

TALLINNA ÜLIKOOL
Digitehnoloogiaste Instituut
Haridustehnoloogia

KOOLI DIGIKÜPSUSE DIGIPEEGLI JA SELFIE
E- HINDAMISVAHENDITE
INTEGREERIMINE

Magistritöö

Autor: Riina Hiob

Juhendajad: Mart Laanpere, Ph.D.

Kairit Tammets, Ph.D.

Autor: ,, ,, 2018

Juhendaja: ,, ,, 2018

Juhendaja: ,, ,, 2018

Instituudi direktor: ,, ,, 2018

Tallinn 2018

Autorideklaratsioon

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

03.05.20018

(kuupäev)

.....

(autor)

Sisukord

SISSEJUHATUS	5
1. TEOREETILINE ÜLEVAADE	9
1.1 Vajadus tuleviku oskuste järele	9
1.1.1 Elukestva Õppe strateegias 2020	9
1.1.2 DigCompOrg raamistik.....	11
1.2 Kooliarendusprogrammid kui innovatsiooni toetajad.....	12
1.2.1 Samsung Digipööre programm.....	13
1.3 Kool kui õppiv organisatsioon ja asutusesisene tagasisidestamine	15
1.4 Digiküpsuse hindamine.....	16
2. SELFIE JA DIGIPEEGLI KUI RAAMISTIKUD TAGASISIDESTAMISEKS JA PLANEERIMISEKS	20
2.1 Digipeegel.....	20
2.1.1 Mõõdikud.....	22
2.2 SELFIE	24
2.2.1 Mõõdikud.....	26
1.5.6 Piloot 2017 ja tulemused.....	27
3. METOODIKA	31
3.1 Uuringu ülesehitus	31
3.2 Valim	34
3.3 Andmete kogumine ja analüüs.....	34
4. TULEMUSED	37
4. 1 Digipeegli ja SELFIE mõõdikud	37
4. 3 Kooli arendusmeeskonna hinnang kahe erineva instrumendi kasutamist kooli digivõimekuse hindamisprotsessis.....	41
4.4 Arutelu	42
KOKKUVÕTE	43

SUMMARY	44
KASUTATUD KIRJANDUS.....	46
Lisa 1. Digipeegli valdkonnad ja mõõdikud.....	51
Lisa 2. SELFIE valdkonnad ja mõõdikud.....	53
Lisa 3. Digipeegli ja SELFIE mõõdikute kattuvuste kaardistus	56

SISSEJUHATUS

Tänapäeva ühiskond on muutuv ja areneb kiiresti. Töötatakse välja mitmeid arenguprogramme, mis aitaksid neid uuendusi sisse viia efektiivselt kogu ühiskonnas. Digitehnoloogia kasutamine igapäevaeludes on üks suur uuendus ja muutus ühiskonnas. 21. sajandi üheks oskuseks ja kompetentsiks on digitaalne kirjaoskus, mis annab võimaluse arendada majanduskasvu ja rakendada innovatsioone ühiskonnas. Üheks käepikenduseks nähakse hariduse valdkonda, kus saab õpetada vajalikke pädevusi (Carrotero, Vuorikari, & Punie, 2017), sh digipädevusi. Digipädevuse all näeme valmisolekut kasutada digitehnoloogiat toimetulekuks kiiresti muutuvast teadmishiskonnas nii töökohal, õppimisel, kodanikuna tegutsedes kui kogukondades suheldes. (Eesti Elukestva Õppe strateegia, 2014). Koolides nähakse potentsiaali, kuidas suunata tulevasi põlvkondi kasutama digivahendeid tõhusamalt. Võib isegi öelda, et kooli survestatatakse poliitikakujundajate, vanemate ja teiste huvigruppide poolt, et koolid jõuaks järele digiinnovatsioonile, mis koolides aset leiab. Digitaalsed uuendused levivad tihti üksikute aktiivsete õpetajate seas, aga see lähenemine ei taga üldjuhul organisatsiooni tasandil innovatsiooni levikut, mis vajab muudatusi organisatsiooni visioonis ja dokumentides, juhtkonna toetust, toetuselemente õpetajatele jms.

Eesti tasandil on koostatud Eesti Elukestva Õppe strateegia 2020 (2014), mis toob välja mitmed arengusuunad Eesti haridusruumis. Strateegia annab suunised, kuidas arendada haridust, mis oleks jätkusuutlik ja võimaldaks noortel omandada häid oskusi igapäevaelus ja tööl toimetulekuks elavdades riigi majandust. Eelmainitud raamdokumendis üks eesmärk on, et koolides rakendataks muutuvat õpikäsitust ja digipöörde läbiviimisel nähakse head võimalust juurutada uuenenud õpikäsitust (Eesti Elukestva Õppe strateegia, 2014). Haridus- ja Teadusministeeriumi¹ tõstatatakse digipöörde vajalikkust, mis on teadlik ja arengut soodustav programm, kus integreeritakse digivõimalusi õppeprotsessi, et rikastada õppetööd ja arvestada

¹ <https://www.hm.ee/et/tegevused/digipooe>

paremini õppijate vajaduste ja võimetega, aidates neil saavutada paremaid õpitulemusi.

Lisaks on ootused kodanike harimiseks Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi (2013) poolt koostatud Eesti Infoühiskonna arengukavas 2020. aastaks, kus on esile tõstetud eesmärk digipädevuste arendamiseks Eesti ühiskonnas. Üheks käepikenduseks digipädevuste arendamisel nähakse üldhariduskooli, kus lastes võiks arendada vastavaid oskusi. Ellu on kutsutud mitmeid programme, kus on antud võimalus koolidel arendada digitaristut ning analüüsida asutusesiseselt muudatusi, kas need on olnud jätkusuutlikud ja tõhusad. Näiteks Digipöörde² programm, mis soodustas sisse viia jõukohaseid muudatusi haridusasutustel digitehnoloogia valdkonnas.

Seega on võrdlemisi selge, et haridusasutused peavad tegelema digipöörde elluviimisega erinevatel haridusastmetel, aga tegelikult puudub täna arusaamine, kas ja mil määral koolid seda teevad ning millistes aspektides vajavad koolid abi ja toetust ning milline on koolide digiküpsuse tase. Digiküpsuse all mõistame kooli digitaristu, digiajastu õpetamis- ja õppimismeetodite, õppevara, õpilaste ja kooli personali digipädevuste ning muutuste juhtimise kvaliteeti iseloomustav koondnäitajat (Laanpere, 2017). Organisatsiooni tasandil digiküpsuse hindamise ja arendamise kavandamise protsesside toetamiseks koolides on välja töötatud Euroopa tasandil raamistik DigCompOrg (*Digitally Competent Educational Organisations*), mis aitab hinnata, kuidas toimib digitehnoloogia integreerimine ja parimate praktikate jagamine haridusasutuses. Et arendada organisatsiooni ja selle liikmete jaoks vajalikke oskusi, on vaja ka hinnata, kuidas neid pädevusi õpetatakse ja kas neid rakendatakse efektiivselt. Selleks on töötatud välja haridusasutustele digiküpsuse hindamiseks teatud tööriistad - Digipeegel³ ja SELFIE⁴. SELFIE on töötatud välja Euroopa Komisjoni poolt DigCompOrg raamistikku toetava tööriistana ja Digipeegel on töötatud välja Eesti uurimisrühma poolt, aga mõlemal

² www.digipoore.ee

³ www.digipeegel.ee

⁴ <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomporg/selfie-tool>

e- hindamisvahenditel on ühine eesmärk – analüüsida digitehnoloogia kasutamist haridusasutuses kaasates koolijuhte, õpetajaid ja ka õpilasi.

Olgugi, et kahel tööriistal on sama eesmärk, on hetkel ebaselge, kuidas oleks võimalik meetoodiliselt seostada omavahel SELFIE ja Digipeegli mõõdikud, et tulemusi oleks võimalik analüüsida koos koolide arengu toetamiseks. Kui hinnatakse oma kooli digiküpsust SELFIE'ga, siis SELFIE tulemused võiksid kajastuda automaatselt Digipeeglis. Seega saadud tulemused annaksid Digipeegli taseme saavutamiseks tõendusmaterjali. Sellest tulenevalt on magistritöö eesmärk pakkuda lahendus kahe digiküpsuse e- hindamisvahendi Digipeegli ja SELFIE mõõdikute integreerimiseks. Eesmärgi saavutamiseks ja uurimisküsimustele vastuste leidmiseks püstitati järgmised uurimusküsimused:

1. Milliseid on haridusasutuse digiküpsuse hindamist toetavad mõõdikud ja nende erinevused ning sarnasused Digipeegil ja SELFIE'i näitel?
2. Millised võimalused on kahe instrumendi integreerimiseks?
3. Kuidas hindavad kooli arendusmeeskond kahe erineva instrumendi kasutamist kooli digivõimekuse hindamise protsessis?

Uurimisülesanneteks seati järgmised tegevused:

- Anda ülevaade kooli digiküpsuse hindamise vajalikkusest koos protsessi toetavatest ; hindamisvahenditest;
- Võrrelda digiküpsuse hindamist toetavaid instrumente - Digipeeglit ja SELFIE't;
- Viia läbi Roosna-Alliku Põhikooli digiküpsuse hindamine Digipeegli ja SELFIE abil;
- Viia läbi arendusuuring, mis annaks lahenduse kahe digiküpsuse hindamisvahendi integreerimisel.

Uurimustöö küsimustele vastuste leidmiseks on valiti arendusuuringu strateegia, mille läbiviimisel koguti andmeid rakendades nominaaltehnikat. Planeeritud arendusuuringu jooksul analüüsiti ja hinnati Digipeegli ja SELFIE hindamisvahendit ning leiti võimalusi kahe tööriista integreerimiseks, mis annab sisendi kooli digiküpsuse enesehindamise rakenduste integreerimiseks, mis on

kasutatav haridusasutustes. Uuringus osalejad on Roosna-Alliku Põhikooli juhtkond.

Käesolev magistritöö koosneb neljast peatükist. Esimeses peatükis antakse ülevaade, missugused raamdokumendid on koostatud toetamaks innovatsioone haridusasutuses ja miks on vaja hinnata kooli digiküpsust. Teises peatükis käsitletakse, milliseid asutuse digiküpsuse hindamismeetodeid olemas on ja rakendamist. Antakse ülevaade veebipõhiste e-hindamisvahenditest, mida on juba Eesti koolide digiküpsuse analüüsimisel rakendatud. Kolmandas peatükis kirjeldatakse läbiviidud uuringumeetodit koos valimi iseloomustusega, uuringu instrumentide ja analüüsimeetoditega. Neljandas peatükis esitatakse magistritöö raames viidud uuringutulemusi, mida koguti nominaaltehnika läbi viimisel. Tuuakse välja lahendus, mida saadi andmete kogumisel.

1. TEOREETILINE ÜLEVAADE

Käesolev peatükk annab ülevaate varasematest uuringutest organisatsiooni digiinnovatsioonist ja teoreetilistest raamdokumentidest, mis digivaldkonda reguleerib. Nii Euroopa ning ka Eesti tasandil koostatud strateegiad ja tegevuskavad annavad sisendi viia läbi innovaatilisi muutusi haridusvaldkonnas ning muutuste juhtimisel rakendades digitehnoloogiat, võimaldades seeläbi arendada indiviidi digipädevusi.

1.1 Vajadus tuleviku oskuste järele

Tänapäeva ühiskonnas areneb digitehnoloogia jõuliselt ja aina rohkem jõuavad kasutusse uudsed lahendused nagu robootika, pilveandmetöötlus, plokiaheltehnoloogia ja tehisintellekt. Sellised innovaatilised arengud mõjutavad inimeste suhtlust, uute teadmiste omandamist ning aktiivsest ühiskonnas osalemise kultuuri, mis omakorda mõjutab tuleviku tööturгу, sest osad töökohad kaovad (eelkõige need, mida saab asendada automatiseeritud lahendustega) ja asendatakse uutega (mis eeldavad inimestelt uusi teadmisi ja oskusi). Samuti võib arvata, et tekkimas on uued tegevusvaldkonnad uute ametitega, mida me täna isegi ei pruugi veel kujutada ettegi. Kuigi digitaalne üleminek pakub palju võimalusi, on suurimaks ohuks praegu see, et ühiskond ei ole tulevikuks ette valmistatud. Kui majanduskasvu ja kaasatuse alustalaks Euroopa Liidus peab saama haridus, siis põhiülesanne on valmistada inimesi ette selleks, et nad kasutaksid ära kõiki võimalusi ning tuleksid toime kiiresti muutuv, globaliseerunud ja ühendatud maailma väljakutsetega (European Schoolnet, 2013). Oluline on, et digioskuste arendamine toimuks järjepidevalt, sealjuures mõeldakse strateegiliselt, kuidas seda kõike saavutada ja kus leida vajalikke ressursse uuenduste juurutamiseks.

1.1.1 Elukestva Õppe strateegias 2020

Eesti Elukestva Õppe strateegias 2020 (2014) on toodud üheks eesmärgiks, et aastal 2020 on digipädevustega inimeste osakaal 16 – 74 aastaste ea rühmas 80 %. 2012. aasta seisuga oli see 73,9 %. Strateegia üks visioon on digipööre elukestvas õppes, kus tuuakse esile, et digitehnoloogiat kasutatakse õpetamisel ja õppimisel

efektiivsemalt ja resultatiivselt ning kogu inimese eluaja jooksul. Selle käigus peaks paranema elanikkonna digipädevused ja digitaristut osatakse otstarbekamalt kasutada. Järjepidevalt arengusuundadega tegeledes muutuvad elanikkonna digioskused märgatavalt. Digipöörde programmi siht on arendada digipädevusi ja digitehnoloogia kasutamist õppeprotsessis tulemuslikumalt, juurutades järkjärgult muutuvat õpikäsitust. (Ääremaa, 2018). Eesti haridussüsteem on alustanud teatud arengusamme, kus peetakse oluliseks digitehnoloogiliste oskuste õpetamist mitte ainult õpilastele, vaid ka täiskasvanu eas. Oluline on, et tuleksid inimesed toime kiiresti arenevas ühiskonnas.

Strateegias nähakse võimalust, et digipöörde soodustaks muutuva õpikäsituse juurutamist, milleks loovad võimaluse uue ajastu digitaristud: näiteks õpilaste personaalsed nutivahendid, mida võiks kasutada õppetöös nii koolis kui ka kodus. Haridusasutused peaksid õpetama, toetama õppijaid efektiivselt, samas kasutades vahendeid loovalt, et rikastada õppimist ning õpetamist, sealjuures muutes õpiprotsessi huvitavamaks ja kõitvamaks.

Eesti elukestva õppe strateegias 2020 (2014) on toodud välja meetmed, kuidas saavutada suuremaid eesmärke, mida on mainitud eespool. Üheks sammuks nähakse, et kõigil haridustasemetel ja õppekavades integreeritakse digikultuuri. Lisaks toetavad arenduslikud programmid digitehnoloogilisi muutusi koolides, andes asutuse meeskonnale tuge, kuidas saavutada eesmärgipäraseid tulemusi nii õppijates kui õpetajates. Infotehnoloogiline kasutajatugi aitaks õpetajatel omandada paremaid digioskusi ja mis annaks ka pedagoogidele enesekindlust kasutada uuenduslikke töövõtteid.

Eesti Elukestva Õppe strateegia eesmärk on saavutada jätkusuutlik ühiskond. Koostöö võimalust nähakse haridusvaldkonnaga, mis aitab omakorda kujundada elujõulist ja toimivat elukeskkonda. Väärtustatakse inimesi, kellel on teadmised ja vajalikud oskused tööturul tulevikus.

1.1.2 DigCompOrg raamistik

Raamistik DigCompOrg (2017) on Euroopa strateegiline dokument, mis võimaldab haridusasutustele analüüsida ja hinnata digiküpsust. Tulemuseks annab eelmainitud tegevuskava haridusasutusele tagasisidet, kuidas rakendatakse eesmärgipäraselt digitehnoloogiat haridusvaldkonnas. Antud raamistik annab suuniseid, kuidas viia muutusi kolmes valdkonnas: pedagoogikas, tehnoloogias ja juhtimises. Uurides DigCompOrg raamistikku, siis on nimetatud mitmed erinevad valdkonnad, mis on seotud haridusega ning samas on selgitatud põhjalikult, mida analüüsida, et IKT (*Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia*) vahendite kasutus annaks hariduses efektiivsema tulemuse.

DigCompOrg'i eesmärgiks on ka innustada enesehindamist koolides rakendades digitehnoloogiat õppetöös. Oluline on analüüs, kuidas see kõik toimib. Raamistik kaasab ka valitsuse organeid, kas siis riiklikul või kohalikul tasandil. Tegevuskava suunab programmide ja/või projektide kavandamist ning rakendamist. Lisaks soodustades digivahendite lõimimist õpitegevusse. Kuid raamistik konstateerib fakti, et digiküps kool vajab tugevat juhtkonda koos kindla visiooniga ning strateegiatega, personali ja huvigruppe, kes võtavad isikliku vastutuse (DigCompOrg, 2016). Antud raamistik annab haridusasutusele võimaluse hinnata põhjalikult oma kooli digiküpsust. Tuuakse esile haridusasutuse juhtkonna olemasolu ning strateegiline tegutsemine. Euroopa tasandil koostatud tegevuskava on mahukas, kuid kindlasti annab põhjaliku ülevaate organisatsiooni hetkeolukorrast, tuues välja kooli nii tugevused kui ka nõrkused.

Euroopa tasandil tuuakse välja, et digitehnoloogia kasutamine hariduses on prioriteet. Rõhutatakse, et kooli juhtkond peab olema pädev, kuidas neid innovatsioone rakendada. Eelkõige nähakse, et koolidel ja lasteaedadel oleks olemas strateegia, kus on välja toodud arengusuunas ning mõõdikud, mis hõlbustavad hinnata koolis toimuvaid muutusi ja arenguid digivaldkonnas. Samuti selgitatakse, et on vajalik haridusasutuste digiküpsuse enesehindamine.

1.2 Kooliarendusprogrammid kui innovatsiooni toetajad

Haridusasutustel on suur mõju nooremale elanikkonnale. Õpetajatel on vastutus arendada õpilastes lisaks digipädevustele ka kriitilist mõtlemist, vahetegemist olulisel ja ebaolulisel teabel. Euroopa tasandil on koostatud digipädevuste raamistik haridustöötajatele, mis annab sisendi õpetajate digioskuste mudeli väljatöötamiseks. Mudeli alusel analüüsitakse pedagooge järjepidevalt (DigCompOrg, 2016). Digipädevuste mudel võimaldab õpetajal hinnata oma oskusi digitehnoloogia valdkonnas. Seega annab mudel tagasisidet tugevuste kohta, mida oleks vaja veel arendada ja mis oskustest on puudu. Õpetaja eneseanalüüs peaks olema järjepidev, mis tagab pedagoogide pädevused kiiresti muutavas ühiskonnas.

Digitehnoloogia innovatsioon võimaldab hariduses parandada õpilastes õpitulemusi. Sealjuures muutes õpetajate õpetamist kvaliteetsemaks ja huvitamaks. Õpetajaid on vaja regulaarselt koolitada. Kogu õpitegevus peaks olema planeeritud eesmärgistatult, siis on uuendus jätkusuutlikum ja tulemuslikum. Samuti tuleks rohkem läbi mõelda, kuidas saaks kasutada digitaalseid vahendeid tõhusalt hariduseesmärkide saavutamiseks (OECD, 2016). Haridusasutustes nähakse suurt tuge ja potentsiaali digipädevuste arendamise kujundamisel ning rakendamisel, sest nii lasteaiad kui ka koolid suunavad laste õppimist, kuid ka inimeseks olemist suuremal määral. Seega õpetajad peavad olema pädevamad ja omandama vajaminevaid oskusi nüüdisajal.

Kivinen, Piironen ja Saikkonen (2016) on teinud Soomes haridusasutustele ettepaneku, et koolid peaksid ette valmistama tulevasi kodanikke, kellel oleks digitaalne kirjaoskus, eneseanalüüsi ja koostöö pädevused ning kes tuleksid toime teadmispõhises ühiskonnas. Seni pole valdav õpetajatest omandanud infotehnoloogilisi oskusi, kuid ka õpilaste pädevuste tase on erinevad. Lepik, Haaristo ja Mägi (2017) toovad oma uuringus esile, et õpetajad analüüsivad oma digioskusi heaks. Arvatavasti on see tingitud sellest, et kui õpetaja on noor, kes on altim kasutama digitehnoloogia vahendeid. Kuid uuringust selgub veel, et 1549 vastanud õpetajatest 48 % tunnevad enesetäiendamisevajadust tehnoloogia valdkonnas ja 28 % vajavad täiendusõpet arvuti algõpetuses. Seega õpetajad on

teadlikud uutest oskustest ja tunnistavad, et digipädevuste oskuste olemasolu õpetamises on vajalik tänapäeval.

Mitmeid muutusi on rakendatud hariduses erinevatel aegadel. 21. sajandil on suurim uuendus digitehnoloogia kasutuselevõtt hariduses, muutes õpetajal õpetamist ja õpilasel õppimist. Eeldatakse, et tuleks harida inimesi, kes saaksid hakkama tänapäeva ja tuleviku ühiskonnas. Õpetajad on muutunud teadlikumaks, et digitehnoloogia kaasamine õpitegevustes annab sisendi tulevikuks. Seega näevad nad vajadust 21. sajandi oskuste arendamisel.

1.2.1 Samsung Digipööre programm

Samsungi Digipöörd⁵ programm korraldati 2014 - 2015 aastal koostöös Tallinna Ülikooli Informaatika Instituudi haridustehnoloogia keskuse ja tehnoloogiaettevõtte Samsung Electronics Balticsi vahel. Mõlemal asutusel oli ühine eesmärk, et toetada Eesti koolide digitehnoloogia rakendumist õppetöös. Programm võttis aluseks eesmärgid, mis on kirja pandud Eesti Elukestva Õppe strateegias 2020⁶. Eelmainitud programm andis paljudele koolidele tõuke, kuidas digitehnoloogia vahendeid kasutada igapäeva õppe- ja koolitöös. Samuti võimaldas juurutada muutuvat õpikäsitust koolides.

Digipöörd⁵ koolitusprogramm nägi koolidele ette, et võetakse kasutusse nutitelefone, tahvel- ja sülearvuteid õppetöös. Üheks programmi osaks oli juhtkonna toetamine muutuste juhtimisel koolis ja neis asutustes, kus on tehtud esimesed sammud digivahendite kasutamise valdkonnas. Digipöörd⁵ programmis ei käsitletud tehnoloogia rakendamist üksik õpetajate poolt ainetunni tasandil, vaid pidi antud muutus aset leidma terves asutuses. Samuti ei pakutud koolidele toetust digiseadmete hankimiseks. Osalenud koolid pidid ise tagama vajaliku tehnoloogia olemasolu. Programmis nähti veel üht võimalust, et kool võiks julgustada õpilasi oma isiklike nutiseadmeid kaasa võtma ja kasutama neid vahendeid tundides

⁵ <http://digipoore.ee/>

⁶ <https://www.hm.ee/sites/default/files/strateegia2020.pdf>

mõistlikult. Digipöörde pilootkoolidest loodeti saada teenäitajad ja koolitajad teistele koolidele oma piirkonnas. Selles programmis osales kokku 20 üldhariduskooli üle Eesti. Programmiga liitunud koolimeeskondi juhendasid Tallinna Ülikooli Informaatika Instituudi teadlased digitaristu, õppevara ja meetodite arendamisel kooli enda poolt valitud rakendusmudeli kohaselt. Iga pilootkool kujundas enda visiooni digipöörde elluviimiseks kas ühe kooliastme, ainevaldkonna või õppesuuna raames (Samsung Digipööre, kuupäev puudub). Antud programm võimaldas rakendada digitehnoloogisi vahendeid. Programmis osalemise käigus edastati mõtteid ja ideid, kuidas juhtida innovatsiooni organisatsiooni siseselt kui ka mõjutades kogukonda.

Roosna-Alliku Põhikool osales Digipöörde programmis 2015/2016 aastal, kus kooli meeskond kirjutas taotluse teemal „*Digisammud, mis seovad mineviku ja tänapäeva*“. Programmi käigus lõimiti mõisakooli õppekeskkond digivahenditega, muutes õppimise interaktiivsemaks. Tänu programmile soetati 20 tahvelarvutit koolile ja valmisid projekti käigus interaktiivsed töölehed, veebi- ja QR-koodi mängud. Roosna-Alliku Põhikooli osalemine programmis andis tõuke muuta kooli õppekeskkond uuenduslikumaks ja kaasaegsemaks. Õpetajad pidid mõtlema rohkem, kuidas digitehnoloogiat oma klassiruumis kasutada ja õpilastel muutus õppimine põnevaks ning kaasahaaravamaks. Programm võimaldas saada koolitust kui ka õpetust, kuidas digitehnoloogiat rakendada oma koolis ja võimaldas näha, mida teistes koolides tehakse (Roosna-Alliku Põhikool, 2015). Töö autor tõdeb, et Roosna-Alliku Põhikooli osalemine digipöörde programmis andis suure sammu ühe arengu suunas. Kui koolile soetati projektis osalemise jaoks tahvelarvutid, siis nüüdseks kasutatakse neid igapäeva õppetöös eesmärgipäraselt.

Samsung Digipöörde programm aitas saavutada Eesti Elukestva Õppe Strateegia ühte eesmärki, mille tulemusena kasutatakse digitehnoloogiat õppetöös tulemuslikult. Algselt arendasid Roosna-Alliku Põhikoolis õpetajad õpilastes digipädevusi lauaarvutite kaasabil. Programmis osalemine avardas pedagoogide teadmisi kui ka oskusi muutunud õpikäsituse teemal. Nähti, et on võimalik kasutada õppetöös õpilaste isiklike nutivahendeid. Eelmainitud programm aitas algatada uusi innovatsioone Roosna-Alliku Põhikoolis ning nüüdseks on koolides

juba mitmesuguseid digivahendeid, mis võimaldavad õpetada digioskusi õpilastele.

1.3 Kool kui õppiv organisatsioon ja asutusesisene tagasisidestamine

Digitehnoloogia kiire areng mõjutab kõiki eluvaldkondasid, sh haridusvaldkonda. Digivahendite ja -meetodite rakendamist hariduses soodustab uute innovatsioonide tekkimist pedagoogikas. Üks suurim arenguvaldkond on õpetajad, kes oleksid pädevamad, motiveeritumad ja suudaksid õpetada eluks 21. sajandi vajalikke oskusi ning annaks edasi teadmisi tulevastele põlvetele. Seetõttu on haridusasutused kui õppivad organisatsioonid, kus toimub järjepidev õppimine ja informatsiooni jagamine kogu asutusesiselt. Iga haridusuuendus nõuab koolidel, aga ka lasteaedadel valmisolekut, teadmisi ja oskusi.

Haridusasutustes nähakse suurt tuge ja võimalusi digipädevuste arendamise kujundamisel ning rakendamisel, kuna nii lasteaiad kui ka koolid suunavad laste õppimist ja kodanikuks kujunemist. Seega õpetajad peavad olema pädevad, kes tahavad omandada vajaminevaid oskusi nüüdisajal, et valmistada ette noori, kes tuleksid toime tööturul, mille töökohtadele täna ei osata mõeldagi. Digitehnoloogia kasutuselevõtt hariduses annab võimaluse parandada õpilaste õpitulemusi ja muuta õpetajate õpetamist kvaliteetsemaks ja mitmekülgsemaks. Õpetajaid on aga vaja regulaarselt toetada nende professionaalsete praktikate muutmisel kui ka arendamisel. Kogu õppetegevus peaks olema planeeritud eesmärgistatult, et tagada jätkusuutlikum ja tulemuslikum innovatsioon hariduses. (OECD, 2016). Saavutatud tulemuste, aga ka eesmärkide teada saamiseks tuleks haridusasutuses rakendada mitmeid tagasisideanalüüse. Thornton, Shepperson ja Canavero (2007) peavad oluliseks tagasiside andmist, mis on väärtuslik komponent igas õppivas organisatsioonis, mis võimaldab teada saada, kas tulemused ja eesmärgid saavutati ootuspäraselt.

Braun ja Chatelier avastasid tagasiside silmuse (*feedback loop*) kontseptsiooni 1880-ndatel aastatel. Nad leidsid, et tagasiside soodustab protsessi juhtimisel hoida tasakaalu inimeste ja organisatsiooni vahel. Tagasiside võib olla nii positiivne kui ka negatiivne, kuid mõlemad viisid aitavad organisatsioonil ja inimgrupil toimida

sümbiooselt. Oluline on, et organisatsiooni teeb saadud analüüsist järeldusi ja tegutseb sellele vastavalt (Watson, 2003). Iga aasta korraldatakse erinevaid enesehindamise protseduure haridusasutustes. Alates 2017. aastast saavad koolid hinnata veebipõhise rakendusega – Digipeegel – oma asutuse digiküpsust. Eelmainitud vahendi tulemuste põhjal saab teha järeldusi. Saadakse ülevaade digioskuste kohta haridusasutuses, milliseid digipädevusi oleks toetada vaja. Samuti võimaldab tagasisidet, missugused digioskused on ühiskonnale vajalikud ja olulised.

Digitehnoloogia kiire areng võimaldab kõikides eluvaldkondades suuri muutusi, kuid veel ei osata ette ennustada, mida toob see kaasa. Antud töös käsitletakse, kuidas saaks tulemuslikult analüüsida muutusi hariduses. Digitehnoloogia kasutamine hariduses nõuab pädevaid ja motiveeritud õpetajaid, kes suudaksid õpetada eluks vajalikke oskusi ja annaks edasi teadmisi tulevastele põlvetele.

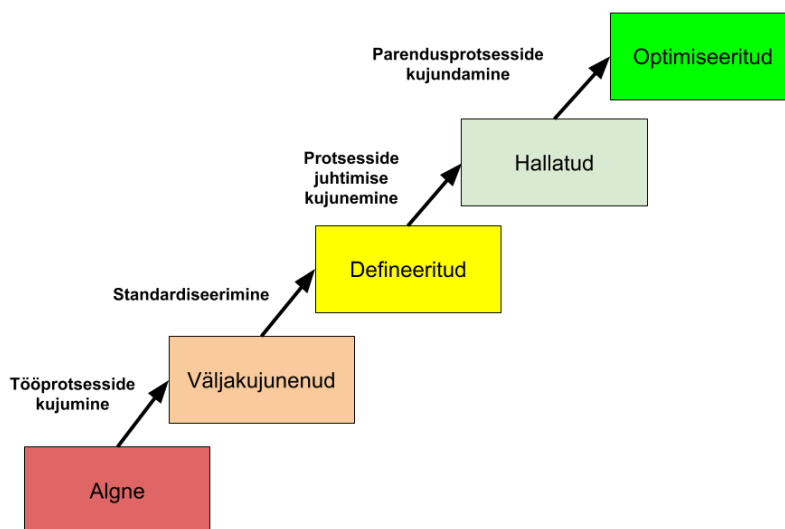
1.4 Digiküpsuse hindamine

Küpsus (*maturity*) on mõõdik, mis võimaldab organisatsioonil edasi tegutseda ja areneda. Küpsusmudel (*maturity model*) on strateegia, mis annab võimaluse täiustada ja arendada asutuse tegevuskava. Samuti aitab kindlaks teha, mis valdkonnad on tugevad kui ka toob välja puudusi, mida oleks vaja kohendada ning parandada teatud piiritletud ajavahemikus (De Bruin et al., 2005). Organisatsiooni arengule on eneseanalüüs oluline tagasiside. Pilar ja Rincon (2015) tõstatavad oma artiklis, et küpsusmudeleid kasutatakse sageli info- ja kommunikatsioonitehnoloogia valdkonnas. Oluline on selgitada just need valdkonnad, kus esineb probleeme ning mida on vaja lahendada kui ka arendada. Küpsusmudeli raamistik on nagu hindamiskaala, mis annab ülevaate organisatsiooni infotehnoloogia valdkonnas. Muutuste juhtimisel on vajalik analüüsida ja hinnata, kuidas uuendused rakenduvad asutuses. Organisatsiooni eneseanalüüsi lõpptulemus peaks andma ülevaatliku tagasiside.

Carnegie Mellani Ülikool on arendanud võimekuse küpsuse mudeli (*Capability Maturity Model (CMM)*), mis koosneb viiest tasemest. Iga etapp annab võimaluse uute kogemuste arendamiseks. Iga tase lähtub eelmisest tasemest (Solar, Sabaltin,

& Parada, 2011). Shanghai maakoolides rakendati eelmainitud mudelit infotehnoloogia projektides. Uuriti, kuidas info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid kasutatakse õppetöös. Raamistikus oli 6 valdkonda: tehnoloogia, õppekava, juhtimine, personal, sisemine sidestamine, väline sidestamine. Kuus teemat sisaldas kokku 63 mõõdikut, mis aitasid hinnata Shanghai maakoolide digiküpsust (Zhihua & Zhaojun, 2009). Oluline on vahendi mõõdikud organisatsiooni digiküpsuse hindamisel, mis aitavad selgitada, kui digipädevad ollakse. Samuti annab ülevaate, kas arendustöö on rakendunud eesmärgipäraselt ja toob esile valdkonnad, mida vajavad täiustamist.

Koolidel on vaja analüüsida info- ja kommunikatsioonitehnoloogia integreerimist õppeprotsessi ja kasutada hindamistulemusi järgmiste arenguetappide planeerimisel digitehnoloogia valdkonnas. Läbi eneseanalüüsi tegevuste saab selgitada vajadused, probleemid kui ka võimalused, kuidas korraldada koolitusi, tehnilist tuge ning allikaid (Solar, Sabaltin, & Parada, 2011). Alloleval joonisel (Joonis 1) on kujutatud CMM mudel, kus on toodud välja astmeliselt analüüsi etapid. Iga etapp eeldab eelmises etapis saavutatud tulemust.



Joonis 1. Capability Maturity Model (Humphrey, 2006).

Iga kool vajab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia tegevuskava, et saavutada tuleviku eesmäärke, kuid Zhihua ja Zhaojun (2009) tõdevad, et hindamine ja analüüsi osa on kõige nõrgem koht IKT raamistik. Tegevuskavade koostajatel on

sageli kõrged ootused IKT valdkonnas. Näiteks on seatud eesmärgiks, et viie aasta pärast on enamik õpetajad saavutanud IKT vahendite kasutamisel kõrge taseme. Kui õpetajad on saavutanud positiivse taseme, siis avaldub mõju õpilastele õppimisele veel hiljem. Siinkohal tõstatab töö autor küsimuse, kas on hetkel ühiskonnas vastupidine olukord, et noorem põlvkond, sh õpilased omandavad digioskusi kiiremini ja oskuslikumalt kui hetkel tänapäeva õpetaja.

European Schoolnet'i (2013) poolt korraldatud uuring toob välja, et enam kui 80% Euroopa noortest suhtleb internetis. Oluliselt on suurenenud mobiilne interneti kasutamine viimastel aastatel. Olgugi, et on palju ka puudujääke: digitehnoloogiliste vahendite kasutamine õppetegevuses ei ole veel eesmärgipärane; koolidel puudub kvaliteetne internetiühendus ja õpetajatel on puudulikud teadmised ning pädevused digivahendite kasutamiseks õppetöös. Digitehnoloogia kiire areng ja massiline integreerumine ühiskonda nõuab kaalukat sekkumist kui ka vajadust investeerida õpetajate koolitamisega. Oluline on investeerimine digitehnoloogiliste vahenditesse. Kui koolidel pole korralikku digitaristut, siis õpetajate digipädevused on kesised ja õpilased saavad puudulikke teadmisi ning oskusi, mida on vaja tulevikuks. Tänu mitmetele programmidele on võimalik õpetajatel saada täiendkoolitusi digitehnoloogia valdkonnas ja haridusasutused saavad taotleda toetust digitaristu uuendamiseks. HITSA⁷ koostöös Eesti Haridus- ja Teadusministeeriumiga korraldavad digitaristu uuendamismeetmeid. Samuti korraldab HITSA täiendkoolitusi õpetajatele.

Hatlevik, Guomundsdottir ja Lor (2015) tõdevad, et eelkõige peaksid koolid kindlaks tegema õpilaste digipädevused. Eeskätt annab sisendi konkreetsete plaanide koostamiseks ja rakendamiseks, kuidas arendada õpilastes digitaalset kirjaoskust, et nad oskaks kasutada digivahendeid kriitiliselt, vastutustundlikult ja loovalt. Teatud sammud on Eesti Haridus- ja Teadusministeerium teinud. Selleks on viidud digipädevuste kujundamine hetkel kehtivasse riiklikusse õppekavasse (Põhikooli riiklik õppekava, 2011). See muudatus nõudis järjekindlaid arengusamme, kuidas tagada edenemist digitehnoloogia valdkonnas. Siinkohal töö

⁷ www.hitsa.ee

autor toob näiteks arenguprogrammi Samsungi Digipööre⁸. Nimetatud programm soodustas digitehnoloogia rakendamist igapäeva õppetöösse koolides. Eelkõige sundis leidma lahendusi ja rahalisi ressursse haridusasutustes, et neid uuendusi kasutusele võtta.

Haaristo, Lepik ja Mägi korraldatud uuringus (2017) avaldus, et Eesti üldharidusekoolides on ebaühtlane digioskuste õpetamine. IKT oskuste õpetamine on koolides juhuslik kui ka pigem süsteemitu. Siit võib järeldada, et kui koolid võiksid teha digiküpsuse hindamist iga-aastaselt. Asutuse juhid saaksid teada, mis valdkonnad on tugevad ning mis vajab arendamist. Tallinna Ülikool ja HITSA koostöö toel on töötatud tööriist Digipeegel Eesti koolide digiküpsuse hindamiseks, mida on juba kasutanud enamik koole.

Haridusmaastikul uuenduste juurutamisel on vaja strateegiat, kuidas kõike seda saavutada eesmärgipärasemalt ja tulemuslikumalt. Tegevuskavad kui ka programmid, mida pakutakse haridusasutustele, annavad tõuke neid innovatsioone sisse viia organisatsiooni siseselt. Hinnangute andmiseks on vaja analüüsida ning hinnata, kas need uuendused mõjuvad positiivses suunas või mitte. IKT valdkonnas toimuvad muutused kiiresti. Küpsusemudelid, eneseanalüüsiküsimustikud ja vaatlused hõlbustavad analüüsida, kuid ka hinnata, kuidas digitehnoloogia vahendeid kasutatakse igapäeva õppetöös. Lõpptulemusena soovitakse teada saada, mis on probleemid ja kitsaskohad digivahendite rakendamisel õpitegevustes. Saadud hinnangutest saab teha järeldusi, mida saab parandada ning arendada. Magistritöö autor tõi *CMM* mudeli näite, mis annab põhjaliku ülevaate saavutatud pädevuste kohta.

⁸ <http://digipoore.ee/>

2. SELFIE JA DIGIPEEGLI KUI RAAMISTIKUD TAGASISIDESTAMISEKS JA PLANEERIMISEKS

2.1 Digipeegel

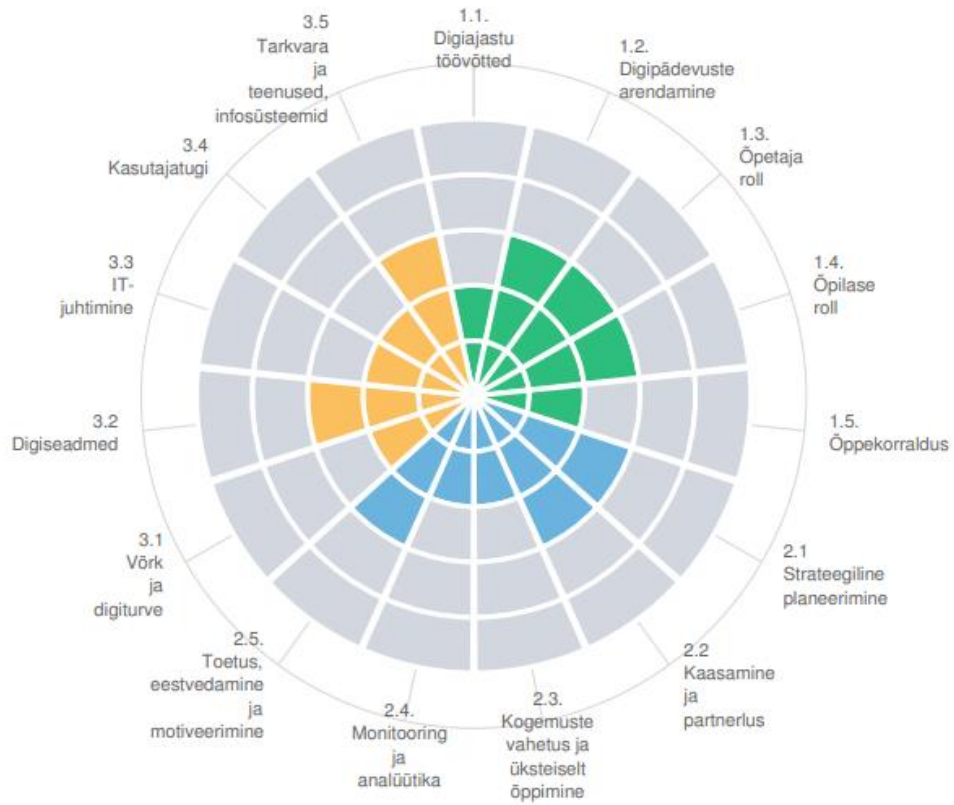
Digipöörde programm 2018–2021 (Ääremaa, 2018) näeb ette meetmeid, et võimaldada koolidele digitaristu, mida saab integreerida õppetöösse. 2017. aastal valmis Digipeegel, mis aitas hinnata põhikoolidel oma digiküpsust. 90% põhikoolidest rakendas hindamisvahendit ja selle tulemuste põhjal võib järeldada, et digikultuur on integreeritud õppetöösse, kuid ei ole käsitletud süsteemselt. Palju on koole, kes on läinud haridusuuendustega kaasa, kuid siiski leidub neid haridusasutusi, kus ei kasutata veel digitehnoloogiat.

Digipeegel on loodud Tallinna Ülikooli haridustehnoloogia vanemteaduri Mart Laanpere poolt koostöös HITSA-ga ja Eesti üldhariduskoolidega, kes osalesid Samsungi Digipöörde programmis. Mainitud veebipõhise keskkonna abil saavad hinnata koolid digiküpsust. Antud rakendus annab üldise ülevaate koolidele digitehnoloogia juurutamisest. Hindamismudeli kolm valdkonda põhineb Kanada kooliuuenduse professori Michael Fullani (2013) käsitlusel. Laanpere (2017) on koostanud kooli digiküpsuse enesehindamisemudel ja hindamisvahendi Digipeegel, kus on kooli kolm digi-innovatsiooni valdkonnad, mis on kirjutatud järgmiselt:

- muutunud õpikäsitus;
- muutuste juhtimine haridusasutuses;
- kooli digitehnoloogia arendamine.

Kool saab ülevaate enda digiküpsuse hetkeolukorrast Digipeegli abil, mis on toeks eesmärkide püstitamisel. Planeerimisel annab võimaluse seada sihtmärke, kuhu soovitakse jõuda. Haridus- ja Teaduministeriumi Digipöörde programmi raames loodi Digipeegel, mille keskkond on arendatud digipöörde meetme tingimustele (Koitla, 2016). Hindamisvaldkonnad on kolmele osapoolle ühed ja samad, kelleks on koolijuht, kooli digimeeskond ja partner, näiteks kohalik omavalitsus. Järgmisel lehel oleval joonisel (Joonis 2) näitab Roosna-Alliku Põhikooli Digipeegli

lõpptulemust, kus on esile tõstetud kolm erivärvilist sektorit. Mida laiem on sektor, seda digiküpssem on kool.



Joonis 2. Roosna-Alliku Põhikooli digipeegel.

Digipeegli keskkonnas kujuneb hindamistulemuste järgi peegelpilt kooli digiküpsusest, nagu näha joonisel (Joonis 2). Kuna hinnatakse kolme valdkonda, siis tuuakse esile grupi tasemed. Näiteks antud joonisel, muutunud õpikäsituse sektoris, mis on tähistatud rohelisega, punkt 1.1. Digiajastu töövõtte ala on tase B. Digipeeglis on võimalus märkida, mis tasemeni planeeritakse jõuda. Igas valdkonnas on oma mõõdikud, mis aitavad analüüsida digiküpsust. Joonisel 2 on need mõõdikud näidatud ringiratast ümber sektorite.

Suup (2017) analüüsib Digipeegli tugevusi ja nõrkusi. Järgnevalt tuuakse välja plussid ja miinused.

Tugevusteks loetakse:

- kaardistab hetkeolukorra digiküpsuse hetkeseisust ja arenguvajadustest;
- saab integreerida kooli arengukavva ja sisehindamisse;
- soodustab asutusesisest koostööst, meeskonnatööd;

- on olemas nii individuaalne kui ka meeskonna hinnang, mida saab võrrelda;
- erinevused kuvatakse heledama värviga;
- peab lisama tõendusmaterjale, dokumente;
- valmis lõpptulemusena diagramm, mis on avalik;
- võrdlemine teiste koolidega;
- võimalus koolipidaja survestamiseks, et leida rahalisi vahendeid.

Järgmiseks tuuakse välja Digipeegli nõrkused:

- hindamismudeli rakendamisel on osalt väited liiga mahukad ja ei mõisteta raskusi hindamisel;
- kui eesmärgiks on saada rahastust, siis tulemused ei pruugi olla õiged ja reaalsed;
- tehnoloogia toetustest osa saamine väheneb, kui kool on heal tasemel;
- hindamismudel toob välja nõrkused, kuid võiks anda soovitusi edaspidiseks, kuidas edasi minna ja areneda.

Digipeegli enesehindamisvahend võimaldab haridusasutusele hinnata digiküpsuse hetkeolukorda etapiliselt. Võimaldab näha, mis valdkonnad vajavad arendamist. Samuti koolid saavad seada tuleviku eesmärgid, mis tasemeni tahetakse jõuda.

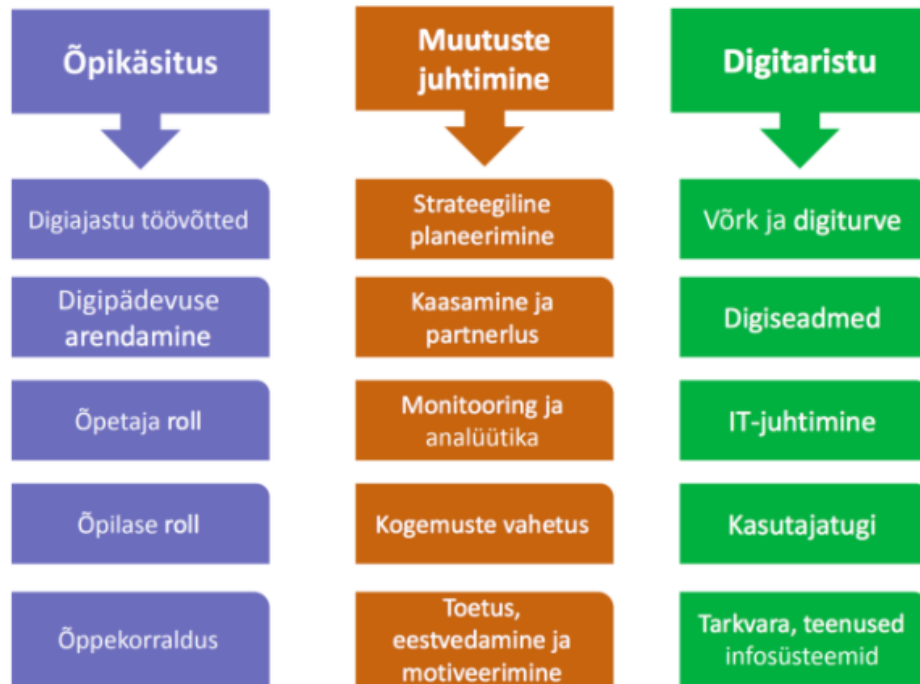
2.1.1 Mõõdikud

Digipeegli hindamismudel (Digipeegel, 2016) on viis mõõdikut koos lahti selgitatud kriteeriumitega, mida hinnatakse viie tasemelisel digiküpsuse skaalal. Tasemete defineerimisel võeti aluseks EduVista, mis on organisatsioonide innovatsiooniküpsuse mudel. Eelnimetatud mudel on samuti viieastmeline ja see loodi 2014 aastal European Schoolnet-i iTEC (*Innovative Technologies for Engaging Classrooms*) projekti raames.

Järgmisel magistritöö lehel oleval joonisel (Joonis 3) on välja toodud Digipeeglis puudutavad valdkonnad, milleks on muutunud õpikäsitus, muutuste juhtimine ja digitaristu. Iga valdkonnal on viis mõõdikud (vt Lisa 1), mis on üldsõnalised. Igal mõõdikul on enesehindamistasemed, mis on hierarhilised A- st kuni E- ni.

Digipeegli hindamismudel⁹ selgitab, et A- tase on baastase ja E- tase on kõige kõrgem tase. Näiteks kui kool on saavutanud B-taseme, siis eeldab see vaikumisi A-taseme olemasolu. Alates B- taseme mõõdikul on vaja lisada tõendusmaterjal (nt dokument), et on saavutatud mõõdik. Tasemed on välja toodud koos selgitustega, mida peab olema saavutatud.

Digiküpsuse valdkonnad ja mõõdikud



Joonis 3. Digipeegli valdkonnad ja mõõdikud (Koitla, 2017).

Allpool on lahti selgitatud Digipeegli skaala viis taset:

1. **A – asendamine** (ebaregulaarne kasutamine): digitehnoloogilisi vahendeid kasutatakse ebakorrapäraselt õppetöös.
2. **B – rikastamine** (koolisisene kooskõlastamine): õpetajad jagavad üksteisele parimaid praktikaid, kuid rakendavad digivahendeid.
3. **C – täiustamine** (õppeprotsessi uuendamine): muutuste juhtimine kooli tasandil ja korraldatakse süsteemseid muutusi õppekorralduses, kaasates õpilasi õppetöösse kui autoreid, loojatena või kavandavatena.
4. **D– lõimimine** (digitehnoloogia integreeritud): digikultuur on lõimunud igapäeva õppe- ja õpetamistöös, õpilane on kui isiklike õpikeskkonna juhtija ja arendaja.

⁹ https://www.dropbox.com/s/0nb7ke20fomjety/Kooli_digikupsuse_hindamismudel.pdf?dl=0

5. **E– võimendamine** (ümbermõtestamine ja innovatsiooni juhtimine): kooli digitehnoloogilised õpiteenused laienevad koolist väljapoole, rakendatakse paindlikke õppemeetodeid, õpilased on ennast juhtivad õppijad, võttes vastutuse oma õppimise eest.

Digipeegli mõõdikute skaala sarnaneb *CMM* mudelile, mida töö autor käsitles peatükis 1.4. Mõlemal mudelil on viis taset. Oluline on, et saavutatakse iga etapis planeeritud tegevused ja/või oskused. Alles siis saab liikuda järgmisele etapile. *CMM* mudelis on tase 5 kõige kõrgem ja Digipeeglis on tase E.

2.2 SELFIE

Euroopa Komisjon (2017) tõstatab koolide kvaliteedi ja arenduse teema, kus suurimaks väljundiks nähakse tehnoloogia rakendamist õppetöösse, mille abil saaks tõsta hariduse kvaliteeti. Fedeli (2017) toob ka esile, et koolidel on suur võimalus hinnata oma digiküpsust e- hindamisvahendiga, milleks on SELFIE. SELFIE (*Self-assessment tool for digitally capable school*) on arendatud JRC koostöös DG EAC (*the Directorate General for Education, Youth, Sport and Culture*), mis põhineb kontseptsiooni raamistikul DigCompOrg. SELFIE koosneb kolmest üksteist täiendavast andmekogumise instrumendist: koolijuhi, õpetaja ja õpilase küsimustikest. Kogu küsimustikust saadud informatsiooniga annab pildi kooli digiküpsusest, mis kuvatakse kettana nagu Digipeeglis. SELFIE lõpptulemuste põhjal saab kooli analüüsida ja arendada digitehnoloogia kasutamist õppetöös. Nutiseadmega tehtud enesefoto (*selfie*) on nagu pilt kooli digiküpsuse hetkeolukorrast, kuhu on kaastatud terve kooli kollektiiv.

Digitaalne valmisolek hariduses on vajalik oskusteave. Euroopa koolid kui ka teised koolitusasutused on erinevad sisu ning nende vahendite poolest, kuid eristuvad lisaks õpetajate oskused ja tehnoloogia kasutamise meetodid märkimisväärselt. Osa riike Euroopas paistavad silma digiõppe innovatsiooniga, kuid on vaja siiski välja töötada uuenduslikke meetmeid, mis toetavad digitehnoloogia rakendamist hariduses. Õpetajad vajavad digitehnoloogia kasutamiseks õppetöös sobivat keskkonda, taristut, seadmeid ja juhtkonna toetust. Selleks, et digitehnoloogia tooks kasu õpilastele ning haridustöötajatele, on vaja süstemaatilist lähenemisviisi, milles on kaasatud õpetajakoolitused, õppekavad kui

ka õppematerjalid, mis sobivad digitaalselt toetatavate õpetamismudelitega. Sellist kogu organisatsiooni hõlmavat lähenemist digitehnoloogia kasutamisele õpetamise ja õppimise eesmärgil rakendatakse enesehindamisvahendis SELFIE. Neliteist erinevat riigi kooli katsetas eelmainitud instrumenti (Euroopa Komisjon, 2018). Euroopa tasandil koostatud e- hindamisvahend on väga detailne. Rõhutatakse, et oluline on koolijuhtkonna toetus, õpetajate kaasatus ja aktiivsus ning õpilaste digipädevuste arendamine. Korralik digitaristu olemasolu aitab kõike seda saavutada ning arendada.

Euroopa Komisjoni digiõppe tegevuskava (2018) toob välja eesmärgi, et tuleb toetada nii üldharidus- kui ka kutsekoolide digitaalset valmisolekut. Sealjuures tugevdades nende digisuutlikkust rakendades enesehindamisvahendi SELFIE't kõigis ELi liikmesriikides ja Lääne-Balkani riikides miljoni õpetaja, koolitaja ja õppijani 2019. aasta lõpuks. Samuti püütakse arendada riigi/piirkonna tasandil mentorlussüsteemi, mis aitab toetada ELi tasandi teadlikkuse suurendamise platvormi.

SELFIE (DigCompOrg, 2018) on eneseanalüüsi tööriist koolijuhtidele, õpetajatele ja õpilastele ning põhineb peegelpildi tagasisidel – selfie'l. Pildi ülesvõttel kajastuvad graafiliselt kooli tugevused kui ka nõrkused ning arenemiskohad. Annab ülevaate, kus kool on. Samuti võimaldab tuua välja valdkonnad, kus soovitakse areneda ning välja töötada omale sobiv strateegia. Lõpptulemust saab kasutada arengukava koostamisel koolipidajaga, sest SELFIE toob välja digitehnoloogia kasutamise võimalused õppimisel ning saab kasutada asutuse iga aastasel sisehindamisel.

SELFIE puudutab erinevaid teemasid:

- Õppimine – fookuses on rohkem õppimine kui tehnoloogia, nt kooli strateegia, õpetamine, õppimise ja hindamise praktikad, infrastruktuur, õppekava, õpilaste kogemused.
- Kogukond – hõlmab kõiki isikuid, kes on seotud kooliga: koolijuhid, õpetajad ja õpilased. Digiküps kool rõhutab, et digiajastul õppimine toimub nii koolijuhilt õpetajatele, õpetajatel õpilastele, õpilastel õpetajatele ja koolijuhtidele. Ehk siis iga üksiku liikme arengut toetatakse.

- Saavutused – oluline on areng ja SELFIE tööriista saavad kasutada kõik koolid, kelle on huvi analüüsida.
- Konfidentsiaalsus – kõik andmed on anonüümsed.

Seega SELFIE tööriist analüüsib, kuidas rakendatakse digitehnoloogisi teadmisi ja oskusi koolis. Enesehindamise protsessi on kaasatud kolm osapoolt, milleks on koolijuht ja/või koolijuhtkond, pedagoogiline personal ning õpilased. Lõpptulemusena saadakse ülevaade kogu kooli koondpilt, mis peegeldab kooli digiküpsust. Oluline on teada, mis valdkonnal on vaja arendamist ja mis valdkonnaga saab olla rahul.

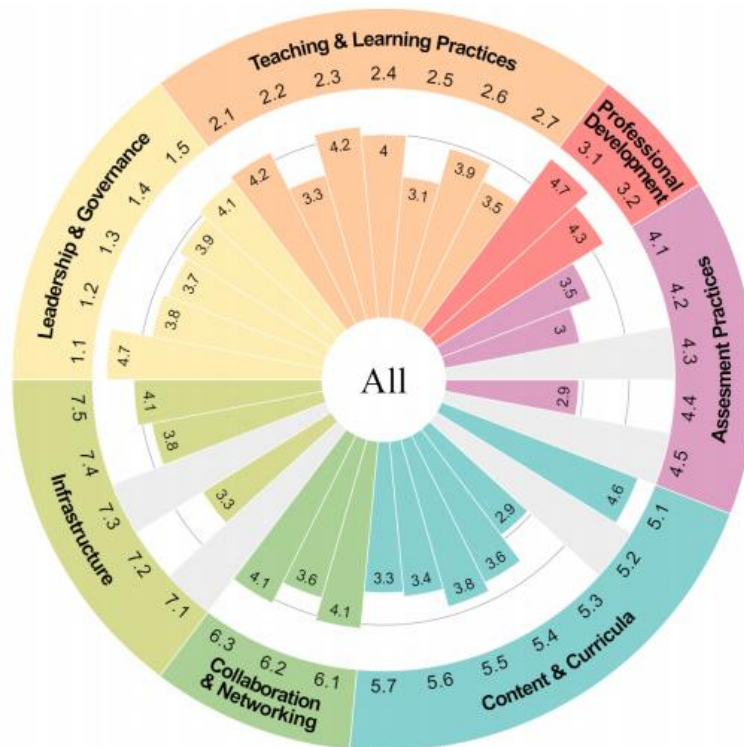
2.2.1 Mõõdikud

DigCompOrg raamistikul on seitse valdkonda. Valdkonnad on järjestatud loogilises järjekorras: juhtimine, infrastruktuur, õpetaja kutsealane areng, pedagoogika, hindamine (tagasiside), õpilaste digipädevused. Kuid raamistikus on üks osa jäetud sektoris vastavalt asutuse vajadustele, mida soovitakse hinnata. Valdkonnad on kujutatud ringselt, tuues välja sektorite seotust ja sõltuvust. Iga valdkonna all on mõõdikud (vt Lisa 2). Iga mõõdikut saab hinnata Likerti 5-pallilise skaala järgi. Mõõdiku skaala näitab, kus „1“ on väitega täielikult mittenõustumist ja „5“ on väitega täieliku nõustumist.

Juhtimise, infrastruktuuri ja hindamise valdkonnas on kaheksa mõõdikut. Kõige rohkem mõõdikuid on pedagoogika alal. Vähem on kutsealase arengu valdkonnas, mis omakorda koosneb kahest osast. Esimeses jaotuses on toodud viis mõõdikut ning teises osas saab vastaja valida endale sobivaid vastuseid. Viimases valdkonnas, milleks on õpilase digipädevused, on seitse mõõdikut. Lõpptulemuses mõõdikud näitavad keskmist väärtust ühe valdkonna kohta.

Magistritöö järgmisel lehel oleval joonisel (Joonis 4) on välja toodud 7 valdkonda, mis on jaotatud värvilistesse sektoritesse. Antud joonisel kajastub nii koolijuhi kui õpetajate ja õpilaste vastused. Helehall sektorid hõlmab vastuseid, mida arvati, et

ei ole oluline märkida. Ülejäänud alavaldkonnad näitavad keskmist väärtust ühe grupi kohta.



Joonis 4. Ühe kooli SELFIE kokkuvõttev graafiline tulemus.

Eelmainitud tööriist on arendatud süstemaatiliselt. Alustades juhtimise valdkonnaga. Järgmiselt on järjestatud valdkonnad: pedagoogika, mis hõlmab nii õpetamist kui ka õppimist, siis on kutsealane areng, hindamise praktikad, õppekava, koostöö ja võrgustik ning infrastruktuur. Nimetatud valdkonnad olid katsetamisel SELFIE pilootprojekti. Hetkel arendatakse ja täiustatakse SELFIE enesehindamise vahendit. Muutuste sisseviimisel lähtutakse projektis osalenud riikide ekspertide tagasisidest.

1.5.6 Piloot 2017 ja tulemused

SELFIE raport (2018) selgitab, et pilootuuring viidi läbi 2017. aasta sügisel, kus osales 14 riiki, sealhulgas Eesti. Projekti eesmärk oli katsetada digiküpsuse hindamisvahendit, mis aitaks analüüsida, kuidas digitaalne transformatsioon toimub Euroopa koolides. 650 kooli analüüsisid oma asutust, nii algkoolist kuni gümnaasiumini ning kaasatud olid kutsekoolid. Kõige suurema protsendiga oli

algkooli, 37 % 650- st. Osa võttis 29 % põhikooli, 23 % gümnaasiumi ja 11 % kutsehariduskeskusi. Pilootprojektis osales 12 Eesti kooli: 3 algkooli, 5 põhikooli, 4 gümnaasiumi ja 2 kutsehariduskeskust. SELFIE hindamisvahendit katsetas rohkem kui 67 000 koolijuhti, õpetajat ja õpilast üle Euroopa. Enamus osalejatest olid õpilased (78 %), 17 % õpetajad ja 5 % olid koolijuhid. Koolijuhid pidid vastama küsimustele, mis puudutasid strateegiat nende endi koolides. Õpetajatelt ja õpilastelt küsiti digipädevuste ning -kogemuste kohta.

Selleks ajaks kui Eesti osales SELFIE pilootprojektis, oli valmis saanud veebipõhine hindamisvahend Digipeegel, mis arendati Tallinna Ülikooli Haridustehnoloogia Instituudi ja HITSA koostöös. Projektis kaasatuna sai tutvuda SELFIE tööriista ülesehitusega ja selle sisuga. Samuti osalemine võimaldas võrrelda kahe kooli digiküpsuse hindamisvahendit ja kas ühtib mõlema hindamisvahendi arendusmeeskonna nägemus.

Järgnevalt on esitatud Digipeegli ja SELFIE võrdlev hinnang. Digipeegli eesmärk on analüüsida kooli digiküpsust ja on jaotatud kolme valdkonda: muutunud õpikäsitus, muutuste juhtimine ja digitaristu. Hindamisvahendi mõõdikud koosnevad 5-pallilisest süsteemist, mis põhineb iTEC EduVista raamistikul. iTEC EduVista põhineb 5- palli skaalal, mille eesmärk on hinnata kooli digiküpsust ja analüüsitakse viite valdkonda: vahendamine, rikastamine, suurendamine, laiendamine ja volitamine (Sillaots & Maadvere, 2013). Kõige madalam tase on A-tase ja kõige kõrgem on E- tase. Analüüsimine toimub ühelt astmelt teisele. Lõpptulemus on väga üldine, kuna on kaasatud üks grupp terve kooli kollektiivist.

SELFIE e- hindamisvahend põhineb vahendil HEInnovate¹⁰, mis on mõeldud kõrgkoolide analüüsimiseks. Valdkonnad on jaotatud seitsmeks osaks: juhtimine ja haldamine, organisatsiooniline suutlikkus, inimesed ja stiimulid, ettevõtluse arendamine õpetamises ja õppes, võimalused ettevõtjatele, kõrgkoolide ja ettevõtjate/välise asutuste vahelised suhted teadmiste vahetamiseks, ettevõtlik kõrgkool rahvusvahelise asutusena ja mõju hindamine. Iga valdkond koosneb

¹⁰ <https://heinnovate.eu/en>

mitmetest väidetest, mida analüüsib kasutaja, kas ta nõustub või ei talle esitatud väitega. Kõiki seitsset mõõdikut ei pea täitma, seega kasutaja võib valida endale sobiva mõõdiku. See mudel annab tagasisidet, mis on asutuse tugevad ja nõrgad küljed (HEInnovate, kuupäev puudub). SELFIE e- hindamisvahend annab põhjalikuma ülevaate kooli digioskustest, kuna on kaasatud kogu kooli kollektiiv. Samuti on iga valdkonna väited suunatud analüüsijale iseendale, näiteks õpetaja küsimustikus esitatud väiteid alustati lausealgusega „*Ma loon ... õppevara.*“, „*Ma osalen ... tugivõrgustikes.*“ jne.

Tabel 1. Digipeegli ja SELFIE võrdlus.

Kriteeriumid	Digipeegel	SELFIE
Fookus	Digiküpsus <ul style="list-style-type: none"> - Digitaristu - Muutuv õpikäsitus - Muutuste juhtimine 	Digiküpsus ja -pädevused <ul style="list-style-type: none"> - Infrastruktuur - Kooli õppekava - Hindamine - Kutsealane areng - Juhtimine - Koostöö ja võrgustik - Õpetamis- ja õppimiskogemused - Kooli enda valikul analüüsitav valdkond
Kasutajad	Kooli juhtkond	Koolijuht, õpetajad, õpilased
Mõõdikud	iTEC EduVista	HEInnovate
Skaala	Tasemed A– st kuni E – ni	Likerti skaala 0- ei ole 1- on olemas

Tabelis (Tabel 1) on toodud võrdlus Digipeegli ja SELFIE kriteeriumite vahel. Eelkõige on fookus erinev. Digipeeglis analüüsitakse konkreetselt ja üldisemalt digiküpsust, mis hõlmab kolme valdkonda. SELFIE's keskendutakse lisaks digiküpsusele ka digipädevustele, mis teeb analüüsi veel rohkem sisukamaks ja mahukamaks ning hinnatakse seitsset valdkonda. Digipeegel kaasab analüüsiprotsessi kooli juhtkonna või vastava digi meeskonna, kuid SELFIE hõlmab kogu kooli kollektiivi. Mõõdikud on arendatud erinevate mudelite järgi. Digipeegli mõõdikud põhinevad EduVista mudelil, kus analüüsitakse asutuse

innovatsiooniküpsust ja muutuste arengut. SELFIE mõõdikud põhinevad HEInnovate mudelile, mis hindab organisatsiooni 7 valdkonda. Viimaseks erinevuseks tuuakse skaalad. Digipeeglis hinnatakse igat valdkonda tasemetega A-st kuni E- ni. Iga tase sõltub eelmisest. Kuid SELFIE's kasutatakse Likerti skaalat, mis on 5- palliline, kus hindamisel tuleb väitega nõustuda või mitte. Antud tabelis annab töö autorile Digipeegli ja SELFIE võrdlus, mis on kahe kooli digiküpsuse enesehindamisvahendite erinevused. Erisused tulevad kasuks uuringu läbiviimisel ja järelduste tegemisel.

3. METOODIKA

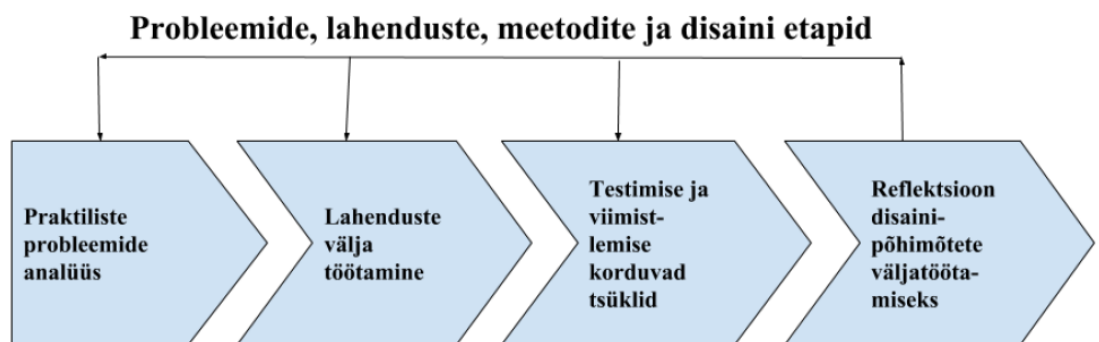
Käesolev peatükk kirjeldab uuringu ülesehitust, valimi moodustamist ja andmekogumise ja -analüüsi valikuid. Antud metoodika võimaldab leida vastuseid magistritöös esitatud uurimusküsimustele ja leida lahendus uurimusprobleemile.

3.1 Uuringu ülesehitus

Uuringu eesmärk on leida lahendus kahe digiküpsuse e- hindamisvahendi Digipeegli ja SELFIE integreerimiseks. Antud magistritöös kasutatakse kvalitatiivset arendusuuringut. Edelson (2001) märgib, et arendusuuring käsitleb arendust kui strateegiat, mis arendab ja täiustab olemasolevat teooriat. Arendusuuringu kestel moodustatakse nii kasulikke tooteid kui ka teaduslike teooriaid, kuidas nende lõpptulemust rakendatakse hariduses (McKenney & Reeves 2012; Van den Akker et al. 2006). Wang ja Hannafin (2005) märgivad, et arendusuuring on süstemaatiline lähenemine, mis annab paindliku meetodi parandamiseks hariduslike praktikaid läbi pideva analüüsi, disaini, arenduse ning rakendamise. Oluline on koostöö uurijate ja praktikute vahel “päris maailma” lahendustes, mille tulemusena sünnivad konteksti põhised disaini lahendused ja teooriad. MacKenzie (2013) tõdeb, et empiirilise arendusuuringu käigus tehtud eksperimendid ja/või vaatlused toetavad uute faktide avastamist kui ka tõlgendamist.

Meetodi valikul peeti silmas, et oleks eesmärgipärane lähenemine, mis baseerub arendusuuringul lõpliku materjali valmimiseks. Samas annab uuring praktilise väljundi, mille käigus luuakse praktiline kasutatav materjal. Reevesi (2006) arvates arendusuuringu eelis on, et see nõuab praktilisi osalejaid ja uurijaid, mida rakendatakse koostöös reaalse õppimise ning õpetamise probleemide kui ka lahendustepanekute määramisel, mis põhinevad disaini põhimõtetel. Oluline osa on nii testimisel ja lahendustepanekute ning disainipõhimõtete arendamisel kuni kõik osapooled on rahul. Arendusuuringut ei saa sõltumatu uurija teostada eraldiseisvana praktilistest protsessidest. Sellest lähtuvalt sobis antud meetod käesoleva magistritöö uurimiseesmärkide saavutamiseks.

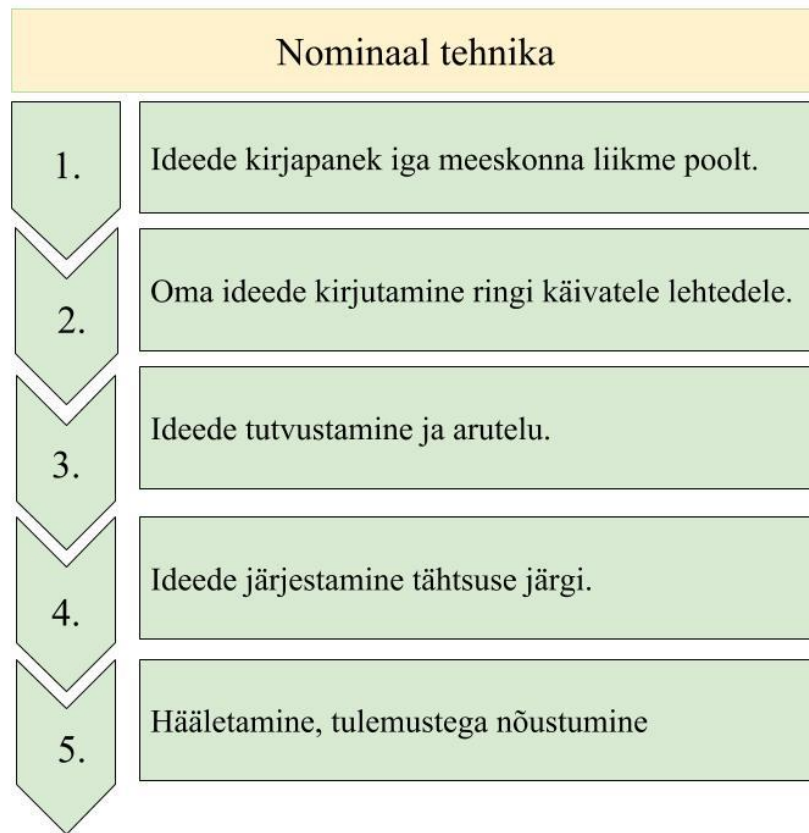
Alloleval joonisel (Joonis 6) näitlikustatakse uuringu etapid: esimeses etapis sõnastati probleem, mis vajab lahendamist ja mis antud töö kontekstis oli seotud kahe hindamisinstrumendi mõõdikute võrdlemisega. Järgmises etapis otsiti probleemile erinevaid lahendusi ning kolmandas etapis katsetatakse leitud lahendusi korduvalt, mille tulemusel kujuneb lõppanalüüs, mis annab vajalikku informatsiooni disaini arendamiseks. Antud magistritöös kasutatakse kahte esimest etappi. Esmalt tõstatati probleem, kuidas oleks võimalik meetodiliselt õige seostada omavahel SELFIE ja Digipeegli mõõdikud. Uuringu läbiviimise eesmärk oli leida lahendus, kuidas saavutada kahe enesehindamisevahendi lõiming.



Joonis 6. Arengutsükkel (Reeves, 2006).

Kuna töö autor soovis kaasata Roosna-Alliku Põhikooli juhtkonda kui arendusmeeskonda uuringu läbi viimisel, siis teadlased on välja töötanud mitmeid meetodeid ja tehnikaid, mis aitavad probleeme lahendada meeskondlikult. Arendusmeeskonda kaasatakse nii, et protsess kulgeks valutult ja omavahelisi suhteid kahjustamata ning leitaks ühiselt lahenduse. Need meetodid on: ajurünnak (*brainstorming*), nominaaltehnika (*the nominal group technique ehk NGT*), Delphi meetod (*the Delphi method*). Ajurünnak on tõhus tehnika, mis lubab vähest kriitikast tulenevat sekkumist. *NGT* hõlbustab meeskonnal genereerida ideid ja lahendusi. See meetod ei ole üksühele ajurünnaku stiilis, vaid pigem struktureeritud grupikoosolekuks. Delphi meetod rakendatakse planeerimisevahendina, mis aitab esile tuua anonüümseid hinnanguid ja ideid (Delbecq et al., 1975; Kreitner & Kinicki, 1992). Eelmainitud tehnikatest töö autor valis nominaaltehnika ja visualiseerimis meetodi etapid (vt Joonis 7), mis võimaldab

meeskondlikult leida võimaliku lahenduse Digipeegli ja SELFIE enesehindamisvahendite integreerimisele.



Joonis 7. Nominaal tehnika mudel.

Delbecq et. al (1977) on selgitanud, kuidas nominaaltehnika meetodit kasutada:

- esiteks tuleb moodustada meeskond ning metoodika läbiviija selgitab grupile, kuidas protsess toimub ja mis on tegevuse eesmärk.
- järgneb iga rühmaliikme ideede kirjapanekuga vaikuses kümne minuti jooksul misjärel iga osaleja jagab oma ideid, mis sai kirja pandud.
- anonüümselt oma ideede kirjutamine ringikäivatele lehtedele, kuhu osalejad lisavad enda ideid 30 minuti jooksul.
- Järgneb ideede tutvustamine meeskondades ning arutelu ja ideede jagamine olulisuse ja tähtsuse järjekorda.
- Viimases faasis toimub hääletamine. Protsessi lõpus juhendaja võttis hääletustulemused kokku ning selgitas välja enim hääli saanud lahendus(ed).

Metoodika rakendamise käigus eraldatakse ajurünnaku ja hindamise faasid, meeskond panustab võrdselt ning kasutatakse matemaatilist hääletamistehnikat (Delbecq et al., 1975; Kreitner, & Kinicki, 1992). Antud magistritöö uuringu läbi viimisel oli eesmärk leida kõikvõimalikke kattuvusi SELFIE ja Digipeegli mõõdikute vahel.

3.2 Valim

Magistritöös kasutati mugavusvalimit, milleks oli Roosna-Alliku Põhikooli juhtkond, kelle hulgas oli tegevõpetajaid. Juhtkonnas oli viis liiget. Valim oli kokku puutunud kooli digiküpsuse hindamisega. 2017. aasta kevadel analüüsis Roosna-Alliku Põhikooli juhtkond antud asutuse digiküpsust Digipeegli enesehindamiskeskonna abil. Arendusuuringu läbiviimisel tutvus valim SELFIE mõõdikutega, mis on Euroopa tasandil arendatud kooli digiküpsuse enesehindamisvahend. Uuringus osalejad hindasid digiinnovatsiooni koolis SELFIE'ga toel ning seejärel analüüsisid digiküpsuse enesehindamisvahendeid nominaaltehnikat kasutades. Osalejad pidid leidma võimalikke viise, kuidas Digipeegli ja SELFIE mõõdikuid integreerida.

3.3 Andmete kogumine ja analüüs

Andmete kogumiseks töö autor kasutas kvalitatiivset meetodit. Esmalt viis töö autor koolis digiküpsuse e- hindamise Digipeegli ja SELFIE abil, kuhu oli kaasatud uuringus arendusmeeskond. Tegevuse eesmärk oli tutvuda Digipeegli ja SELFIE mõõdikutega. Kuna SELFIE keskkonda arendatakse ja täiendatakse, siis töö autor sai SELFIE mõõdikud ning koostas Google Form'is küsimustiku, mille vahenduse juhtkond tutvus SELFIE mõõdikutega. Uuringu ajaks olid osalejad tutvunud kahe e- hindamisvahendite mõõdikutega ning uuringuprotsessi jaoks trükiti Digipeegli ja SELFIE mõõdikud eraldi paberilehtedele.

Järgmises etapis vastandati kaks e-hindamisvahendit ning kinnitati need tahvile klassiruumis, kus viidi läbi uuringutegevused. Arendusmeeskond analüüsis mõlema e- hindamisvahendi valdkondi ja mõõdikuid. Edasistes etappides kasutati

nominaaltehnika meetodit, et leida uurimusküsimustele vastuseid läbi struktureeritud ajurünnaku. Uuringu grupp kaardistas mõõdikute kattuvusi vastavalt ettenähtud ajurünnaku struktuurile. Protsessi käigus esitati täpsustavaid küsimusi ja lisa selgitusi. Ajurünnak kestis 1 tund ja 12 minutit. Uuringu jooksul toimunud arutelud salvestati eelnevalt meeskonna liikmete nõusolekul diktofonile. Nominaaltehnika kasutamisel andmed saadakse transkribeerimise lugedes, kust uuringu läbiviija saab endale olulist informatsiooni (Potter, Gordon, & Hamer, 2004). Seejärel hiljem salvestatud helifaili transkribeeriti veebirakendusega¹¹.

Kuna mõlemas e- hindamisvahendis on kategooriad olemas, siis kodeerimisel selgitati koodid ehk võtmemõisted. Järgmisena seoti vastavad koodid kategooriatega. Kodeerimisel sisestati koodid koos valdkonnadena *MS Exceli* tabelisse. Allpool tabelis (Tabeli 2) on toodud SELFIE ja Digipeegli valdkonnad ja koodid, mis saadi kodeerimise teel.

Tabel 2. Valdkondade ja koodide tabel, mida kasutati uuringus.

SELFIE valdkonnad	Digipeegli valdkonnad	Koodid
Juhtimine	Muutuste juhtimine	Tegevuskava Koolijuhi toetus, motiveerimine Kaasamine Õppekava õppetegevus
Infrastruktuur	Digitalistu Muutunud õpikäsitus	Võrk Digiseadmed Tarkvara Tehnoloogiline kasutajatugi Õpilase individuaalsuse eripära arvestamine
Õpetajate kutsealane areng	Muutunud õpikäsitus Muutuste juhtimine	Õpetaja areng Õpilase digipädevuste arendamine Kogemuste vahetamine ja koolitustel käimine Õpetaja digipädevused ja oskused
Pedagoogika	Muutunud õpikäsitus Digitalistu	Digitehnoloogia kasutamine õppetöös Muutunud õpikäsituse rakendamine õppetöös Õpilase vastutuse andmine Õpilase individuaalsuse eripära arvestamine Turvalisuse teema õpetamine
Hindamine	Muutunud õpikäsitus	Õpilase digipädevuste arendamine Õpetaja tagasiside andmine õpilasele Õpilane kui juhendaja Õpilase vastutus
Õpilaste digipädevused	Digitalistu Muutunud õpikäsitus	Turvalisuse teema käsitlemine Õpilase vastutus Digitehnoloogia kasutamine läbi erinevate õppeainete Õpilane loob ise digitaalselt õppevara

Kuna mõlemas e- hindamisvahendites on konkreetsed valdkonnad, siis võeti aluseks Digipeegli valdkonnad kodeerimiseks, milleks on muutunud õpikäsitus, muutuste juhtimine ja digitalistu. Esmasel kodeerimisel loeti transkriptsiooni ja

¹¹ <http://bark.phon.ioc.ee/webtrans/>

kuulati helifaili, et kõrvutada SELFIE valdkonnad Digipeegli omadega. Seejärel kuulati uuesti lindistatud helifaili, et märkida *MS Exceli* tabelisse vestluse käigus esile kerkinud mõisted. Koode vähendati korduva grupi arutelu ülekuulamise teel ja lugedes transkriptsiooni. Koodide valimisel jagunesid need seitsmesse valdkonda. Iga kood on seotud kindla valdkonnaga ja näitab kahe e-hindamisvahendi vahelist seost ning kattuvust. Lisaks kodeerimisele joonistati paberile prototüüp, kus vastandati Digipeegli 15 mõõdikut ja SELFIE mõõdikud. Töö autor kaardistas ja sidus mõõdikud visuaalselt, mis on vormistatud graafiliselt, kus on märgitud värviliselt Digipeegli mõõdikud. Kokkuvõttev leht on lisatud magistritöö lisade juurde (Lisa 3).

4. TULEMUSED

Käesolev peatükk annab ülevaate arendusuuringu tulemustest kahe instrumendi – Digipeegli ja SELFIE – kasutamisest ja mõõdikute kattuvusest ning arendusmeeskonna nägemusest instrumentide kasutamisel. Kursiivis on lisatud arendusmeeskonna ütlused ja lisatud töö autori kommentaarid.

4.1 Digipeegli ja SELFIE mõõdikud

Arendusuuringus osalenud Roosna-Alliku kooli juhtkond hindas kahe hindamisinstrumendi – Digipeegli ja SELFIE – mõõdikuid. Protsessi käigus leidis kooli juhtkond mitmeid ühilduvusi Digipeegli ja SELFIE mõõdikute vahel, mida esitatakse töös valdkondade kaupa:

Juhtimisvaldkond: uuringus osalejad leidsid mõlema hindamisvahendi puhul kattuvusi pea kõikides mõõdikutes. Osalejate poolt rõhutati mitmel korral koolijuhi sekkumist, suunamist, innustamist ja toetamist. *„Kui tegelikult tahame, et paneksime need kaks asja üksteise peale kattuma, siis sel juhul paneksin juhtimise SELFIE's ja Digipeegli muutuste juhtimine, sest seal on palju asju, mida saab ühildada. Tegevuskava olemas mõlemas juhtimise valdkonnas. Neid annab sektoritina üksteise peale panna.“* Samuti toodi esile õpetajate kaasamist, näiteks digistrateegia planeerimisel ning õppetöö korraldamises. *„Koolijuht propageerib digitehnoloogia õppetegevusse panemist ja see läheb kokku kaasamise ja partnerluse kohta, et kooli juhtkond toetab... mitte ainult juht delegeeri, pigem, kuidas teised kaasa haarata ja kuidas innustada.“* SELFIE infrastruktuuri valdkonna ning Digipeegli digitaristu valdkonna vahel leiti mitmeid sarnasusi. Juhtkond tõi välja: *„Infrastruktuuris ja digitaristus valdkonnas digiseadmed ja võrk ning tehnoloogiline kasutajatugi – mõlemas on olemas ja üsna sarnaselt.“* Mõlema e- hindamisvahendi digitaristu valdkonna mõõdikud puudutavad identseid teemasid. Näiteks võrk, digiseadmed, tarkvara ja tehnoloogiline kasutajatugi. Kuid lisaks avastati seos SELFIE infrastruktuuri ja Digipeegli muutunud õpikäsituse valdkondade vahel. *„Kattuvus oli infrastruktuuri ja siis muutuv õpikäsitus valdkonnas. Põhirõhk on hariduslike erivajadustega õpilase (HEV) teemal. Digipeeglis on mõõdik õpilaste individuaalsuste eripäradega arvestamine ja*

SELFIE mõõdik hindab, kas koolis on HEV õpilasele jaoks kohandatud digitaalne õppevara ja tehniline tugi.“ Nimelt mõlemas alagrupis on mõõdik, kus tuleb hinnata kõikide õpilaste individuaalsete eripärade arvestamist kui ka toetamist. SELFIE õpetajate kutsealane areng valdkonna ning Digipeegli muutuste juhtimise valdkonna vahel leiti mitmeid kokkulangevusi. Siinkohal nimetati välja õpetaja roll ja tema iseenda areng. Oluliseks peeti ka õpilaste digipädevuste arendamist. Selgituseks toodi, et õpetaja digioskustes sõltub õpilaste teadmised ja oskused. SELFIE õpetaja kutsealane areng valdkonnas märgiti seosed Digipeegli muutuste juhtimise valdkonnaga. „*Õpetaja kutsealane areng ühtib muutuste juhtimise punktiga, punkt 2.3, kus on kogemuste vahetus ja üksteiselt õppimine. Kolleegide ja teiste koolide kogemustest õppimine, kust ma mingit infot saan ja kuidas ma ennast oma digipädevusi arendan ja samamoodi õpetaja digipädevused jookseb ühtib SELFIE õpetaja kutsearenguga.*“ Siinkohal toodi esile õpetajate kogemuste vahetamine ja koolitustel käimine ning pedagoogide digipädevused – kõik nimetatud tegevused soodustavad organisatsiooni sisest arengut.

Pedagoogika ja õppimise valdkond

Kokkulangevusi mõõdikute seas oli nii SELFIE pedagoogika valdkonna ja Digipeegli muutunud õpikäsituse valdkonna vahel. „*Oluline on õppetegevused, kuidas see toimub ja on korraldatud.*“ Õpetaja ise otsustab, kuidas rakendab digitehnoloogilisi oskusi õpetamises ning õpilaste digipädevuste kujundamisel. Siinkohal juhtkond tõi välja digitehnoloogia kasutamist õppetöös, muutunud õpikäsituse kasutamine õpitegevustes, õpilastele vastutuse andmine kui ka õpilaste individuaalsuse eripära arvestamine. Järgmiseks toodi välja SELFIE õpetaja kutsealane areng ja Digipeegli muutunud õpikäsitus. „*Õpetaja kutsealane arengu mõõdikutest tõmbaks paralleele muutunud õpikäsituse õppekorraldusega. Õpetaja roll on kindlasti muutunud, õppekorraldus muutub seoses sellega ning õpetaja eneseanalüüs läheb siia.*“ Kui rakendada muutunud õpikäsitust, siis see nõuab õpetajatelt vajalikke teadmisi ja oskusi, et ta saaks neid edasi anda õpilastele. Siinkohal õpetajad tõi välja ka, et õpetaja kutsealane arengu valdkonnas osad mõõdikud kattuvad ka Digipeegli muutunud õpikäsituse digiajastu tövõtete mõõdikuga. Järgmiseks analüüsiti SELFIE hindamise valdkonda kui ka Digipeegli muutunud õpikäsitus valdkonda. „*Hindamisega seoses, et minu arvates läheb see*

kokku muutunud õpikäsitusega, kus tegelikult, kui õpilased loovad midagi uut materjali ja neil on endal vastutus tulemi eest. Oluline on ka kaasõpilaste tagasiside. Õpetaja roll ei ole hindamisel nii suur, kuna tagasiside andjaks on ka kaasatud õpilased.“ Muutunud on õpilase roll kooli ühiskonnas. „*Saavad õpilased hinnata ja nad võivad üksteisele hinnanguid anda, kuidas keegi panustas või tegi.*“ Tagasiside andmisel kaasatakse ühe rohkem õpilasi, et anda neile vastustust oma õppimise eest. Kuid siiski on oluline ka õpetaja tagasiside õpilastele.

Juhtkond kinnitas, et õpilaste digipädevuste arendamise mõõdikud on olemas mõlemas e- hindamisvahendis. Oluline on digiajastu töövõtted ja õppekorraldus, mis tagavad õpilaste digipädevused. „*Oluline on, et õpilane ei omanda digioskusi mitte ainult informaatika tundides, vaid läbi erinevate õppeainete.*“ Kuid on eraldi digipädevuste mõõdik Digipeeglis, mis hindab nii õpetaja ja kui ka õpilaste digioskusi.

Digitalistu valdkond

Mõõdikute hindamisel vaadeldi SELFIE infrastruktuuri valdkonda ja Digipeegli digitalistu valdkonda. Kuulati juhtkonna arutelu ja kontrolliti arendusmeeskonna märkmeid, leiti mitmeid kattuvusi SELFIE infrastruktuuriga, kuid mitte ühtegi ei avastatud digitalistu valdkonna IT- juhtimise mõõdikuga. Nii SELFIE's kui ka Digipeegli digitalistu valdkonnas on mõõdikud, mis hindavad seadmete ja võrgu olemasolu. Lisaks toodi välja digiseadmete mõõdik, kus põhirõhk on seadmetel, millele on vaba ligipääsetavus ning analüüsitakse digitaalsele õppevara rakendamist. Leiti veel, et mõlemas e- hindamisvahendis hinnatakse, kas on olemas asutuses kasutajatugi.

Uuringu tulemused näitavad, et SELFIE ja Digipeegli mõõdikute vahel on kattuvusi rohkesti. Kõige rohkem ühiseid hindamiskriteeriumeid oli juhtimise ning muutuste juhtimise, infrastruktuur ja digitalistu, pedagoogika kui ka muutunud õpikäsituse valdkondades. Hindamise valdkonnas olid ühiseid mõõdikuid muutunud õpikäsituse valdkonnaga.

Mõlemad e-hindamisvahendis olevad mõõdikud võimaldavad hinnata kooli digiküpsust. Lõpptulemusena saab haridusasutus pildi hetkeolukorrast. Nii SELFIE'1 kui ka Digipeeglil on olemas valdkonnad. Igal valdkonnal on oma mõõdikud. Igat mõõdikut saab hinnata 5- skaala. Digipeeglil on 5 astest: A- st kuni E- ni. SELFIE's on 5- palliline Likerti skaala. Sarnasuseks loeti, et mõõdikud hindavad juhtimisega seotud tegevusi, pedagoogilist kontseptsiooni rakendumist ja digitehnoloogia olemasolu ning selle rakendamist asutuses.

Järgnevalt selgitatakse erinevusi, mis avaldusid uuringu käigus. SELFIE iga valdkonna mõõdikut hinnates tuleb mõelda, kas on tegevus saavutatud või mitte. Alateemadel on erinev arv mõõdikuid. Näiteks juhtimise valdkonnas on kaheksa, aga pedagoogika valdkonnas on 11 mõõdikut. Juhtkond tõi välja, et SELFIE mõõdikud on isikustatud. Mõõdikud on esitatud väitena, mida hinnatakse 5-pallilisel skaalal. Lisaks märgati, et õpetaja kutsealase arengu valdkonnas on mõõdikud, mida saab hindaja valida, vastavalt siis tegevusele, kas on saavutatud või mitte. Lõpptulemusena SELFIE keskkond arvutab iga valdkonna keskmise tulemuse, mis kujuneb kogu vastanute vastustest. Viimaks toodi välja erinevus, et SELFIE infrastruktuuri valdkonnas mainitakse hariduslik erivajadusega õpilase mõistet, kuidas teda toetada ja kas on olemas digitaalne õppevara.

Digipeeglis on iga valdkonnal konkreetne arv mõõdikuid. Kokku on 15 mõõdikut Iga valdkonnas on viis üldsõnalised mõõdikud, kuid on lisatud selgitused. Lisaselgitused aitavad hindamisel mõista, mida analüüsib antud mõõdik. Kriteeriumeid saab hinnata astmeliselt A- st kuni E- ni Et 2. astmele pääseda, siis peab saavutatud olema 1. aste, milleks on A- tase . Valitud astmele on võimalik lisada kommentaar või tõendusmaterjal, et tõestamaks saavutatud tegevust. Uuringu lõpus lähtuti ka Digipeegli mõõdikutest ning kontrolliti kattuvusi SELFIE kriteeriumitega. Tõdeti, et mõlema e-hindamisvahendite mõõdikud hindavad samu elemente.

4. 3 Kooli arendusmeeskonna hinnang kahe erineva instrumendi kasutamist kooli digivõimekuse hindamisprotsessis

Analüüsi käigus lähtuti SELFIE mõõdikutest ja hakati neid võrdlema Digipeegli kriteeriumitega. Põhjuseks toodi, et SELFIE valdkonnad ning mõõdikud on järjestatud loogiliselt. Esmalt analüüsiti juhtimisega seotud tegevusi ja lõpetades tulemiga, milleks on õpilaste digipädevused. Meeskond lisas: „*SELFIE's on välja toodud õpilaste digipädevuste valdkond. SELFIE kaudu sain aru, kuhu ma pean jõudma – digipädevusteni. See on analüüsi jaoks vajalik, kas õpilane jõudis sinna või millise tulemuseni tahan jõuda.*“ Meeskond hindas oma asutuse SELFIE mõõdikutega, mis suunas rohkem analüüsima enda kooli digivõimekust ja enda digipädevusi. Mõlema e- hindamisvahendi mõõdikud kattuvad temaatiliselt, kuid kriteeriumite võrdlemisel ilmnes erinevusi. Meeskond toonitas: „*Mõlemas hinnatakse juhtimise valdkonnaga seotud tegevusi, kuid otsustada, millise vahendi mõõdikud on arusaadavamad, ei saa öelda, kuna mõõdikud on siiski ülesehituselt erinevad.*“ SELFIE mõõdikute järgi oli meeskonnal lihtsam analüüsida oma kooli, kuna mõõdikud olid isikustatud. „*Mina lähtusin sellest, et ma hakkasin vaatama, et mis meil on ja mis kattub selle Digipeegli ja SELFIE's omavahel. Et kokkupuutepunkte oli, neid vahendeid tegelikult meil ju on, kuigi kogu aeg uuenevad.*“ Siinkohal on näide sellest, et esmalt hinnati oma kooli hetkeolukorda ja pärast seda võrreldi mõõdikute kattuvusi. „*Tuleb analüüsida mõlemas vahendis, kuid SELFIE omas on rohkem väiteid, kus alguses on: „Meie koolis, meie koolis...“ Digipeeglis on mõõdikud üldsõnalised.*“ Tuginedes meeskonna arutelule, siis SELFIE e- hindamisvahend on pigem eneseanalüüsiküsimustik ja suunatud rohkem oskuste ning pädevuste hindamisele. See-eest Digipeegel on konkreetsem ja selgem. Samuti hõlmab hindamisel kogu organisatsiooni digivõimekust, sh analüüsides iga mõõdikut etapiliselt ning on võimalus lisada tõendusmaterjale.

4.4 Arutelu

Meeskonna ajurünnakust lähtuvalt tõdeti, et on kattuvusi SELFIE ja Digipeegli mõõdikutes. Mõõdikute vahelist tugevat kattuvust leiti mõlema e- hindamise pedagoogilises ja õppimise valdkonnas, kus ühtisid omavahel SELFIE õpetajate kutsealane arengu, pedagoogika ning õpilase digipädevuse valdkondade mõõdikud ning Digipeegli muutunud õpikäsituse valdkonna mõõdikutega. Samuti leiti intensiivset kattuvust kahe e- hindamisvahendi juhtimise valdkonna mõõdikutes. Tulemuste analüüsi käigus töö autor tõdes, et SELFIE e- hindamisvahend analüüsib rohkem kooli personali digioskusi. Kuna mõõdikud on ülesehituselt suunatud hindaja pädevustele ja tegevustele. Digipeegel aga hindab kogu organisatsiooni digiküpsus, analüüsides nii juhtimist, digitaristu olemasolu kui ka pedagoogika valdkonda. Samuti Digipeeglis saab lisada tõendusmaterjali, et näidata saavutatud mõõdiku taset, kuid SELFIE's ei ole seda võimalust. Kuna eesmärk on säilitada Digipeegli e- hindamisvahendit, siis töö autor teeb ettepaneku, kuidas integreerida kahte e- hindamisvahendi mõõdikuid. SELFIE'ist saadud eneseanalüüsitulemusi saaks kasutada tõendusmaterjalina Digipeeglis olevate mõõdikute tasemetes. SELFIE ja Digipeegli mõõdikute vahelist kattuvust annabki võimaluse integreerida kahte e- hindamisvahendit. Antud magistritöö käigus selgitati SELFIE ja Digipeegli omavahelised kattuvused. Järgmiseks etapiks tuleks antud uurimustöö tulem võtta sisendiks katsetamiseks tarkvaraga. Tehtud kaardistus tuleks teostada tarkvaraga ja valideerida kasutajatega, kas tegelikult antud kaardistus on realiseeritav ja vastab tõele.

KOKKUVÕTE

Antud magistritöö raames analüüsiti kahe kooli digivõimekuse e-hindamisvahendite – SELFIE ja Digipeegel – mõõdikuid. Antud töö eesmärk oli pakkuda lahendus kahe digiküpsuse e-hindamisvahendi mõõdikute integreerimiseks. Eesmärgi saavutamiseks ja uurimisküsimustele vastuste leidmiseks püstitati uurimusküsimused.

Uuringu läbi viimiseks kasutati kvalitatiivset meetodit. Andmeid koguti nominaal tehnikat rakendades. Uuringu käigus analüüsiti ning hinnati Digipeegli ja SELFIE mõõdikuid. Arutelud salvestati diktofonile. Salvestatud helifaili transkribeeriti veebirakendusega. Kodeerimise käigus saadud koodid seoti vastavalt kategooriatega. SELFIE ja Digipeegli mõõdikute kattuvused kaardistati visuaalselt.

Magistritöö eesmärgiks oli esmase lahenduse pakkumine SELFIE instrumendi integreerimiseks Digipeegli, et tulevikus saaksid Eesti koolid kasutada SELFIE hindamistulemusi tõendumaterjalidena Digipeeglis. Magistritöö raames kogutud kasutajate tagasiside võimaldas kaardistada SELFIE ja Digipeegli hindamismõõdikute vahelise kattuvuse, mis on kahe instrumendi integreerimise eelduseks. Lisaks uuriti, kuidas hindab ühe konkreetse kooli arendusmeeskond kahe erineva instrumendi kasutatavust ja kasulikkust kooli digivõimekuse hindamisel ja arendamisel. Uuringus osalenud õpetajad nägid kahe instrumendi vahel rohkem sarnasusi kui erinevusi ja võimalust katta peaaegu kõik Digipeegli mõõdikud SELFIE’st pärit tõendusmaterjalidega. Uuringu lõpptulemusena sündis kahe instrumendi mõõdikute vastavusse seadmise mudel, mis on avaldatud käesoleva magistritöö lisana (vt Lisa 3). Järgnevates uuringutes tuleks seda mudelit katsetada suurema kasutajate hulgaga ja valideerida, kasutades kvantitatiivseid meetodeid.

SUMMARY

Master's thesis analyzes two capability maturity e- tools - SELFIE and Digipeegel. Both digital evaluation tools have the same goal. The author of master's thesis wanted to know how to be able to associate the SELFIE and Digipeegel criterions. It is important that the results of both tools can be analyzed which support of school development. The aim of this work was to provide a solution for the integration of two e- tools Digipeegel and SELFIE. The following research questions were set up to reach the goal and answer research questions.

The first research question - what are the indicators supporting the evaluation of the educational maturity of an educational institution and their differences and similarities with the Digipeegl and the SELFIE, for example. There are several overlaps between SELFIE and the Digipeegel metrics. The most common criteria for evaluation were management and changing management, but infrastructure and digitalisation, pedagogy and changed learning fields. The difference was that e-evaluation tools have different numbers of metrics. SELFIE measurements have statements which are evaluated on a 5- point scale. The Digipeegel has five metrics in each field with explanations in and can be graded from A to E.

In addition, the possibilities for integrating the two instruments were explained. The goal is to realize the Digipeegel e- tool, so self-analysis results from SELFIE metrics can be used as evidence of the level of measurements in the Digipeegel. Thanks to the overlap between SELFIE and the Digipeegel metrics, two e-evaluation tools are integrated into the input. Next, we examined how the school's development team evaluates the use of two different instruments in the process of assessing the school's digital capability. In the conclusion of the work, the author contributed to the development team's discussion, then the SELFIE e- tool is a self-analysis questionnaire focusing on the assessment of digital competences. The Digipeegel is more specific and more comprehensible, and it involves evaluating the entire organization's digitization capability.

The qualitative method, which was the strategy for the development of research, was used to answer the questions raised in the Master thesis. The study carried out collecting data using nominal techniques. During the planned development,

Digipeegel and SELFIE metrics were analyzed and evaluated. Discussions during the study were recorded on the recorder. The recorded audio file was transcribed using the web application. During coding, codes that were associated with categories. In addition to encoding, the overlaps were mapped.

The author of the work will propose the next stage. The result of this research could be taken as an input for testing with the software, the Digipegeli and SELFIE. The mapping should be done with the software and validated with the users if the actual mapping is done and true.

KASUTATUD KIRJANDUS

Carrotero, S., Vuorokari, R., & Punie, Y. (2017). The Digital Competence Framework for Citizens With eight proficiency levels and examples of use. *DigComp 2.1*. Loetud aadressil <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1.pdf> (online).pdf

DigCompOrg. (2016). *Digitally Competent Educational Organisations*. Loetud aadressil <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomporg>

DigCompOrg. (2018). *Self-reflection tool for digitally capable schools (SELFIE)*. Loetud aadressil <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomporg/selfie-tool>

De Bruin, T., & Rosemann, M. (2005). Towards a business process management maturity model. Bartmann, D, Rajola, F, Kallinikos, J, Avison, D, Winter, R, Eindor, P, et al. (toim.), *ECIS 2005 Proceedings of the Thirteenth European Conference on Information Systems*. Loetud aadressil: https://eprints.qut.edu.au/25194/1/25194_rosemann_2006001488.pdf

Delbecq, A., L., Van de Ven, A., H., & Gustafson, D., H. (1975). *Group Techniques for Program Planning: A Guide to Nominal Group and Delphi Processes*. The United States of America: Green Briar Press. Loetud aadressil <https://sites.google.com/a/umn.edu/avandeven/publications/books/group-techniques-for-program-planning>

Digipeegel. (2017). *Digipeegel*. Loetud aadressil <https://digipeegel.ee>

Edelson, C., D. (2001). Design Research: What We Learn When We Engage in Design. *The Journal of the Learning Sciences*, 11(1). 105-121. Loetud aadressil <http://www.jstor.org/stable/1466722>

Eesti elukestva õppe strateegia 2020. Tallinn (2014). Loetud aadressil <https://www.hm.ee/sites/default/files/strateegia2020.pdf>

Euroopa Komisjon. (2018). *Komisjoni teatis Euroopa parlamendile, nõukogule, Euroopa majandus- ja sotsiaalkomiteele ning regioonide komiteele digiõppe tegevuskava kohta*. Loetud aadressil:

<http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/ET/COM-2018-22-F1-ET-MAIN-PART-1.PDF>

European Schoolnet. (2013). *Survey of school: ICT in Education*. Loetud aadressil: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ceb8a8b5-f342-4890-8323-4000e99deb3d/language-en>

Fedeli, L. (2017). School, curriculum and technology: the what and how of their connestions. *Education Sciences & Society* 8(2). <http://dx.doi.org/10.3280/ess2-2017oa5595>

Fullan, M. (2013). *Stratosphere: Integrating technology, pedagogy, and change knowledge*. Toronto: Pearson Education Inc.

Haaristo, H.-S., Kõiv, K., Leppik C., & Mägi, E. (2017). IKT hariduses Eesti üldhariduskoolides ja lasteaedades. Loetud aadressil <http://www.praxis.ee/tood/ikt-haridus/>

Hatlevik, O. E., Guomundsdo' ttir, G. B., & Loi, M. (2015). Digital diversity among upper secondary students. *Computer & Education*, 81, 345–35. <http://doi:10.1016/j.compedu.2014.10.019>

Kivinen, O., Piironen, T., Saikkonen, L. (2016). Two viewpoints on the challenges of ICT in education: knowledge-building theory vs. a pragmatist conception of learning in social action. *Oxford Review of Education*, 42, 377-390. <http://doi.org/10.1080/03054985.2016.1194263>

Koitla, E. (2016, 3. oktoober). Digipeegel – kui digiküpsed on meie koolid. *Koolielu*. Loetud aadressil: <https://koolielu.ee/uudiskiri/readnews/520115/digipeegel-%E2%80%93-kui-digiküpsed-on-meie-koolid>

Koitla, E. (2017). *Kutsekooli digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegel valideerimine* (magistritöö). Loetud aadressil: <http://www.cs.tlu.ee/teemaderegister/>

Kreitner, R., Kinicki, A. (1992) *Organizational Behavior*, 2nd ed, *International Student Edition*. United States of America: Irwin.

Laanpere, M. (2017). DigiPeegel: kooli digiküpsuse hindamisvahend. Loetud aadressil:

https://www.innovatsioonikeskus.ee/sites/default/files/mart_laanpere.pdf

MacKenzie, I., S. (2013). *Human-computer interaction: An empirical research perspective*. Waltham. Loetud aadressil <http://www.yorku.ca/mack/HCIbook/>

OECD. (2016). *Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills*. OECD Publishing: Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264265097-en>

Pilar, M., & Rincon, M. (2015). *Assessing the Maturity Level of an Organization in its Adoption of Collaboration Technologies* (magistritöö). Loetud aadressil <http://hdl.handle.net/10438/15060>

Potter, M., Gordon, S., & Hamer, P. (2004). The Nominal Group Technique: A useful consensus methodology in physiotherapy research. *NZ Journal of Physiotherapy* (32)2. Loetud aadressil <https://www.researchgate.net/publication/254724490>

Reeves, T. C. (2006). Design research from a technology perspective. J. V. den Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney, & N. Nieveen (toim.), *Educational design research*, 52–66.

Reeves, T., C., & Mckenney, S. (2013). Systematic review of design-based research progress is a little knowledge a dangerous thing? *Educational Researcher*, 42(2), 97–100. doi:10.3102/0013189X12463781.2013

Roosna–Alliku Põhikool. (2015, 8. aprill). *Kooliuuendusprogrammi Samsung Digipööre* [ajaveebipostitus] Loetud aadressil: <http://digiroosnaalliku.blogspot.com.ee/2015/04/kooliuuendusprogrammi-samsung-digipoore.html>

Põhikooli riiklik õppekava. (2011). RT I, 14.01.2011, 1. Loetud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/114022018008>

Samsung Digipööre. (kuupäev puudub). *Mis on digipööre?* Loetud aadressil <http://digipoore.ee/>

Euroopa Komisjon. (2017). *SELFIE School Report*.

Sillaots, M., Maadvere, I. (2013). *Juhendite kogum innovaatiliseks õppimiseks*. Loetud aadressil <https://www.slideshare.net/martinsillaots/eduvista>

- Solar, M., Sabattin, J., & Parada, V. (2013). A Maturity Model for Assessing the use of ICT in School Education. *Educational Technology & Society* (16)1, 206-218. Loetud aadressil: <https://www.researchgate.net/publication/235323429>
- Suup, L.(2017, 14. november). *Digipeegli raamistik* [ajaveebipostitus]. Loetud aadressil: <https://liiakasblog.wordpress.com/2017/11/14/digipeegel-raamistik/>
- Eesti Majandus – ja kommunikatsiooni ministeerium. (2013). Teadmistepõhine Eesti. Loetud aadressil: https://www.hm.ee/sites/default/files/59705_teadmistepohine_eesti_est.pdf
- Thornton, B., Shepperson, T., Canavero, S. (2007). A systems approach to school improvement: program evaluation and organisational learning. *Education* 128(1). 48-55 .
- Van Deursen, A., J., A., M., Helsper, E., J., & Eynon, R. (2016). Development and validation of the Internet Skill Scale (IIS). *Information, Communicatio & Society*. 19(6), 1-20. DOI: 10.1080/1369118X.2015.1078834
- Wang, F., Hannafin, M. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5–23. Loetud aadressil <http://www.jstor.org/stable/30221206> .
- Watson, S. (2003). Closing the feedback loop: Ensuring effective action from student feedback. *Tertiary Education and Management*, 9, 145-157.
- Zhihua, L., & Zhaojun, W. (2009). The application of maturity model in the schools' ICT project. Feng, J. (toim), *Proceedings 2009 International Conference on Computational Intelligence and Software Engineering*, 1-4. doi: 10.1109/CISE.2009.5366438.
- Ääremaa, A. (2018). Digipöörde programm 2018-2020. Loetud aadressil https://www.hm.ee/sites/default/files/2_digipoorde_programm_2018-2021.pdf

LISAD

Lisa 1. Digipeegli valdkonnad ja mõõdikud

Valdkond	Mõõdikud
1. Muutunud õpikäsitus	1.1 Digiajastu töövõtted 1.2 Digipädevuste arendamine 1.3 Õpetaja roll 1.4 Õpilase roll 1.5 Õppekorraldus
2. Muutuste juhtimine	2.1 Strateegiline planeerimine 2.2 Kaasamine ja partnerlus 2.3 Kogemuste vahetus ja üksteiselt õppimine 2.4 Monitooring ja analüütika 2.5 Toetus, eestvedamine ja motiveerimine
3. Digitaristu	3.1 Võrk ja digiturve 3.2 Digiseadmed 3.3 IT-juhtimine 3.4 Kasutajatugi 3.5 Tarkvara ja teenused, tugisüsteemid

Lisa 2. SELFIE valdkonnad ja mõõdikud

Valdkonnad	Mõõdikud õpetaja küsimustikust
1. Juhtimine	<p>1.1 Meie koolis on digistrateegia/-tegevuskava.</p> <p>1.2 Koolijuht propageerib digitehnoloogiat õppetegevusse.</p> <p>1.3 Meie koolis panustavad õpetajad kooli digistrateegia arendamisse, kuidas kasutada digitehnoloogiat õpetamisel ja õppimisel.</p> <p>1.4 Meie koolis arutame digitehnoloogia kasutamist õpetamisel ja õppimisel tuues välja kasulikkuse ja väljakutsed.</p> <p>1.5 Koolijuht julgustab mind kasutama uusi õppemeetodeid kasutades digitehnoloogiat.</p> <p>1.6 Koolijuht võimaldab mul osaleda erialaste/ametialaste võrgukogukondade ja töörühmade tegevuses.</p> <p>1.7 Koolijuht motiveerib õpetajaid kasutama digitehnoloogiat õppetöös.</p> <p>1.8 Minu koolis on mul piisavalt aega, et uurida ja õppida, kuidas kasutada paremini digitehnoloogiat õppetöös.</p>
2. Infrastruktuur	<p>2.1 Meie koolis on kasutusel kvaliteetsed digiseadmed.</p> <p>2.2 Meie koolis on internetiühendus piisavalt kiire ja toimib tõrgeteta.</p> <p>2.3 Meie koolis on kõrgetasemeline tehniline tugi. Meie koolis on rakendatud suurepärase andmekaitselahendused</p> <p>2.4 Meie koolis on kõigil õpilastel piisav ligipääs digitehnoloogiatele kooli ruumides</p> <p>2.5 Meil on kõigil õpilastel piisav ligipääs digitehnoloogiatele kodus.</p> <p>2.6 Meie koolis on olemas HEV õpilaste jaoks tehniline tugi ja neile kohandatud digitaalne õppevara.</p> <p>2.7 Meie koolis on õpetajatele ja õpilastele kättesaadavaks tehtud piisav hulk digiõppevara.</p>
3. Õpetaja kutsealane areng	<p>3.1 Ma osalen tihti koolitustel, et teada saada, kuidas digitaaltehnoologia rakendada õpetamisel ja õppimisel.</p> <p>3.2 Ma võtan osa digitehnoloogia rakendamise koolitustel lähtuvat oma vajadusest.</p> <p>3.3 Ma jagan oma digitehnoloogilisi kogemusi ja praktikaid teiste kolleegidega.</p> <p>3.4 Ma osalen professionaalsetel interneti võrgustikes ja gruppides.</p> <p>3.5 Ma osalen professionaalsetel koolitustel, et saada aru digitehnoloogia kasutamisest oma töös.</p>

4. Õpetaja kutsealane areng	4.1 Kas olete osalenud viimasel kahe õppeaasta jooksul digitehnoloogiliste oskuste koolitustel? Kui jah, kui kasulikud need olid? Võite valida mitu vastust.
5. Pedagoogika	<p>5.1 Ma loon palju digitaalselt õppevara, mida kasutan oma töös.</p> <p>5.2 Ma hoian kooli digitaalseid andmeid turvaliselt.</p> <p>5.3 Ma kasutan veebipõhiseid keskkondi oma õpilastega.</p> <p>5.4 Ma kasutan õppematerjalide leidmiseks mitmesuguseid veebikeskkondi.</p> <p>5.5 Ma kasutan digitaalseid tehnoloogiaid, et arendada õpilaste loovust.</p> <p>5.6 Ma kasutan digitehnoloogiat, et aktiivselt kaasata õpilasi õppetöösse.</p> <p>5.7 Ma kasutan digitaalseid tehnoloogiaid, et kohendada õppimise lähtuvalt õpilase individuaalsusest.</p> <p>5.8 Ma kasutan digitaalseid tehnoloogiaid, et arendada õpilaste koostööd ja rühmatööd.</p> <p>5.9 Ma kasutan digitaalseid tehnoloogiaid projektõppes.</p> <p>5.10 Ma kasutan laialdaselt digitaalseid õppevara õpetamisel, mis on tasuta ja avalik.</p> <p>5.11 Meie õpetajad kasutavad digitehnoloogiat, et proovida muutuvat õpikäsitust.</p>
6. Hindamine	<p>6.1 Ma kasutan digitehnoloogiat, et hinnata õpilaste teadmisi, oskusi või hoiakuid.</p> <p>6.2 Ma kasutan digitehnoloogiat, et anda tagasisidet õpilastele õigeaegselt.</p> <p>6.3 Ma kasutan digitehnoloogiat, sest õpilased saavad tagasisidet oma õppimisele.</p> <p>6.4 Ma kasutan digitehnoloogiat, sest õpilased saavad anda tagasisidet teiste õpilaste õppimisele.</p> <p>6.5 Ma kasutan digitehnoloogiat, et võimaldada õpilastel dokumenteerida oma õppimist.</p> <p>6.6 Ma kasutan digitehnoloogiat, et koguda ja analüüsida mitmesuguseid digitaalseid andmeid õpilaste kohta, mis aitab parandada nende õppimist.</p> <p>6.7 Ma kasutan digitehnoloogiat, et õpilased saaksid analüüsida oma õpitulemusi.</p> <p>6.8 Ma väärtustan õpilaste digitaalseid oskusi, mida nad õpivad väljaspool kooli.</p>

<p>7. Õpilase digipädevused</p>	<p>7.1 Meie kooli õpilased arendavad oma digitaalseid oskusi kõikides tundides, mitte ainult informaatika tundides.</p> <p>7.2 Ma õpetan oma õpilasi, kuidas turvaliselt ja vastutustundlikult käituda internetis.</p> <p>7.3 Ma õpetan oma õpilastele, kuidas kontrollida, kas internetist leitud informatsiooni on õige või vale.</p> <p>7.4 Ma õpetan oma õpilastele, kuidas luua ausat materjali ja austada autoriõigust, kui nad kasutavad digitaalseid materjali.</p> <p>7.5 Ma õpetan oma õpilastele, kuidas luua digitaalset õppevara/sisu oma õpitegevustes.</p> <p>7.6 Meie kooli õpilased õpivad kuidas kodeerida/programmeerida.</p> <p>7.7 Ma annan võimalusi õpilastele omandada digitaalseid oskusi neile vajalikus ametis.</p>
---------------------------------	--

Lisa 3. Digipeegli ja SELFIE mõõdikute kattuvused

