäevaselt järgmisi digivahendeid?

*Valige igal skaalal sobivaim vastus*

	<b>Kõik</b>	<b>Peaaegu kõik</b>	<b>Rohkem kui pooled</b>	<b>Pooled</b>	<b>Vähem kui pooled</b>	<b>Üksikud</b>	<b>Mitte keegi</b>
Nutitelefon							
Tahvelarvuti							
Tahvelarvuti							
Lauaarvuti							

2. Kui soovite eelmist vastust kommenteerida, siis siin on selleks õige koht:

...

3. Kellele kuuluvad õpilaste poolt tundides kasutatavad digiseadmed?

*Valige igal skaalal sobivaim vastus*

	<b>Eranditult õpilastele</b>	<b>Enamjaolt õpilastele</b>	<b>Enam-vähem pooleks</b>	<b>Enamjaolt koolile</b>	<b>Eranditult koolile</b>
Nutitelefon					
Tahvelarvuti					
Sülearvuti					
Lauaarvuti					

4. Mis eesmärgil ja kuidas kasutate õpilastega ainetunnis nutiseadet? Tooge mõni näide.

*Kirjutage vastus vabas vormis*

...

5. Millistest allikatest olete saanud info selle (nende) programmi(de)/appi(de) kohta, mida õppetöös kasutate?

*Valige endale sobivad vastusevariandid*

- Ise avastasin (nutiseadet kasutades)
- Koolitusel õppisin
- Ainesektsioon/õpetajate seltsing/liit reklaamis
- Õpilased kiitsid
- Kolleegid (teised õpetajad) soovitasid

- Haridustehnoloog soovitas
- Lugesin meediast
- Perekond, sugulased, tuttavad rääkisid
- Muu: ...

6. Kui sageli oma ainetunnis nutiseadmeid kasutate?

*Valige üks kindel vastusevariant*

- Igas tunnis
- Mõnes tunnis
- Harva
- Üldse ei kasuta
- Muu: ...

7. Millised probleeme on teil tunnis nutiseadet kasutades ette tulnud?

*Valige endale sobivad vastusevariandid*

- Probleeme ei esine
- Probleemid võrguühendusega
- Puudub õppetööks vajaminev programm/app
- Programm/app ei tööta nii nagu peaks
- Erinev tarkvara ja programmide/appide mitteüheldumine
- Kontroll korra üle tunnis, nt õpilane kasutab nutiseadet mitte õppimise eesmärgil
- Ei kasuta tunnis nutiseadmeid
- Muu: ...

8. Millised IKT-alased ametikohad on teie koolis täidetud?

*Valige endale sobivad vastusevariandid*

- Meie koolis puudub IKT-alane töötaja
- Haridustehnoloog
- IT-juht
- IT-spetsialist/infojuht
- IT-tugiisik
- Süsteemadministratoor
- Muu: ...

9. Mitu IKT-alast töötajat teie koolis on?

*Valige üks kindel vastusevariant*

- Üldse ei ole

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 või rohkem

10. Mil määral olete rahul toega, mida pakub õpetajale kool digivahendite kasutamisel?

*Valige igal skaalal sobivaim vastus*

	<b>Suurepärane</b>	<b>Hea</b>	<b>Piisav</b>	<b>Mitterahuldav</b>	<b>Puudub</b>	<b>Ei oska vastata</b>
Haridustehnoloog						
IT-spetsialist (kohapeal)						
IT-tugi (väljastpoolt)						
Sisekoolitused						
Väliskoolitused						
Juhendmaterjalid internetist						
Trükitud juhendmaterjalid						
Tugi kolleegidelt						
Tugi lapsevanematelt						
Tugi õpilastelt						

11. Mil määral on järgmised tegurid motiveerinud teie kooli õpetajaid digivahendeid kasutama?

*Valige igal skaalal sobivaim vastus*

	<b>Kindlasti</b>	<b>Pigem jah</b>	<b>Pigem ei</b>	<b>Kindlasti mitte</b>	<b>Ei oska vastata</b>
Kooli juhtkonna toetus					
Uue riikliku õppekava nõuded					
Haridustehnoloog					

Kolleegid- õpetajad					
Õpilased					
Koolis olemasolevad digivahendid					
Koolitused					
Rahaline motiveerimine					
Järgu tõstmine					
Muu					

12. Mis on olnud peamiseks takistuseks digivahendite kasutamisel õppetöös teie koolis?

*Valige igal skaalal sobivaim vastus*

	<b>Kindlasti</b>	<b>Pigem jah</b>	<b>Pigem ei</b>	<b>Kindlasti mitte</b>	<b>Ei oska vastata</b>
Juhtkonna toetuse puudumine					
Haridustehnoloogi puudumine					
Digiseadmete nappus					
Ainealase digiõppevara nappus					
Oskuste nappus					
Koolis olemasolevad digivahendid					
Huvipuudus					
Ajapuudus					
Muu					

13. Kui soovite kahte eelmist vastust kommenteerida või laiendada, siis siin on selleks õige koht:

*Kirjutage vastus vabas vormis*

...

**Eeskirja/juhise vajalikkusest seoses nutiseadmete kasutamisega ainetunnis**

14. Kui suurt mõju omavad digivahendite kasutamisele teie kooli õppetöös järgmised raamdokumendid või juhised?

*Valige igal skaalal sobivaim vastus*

	<b>Mõjutab oluliselt</b>	<b>Pigem mõjutab</b>	<b>Pigem ei mõjuta</b>	<b>Ei mõjuta üldse</b>	<b>Ei oska vastata</b>
Riiklik õppekava					
Elukestva õppe strateegia					
Kooli kodukord					
Kooli arengukava					
Kooli arvutivõrgu eeskiri					
Kooli tervisekaitse reeglid					
Kooli ohutusjuhend					

15. Kellel sellist eeskirja oleks vaja, mille alusel ainetunnis õppetöö eesmärgil nutiseadmete kasutamist reguleerida?

*Valige igal skaalal sobivaim variant*

	<b>Kindlasti on vaja</b>	<b>Pigem jah</b>	<b>Pigem ei</b>	<b>Ei ole vaja</b>	<b>Ei oska vastata</b>
Õpilased					
Õpetajad					
IT-juht					
IT-spetsialist/Infojuht					
IT tugiisik					
Haridustehnoloog					
Süsteemiadministraator					
Juhtkond					
Lapsevanemad					

### Digivahendite kasutamisel põhinevad õppemeetodid

16. Millist koolitust vajaksid teie kooli õpetajad kõige rohkem digivahendite õppetöös kasutamise metoodika alal?

*Valige igal skaalal sobivaim vastus*

	<b>Kindlasti</b>	<b>Pigem jah</b>	<b>Pigem ei</b>	<b>Kindlasti mitte</b>	<b>Ei oska vastata</b>
VOSK (võta-oma-seade-kaasa) reeglite koostamine					
Projektõpe digivahendite abil					
Probleemipõhine õpe					
Uurimuslik õpe					
Mängupõhine õpe					
Ümberpööratud klassiruum					
Uurimistööde juhendamine					
Veebitestide koostamine					
Töölehtede koostamine					
Õuesõpe nutiseadmetega					
Loovtööd digivahenditega					
Digiturvalisus					
E-kursuste koostamine					
Muu					

17. Kui märkisite eelmises vastuses "Muu", siis täpsustage või soovi korral ka laiendage oma vastust.

*Kirjutage vastus siia:*

...



## Taustainfo Teie kohta

18. Kui tihti olete viimase 3 aasta jooksul osalenud IKT alastel koolitustel?

- Ei ole osalenud
- 1 kord 3 aasta jooksul
- 2 korda 3 aasta jooksul
- 1 kord aastat
- 2 korda aastas
- 3 korda aastas
- Rohkem kui 3 korda aastas

19. Kui oluliseks peate ise tunnis nutiseadmete kasutamist?

- Väga oluliseks
- Pigem oluliseks
- Pigem ei pea oluliseks
- Üldse ei pea oluliseks
- Ei oska vastata

20. Teie ametikoht koolis

*Palun valige kõik, mis teie puhul kehtib*

- Koolijuht
- Direktori asetäitja
- IT-spetsialist või infojuht
- Haridustehnoloog
- Õpetaja
- Muu: ...

21. Kus maakonnas töötate?

*Juhul kui õpetate/töötate erinevates maakondades, palun märkige need ära*

- Harju
- Lääne-Viru
- Ida-Viru
- Hiiu
- Lääne
- Rapla
- Järva
- Jõgeva
- Saare

- Pärnu
- Viljandi
- Tartu
- Valga
- Põlva
- Võru
- Väljaspool Eestit

23. Koolitüüp:

*Palun valige ainult üks järgnevatest:*

- Algkool
- Põhikool
- Põhikool+gümnaasium
- "Puhas gümnaasium"
- Muu: ...

24. Millist ainevaldkonda õpetajana esindate?

*Valige endale sobivad vastusevariandid*

- Loodus- ja reaalsained
- Multimeediaained
- Informaatika
- Oskusained (nt kunst, käsitöö jms)
- Keel ja kirjandus
- Võõrkeeled
- Sotsiaalsained
- Kehaline kasvatus
- Klassiõpetaja
- Ei täida õpetaja kohuseid
- Muu: ...

25. Millisele kooliastmele tunde annate?

*Valige endale sobivad vastusevariandid*

- I kooliaste
- II kooliaste
- III kooliaste
- Gümnaasium
- Ei anna tunde

- Muu: ...

26. Teie staaž õpetajana/töötajana koolis:

- Vähem kui aasta
- 1-5 aastat
- 6-9 aastat
- 10-15 aastat
- 16-20 aastat
- 21-30 aastat
- Rohkem kui 30 aastat

27. Teie vanus:

- Kuni 25a
- 26-35
- 36-45
- 46-55
- 56-65
- 66 või rohkem

28. Teie sugu:

- Naine
- Mees

## Lisa 2. Väljavõtted Eesti elukestva õppe strateegiast 2020

Muutunud õpikäsituse

Digipöörde elukestvas õppes

(www.hm.ee, Eesti elukestva õppe strateegia 2020, 2014)

### Muutunud õpikäsituse

/.../ Eesmärk on iga õppija individuaalset ja sotsiaalset arengut toetava, õpioskusi, loovust ja ettevõtlikkust arendava õpikäsituse rakendamine kõigil haridustasemetel ja -liikides.

Strateegilised meetmed

(1.3.) **Üldhariduskoolide, lasteaedade ja kutseõppeasutuse õpetajate ja koolijuhtide koolitussüsteemi kujundamine**, kus keskne eesmärk on koolijuhi ja õpetaja rolli ümbermõtestamine, et nad suudaksid luua keskkonna, kus pööratakse tähelepanu iga õppija arengule ja potentsiaali väljaarendamisele ning väärtustatakse isiksuslikke erinevusi. Seejuures tuleb üldhariduskoolide ja kutseõppeasutuste õpetajate täienduskoolituses leida mõistlik tasakaal riigi pakutava (ja keskselt koordineeritud) ning koolide spetsiifikast ja õpetajate arenguvajadustest tuleneva täiendusõppe vahel. Täienduskoolitussüsteem ehitatakse üles viisil, et oleksid tagatud haridusasutuste eripära arvestavad kvaliteetsed koolitused.

Vajalikud tegevused:

- õpetajakoolitusasutused arendavad välja strateegia eesmärke toetavad ning praktilise tööga tihedalt integreeritud esma- ja täienduskoolitusõppekavad õpetajatele ning kasutavad tõhusaid õppemeetodeid ja paindlikke õppevorme, motiveerides õpetajaid omandatud teadmisi ja oskusi oma töös parimal moel rakendama;
- riigi tasandil pakutakse kutseõppeasutuste õpetajatele täienduskoolitusi üld- ja erialaainete paremaks lõimimiseks, rõhutades võtmepädevuste omandamise tähtsust; luuakse kutseõpetajate ettevõtetes stažeerimise süsteem;
- koolijuhtide täienduskoolituse pakkujad seavad õppekavades keskele kohale õppe- ja kasvatusprotsessi juhtimise ning uue õpikäsituse rakendamise;

- täiendus- ja ümberõppe kvaliteedi tagamiseks töötatakse välja kvaliteedinõuded koolituse pakkujale ning riiklikest vahenditest rahastatakse vaid neid koolitusi, mille pakkuja vastavus kvaliteedinõuetele on tõendatud;
- õppeasutused loovad rohkem paindlikke võimalusi õpetajate ümberõppeks (uus ainevaldkond, haridustehnoloogi lisapädevus, eripedagoogika alane lisapädevus jms);
- luuakse võimalused asuda õpetajaametisse alternatiivsete õpiteede ja töökogemuse kaudu.

#### (1.4.) **Õpikäsituse rakendamist toetavate koostöövormide loomine ja toetamine.**

Koostöö selle kõige erinevates vormides on haridussüsteemi edu võti: oluline on koostöö õpetajate ja õppeasutuste vahel, kooli koostöö lapsevanematega, aga ka koostöö kooli ja kohaliku omavalitsuse ning piirkondlike ettevõtete vahel. Huvihariduse lõimimine formaalharidusega ning õppetöö läbiviimine väljaspool koolikeskkonda (ettevõtted, noortekeskused, loodus- ja keskkonnahariduskeskused, muuseumid, raamatukogud jt kultuuriasutused) rikastab õppeprotsessi. Eraldi tähelepanu vajab vene õppekeelega koolide kaasamine ühisprojektidesse ning nende algatuste toetamine. Kohaliku koostöö kõrval on Eesti jaoks kriitilise tähtsusega rahvusvaheliste kogemuste ja ekspertiisi kaasamine kõikidel haridustasemetel.

Vajalikud tegevused:

- uue õpikäsituse põhialuste tutvustamine ja kohalikku konteksti arvestavate rakendamisvõimaluste arutelu koolides, kaasates kõiki olulisi osapooli (õppija, õpetaja, koolijuht, lapsevanem, kooli pidaja, kohalik kultuuriasutus, ettevõtja);
- Haridus- ja Teadusministeerium käivitab programmi, mille raames toetatakse õpetajate ja õppeasutuste omavahelist koostööd ja üksteiselt õppimist ning ühisprojekte kultuuriasutuste ja ettevõtetega kõigil haridustasemetel: õpetajate (sh õppejõudude) omavaheline koostöö aine õpitulemuste ja võtmepädevuste lõimisel, õpetajate ja tugispetsialistide koostöö õpilaste käitumisprobleemide lahendamisel ja õpiraskuste analüüsimisel, õpetajate ja õppejõudude koostöö uute meetodiliste lahenduste väljatöötamisel, tegevusuuringute läbiviimisel, ülikoolide õppejõudude ja teadurite ühisprojektid, osalemine rahvusvahelistes koostööprojektides ja võrdlusuuringutes jms.

(www.hm.ee, Eesti elukestva õppe strateegia 2020, 2014)

## Digipööre elukestvas õppes

/.../ Eesmärk on rakendada õppimisel ja õpetamisel kaasaegset digitehnoloogiat otstarbekamalt ja tulemuslikumalt, parandada kogu elanikkonna digioskusi ning tagada ligipääs uue põlvkonna digitaristule.

Strateegilised meetmed

(4.1.) **Digikultuuri integreerimine õppeprotsessi kõigil haridustasemetel ja kõigis õppekavades.** Tehnoloogilisest innovatsioonist inspireeritud pedagoogiline ja koolikorralduslik haridusuuendus peab toimima süstemaatiliselt, selle eelduseks on haridustehnoloogilise toe tagamine juhtkonnale, õpetajatele ja õppijatele kõigis õppeasutustes.

Vajalikud tegevused:

- põhikooli, gümnaasiumi ja kutsehariduse õppekavades uuendatakse informaatikaõpetust, et tagada koolilõpetajatele digioskuste baastase;
- kutsestandardites kehtestatakse erialaste IKT pädevuste standardid;
- kavandatakse ja toetatakse uuenduslikke projekte ja programme, mis võimaldavad kaasaegsel viisil oskusi omandada ja arendada, nende tulemustest lähtutakse õppekavaarenduses ja õppekavade rakendamisel;
- õpetajate ja õppejõudude digipädevuste arendamiseks pakutakse koolitusi ning töötatakse välja juhendmaterjale digitehnoloogia integreerimiseks õppeprotsessi;
- ülikoolide juures olevad didaktikakeskused levitavad häid praktikanäiteid, toetavad digiinnovatsiooni koolides ning õpetajate, õppejõudude ja koolide innovatsioonivõrgustikke;
- õpetajatele ja õppejõududele tagatakse haridustehnoloogiline tugi, et digiajastu võimalusi õppetöös paremini ära kasutada.

(4.2.) Tagatakse põhikooli, gümnaasiumi ja kutseõppeasutuse õppekavas seatud eesmärkide ning õpitulemuste saavutamist toetava **digitaalse õppevara olemasolu**, mille hulka kuuluvad e-õpikud, e-töövihikud, avatud õppematerjalid, e-õpetajaraamatud ning veebipõhised hindamisvahendid.

Vajalikud tegevused:

- luuakse süsteem koosvõimelistest tarkvaralahendustest, mis toetavad õppevara koostamist, hindamist, säilitamist, levitamist ja õppetöös kasutamist. Selle süsteemi kaudu muudetakse digitaalne õppevara õppijatele ja õpetajatele süsteemselt ning kasutajasõbralikult kättesaadavaks. Tagatakse süsteemi administreerimine ja kasutajatugi;
- Haridus- ja Teadusministeerium kehtestab e-õppevara kvaliteedinõuded (arvestades sh puuetega inimeste vajadusi), loob tingimused koolituste korraldamiseks ning juhendmaterjalide koostamiseks e-õppevara autoritele;
- toetatakse e-õppevarale ülemineku pilootprojekte õppeasutustes ning levitatakse parimaid praktikaid.

**(4.3.) Igale üldharidus-, kutse- ja kõrgkoolis õppijale tagatakse juurdepääs õppimist toetavale kaasaegsele digitaristule.** Ambitsioonikaks eesmärgiks on, et e-õppevara arendus ning tehnoloogia areng võimaldavad lähitulevikus kõigil õpilastel ja õpetajatel kooli digitaristu kõrval kasutada igapäevases õppetöös ka isiklikke digiseadmeid ning riigi, omavalitsuse ja kooli tasandi koosvõimelised infosüsteemid ja -teenused on kättesaadavad igale õppijale.

Vajalikud tegevused:

- kooli digitaristule kehtestatakse standardid ja miinimumnõuded, tagatakse koolide digitaristu järjepidev seire;
- kaasajastatakse kõigi koolide interneti sisevõrgud ja luuakse võimalused kaasaegse esitlustehnika kasutuselevõtuks klassiruumis;
- koolipidaja tagab igale õpetajale isikliku digiseadme kasutamise võimaluse;
- luuakse ja rakendatakse hariduse infosüsteemide koosvõime raamistik, sellest lähtuvalt kohandatakse ja integreeritakse olemasolevad süsteemid (nt EHIS, e-päevik, e-õppekeskkonnad, digiõppevara varamud, eksamite infosüsteem, digitaalarhiivid);
- arendatakse õppija personaalse digiõpikeskkonna lahendused erinevat liiki digiseadmetele (nutitelefonid, süle- ja tahvelarvutid);
- luuakse vajaduspõhine toetussüsteem neile õppijaile, kel isikliku digiseadme soetamine käib üle jõu või on puudest tulenev erivajadus erinõuetele vastava digiseadme järele.

(4.4.) **Digipädevuste hindamismudelite loomine ja rakendamine** (õpetajatele, õpilastele, koolijuhtidele, täiskasvanud õppijatele) ning nende tunnustamise süsteemi juurutamine.

Vajalikud tegevused:

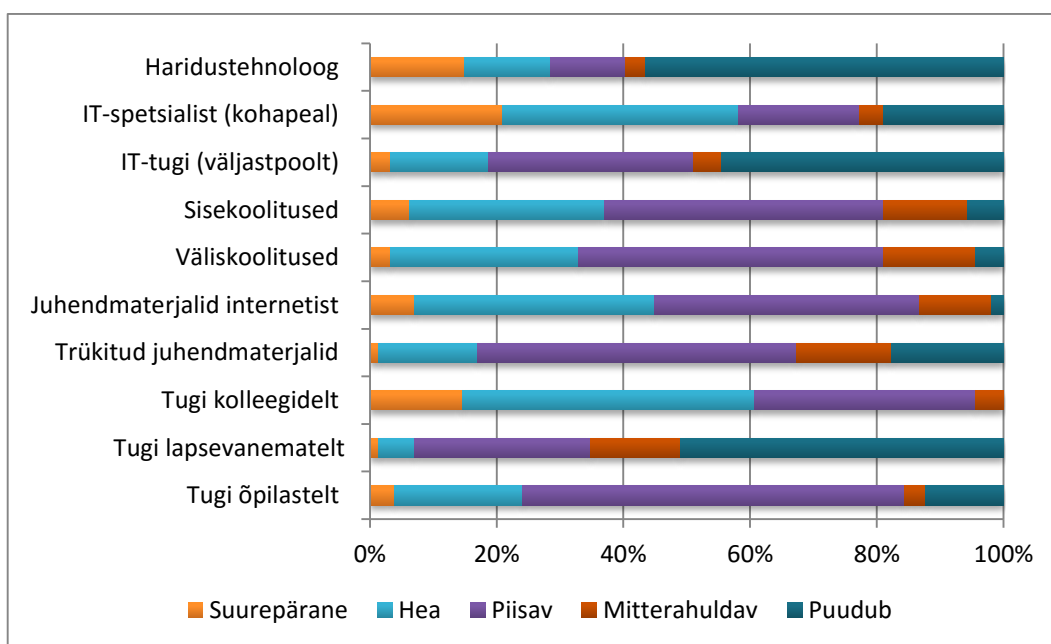
- õpilaste digipädevuste taset hinnatakse 3. ja 4. kooliastme lõpul;
- kehtestatakse digipädevuste mudelid, õpetajate taseme- ja täiendusõppe õppekavad viiakse vastavusse nende pädevusmudelitega;
- luuakse ja rakendatakse iseõppimise või praktilise kogemuse teel kujundatud digipädevuste hindamise keskkond ja tunnustamise süsteem.

(4.5.) **Õpivõimaluste loomine täiskasvanutele digipädevuste omandamiseks ja arendamiseks**, et inimesed oskaksid kasutada digivahendeid oma elukvaliteedi parandamiseks ning töö tootlikumaks muutmiseks; selleks teevad koolitusasutused koostööd erinevate partneritega „Infoühiskonna arengukava 2020“ eesmärkide täitmisel. (www.hm.ee, Eesti elukestva õppe strateegia 2020, 2014)



### Lisa 3. *Creative Classroom* küsitluse tulemused

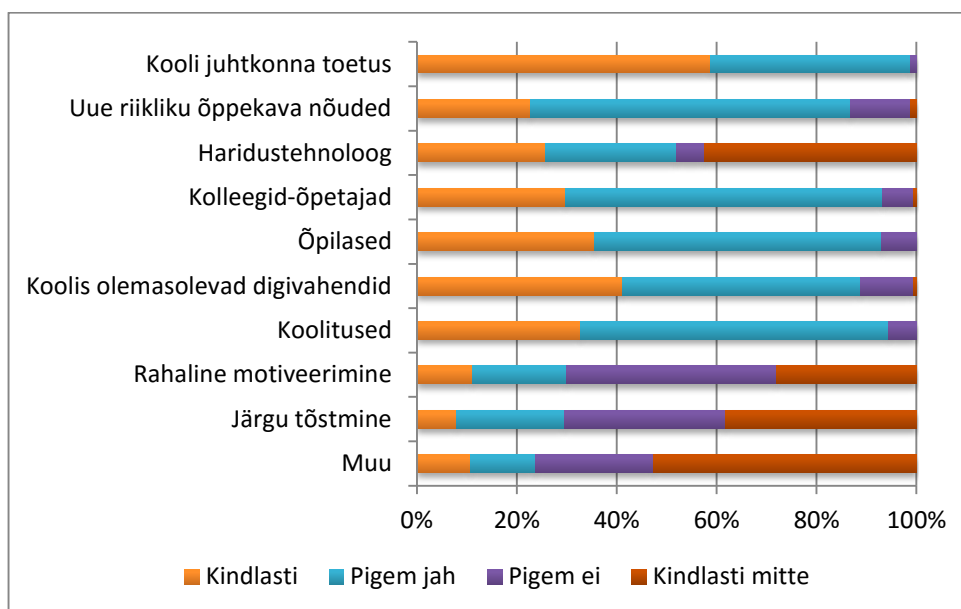
*Creative Classroom* küsitluse käigus selgitati, kuidas ollakse rahul toega, mida pakub õpetajale kool digivahendite kasutamisel (vt Joonis 19). Tuli välja, et kõige rohkem ollakse rahul toega, mida pakuvad IT-spetsialist (20% suurepärase; 36% hea; 18% piisav), haridustehnoloog (14% suurepärase; 13% hea; 11% piisav) ning kolleegid (14% suurepärase; 44% hea; 33% piisav). Rahul oldi ka sise- ja väliskoolitustega, internetist saadavate juhendmaterjalidega ning õpilaste toega. Haridustehnoloogiga seoses vastati ka, et 53% juhul selline tugi koolis puudub. Kõige vähem peeti positiivseks trükitud juhendmaterjalide tuge (1% suurepärase; 15% hea; 47% piisav; 14% mitterahuldav), lapsevanemate tuge (1% suurepärase; 5% hea; 26% piisav; 13% mitterahuldav), väliskoolitustel saadud tuge (3% suurepärase; 28% hea; 46% piisav; 14% mitterahuldav) ning väljastpoolt kooli tulevat IT-tuge (3% suurepärase; 15% hea; 30% piisav; 4% mitterahuldav). Õpilastelt saadavat tuge hinnati 56% juhul piisavaks. (Laanpere, 2014)



**Joonis 19.** Rahulolu toega, mida pakub õpetajale kool digivahendite kasutamisel (Laanpere, 2014)

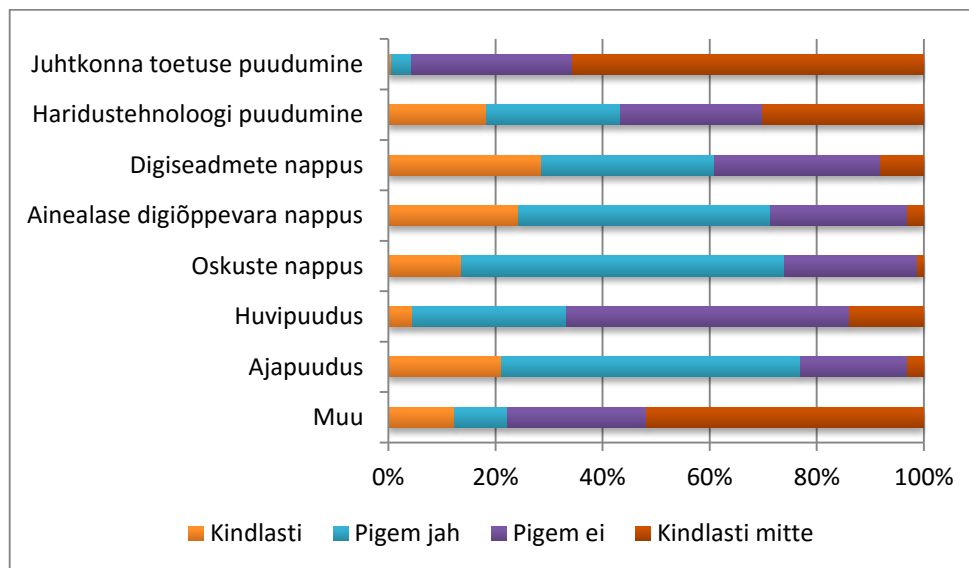
*Creative Classroom* küsitluse vastustest selgus ka, et õpetajate motivatsiooni IKT-d kasutada õppetöös võivad mõjutada erinevad tegurid, nt koolijuhid, olemasolev IKT varustus, koolitused, kolleegid ja õpilased (vt Joonis 20). Kindlasti motiveerisid õpetajaid tunnis nutiseadmeid kasutama kooli juhtkond (57%), koolis olemasolevad digivahendid (40%), õpilased (34%) ning koolitused (32%). Pigem motiveerisid kolleegid/õpetajad

(62%), uue riikliku õppekava nõuded (61%), koolitused (59%), õpilased (55%) ning koolis olemasolevad digivahendid (46%). Kindlasti ei motiveerinud õpetajaid ainetunnis digivahendeid kasutama järgu tõstmine (35%) ning raha (26%). Pigem ei motiveerinud raha (39%) ning järgu tõstmine (30%). (Laanpere, 2014)



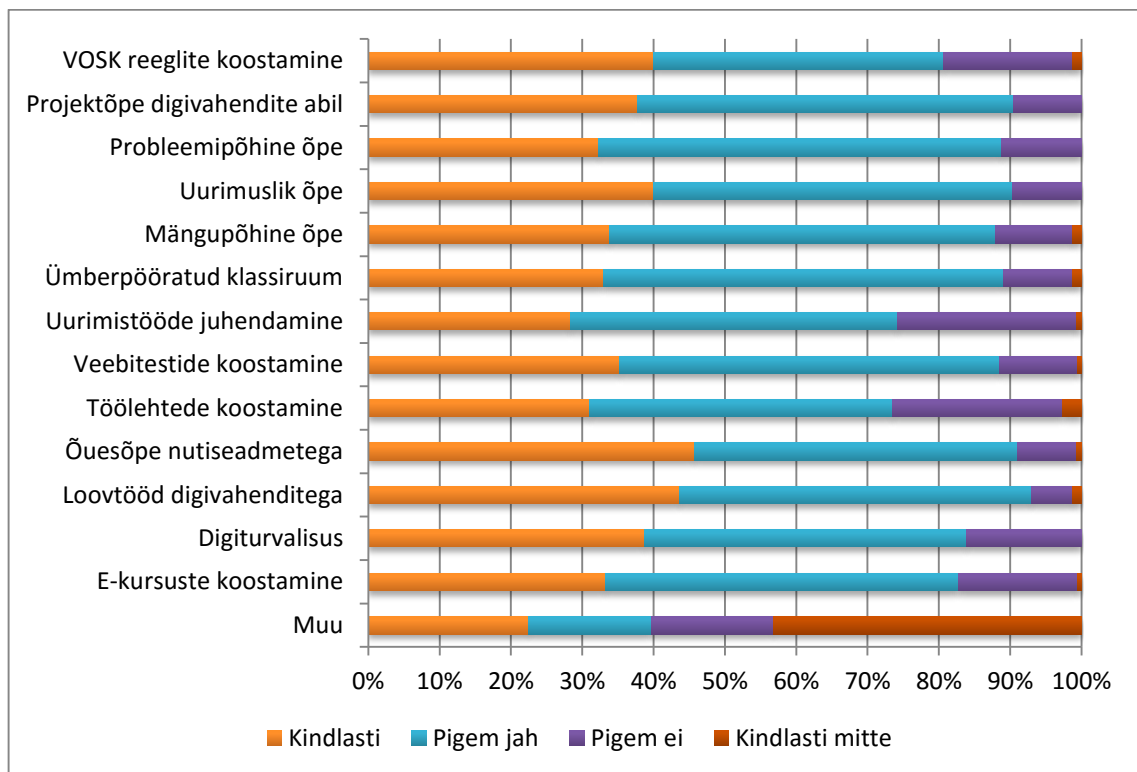
**Joonis 20.** Mis motiveerib õpetajaid IKT-d õppetöös kasutama? (Laanpere, 2014)

*Creative Classroom* küsitluse vastajatelt uuriti ka, mida nad näevad suurimate takistustena IKT kasutuselevõtu juures õppetöös. Selgus, et ajasurve, halb tehnoloogiline infrastruktuur, vähesed IKT oskused, erialaste digitaalsete õppematerjalide puudus (vt Joonis 21) olid suurimateks takistusteks. Kindlasti olid takistuseks digiseadmete nappus (28%), ainealase digiõppevara nappus (24%) ning ajapuudus (21%). Pigem olid takistuseks oskuste nappus (59%), ajapuudus (55%), ainealase digiõppevara nappus (46%) ning digiseadmete nappus (32%). Kindlasti ei olnud takistuseks kooli juhtkonna toetuse puudumine (64%) ja haridustehnoloogi puudumine (29%). Pigem ei olnud takistuseks huvipuudus (51%), digiseadmete nappus (30%) ning kooli juhtkonna toetuse puudumine (29%). (Laanpere, 2014)



**Joonis 21.** Mis takistab tehnoloogia kasutusele võttu õpetajate seas? (Laanpere, 2014)

Samuti andsid *Creative Classroom* küsitlusele vastajad omapoolse hinnangu õpetajate koolitusvajadusest *Creative Classroom* projekti teemadest lähtuvalt (vt Joonis 22). Tuli välja, et iga soovitatud teemaalane koolitus oli õpetajate jaoks oluline: ümberpööratud klassiruum (31% kindlasti oluline; 53% pigem oluline); probleemipõhine õpe (30% kindlasti oluline; 52% pigem oluline); mängupõhine õpe (32% kindlasti oluline; 52% pigem oluline); projektõpe digivahendite abil (36% kindlasti oluline; 50% pigem oluline); veebitestide koostamine (33% kindlasti oluline; 50% pigem oluline); uurimuslik õpe (38% kindlasti oluline; 47% pigem oluline); loovtööd digivahenditega (41% kindlasti oluline; 47% pigem oluline); E-kursuste koostamine (32% kindlasti oluline; 47% pigem oluline); uurimistööde juhendamine (27% kindlasti oluline; 43% pigem oluline); õuesõpe nutiseadmetega (43% kindlasti oluline; 42% pigem oluline); digiturvalisuse koolitus (36% kindlasti oluline; 42% pigem oluline); töölehtede koostamine (29% kindlasti oluline; 40% pigem oluline); VOSK reeglite koostamine (38% kindlasti oluline; 38% pigem oluline). (Laanpere, 2014)



**Joonis 22.** Õpetajate koolitusvajadus (*Laanpere, 2014*)

## Lisa 4. Andmeanalüüsi tabelid

**Tabel 1. Õpilaste digivahendite kasutatavus tundides**

	Kõik	Peaaegu kõik	Rohkem kui pooled	Pooled	Vähem kui pooled	Üksikud	Mitte keegi
Nutitelefoni	4,6%	22,8%	16%	8,4%	18,6%	19,4%	10,3%
Tahvelarvuti	9,1%	3,4%	3%	4,9%	20,2%	36,9%	22,4%
Sülearvuti	4,6%	4,6%	1,5%	1,9%	9,5%	35%	43%
Lauaarvuti	20,2%	9,5%	6,1%	4,9%	14,1%	11%	34,2%

**Tabel 2. Täpsustavad kommentaarid seoses digivahendite kasutamisega tundides**

*	Vastajate arv	Protsent
1	40	15%
2	47	18%
3	10	4%
4	54	20,5%
5	11	4%
6	27	10%
7	11	4%

<b>*Numbritähtlused:</b>
<b>1 – Vastused, kus kommenteeritakse enda seisukohast ja klassist lähtudes.</b>
<b>2 – Vastused, kus kommenteeritakse ja üldistatakse kogu kooli eest.</b>
<b>3 – Nutiseadme mitteotstarbeline kasutamine.</b>
<b>4 – Täpsustatakse, millist nutiseadet üldse kasutatakse ja kui palju.</b>
<b>5 – Nutiseadmete puudus (sh ka telefonid, nt algklassi lapsed).</b>
<b>6 – Nutiseadmeid ei kasutata konkreetsel põhjusel, nt erivajadustega lapsed.</b>
<b>7 – Segased vastused, nt keegi esitab vastuküsimuse.</b>

**Tabel 3. Kellele kuuluvad tundides kasutatavad digiseadmed**

	Erandidult õpilastele	Enamjaolt õpilastele	Enam-vähem pooleks	Enamjaolt koolile	Erandidult koolile
Nutitelefon	90,5%	5,3%	1,5%	0,8%	1,9%
Tahvelarvuti	41,1%	10,3%	4,9%	24,3%	19,4%
Sülearvuti	30,8%	8,7%	5,3%	17,5%	37,6%
Lauaarvuti	3,4%	0%	1,1%	5,3%	90,1%

**Tabel 4. Eesmärgid ja põhjused, miks ainetunnis nutiseadmeid kasutatakse**

*	Vastajate arv	Protsent
1	53	20%
2	141	54%
3	143	54%
4	4	2%
5	60	23%
6	3	1%
7	32	12%
8	5	2%
9	1	0%
10	15	6%

\*Numbrite tähendused:

**1 – Üldistav vastus, nt õppimise (või tunni) sisukamaks muutmine jms.**

**2 – Matemaatilised õpimängud, testid, viktoriinid, nt Kahoot, Plickers, jms.**

**3 – Õppematerjalide ja info otsing, Wikipedia, e-õpikud, QR-koodi mängud, jms.**

**4 – Programmeerimine, robotite juhtimine.**

**5 – Pildistamine, foto- ja videotöötlus, fotoromaanid, Youtube, veebilehtede loomine, esitlused, graafikud jms.**

**6 – Spordiappid, nt Endomondo, SportsTracker jms.**

**7 – Keeleõppega seonduv, interneti sõnaraamatud, õigekeelsus sõnaraamat jms.**

**8 – Googli keskkond, nt Drive, üldine guugeldamine, jms.**

**9 – Simulatsioonid (füüsikas).**

**10 – Vastused, kus öeldakse, et ei kasutata nutiseadmeid või vastused, mis jäid ebamääraseks**

**Tabel 5. Rahulolu toega, mida pakub õpetajale kool digivahendite kasutamisel**

	Suurepärane	Hea	Piisav	Mitte-rahuldav	Puudub	Ei oska vastata
Haridustehnoloog	13,3%	12,5%	10,3%	3,8%	38,8%	21,3%
IT-spetsialist (kohapeal)	19,8%	26,6%	20,5%	9,9%	14,8%	8,4%
IT-tugi (väljastpoolt)	2,7%	11,4%	17,1%	5,3%	30%	33,5%
Sisekoolitused	8,7%	23,6%	35%	12,5%	11%	9,1%
Väliskoolitused	9,5%	27,8%	30,8%	9,9%	7,6%	14,4%
Juhendmaterjalid internetist	9,1%	29,7%	36,5%	9,1%	1,9%	13,7%
Trükitud juhendmaterjalid	2,7%	12,9%	22,8%	12,5%	17,9%	31,2%
Tugi kolleegidelt	12,2%	33,5%	36,1%	4,2%	7,2%	6,8%
Tugi lapsevanematelt	1,1%	4,9%	11%	4,9%	40,3%	37,6%
Tugi õpilastelt	6,5%	20,9%	41,1%	3,4%	8%	20,2%

**Tabel 6. Tegurid, mis motiveerivad õpetajaid digivahendeid kasutama**

	Kindlasti	Pigem jah	Pigem ei	Kindlasti mitte	Ei oska vastata
Kooli juhtkonna toetus	38%	39,9%	9,1%	5,3%	7,6%
Uue riikliku õppekava nõuded	15,2%	53,2%	17,5%	6,5%	7,6%
Haridustehnoloog	12,9%	22,1%	11%	15,2%	38,8%
Kolleegid-õpetajad	13,3%	62,4%	13,3%	3%	8%
Õpilased	29,3%	56,7%	6,1%	2,7%	5,3%
Koolis olemasolevad digivahendid	31,6%	43,7%	15,2%	6,1%	3,4%
Koolitused	31,6%	52,1%	7,6%	1,5%	7,2%
Rahaline motiveerimine	4,9%	6,1%	21,7%	41,1%	26,2%
Järgu tõstmine	3%	5,7%	19,8%	38%	33,5%
Muu	3,4%	3,4%	4,2%	2,7%	86,3%

**Tabel 7. Peamised takistused digivahendite kasutamisel õppetöös**

	Kindlasti	Pigem jah	Pigem ei	Kindlasti mitte	Ei oska vastata
Juhtkonna toetuse puudumine	1,1%	4,2%	23,2%	65%	6,5%
Haridustehnoloogi puudumine	11,4%	17,9%	21,7%	37,6%	11,4%
Digiseadmete nappus	28,5%	32,7%	19,4%	18,3%	1,1%
Ainealase digiõppevara nappus	16,3%	38,4%	31,2%	10,6%	3,4%
Oskuste nappus	11,4%	41,1%	33,1%	10,3%	4,2%
Koolis olemasolevad digivahendid	14,4%	25,1%	31,2%	23,6%	5,7%
Huvipuudus	4,2%	19,4%	38%	35%	3,4%
Ajapuudus	15,2%	48,7%	20,5%	13,3%	2,3%
Muu	2,7%	1,9%	2,7%	4,6%	88,2%

**Tabel 8. Täiendavad kommentaarid seoses teguritega, mis motiveerivad ja/või takistavad õpetajaid ainetundides digivahendeid kasutama**

*	Vastajate arv	Protsent
1	14	5%
2	13	5%
3	19	7%
4	8	3%
5	2	1%
6	5	2%
7	4	2%
8	6	2%

**\*Numbrite tähendused:**

**1 – Rahaliste vahendite puudumine; eelarve nappus jms.**

**2 – Digivahendite nappus; klassis lauaarvutid mitmepeale; digiseade ei tööta jms.**

**3 – Ajapuudus; suhtumise küsimus; alati pole aega, et erinevaid appe enne tundi läbi testida; vanema põlvkonna õpetajad ei pea tehnikaga sammu jms.**

**4 – Klassis ei levi tasuta wifi; wifi puudub üldse.**

**5 – Muud probleemid, nt vigased cd-plaadid õpikute juures.**

**6 – Kiidetakse seda, et kool suhtub nutiseadmete kasutamisse positiivselt; koolitatakse ise kolleege.**

**7 – Suvalised kommentaarid, nt õpetajate ametijärgud enam ei kehti.**

**8 – Need, kes usuvad, et nutivahendid ei arenda lapsi.**



**Tabel 9. Raamdokumentide või juhiste mõju seoses õppetöös kasutatavate digivahenditega**

	Mõjutab oluliselt	Pigem mõjutab	Pigem ei mõjuta	Ei mõjuta üldse	Ei oska vastata
Riiklik õppekava	16,3%	48,3%	22,1%	6,8%	6,5%
Elukestva õppe strateegia	11,8%	46,8%	25,5%	6,8%	9,1%
Kooli kodukord	8,7%	33,5%	39,5%	12,9%	5,3%
Kooli arengukava	15,6%	47,1%	23,6%	6,8%	6,8%
Kooli arvutivõrgu eeskiri	7,6%	22,8%	38,4%	15,2%	16%
Kooli ohutusjuhend	4,2%	17,9%	38,8%	21,3%	17,9%

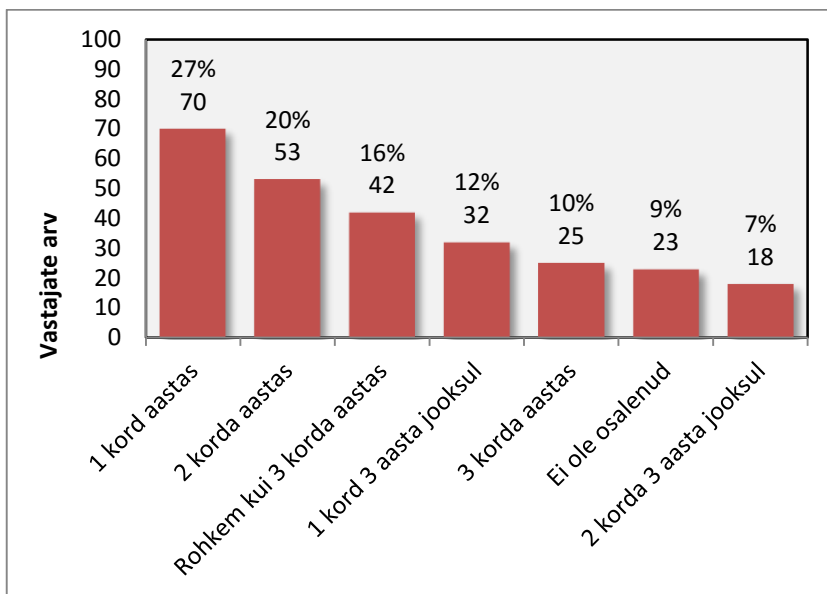
**Tabel 10. Eeskirja vajalikkus, et reguleerida tunnis nutiseadmete kasutamist**

	Kindlasti on vaja	Pigem jah	Pigem ei	Ei ole vaja	Ei oska vastata
Õpilased	43,3%	35,7%	6,1%	9,1%	5,7%
Õpetajad	22,8%	35%	20,2%	14,8%	7,2%
IT-juht	13,7%	22,1%	17,5%	16,3%	30,4%
IT-spetsialist/Infojuht	11,8%	23,2%	17,5%	16,3%	31,2%
IT tugiisik	8,7%	21,3%	17,1%	16%	36,9%
Haridustehnoloog	13,3%	24%	12,2%	14,4%	36,1%
Süsteemiadministraator	11%	20,5%	16%	15,2%	37,3%
Juhtkond	18,3%	30%	14,8%	15,6%	21,3%
Lapsevanemad	25,1%	35%	10,3%	11,8%	17,9%

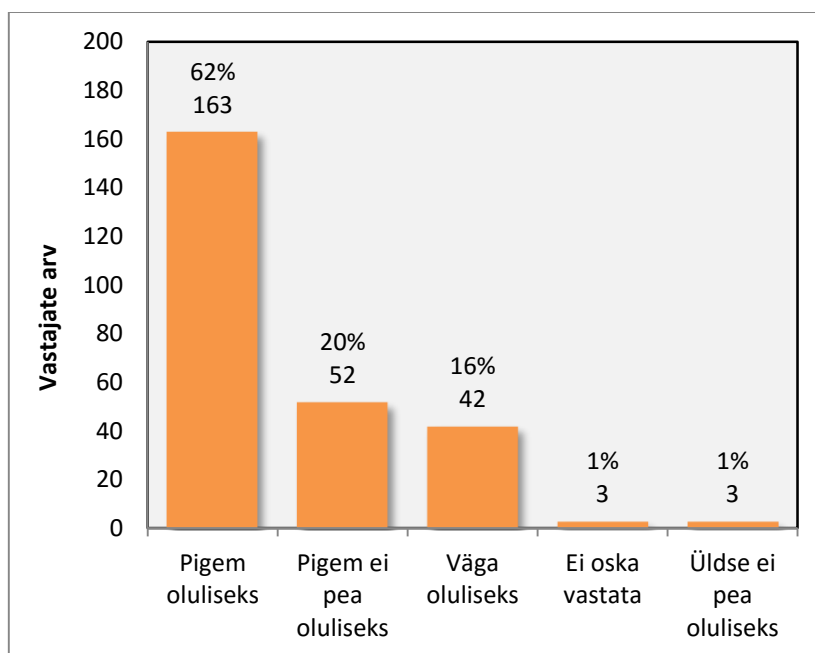
**Tabel 11. Digivahendite kasutamisel põhinevad meetodikad, mille juures õpetajad vajaksid koolitust**

	Kindlasti	Pigem jah	Pigem ei	Kindlasti mitte	Ei oska vastata
VOSK (võta-oma-seade-kaasa) reeglite koostamine	19,8%	41,4%	17,9%	4,6%	16,3%
Projektõpe digivahendite abil	22,4%	58,6%	9,5%	1,1%	8,4%
Probleemipõhine õpe	22,1%	55,5%	9,9%	1,1%	11,4%
Uurimuslik õpe	29,3%	51%	9,9%	1,1%	8,7%
Mängupõhine õpe	26,2%	49,8%	15,2%	0,8%	8%
Ümberpööratud klassiruum	19,4%	54,4%	8,4%	1,9%	16%
Uurimistööde juhendamine	25,1%	47,5%	18,6%	1,9%	6,8%
Veebitestide koostamine	28,1%	52,5%	11,8%	1,5%	6,1%
Töölehtede koostamine	23,6%	47,1%	20,5%	3,8%	4,9%
Õuesõpe nutiseadmetega	30,4%	53,2%	9,9%	1,9%	4,6%
Loovtööd digivahenditega	30,8%	55,1%	6,5%	1,5%	6,1%
Digiturvalisus	30%	47,9%	12,9%	1,9%	7,2%
E-kursuste koostamine	26,6%	45,2%	16%	3%	9,1%
Muu	3,4%	1,1%	3,4%	1,5%	90,5%

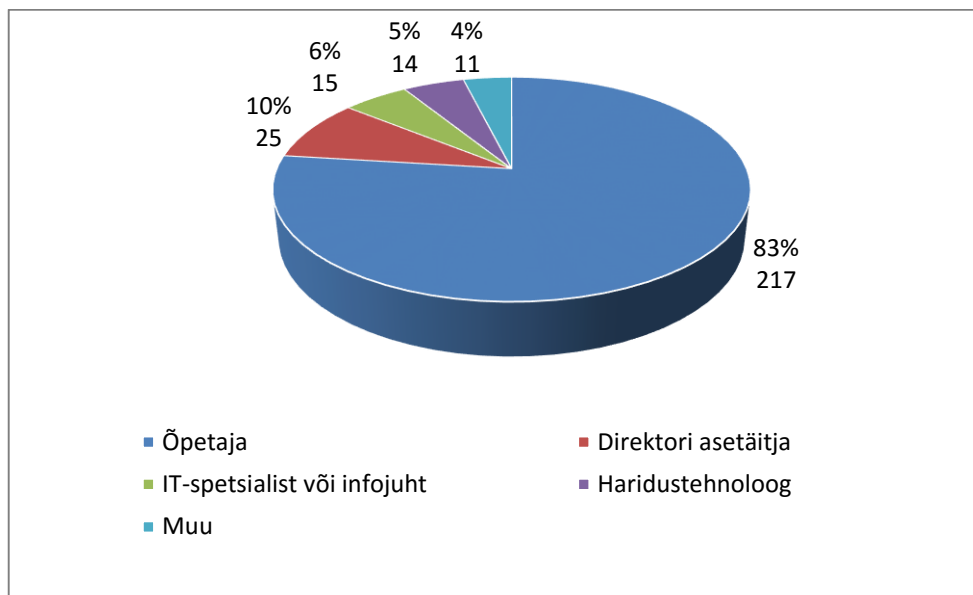
**Lisa 5. Andmeanalüüsi joonised – küsitluses osalenute taustauuring**



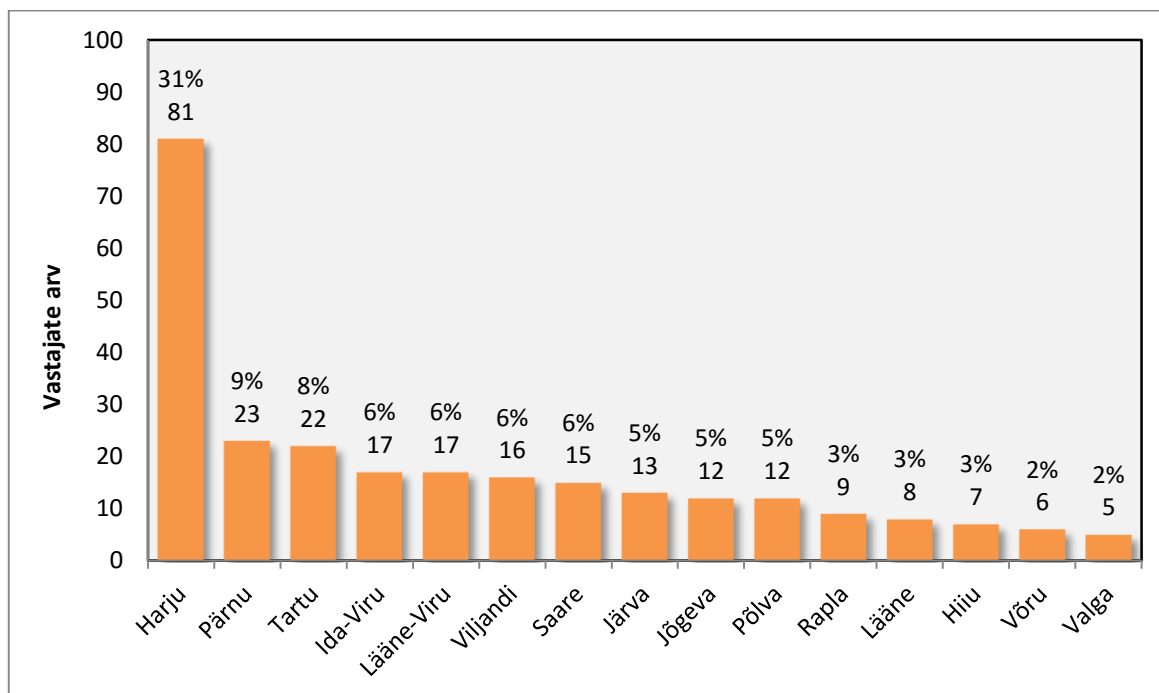
**Joonis 23.** Mitu korda on küsitlusele vastajad viimase kolme aasta jooksul IKT alastel koolitustel osalenud?



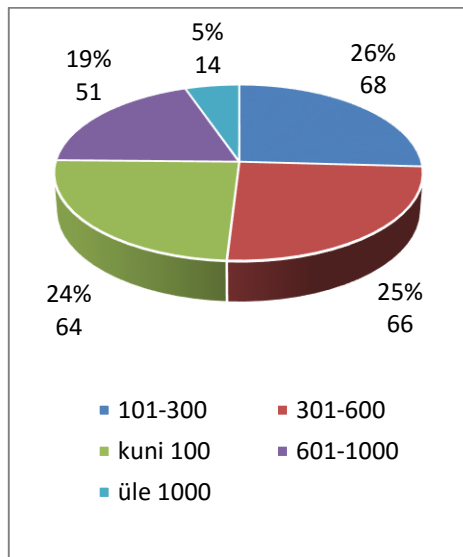
**Joonis 24.** Nutiseadmete kasutamise olulisus ainetunnis



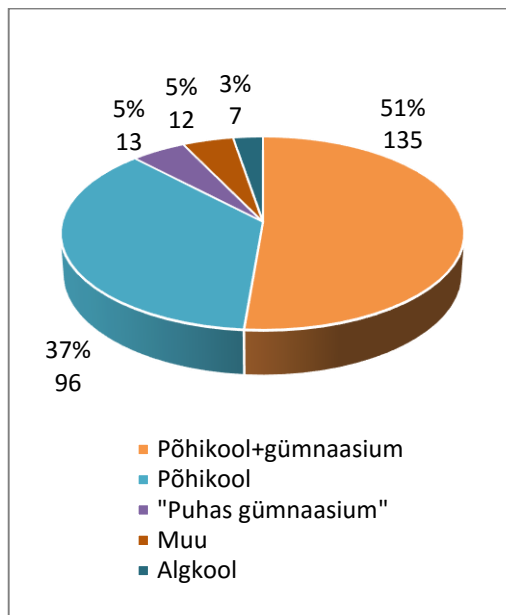
**Joonis 25.** Küsitluses vastanute ametikoht



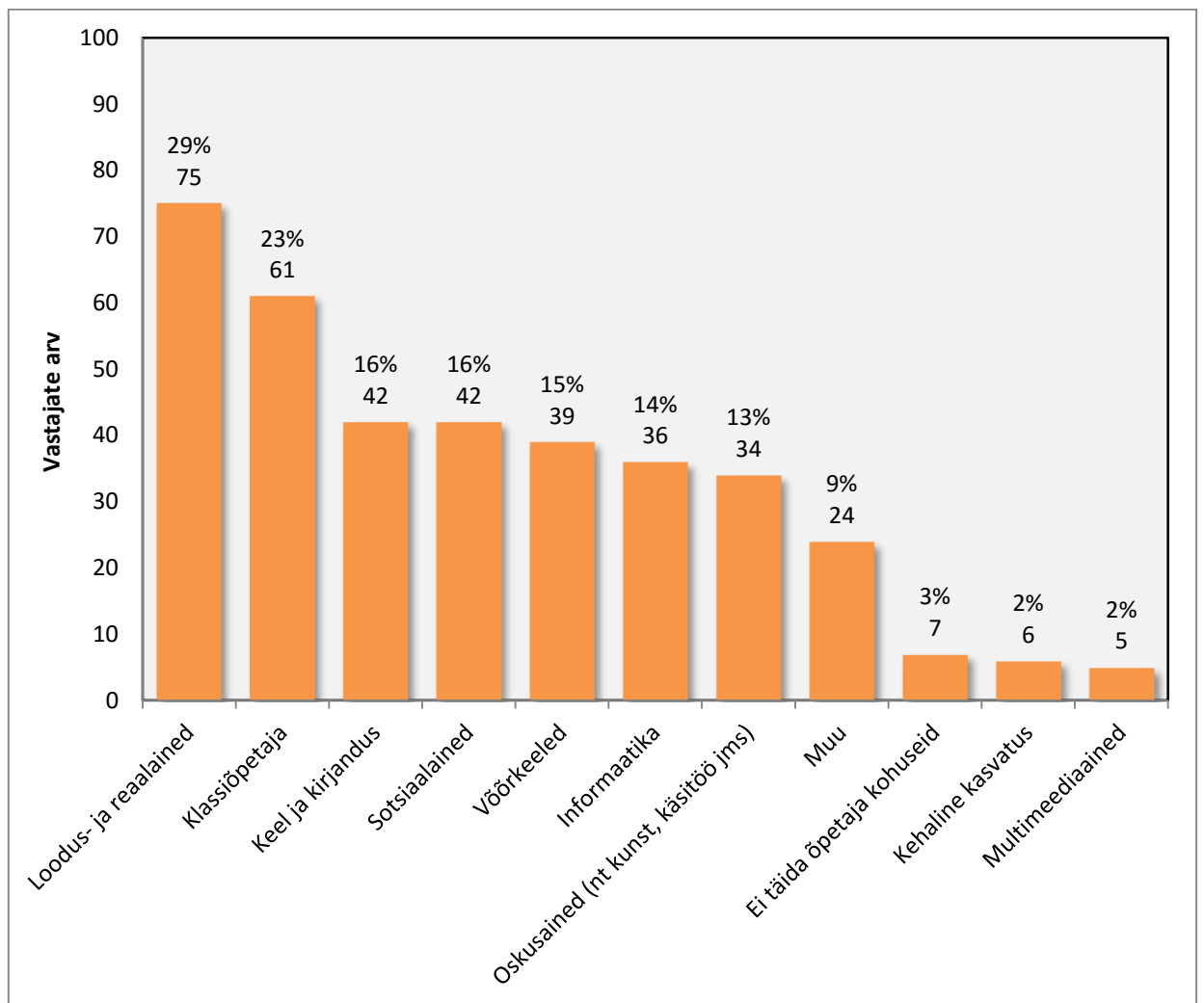
**Joonis 26.** Maakonnad, kus küsitlusele vastajad töötavad



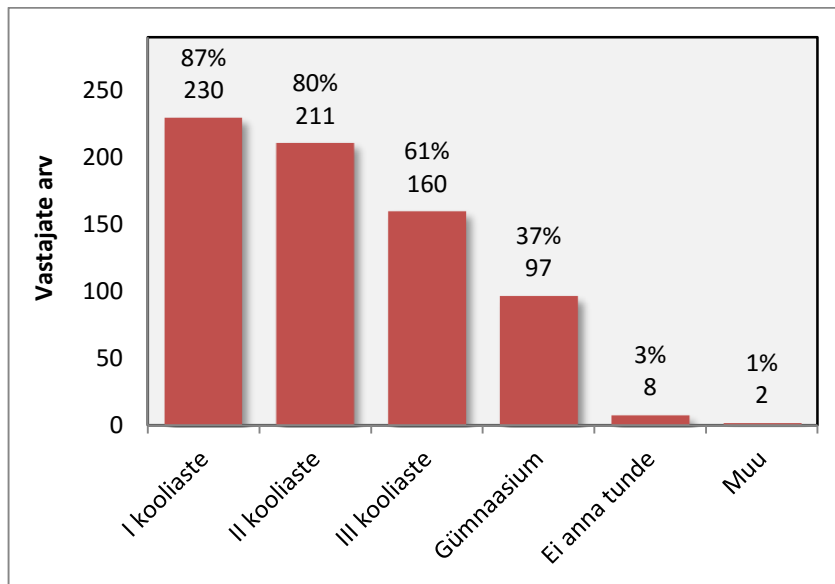
**Joonis 27.** Õpilaste arv koolis



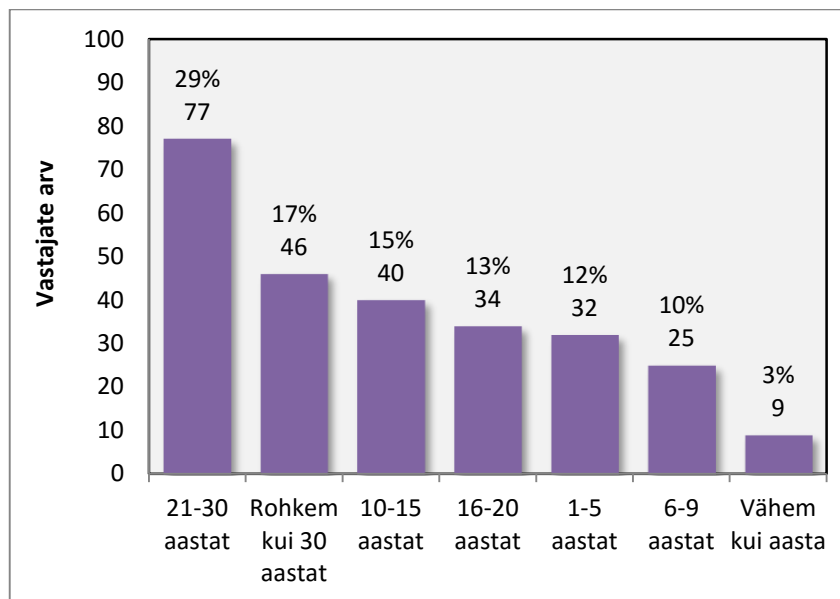
**Joonis 28.** Koolitüüp, kus küsitluses osalenud töötavad



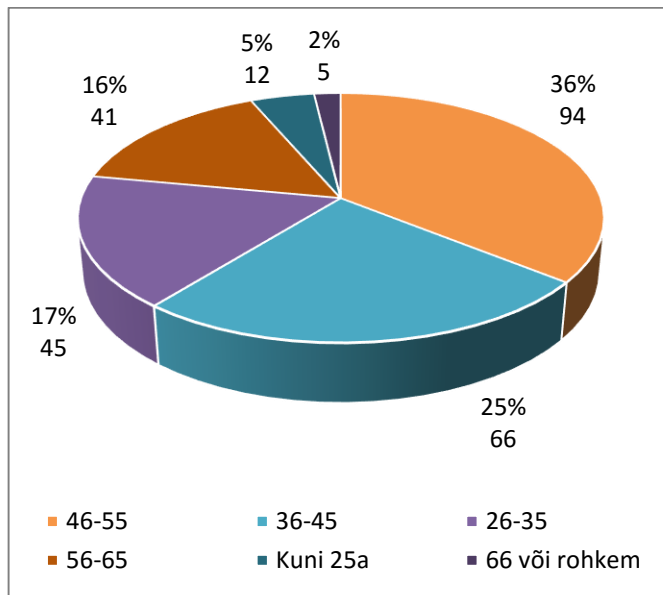
**Joonis 29.** Ainevaldkonnad, mida küsitluses osalenud esindavad



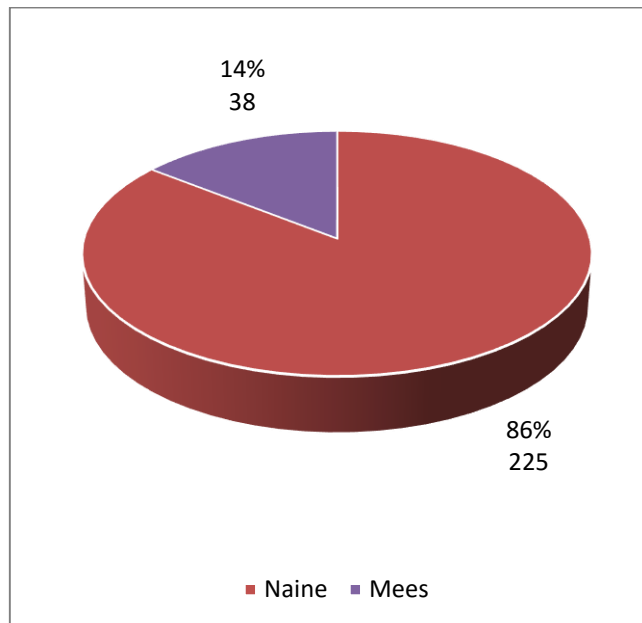
**Joonis 30.** Millistele kooliastmetele küsitluses osalenud tunde annavad



**Joonis 31.** Küsitluses osalenute tööstaaž



**Joonis 32.** Küsitluses osalenute vanus



**Joonis 33.** Küsitluses osalenute sugu



## LÜHENDITE LOETELU

BYOD – *bring your own device* (eesti k. „võta oma seade kaasa“)

EHIS – Eesti Hariduse Infosüsteem

IBM SPSS Statistics – statistilise andmetöötuse tarkvara

IKT – info- ja kommunikatsioonitehnoloogia

IT – infotehnoloogia

RÕK – riiklik õppekava

TLÜ – Tallinna Ülikool

TÜ – Tartu Ülikool

VOSK – võta oma seade kaasa