

Tallinna Ülikool
Digitehnoloogiaste Instituut

Kutsekooli digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegel valideerimine

Magistritöö

autor: Ene Koitla
juhendaja: Mart Laanpere, Ph.D.

Autor: 2017

Juhendaja: 2017

Instituudi direktor: 2017

Tallinn 2017

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.

02. mai 2017 Ene Koitla

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Ene Koitla, (sünnikuupäev: 10.09.1964)

1. annan Tallinna Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Kutsekooli digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegel valideerimine“, 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, 02. mai 2017

Sisukord

Sissejuhatus	6
1 Ülevaade kutseharidusest ja seda mõjutatavatest strateegiatest	9
1.1 Eesti kutsehariduse areng	9
1.2 Kutsehariduse arengut mõjutavad strateegiadokumendid ja hindamisraamistikud	10
1.2.1 Elukestva Õppe Strateegia 2020	10
1.2.2 Kutseharidusprogramm 2016 – 2019	11
1.2.3 Eesti infoühiskonna arengukava 2020	12
1.2.4 Euroopa Liidu hindamisraamistikud: DigComp, DigCompOrg, DigCompEdu	13
1.3 Eesti e-Kutsekool.....	14
1.4 Kutseõppeasutuste digitaristu, digiõppevara ja õpetajate digipädevuste hetkeseis	18
1.5 Kutsehariduse digitaristu arenguplaanid ja -vajadused.....	19
1.5.1 Kutsehariduses kasutuses olevad infosüsteemid	20
1.5.2 E-õppekeskkonnad ja digiõppevara	21
2 Ülevaade kutsehariduse arengut mõjutatavatest uuringutest, digiküpsuse hindamisraamistikust Digipeegel ja IT juhtimise raamistikest	23
2.1 Kutsehariduse digitaristu kaardistusuuringud	23
2.2 OSKA raport.....	28
2.3 Üldhariduskoolide digiküpsuse hindamisraamistik Digipeegel	30
2.4 Ülevaade IT juhtimise raamistikest ITIL ja COBIT	33
2.4.1 ITIL	33
2.4.2 COBIT	34
3 Arendusuuring	36
3.1 Uuringudisain ja valim.....	36
3.2 Disainiprotsess.....	38
3.2.1 I etapp – digiküpsuse hindamisraamistiku kohandamine kutseharidusele	39
3.3 Evalvatsioon ehk hindamine ja valideerimine.....	46
3.3.1 II etapp – piloteerimine ja valideerimine	48
3.4 Analüüs ja järeldused	53
3.4.1 Uuringu analüüs.....	53
3.4.2 Uuringu järeldused.....	58

Kokkuvõte	62
Summary	65
Kasutatud kirjandus	67
Lisad	70
Lisa 1 Riigi-, munitsipaal- ja erakutseõppeasutused.....	70
Lisa 2 DigiComp tabel.....	71
Lisa 3 Digiküpsuse seire ja hindamise mudel kutseõppeasutustele	73
Lisa 4 Digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegel täitnud kutseõppeasutuste nimekiri .	87
Lisa 5 Kutseõppeasutuste piloodi Digipeegli täitmise stsenaariumid	88
Lisa 6 Üldhariduse digiküpsuse hindamisraamistik Digipeegel	89
Lisa 7 Kodune ülesanne.....	103

Sissejuhatus

Digitalistu valdkonna tähtsus on kutseõppeasutustes tõusnud seoses õpetajate ja õppijate digipädevuste prioritseerimisega, mis on kirjeldatud Eesti elukestva õppe strateegias. Kutsehariduse suuremaks väljakutseks viimastel aastatel on olnud erialase digitehnoloogia rakendamiseks vajalikud digipädevused (erialased digipädevused) ning nende arendamine läbi kutseõppeasutuste IT juhtimise protsessi. Selleks, et Eesti elukestva õppe strateegias püstitatud eesmärgid saavutada, on vaja digiküpsuse hindamisraamistikku, mille järgi analüüsid saab kaardistada kutseõppeasutuste hetkeolukorra ja lähtepunktid. Alles seejärel on võimalik püstitada eesmärgid, kuhu pikas perspektiivis jõuda. Kutseharidusel ei ole head raamistikku, mille alusel saaks hinnata digi-innovatsiooni hetkeseisu õppeasutuse tasandil.

Haridus- ja teadusministeeriumi Kutseharidusprogrammis 2016 – 2019 on sõnastanud kutsehariduse väljakutsed aastateks 2016+:

1. Kutsehariduse lõpetajate tööhõive on hea ning õppe kvaliteeti aitab tõsta jätkuv kutseõpetajate palgatõus, mis võimaldab mh palgata järjest paremaid spetsialiste ja hoida häid õpetajaid koolis. Katkestajate hulk on tasapisi vähenemas.
2. Väljakutseks on Tallinna ja Tartu põhikoolilõpetajate valikute muutumine. Tuleb leida lahendus küsimusele, millised tegevused ja meetmed suunaksid kahe Eesti suurema linna noori rohkem kutsekeskharidust valima ja seda ka lõpetama.
3. Jätkata tuleb kogu Eesti koolivõrgu planeerimisega koostöös üldhariduse ning riigigümnaasiumide arengutega.
4. Endiselt on tugevalt vaja tegeleda eesti keelest erineva emakeelega kutseõppurite riigikeeleõppe kvaliteedi tagamisega.¹

Väljakutse punktid 1. ja 3. on otseselt seotud digikultuuri arenguga kutsehariduses, kuna puudutavad muuhulgas ka erialaseid digipädevusi. Erialaste digipädevuste tähtsusele viitavad ka magistritöös käsitletud OSKA valdkondlikud rakendusuuringud, mis eraldi uurivad fookuseeritult just erialaseid digipädevusi ja nende taset kutseõppes.

¹ https://www.hm.ee/sites/default/files/lisa_7_kutseharidusprogramm_2016-2019.pdf

Laanpere, Pata, Luik ja Lepp (2016) toovad välja „Õpetajate digipädevuste hindamismudeli uuringu aruandes“, et „*Digipädevuse mõistel leidub erinevaid definitsioone, neist üks varasemaid ja olulisemaid on Euroopa Parlamendi dokumentides toodud määratlus (European Parliament, 2006): „Digital competence - the confident, critical and creative use of ICT to achieve goals related to work, employability, learning, leisure, inclusion and/or participation in society - is one of the eight key competences for Lifelong Learning in European Union“.* Digipädevus tähendab suutlikkust rakendada info- ja kommunikatsioonitehnoloogiat (IKT) enesekindlalt, kriitiliselt ja loominguliselt oma tööga, töövalmidusega, õppimisega, meelelahutusega ja ühiskonda kaasatusega seonduvate eesmärkide täitmiseks. See on üks kaheksast üldpädevusest Euroopa Liidu elukestva õppe raamistikus. Digipädevuse mõiste kasutamine on viimastel aastatel kiiresti levinud ja see on asendanudhariduspoliitilises diskursuses varem käibel olnud sõsarmõisted “meediapädevus”, “infokirjaoskus”, “IKT-oskused”².

Antud magistritöö eesmärk on kohandada üldhariduse kontekstis loodud kooli digiküpsuse hindamisraamistik Digipeegel kutseharidusele ja valideerida kohandatud raamistik koos selle põhjal loodud veebipõhise hindamisvahendiga.

Eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgmised uurimisküsimused:

1. Mil määral ja mis laadi kohandamist vajab üldhariduskoolide digiküpsuse mõõtmise raamistik Digipeegel, et see sobiks rakendamiseks kutseõppeasutustes?
2. Kui usaldusväärne ja valiidne on kutseõppeasutuste digiküpsuse hindamisraamistik Digipeegel?
3. Kuidas toetab kutseõppeasutuste digiküpsuse hindamisraamistik Digipeegel IT juhtimist ja nii õppijate kui õpetajate erialaste digipädevuste arendamist kutseõppeasutustes?

Uurimisküsimustele vastuste leidmiseks püstitati ülesanded:

- Kirjanduse analüüs;
- Kutsehariduse hetkeseisu, selle arengut mõjutavate strateegiate, digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegel ja IT juhtimise raamistike analüüs;
- Kutsehariduses läbiviidud digitaristu uuringute analüüs;
- Arendusuuringu läbiviimine;
- Digiküpsuse hindamisraamistiku valideerimine.

² http://www.innovatsioonikeskus.ee/sites/default/files/ISTE_hindamismudeli_uuringu_aruanne.pdf

Magistritöö jaguneb kolmeks peatükiks. Esimesed kaks peatükki on teoreetilised ja kolmas peatükk käsitleb läbiviidud arendusuuringut koos analüüsi ja järeldustega.

Esimeses peatükis antakse ülevaade kutseharidust mõjutavatest strateegiatest Eestis ja välismaal. Antud peatükis kirjeldatakse kutsehariduse arengut läbi erinevate mõjufaktorite ja keskendutakse eelkõige Elukestva õppe strateegiale 2020, mis on aluseks kõigile järgnevatele arengukavadele ja programmidele.

Teises peatükis käsitletakse kutsehariduses toimunud kaardistusuuringuid ja digitaristu seisust aastatel 2008 ja 2014. Lisaks uuringutele annab peatükk ülevaate nii kooli digiküpsuse hindamisraamistikust Digipeegel kui ka IT juhtimise raamistikest ITIL ja COBIT, mis toetavad digitaristu arendamist organisatsiooni tasandil.

Kolmas peatükk kirjeldab läbiviidud arendusuuringu meetodikat, protsessi ja tulemusi. Analüüsis keskendutakse digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegel välise valiidsusele hindamisele ja parendamisele, järeldustes antakse soovitusi jätku-uuringuteks.

Magistritöö tulemused on olulised just kutsehariduse digi-innovatsiooni süsteemse juhtimise kontekstis, et aidata kaasa kolme valdkonna tasakaalustatud arengule digipöörde käigus: õpikäsituse muutmine, muutuste juhtimine organisatsiooni tasandil ja digitaristu kaasajastamine. Digipeegel annab kutseõppeasutusele ülevaate, millisel tasemel nad ühes või teises valdkonnas on ning aitab kavandada vastastikku toetavaid arengumeetmeid iga valdkonna kohta.

1 Ülevaade kutseharidusest ja seda mõjutavatest strateegiatest

Antud peatükis kirjeldatakse kutseõppeasutuste hetkeolukorda ning riiklikke ja rahvusvahelisi strateegiaid ja hindamisraamistikke, mis mõjutavad digiküpsuse arengut. Lisaks antakse ajalooline ülevaade Eesti e-Kutsekooli tegevustest ning tuuakse välja kutsehariduse digitaristu arenguplaanid ja- vajadused.

1.1 Eesti kutsehariduse areng

Kutseharidust on Eestis võimalik omandada kutseõppeasutustes ja rakenduskõrgkoolides. 2016/2017. õppeaastal pakuvad kutseõpet 33 kutseõppeasutust ja 5 rakenduskõrgkooli. Lähtuvalt kooli omandivormist jagunevad kutseõppeasutused riigi-, munitsipaal- ja erakutseõppeasutusteks (Lisa 1). 2013. aastal võttis Riigikogu vastu uue kutseõppeasutuse seaduse, mis muutis oluliselt senist kutseharidussüsteemi korraldust ja õppekavade süsteemi. Seaduse rakendamiseks viidi 2013-2014 aastal ellu kutsehariduse korralduse ja õppekavade reform, mille käigus töötasid kutseõppeasutused välja uusi õppekavu.

Kutseõppeseaduse olulised uuendused:

- Kehtestati uued kutseõppe liigid, mis on otseselt seostatud Eesti kvalifikatsiooniraamistikuga;
- Hindamise korralduses, kutseõppe liikide ja õppekavade kehtestamisel rakendatakse läbivalt väljundipõhise printsiipi;
- Õppe läbiviimise õigus antakse akrediteerimise kaudu;
- Kasutusele võeti Eesti kutsehariduse arvestuspunkt (EKAP).³

Haridus- ja Teadusministeerium (HTM) käivitas 2015. aastal töökohapõhise õppe ehk õpipoisiõppe programmi kutsehariduses. Antud õppevorm toimub kutseõppeasutuse, õppija ja ettevõtte koostöös. Õppija läbib töökohapõhises õppevormis 1/3 kutseõppeasutuses ja 2/3 ettevõttes. Töökohapõhise õppevormi eesmärk on aidata vähendada väljalangevust

³ <https://www.riigiteataja.ee/akt/102072013001>

kutseõppeasutustes. Aastani 2020 on seatud eesmärgiks ajakohastada Euroopa struktuuri- ja investeerimisfondide abiga kutsehariduses õppepraktikasüsteemi, pikendada õpipoisiõppe programmi ning arendada ettevõtluskoolitust.

Demograafiline seis on samuti oluline kutseharidust mõjutav faktor. Õppijate arv on stabiilselt languses, kuid seda kompenseerib mingil määral täiskasvanud õppijate arvu kasv. 2007/08. õppeaastal omandas kutseharidust 27 381 õppijat, samas 2016/17 on õppijaid kõigest 25 071. Kui aastatel 2010/11 õppis kutsehariduses 25-aastaseid ja vanemaid õppijaid 4767, siis 2016/17 aastal õpib samast vanuseklassist juba 8801 õppijat.

Karis (2016) kommenteeris Riigikontrolli auditit: "Ülevaade täiskasvanute osalemisest kutseõppes": „*Õppimisvõimaluste kättesaadavaks tegemine mitte ainult noortele, vaid ka täiskasvanutele on juba nüüd ja on edaspidigi väga oluline, sest töökäte nappus sunnib tööd, oskusi ja teadmisi ümber kohandama senisest tehnoloogiarikkamaks. 2014. aastal oli Eesti 25–64aastastest 30,2% erialase ettevalmistuseta, see tähendab, et nii suur hulk inimesi on alghariduseta, alg-, põhi- või üldkeskharidusega, neil puudub erialane väljaõpe (kutse- või kõrgharidus). Kõige enam on erialase hariduseta inimesi 25–29aastaste seas (2014. a 38%)*“.⁴

Antud audit valmis Riigikontrollis 06. jaanuar 2016 ja selles tuuakse välja, et kutsehariduse omandamine mõjutab positiivselt täiskasvanute tööturu olukorda. Auditist selgub, et 12 kuu jooksul pärast õpinguid vähenes nende isikute arv, kes olid töötuna arvel olnud ja suurenes nende arv, kes teenisid töist tulu, keskmisest palgast suuremat tulu või tegelesid ettevõtlusega.

1.2 Kutsehariduse arengut mõjutavad strategiadokumendid ja hindamisraamistikud

1.2.1 Elukestva Õppe Strateegia 2020

13. veebruaril 2014. a kinnitas Vabariigi Valitsus Eesti Elukestva Õppe Strateegia 2020 (EÕS), mis on aluseks kõigile HTM tegevusvaldkondadele erinevatel haridustasemetel ja iga-aastasele hariduseelarvele. EÕS (2014) üheks üldeesmärgiks on „*Kõigile Eesti inimestele nende vajadustele ning võimetele vastavate õpivõimaluste loomine kogu elukaare jooksul, et tagada neile isiksusena väärika eneseteostuse võimalused ühiskonnas, töö- ja pereelus*“.⁵

⁴<http://www.riigikontroll.ee/Riigikontroll%C3%B6r/Seisukohtijakommentaare/tabid/301/895GetPage/1/895Year/-1/ItemId/849/amid/895/language/et-EE/Default.aspx>

⁵<https://www.hm.ee/et/elukestva-oppe-strateegia-2020>

EÕS (2014) seab viis strateegilist eesmärki:

- **Muutunud õpikäsitlus**

Iga õppija individuaalset ja sotsiaalset arengut toetava, õpioskusi, loovust ja ettevõtlikkust arendav õpikäsitlus on rakendatud kõigil haridustasemetel.

- **Pädevad ja motiveeritud õpetajad ning koolijuhid**

Õpetaja/õppejõu ja koolijuhid töö hindamine ja tasustamine on vastavuses nende ametikohtadele esitatavate nõuete ja töö tulemuslikkusega.

- **Elukestva õppe võimaluste ja töömaailma vajaduste vastavus**

Kvaliteetsed, paindlikud ja mitmekesiste valikutega ning tööturu arenguvajadusi arvestavad õppimisvõimalused ja karjääriteenused on suurendanud erialase kvalifikatsiooniga inimeste arvu erinevates vanuserühmades ja Eesti eri regioonides.

- **Digipööre elukestvas õppes**

Õppimisel ja õpetamisel rakendatakse kaasaegset digitehnoloogiat otstarbekamalt ja tulemuslikumalt, paranenud on kogu elanikkonna digioskused ning tagatud on ligipääs uue põlvkonna digitaristule.

- **Võrdsed võimalused elukestvas õppes ja õppes osaluse kasv**

Kõigile on loodud võrdsed võimalused elukestvas õppes.

Viiest strateegilisest eesmärgist on kutsehariduse digiküpsuse konteksti arvestades tähtsad kolmas ja neljas punkt, mis on katalüsaatoriks kutseharidusele mõeldud digiküpsuse hindamisraamistiku välja töötamisel.

EÕSi nimetatakse ka valikute strateegiaks. HTM koostas strateegiale rakendusplaani, kus on ära toodud EÕSi üldeesmärgid, võtmenäitajad ning rakendusplaani elluviimiseks koostatud programmide nimetused, kestus, eesmärgid, näitajad ning maksumus.

1.2.2 Kutseharidusprogramm 2016 – 2019

EÕSi rakendamiseks kutsehariduses on välja töötatud Kutseharidusprogramm 2016 – 2019, mille kaheksa suuremat väljakutset aastaks 2019 on:

- Huvigruppide ja sihtrühmade kaasamine.
- Töökohapõhise õppe laiendamine.
- Kutsehariduse kvaliteedi hindamine ja kindlustamine.
- Kutsehariduse katkestamise vähendamine.

- Kutsekeskhariduse tähtsustamine.
- Kutsehariduse rahastamismudeli uuendamine ja õppekohtade tagamine.

Antud magistritöö raames tõstetakse esile kaks viimast väljakutset:

- Kutseõppeasutuste võrgu optimeerimine ja õppekeskkonna ajakohastamine

Oluline on üle vaadata õppeotstarbelise taristu kasutus ning tehnoloogia arengut arvestades kaardistada vajadus õppebaaside järjepidevaks kaasajastamiseks.

- Digipööre kutsehariduses⁶

Digipööre kutsehariduses puudutab nii üldiste kui ka erialaste digipädevuste omandamist, kaasaegsete digivahendite ja digiõppevara kasutamist õppetöös. Eesmärk on rakendada õppimisel ja õpetamisel kaasaegset digitehnoloogiat, parandada õppijate ja õpetajate digioskusi ning tagada ligipääs uue põlvkonna digitaristule.

Kutseharidusprogrammi maksumuseks on aastani 2019 kavandatud 326 miljonit eurot.

1.2.3 Eesti infoühiskonna arengukava 2020

Novembris 2013 sai Vabariigi Valitsuse heakskiidu "Eesti infoühiskonna arengukava 2020", mille alusel luuakse hästi toimiv riigi IKT keskkond. Eesti infoühiskonna arengukava (2013) neljast eesmärgist mõjutab kutseharidust teine eesmärk, mille fookuses on IKT-oskuste tõusu kaudu luua rohkem kõrgema lisandväärtusega töökohti, sellest tulenev suurem rahvusvaheline konkurentsivõime ja kõrgem elukvaliteet.

Kutseharidust mõjutab Infoühiskonna arengukavas (2013) alaeesmärk 5.2, mis on sõnastatud järgnevalt: „Rohkem kõrgema lisandväärtusega töökohti, suurem rahvusvaheline konkurentsivõime ja kõrgem elukvaliteet inimeste IKT-oskuste tõusu kaudu. Alaeesmärgi elluviimise tulemusel soovitakse ühelt poolt saavutada olukorra, kus kõigil Eesti inimestel on piisavad IKT-alased teadmised ja oskused (sh teadlikkus), et tõsta oma elukvaliteeti ja heaolu. Teisalt seame sihiks panustada tööhõive kasvu, konkreetsemalt liikumist suurema lisandväärtusega töökohtade loomise ning rahvusvahelise konkurentsivõime kasvu suunas. See eeldab eeskätt kõrgemate IKT-oskuste edendamist. Peamine tegevussuund on seejuures IKT-oskuste ja -teadmiste edendamine ka muudes eluvaldkondades kui IKT-sektoris tegutseva või ümberõpet vajava tööealise elanikkonna seas“.⁷

⁶ https://www.hm.ee/sites/default/files/lisa_7_kutseharidusprogramm_2016-2019.pdf

⁷ https://www.mkm.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/eesti_infoühiskonna_arengukava.pdf

Infoühiskonna arengukava 2020 on üheks strateegiadokumendiks kutsehariduse arendamisel. Selles tuuakse välja, et IKT kasutamine hariduses on võtmetähtsusega, mis omakorda seab nõuded taristule, st. IKT-oskuste tõusu tagamisel on oluline osa kaasajastatud digitaristul.

1.2.4 Euroopa Liidu hindamisraamistikud: DigComp, DigCompOrg, DigCompEdu

Eestis on digipädevustega seotud arengute aluseks DigiComp hindamisraamistik. Euroopa Komisjoni uurimisinstituut IPTS käivitas 2011 aastal Euroopa Komisjoni tellimisel projekti DigComp. Projekti eesmärgiks oli kaasajastada digipädevuste kontseptsiooni ja luua hindamisraamistik, mis annab ülevaate digipädevuste eri aspektidest. Hindamisraamistik sisaldab 21 alapädevust kirjeldades neid teadmiste, oskuste ja hoiakutena. Digipädevus on seotud paljude 21. sajandi oskustega, mille kõik kodanikud peaksid omandama, et nad saaksid ühiskonnaelus ja majanduses aktiivselt osaleda.⁸

DigiComp hindamisraamistik on üheks sisendiks kutseõppeasutuste digiküpsuse hindamisraamistiku koostamisel. DigiComp (2013) digipädevuse valdkonnad on järgmised (Lisa 2):

- **Info**

Digitaalse info äratundmine, leidmine, väljaotsimine, talletamine, korrastamine ja analüüsimine, hinnates selle asjakohasust ja otstarvet.

- **Kommunikatsioon**

Suhtlemine e-keskkondades, veebivahendite abil ressursside jagamine, teistega kontaktide loomine ja koostöö tegemine digivahendite abil, suhtlemine kogukondade ja võrgustikega ning nende tegevuses osalemine, kultuuridevaheline teadlikkus.

- **Sisuloome**

Uue sisu (tekstitötlusest piltide ja videoteni) loomine ja toimetamine; varasemate teadmiste ja sisu lõimimine ja ümbertöötamine; loominguline eneseväljendus ja programmeerimine; intellektuaalse omandi õiguste ja litsentside kehtestamine.

- **Ohutus**

Isikukaitse, andmekaitse, digitaalse identiteedi kaitse, turvameetmed, IKT ohutu ja kestlik kasutus.

⁸ https://www.hm.ee/sites/default/files/digipadevuse_enehindamise_raamistik_0.pdf

- **Probleemilahendus**

Digivajaduste ja -ressursside väljaselgitamine, informeeritud otsuste tegemine kõige otstarbekamate või kõige enam vajadusele vastavate digivahendite kohta, kontseptuaalsete probleemide lahendamine digivõimaluste abil, tehnoloogia loov kasutamine, tehniliste probleemide lahendamine, enda ja teiste pädevuste ajakohastamine.⁹

IPTS poolt arendatav DigiCompOrg raamistik on mõeldud kasutamiseks haridusasutustes (alus-, üld-, kutse- ja kõrgkoolid), et viia läbi eneseanalüüs kooli digitaalse võimekuse osas. DigiCompOrg hõlbustab võrrelda erinevaid haridusasutusi digikultuuri juurutamisel nii siseriiklikult kui ka Euroopas keskselt.

DigiCompOrg on heaks instrumendiks strateegilise planeerimise vahendina digikultuuri kasutusele võtmiseks. DigiCompOrg raamistik koosneb seitsmest pädevusvaldkonnast, mille alla kuuluvad viisteist mõõdikut, mis sobivad kõikidele haridusasutustele. DigiCompOrg eesmärk on keskenduda peamiselt õpetamise, õppimise, hindamise ja nendega seotud protsessidele haridusasutustes. Digitaalselt pädev haridusasutus vajab tasakaalustatud kombinatsiooni juhtimise ja strateegilise planeerimise vahel kaasates protsessidesse motiveeritud töötajaid.

DigiCompEdu põhjal loodavasse veebipõhisesse hindamisvahendisse SELFIE hakkavad andmeid lisama koolijuhid, õpetajad kui õpilased erinevatest haridusasutustest, alates alusharidusest ja lõpetades mitteformaalsete õpikogukondadega. DigiCompEdu põhineb erinevate riikide õpetajate digipädevuste raamistikele, samuti on arvestatud Eestis kasutuses oleva õpetajate digipädevuste raamistikuga ISTE NETS-T. Antud raamistik ei ole veel valmis, aga eesmärk on, et tulevikus saab õpetaja/õppejõud selle alusel hinnata oma digipädevusi.

1.3 Eesti e-Kutsekool

Kutsehariduse digiõppe alased arengud said ametlikuma koostöövormi 16. veebruaril 2005. aastal kui kaheksa rakenduskõrgkooli, 27 kutseõppeasutust, Eesti Infotehnoloogia Sihtasutus (EITSA) ja HTM allkirjastasid Heade Kavatsuste Protokolli, millega asutati Eesti e-Kutsekooli konsortsium (e-Kutsekool). Konsortsiumi eesmärk oli elukestva õppe ja regionaalarengu põhimõtetest lähtudes e-õppe arendamine, haridusasutuste vahelise koostöö algatamine ja soodustamine. Kutse- ja rakenduskõrgkoolid olid ühises konsortsiumis üheksa aastat, 2014. aastal liitusid rakenduskõrgkoolid Eesti e-Ülikooli konsortsiumiga. Alates 2004 aastast oli Eestil

⁹ https://www.hm.ee/sites/default/files/digipadevuse_enehindamise_raamistik_0.pdf

kasutada Euroopa Liidu struktuuritoetused ja e-Kutsekooli konsortsiumi eelarves üle poole moodustas Euroopa Sotsiaalfondi (ESF) rahastus.

Olulised digikultuuri arengud e-Kutsekooli konsortsiumis:

- Kvaliteetse ja jätkusuutliku e-õppe arendus- ja rakendussüsteemi (sh e-õppe sisu loomise süsteem, teavitus- ja koolitussüsteem, tugisüsteem ja infrastruktuur) loomine.
- E-õppematerjalide loomine (e-kursused ja õpiobjektid).
- Haridusasutuste juhtide, õpetajate/õppejõudude, IT-spetsialistide ja haridustehnoloogide e-õppe alaste teadmiste kasv (e-õppe alased koolitused).
- Haridustehnoloogi ametikoha loomine.
- Efektive ja jätkusuutliku e-õppe infrastruktuuri arendamine (repositoorium, e-õppe keskkonnad).
- Haridusasutuste e-õppe strateegiate koostamine.

e-Kutsekooli konsortsium oli suureks hüppeks digikultuuri ja digitaristu arendamisel kutsehariduses. Tekkis ühine arusaam digikultuurist, kuidas seda arendada, millist sisu ja õppevahendeid on selleks vaja ning kuidas digitaristu aitab kaasa ja toetab digikultuuri arengut. 2005. aastal oli kutsekoolide IKT taristubaas väga nõrk ja arvutitöökohtade osakaal väike, kutseõppeasutuste juhtkonnad ei mõistnud veel IKT põhimõtete sisu ja olulisust. Kutseõppeasutuste juhid täitsid pigem majandusjuhataja rolli ja IKT arendamine suunati IT juhi või IT spetsialisti vastutusalasse. e-Kutsekooli konsortsium tõstis kutseõppeasutuste juhtide teadlikkust IKTst ja näitas neile, et IKT strateegiline juhtimine on kutseõppeasutuse juhtide üks vastutusvaldkondi.

2005. aasta suvel käivitus ESF toel esimene digikultuuri tõstev projekt „E-õppe arendamine ja juurutamine kutseõppeasutustes ja rakenduskõrgkoolides“ (e-VÕTI), mille raames alustasid kutseõppeasutused oma digitaristu uuendamise ja tekkis teadlikkus IKT tehnoloogia kasutamisest õppetöös. Projekti raames said kutseõppeasutused endale soetada erinevat digitaristut – süle-, lauaarvutid ja dataprojektorid. Kutseõppeasutused võtsid kasutusele erinevad e-õppe keskkonnad (IVA ja Moodle), hakati mõtlema õppeinfosüsteemi peale (osad kutseõppeasutused võtsid kasutusele eKooli), loodi haridustehnoloogi ametikoht, kes aitas kaasa kutseõppeasutuse õpetajate digikompetentside tõstmisele ja digikultuuri jätkusuutlikkuse tagamisele. Strateegilisele planeerimisele aitas kaasa kutseõppeasutuste e-õppe strateegiate koostamine, mille tarbeks korraldas EITSA mitmeid strateegia seminare, kus tutvustati maailmas kasutusesolevaid erinevaid e-õppe strateegiaid. e-VÕTI projekti lõpuks oli kõigis

kutseõppeasutuses toimiv digitaristu ning olid koostatud digikultuuri strateegiad, mis kestsid aastani 2015.

Projekti e-VÕTI (2005) raames viidi läbi kolm omavahel haakuvat uuringut, millest antakse ülevaade käesoleva magistritöö teises peatükis:

- 1) E-õppe kui innovatsiooni difusioon kutseõpetajate hulgas.
- 2) Eesti kutseõppeasutuste ja rakenduskõrgkoolide e-õppe edulood.
- 3) E-õppe monitooring kutseõppeasutustes ja rakenduskõrgkoolides.

Uuringute üldiseks eesmärgiks oli uurida e-õpet kui innovatsiooniprotsessi kutse- ja rakenduskõrghariduses ning e-õppe seost õpetamises, õppimises ja kooliarengus toimuvate muutustega. Heade e-õppe praktikate juhtumiuuring oli suunatud e-õppe kui haridusinnovatsiooni protsessi uurimisele. Monitooringu eesmärgiks oli välja töötada ja piloteerida uurimisinstrumente e-õppe regulaarseks monitoorimiseks kutse- ja rakenduskõrgkoolides. Hiljem kasutati välja töötatud uurimisinstrumenti 2014. aastal SA Innove poolt läbi viidud uuringus „E-õppe rakendamine kutsehariduses“. e-VÕTI projekt lõppes juunis 2008.

2008 – 2013 käivitus ESF-ist rahastatav programm „E-õppe arendamine kutsehariduses“ (VANKeR), mille peamine eesmärk oli e-õppematerjalide ja õpetajakoolituse edasiarendamine, et aidata kaasa kutse- ja rakenduskõrgkoolides õppeprotsessi kvaliteedi tõusule.

VANKeR programmi (2008) eesmärgid ja tulemused olid:

- Riiklikule õppekavale vastava kaasaegse ja kvaliteetse e-õppematerjali väljatöötamine ja selle kättesaadavaks tegemine, et tagada õppe kvaliteedi tõusu kutse- ja rakenduskõrgkoolides.
 - Toimus e-õppematerjalide vajaduste kaardistamine;
 - Loodi 1 222 õppenädala mahus e-kursuseid;
 - Töötati välja 665 õpiobjekti.
- E-õppe koolitusprogrammi edasiarendamise tulemusena on kasvanud kutse- ja rakenduskõrgkoolide õpetajate/õppejõudude kompetentsus e-õppe vahendite ja võimaluste rakendamisel õppetöös.
 - Töötati välja 25 EAP mahus uusi e-õppe alaseid koolitusprogramme;
 - Uuendati 14 EAP mahus olemasolevaid koolitusprogramme;

- Digipädevusi tõstvatel koolitustel osales 1 413 õpetajat/õppejõudu, haridusasutuse juhti ja haridustehnoloogid.
- E-õppe alase informatsiooni kättesaadavus haridusautustele ja laiemale avalikkusele on kasvanud.
 - Toimetati ja anti välja 24 e-õppe uudiskirja;
 - Toimus 49 erinevat infopäeva ja seminari erinevates haridusasutustes;
 - Koostati ja anti välja erinevaid info- ja turundusmaterjale.

Mõlema tegevusperioodi (2005 – 2008 ja 2008 – 2013) tulemusena arenes kutsehariduses tugev haridustehnoloogide kogukond. Haridustehnoloogid toetasid ja koolitasid oma õppeasutuse õpetajaid erinevate e-õppe arendustegevuste raames. Õpetajate digipädevused arenesid lisaks koolitustel osalemise kaudu ka e-õppematerjalide väljatöötamise käigus. Kutseõppeasutused said soetada erinevat digitaristut (sülearvutid, dataprojektorid). Konsortsiumis kerkisid esile arvamusi liidrid ja e-õppe tugevad praktikud ja metoodikud, kes olid nn innovatsiooni eestvedajad. Kokkuvõtvalt kujunes nende arendustegevuste tulemusena konsortsiumis ühine arusaam digiajastust, digitaristust ja digiõppe visioonist ning selle saavutamiseks vajaminevatest meetmetest.

Aastatel 2014-2016 tegeleti HITSA Innovatsioonikeskuse juhtimisel järgmiste kutseõppeasutusi toetavate arendustegevustega:

- Õpetajate ja haridustehnoloogide koolitamine koolitusprogrammis „Tuleviku Õpetaja“ ja „Digiajastu haridusjuht“ ning teistel HITSA info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) alastel täienduskoolitustel.
- Erinevate teavitussürituste korraldamine (nt „Võrgustik võrgutab“ seminarid, Digiõppe päev, veebiseminarid, konverentsid).
- Digi-innovatsiooniga seotud konkursid õpetajatele ja õppijatele.
- Digitaalse õppevara väljatöötamist toetavate juhendite arendamine.
- Tehnoloogiahariduse arendamine ja rakendamine programmi ProgeTiiger tegevuste kaudu.
- Haridustehnoloogide võrgustiku koordineerimine ja toetamine.
- Digitaristu soovitusel haridusasutustele.

e-Kutsekooli konsortsiumi tegevus on pärast VANKeR programmi lõppu tagasi tõmbunud ja kutseõppeasutuste omavaheline koostöö on olnud aastatel 2014 – 2016 minimaalne, pigem on digivaldkonna arengusse nendel aastatel panustanud üksikud entusiastid.

HITSA Innovatsioonikeskuse 2015. a tegevusaruanne toob välja, et kutseõpetajad moodustasid kõikidest HITSA koolitustel ja teavitussüritustel osalejatest keskmiselt 8%.¹⁰ Kutseõppeasutused osalesid digikultuuri arendustegevustes vastavalt vajadusele ja olemasolevale ajaressursile. Aastatel 2014 – 2016 on mitmed kutsehariduses toimunud reformid jätnud digikultuuri arengu igapäevastest õppekorralduslikest küsimustest tahapoole ning erialase digitehnoloogia areng jäi täiesti tähelepanuta. See näitab, et paari viimase aasta jooksul on kutseõppeasutused liikunud digipöörde poole väga erineval tasemel.

1.4 Kutseõppeasutuste digitaristu, digiõppevara ja õpetajate digipädevuste hetkeseis

Digitaristu arengule kutseõppeasutustes aitas kaasa HTMi poolt 2007 – 2013 prioriteetse suuna „Hariduse infrastruktuuri arendamine” meetme „Kutseõppeasutuste õppekeskkonna kaasajastamine” elluviimine. Antud meetme raames uuendati kutseõppeasutusi 161 803 212,70 euro ulatuses, mille tulemusena renoveeriti kutseõppeasutuste õppehooneid, õpilaskodusid ning osteti uuemat digitehnoloogiat, mis aitas kaasa õppeprotsessi kaasajastamisele. Kutseõppeasutuste IKT taristu paranes tuntavalt.

Ehitati välja korrektsed võrgud, võeti kasutusele ja arendati erinevaid infosüsteeme, kutseõppeasutused võtsid tööle IT juhid või tõsteti olemasolevate spetsialistide kompetentsi, arenes simulatsioonitehnika kasutuselevõtmine õppeprotsessis. 2014. aastaks oli kutseõppeasutuste taristu, õppe- ja töökeskkond Euroopa Regionaalarengu Fondi (ERF) perioodide 2004–2006 ja 2007–2013 toetuste abil suures osas ajakohastatud. Kutseõppeasutuste praegust digitaristu baasi võib lugeda heaks, aga hetkel läheb ressurss digitaristu jätkusuutlikkuse tagamisele. ERF meetmete raames soetatud taristu on jõudnud vanusesse, kus seda on vaja hakata uuendama, selleks on kutseõppeasutused välja töötanud IKT taristu strateegia ja rakenduskavad. Kui lähtuvalt ERF nõuetele pidi 2007 – 2013 aastal soetatavad seadmed välja ostma, siis praegu on eelistatud liisingu võtmine, mis tagab iga kolme või nelja aasta tagant digitaristu väljavahetamise.

Kutseõppeasutustes tegeletakse digiõppevara arendamisega HTMi Digipöörde programmi 2016-2019 raames. Digipöörde programmis on meede 2, mis keskendub kutsehariduse omandamiseks vajaliku digitaalse õppevara kättesaadavuse tagamisele. Antud meetme tulemusena on aastaks 2019 kasutusele võetud kaasaegne ja uuenduslik digitaalne õppevara, mis toetab õppija

¹⁰ http://www.innovatsioonikeskus.ee/sites/default/files/innovatsioonikeskus/Innovatsioonikeskus_aruanne2015.pdf

individuaalset arengut, loovust ja innovaatusust ning vajaliku digipädevuse omandamist, et vastata tööturu vajadustele. 2016. aastal oli kutsehariduses pöhirõhk olemasoleva õppevara kaardistusel ja uute õppeprojektide loomisel, mille tulemusena valmisid erinevates valdkondades digiõppematerjalid.

Digitalistu ja digiõppevara arengute juures on väga tähtis roll õpetajate digipädevustel. Ainult digipädevad õpetajad tagavad kaasaegse tehnoloogia ja õppevara eesmärgipärase kasutamise õppeprotsessis. Eestis on õpetajate digipädevuste hindamise aluseks võetud *International Society for Tehnology in Education* (ISTE) digipädevuste standard NETS-T (*National Educational Technology Standards for Teachers*). ISTE NETS-T standard on kirjeldatud Eesti õpetajate kutsestandardis ja on aluseks õpetajate digikoolituste õpiväljunditele. Eestis on standardi kohandamisega tegelenud HITSA poolt loodud digipädevuste töörühm.

ISTE NETS-T mudel jaotab digipädevused viide valdkonda:

1. Õppijate innustamine ja nende loovuse arendamine.
2. Digiajastule kohaste õpetamis- ja hindamisvõtete arendamine.
3. Õpetaja eeskuju digiajastu töö- ja õppimiskultuuri kandjana.
4. Digiühiskonnas kodanikuna käitumine.
5. Kutsealane areng ja eestvedamine.¹¹

1.5 Kutsehariduse digitalistu arenguplaanid ja -vajadused

Kutsehariduse digitalistu koosneb kolmest komponendist – võrk ja digiturve, arvutipark ning tarkvara ja infosüsteemid. Võrgule ja digiturbele pannakse suurt rõhku ja panustatakse sellele, et kõik kutseõppeasutuste õppekorpused saaksid kaetud toimiva Wifi võrguga, mis on eristatud sihtgrupiti – õpetajad, õppijad ja külalised. Arvutipargi arendamiseks tegeletakse pigem tehnika rentimisega, et tagada arvutite väljavahetamine iga kolme või nelja aasta järel. Selline perioodiline arvutipargi uuendamine loob aluse digirikastatud õppeprotsessile.

Kutsehariduses on eelistatud statsionaarsed arvutitöökohad ja arvutiklassid, kuid aina enam minnakse üle ka mobiilsetele arvutiklassidele. Tahvelarvutid ei ole kutsehariduses väga populaarsed. Tarkvara puhul on tähtis, et kasutatakse legaalset tarkvara. Üha enam eelistatakse vabavaralist tarkvara. Kutsehariduses spetsiifikast lähtuvalt on laialdane simulatsioonitarkvara

¹¹<https://www.innovatsioonikeskus.ee/sites/default/files/ISTE%20C3%B5p%20digip%C3%A4devusmudel%202016.pdf>

kasutamine, mis on kulukas. Seetõttu kavandatakse HTM ja Innove SA koostöös vajaduste kaardistust, et soetada ühiselt sarnast eriala õpetavatele kutseõppeasutustele vajalik simulatsioonitarkavara.

Infosüsteemide arendamisel on võetud HTM-il suund haridusasutuste üleste infosüsteemide väljatöötamisele, et tagada koosvõimeline, kvaliteetne, ajahetkes õige ja turvaline andmete vahetus. Kutsehariduses on kasutusel erinevad infosüsteemid näiteks SAIS, ÕIS, Siseveeb, EHIS, Moodle, eKool jne. See kõik loob aluse, et üha rohkem soovitakse luua infoteenuseid, mis aitaksid kaasa õppijate, õpetajate/õppejõudude ja teiste haridustöötajate igapäeva elu lihtsamaks ja efektiivsemaks muutmisele. Haridusasutuse peamine ülesanne koosvõime kasvatamiseks on X-tee teenuste loomine, mis võimaldab andmete transporti üle turvalise andmevahetuse kihi. Koosvõime funktsionaalsus saab alguse ühisest arusaamisest andmete tähenduses. Koosvõime kasvatamist ja hoidmist tuleb vaadelda ajas muutuvana.

Koosvõime kasv loob uued võimalused. Koosvõimeliste infosüsteemide puhul on ka väiksemad infosüsteemid võimelised toimima ühtse tervikuna. See soodustab innovatsiooni ja uute tehnoloogiate kiiremat kasutusele võtmist. Niikaua kuni suudetakse täita koosvõimelisusele esitatavad nõuded, peab haridusasutuste tööks vajaliku funktsionaalsuse valik olema võimalikult piirangute vaba. Täna on vabadus valida endale sobiv infosüsteem, samas tuleb selle vabaduse juures arvestada majandusliku tasuvuse ja efektiivsusega.¹²

Haridusasutused on hakanud uute infosüsteemide loomisel arvestama koosvõime raamistiku nõudeid, mis omakorda on aidanud kaasa eraldiseisvate infosüsteemide vähenemisele ja koosvõimeliste infosüsteemide kasvamisele.

1.5.1 Kutsehariduses kasutuses olevad infosüsteemid

Järgnevalt on toodud ülevaade kutsehariduses kasutustest olevates infosüsteemidest ja keskkondadest.

- Siseveeb.ee

Siseveeb on kutseõppeasutuste terviklik infosüsteem, mis hõlmab lisaks õppekorraldusele ka personaliarvestuse, dokumendi-, ruumi- ja varahalduse vajadusi. Siseveeb on loodud 2007. aastal, arhitektuuri aluseks on FreeBSD, Apache 2.4.10 ja PHP 5.5.17. Siseveebi kasutab 22 kutseõppeasutust 14 781 õppijaga.

¹² https://issuu.com/e-ope.ee/docs/koosvoime5_bleed3_sisu_kaaned

- Rakenduskõrgkoolide ÕIS1

ÕIS1 on rakenduskõrgkoolide õppetöö administreerimiseks loodud infosüsteem. Selle peamised protsessid on õppijate, õpetajate ja vilistalaste üle arvestuse pidamine, õppejõu koormuste haldamine, õppekavade ja õppeainete sisestamine ja haldamine, deklareerimine, tunniplaanide koostamine ja administreerimine, õppetoetuste taotlemine ja menetlemine. ÕIS1 baasarhitektuur ja -funktsionaalsus on loodud 2007. aastal, täiendatud SF vahenditest perioodil 2010-2012, baasarhitektuur koosneb Ubuntu Server LTS (12.04.5 LTS), Apache 2.2.22, Zend Server (LAMP), Zend Framework (1.9.1), PHP (5.3.10), Mootool Framework (Javascript/ajax) (1.4.1), LibreOffice (3.5.7), MySQL (InnoDB) andmebaas 5.5.43, põhineb avatud lähtekoodil. ÕIS1 kasutab 3 kutseõppeasutust ja 12 rakenduskõrgkooli, kus on kokku 9 725 aktiivset õppijat, 5 059 õppejõudu/õpetajat ning 1 743 õppeosakonna töötajat.

- Teised infosüsteemid:

Kutseõppeasutused kasutavad kokku 13 erinevat infosüsteemi: Sisseastumise infosüsteem (SAIS); Eesti hariduse infosüsteem (EHIS); Eesti koolide haldamise infosüsteem (EKIS); Eksamite infosüsteem (EIS); Dokumendivahetuskeskus (DVK); Riigitöötaja iseteenindusportaal (RTIP); Plagiaadivastussüsteem KRATT; Riigihangete register; E-maksuamet/e-toll; Töötukassa iseteenindusportaal; Raamatukogude Info- ja Kataloogisüsteem (RIKS); eKool; praktikabaas.net.

Kutsehariduses on kasutusel väga mitmeid erinevaid infosüsteeme, mis kõik nõuavad omavahelist koosvõimet. Kahjuks on loetelus toodud infosüsteemid arendatud erinevatel aegadel ja koosvõime erinevate infosüsteemide vahel on minimaalne või puudub üldse. Hetkel on arendamisel ÕIS2 ja uus EHIS ning uus SAIS valmis eelmisel aastal. Uued arendatavad infosüsteemid on koosvõimelised ja modulaarsed arvestades tänapäevaseid infosüsteemide nõudeid.

1.5.2 E-õppekeskkonnad ja digiõppevara

HITSA pakub haridusasutustele õpikeskkonda Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*), mis on üks levinum vabal tarkvaral põhinev õpikeskkond, millel on ligi 70 miljonit registreeritud kasutajat üle maailma. Moodle`sse on sisse ehitatud hulk erinevaid e-õppe vahendeid ja tegevusi, mida õpetaja saab oma e-kursusel kasutada (õppematerjalide esitamise võimalused, testid, ülesanded, foorumid jpm). Enamus kutseõppeasutusi kasutab õpikeskkonnana HITSA serveril majutatud Moodle platvormi. Arenduses olev kutseõppeasutuste

õppeinfosüsteem (ÕIS2) on liidestatud Moodle-iga, võimaldades õppijate, kursuste ja hinnete kohta tekkivate andmete automaatset liikumist kahe süsteemi vahel, aga ka ühekordset sisselogimist (SSO, *Single Sign On*).

Digiõppevara loomine hoogustus kutsehariduses e-VÕTI projekti ja VANKeR programmi raames. Enne seda puudus kutseharidusel eesti keelne digiõppevara, mõnikord kasutasid õpetajad ettevõtete poolt loodud digitaalseid õppematerjale. e-VÕTI projekti raames töötati välja 767 õppenädala mahus e-kursuseid (kursustest vähemalt 50% on läbitav veebipõhiselt) ja 605 digitaalset õpiobjekti (digiõppevara: videoklipid, pildid, skeemid, simulatsioonid, testid jms). VANKeR programmi raames töötati välja 1222 õppenädala mahus e-kursuseid ja 665 õpiobjekti. Hetkel koordineerib HTM Digipöörde programmi, kus on plaanis kutsehariduse digiõppematerjalide osakaalu suurendada.

2 Ülevaade kutsehariduse arengut mõjutatavatest uuringutest, digiküpsuse hindamisraamistikust Digipeegel ja IT juhtimise raamistikest

Antud peatükk annab ülevaate kutsehariduse digitaristu kaardistusuuringutest, tööjõuvajaduse seire- ja prognoosisüsteemi OSKA rakendusuuringutest, üldhariduse hindamisraamistikust Digipeegel ning IT juhtimise raamistikest ITIL ja COBIT, et illustreerida organisatsioonide IT juhtimise olulisust infoühiskonna arengus.

2.1 Kutsehariduse digitaristu kaardistusuuringud

e-Kutsekooli konsortsiumi koordineeritud projekti e-VÕTI raames viidi 2008. aastal läbi kolm omavahel seotud uuringut:

- „E-õppe kui innovatsiooni difusioon kutseõpetajate hulgas“;
- „Eesti kutseõppeasutuste ja rakenduskõrgkoolide e-õppe edulood“;
- „E-õppe monitooring kutseõppeasutustes ja rakenduskõrgkoolides“.

Nimetatud uuringud olid esimesed e-õppe alased uuringud kutse- ja rakenduskõrghariduses (haridusasutustes). Uuringute tulemused annavad meile ülevaate digitaristu olukorrast haridusasutustes 2008. aastal. Uuringus osales 22 kutseõppeasutust ning 10 rakenduskõrgkooli.

Digitaristu olukorda haridusasutustes uuriti kolmanda uuringuga ehk monitooringuga, mis koosnes järgnevatest teemaplokkidest (Ümarik, Laanpere, Loogma, Kruusvall, 2008):

- 1) tugistruktuur;
- 2) ligipääs IKT vahenditele ja internetile;
- 3) ligipääs tarkvarale ja IT teenustele;
- 4) õppeinfosüsteemide ja õpiahaldussüsteemide kasutamine;
- 5) koostööpraktikad ja koolitusvõimalused.

Alljärgnevalt on esitatud monitooringu tulemus, mis annab ülevaate haridusasutuste digitaristu olukorrast 2008. aastal (Ümarik jt., 2008):

- **Õpetajate ligipääs arvutitele**

Õpetajate ligipääs arvutitele varieerus haridusasutustes 2008. aastal olulisel määral. Keskmiselt oli ühes haridusasutuses 40 lauaarvutit ning 13 sülearvutit.

Haridusasutustes oli keskmiselt iga 1,7 põhikohalise õpetaja kohta üks arvuti, analüüsi aluseks oli võetud põhikohaga õpetajate arv. Antud teemaplokis küsiti ainult õpetajatele kasutamiseks olevate arvutitöökohtade arvu, mis tähendab seda, et arvutitöökohad ja -klassid, mida jagatakse õppijatega olid arvestusest välja jäänud.

- **Õppijate ligipääs arvutitele**

Haridusasutustes olid olemas õppijate jaoks mõeldud arvutiklassid. Keskmiselt oli ühes haridusasutuses viis arvutiklassi 92 arvutitöökohaga. Loodud indikaator – õpilaste arv arvutitöökohtade kohta – peegeldab haridusasutuste lõikes väga suuri erinevusi õppijate ligipääsus arvutitele. Keskmiselt on haridusasutustel 14,4 õppijat ühe arvutitöökoha kohta. Kõige paremini varustatud haridusasutustes oli iga 3,4 õppija kohta olemas arvutitöökoht, samas oli ka hoopis väiksema varustusega haridusasutusi, kus oli vaid iga 69 või ka 73 õppija kohta üks arvuti.

Enamikel õppijatel oli võimalus kasutada haridusasutuse arvuteid ka väljapool koolitunde. $\frac{3}{4}$ valimis olevatest haridusasutustest olid arvutiklassid avatud ka pärast tundide lõppu või oli arvutitele ligipääsu tagatud haridusasutuse raamatukogus. Pooltel haridusasutustel oli loodud arvutikasutuse võimalused õpilaskodude juurde.

- **Ligipääs traadita internetiühendusele**

Valdavalt oli haridusasutuste õppehoonetes olemas traadita-internetiühendus. Kolmandikul haridusasutustest oli internetiühendus kindlustatud väikesel alal, pooltel oli suur osa ning neljas haridusasutustes olid kõik ruumid traadita internetiga kaetud. Võrreldes kutseõppeasutustega oli rakenduskõrgkoolides traadita internetiühendus laiemal alal kättesaadav. Koguni 40% rakenduskõrgkoolidest oli Wifi-ühendus kõigis kooli ruumides, samal ajal kui kutseõppeasutuste hulgas täiel määral traadita internetiühendusega kaetud koole ei olnud. Üle poole valimis olnud traadita internetiga varustatud haridusasutustest võimaldati avalikku juurdepääsu kõigile, kolmandikul haridusasutustel oli tagatud osaliselt piiratud juurdepääs traadita võrguühendusele ning neljas haridusasutustes oli võrguühendus rangelt piiratud juurdepääsuga. Rakenduskõrgkoolide ja kutseõppeasutuste võrdlemisel selgus, et rakenduskõrgkoolid võimaldavad sagedamini avalikku juurdepääsu kooli traadita internetiühendusele: 70% rakenduskõrgkoolidest võrdluses 45% kutseõppeasutustest (Ümarik jt., 2008).

- **Riist- ja tarkvara kättesaadavus**



Joonis 1. Lisaseadmed, mida kool pakub õpetajatele kasutamiseks (Ümarik jt., 2008).

Joonis 1 annab ülevaate, et 2008. aastal oli haridusasutustel üsna laialt levinud IT vahendiks skänner, digifotokaamera ja -videokaamera. Pooled haridusasutused olid soetanud digitaalsed diktofonid ja puuetundlikud tahvlid. Samas, mobiilseid seadmeid oli sellel ajal haridusasutustes veel vähe, olles soetatud vaid viide haridusasutusse. Haridusasutustes kasutatavate lisaseadmete osas võis täheldada, et kättesaadavus oli suurem haridusasutustes, kus õpetatakse IT erialasid ning samuti suuremates haridusasutustes. Näiteks olid haridusasutustel, kus õpetatakse IT erialasid, 77% olemas õpetajale kasutamiseks puuetundlikud tahvlid, samas kui haridusasutuste hulgas, kus IT erialasid pole, on vastav osakaal 25% (Ümarik jt., 2008).

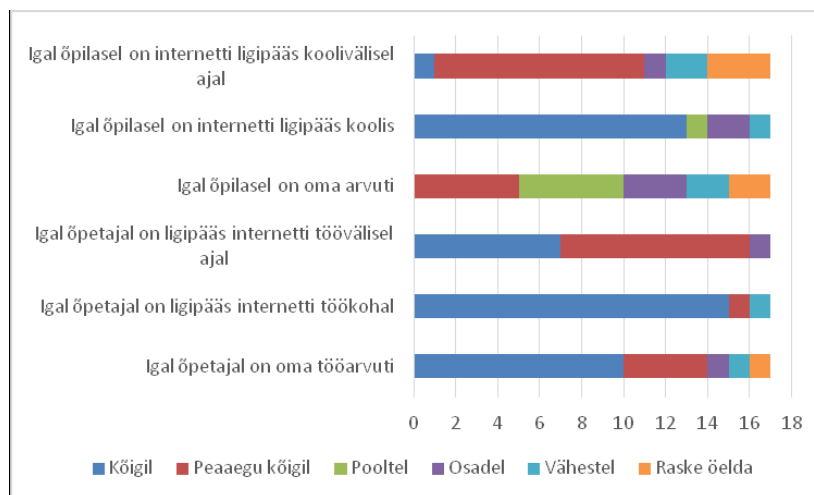
2014. aastal viis SA Innove läbi uuringu „E-õppe rakendamine kutsehariduses“ (Andresson, Lipmaa ja Torga, 2014). Uuringus osales 31 kutseõppeasutust ning sihtgrupiks olid koolijuhid, õpetajad ja õppijad. Digitaristu valdkonda käsitleti järgnevates uurimisküsimustes¹³:

- Milline on IKT-vahendite kasutamine õppetöös õpetajate ja õpilaste hulgas ning mis on mittekasutamise põhjused? Kuivõrd ja tänu millele on IKT vahendite kasutamine õppetöös muutunud?
- Milline on digitaalne lõhe õpetajate ja õpilaste hulgas ning mis on selle põhjused?
- Kuidas toetavad e-õppe rakendamist õppeasutuse tasandil kooli juhtkond, infrastruktuur (riist- ja tarkvara), investeeringud, tugistruktuur, koostöö jms tegurid?

Järgnevalt on ülevaade Innove uuringu tulemustest (Andresson jt., 2014), mis käsitlevad digitaristu osa ja annab ülevaate kuue aastases muutusest digitaristu valdkonnas kutsehariduses.

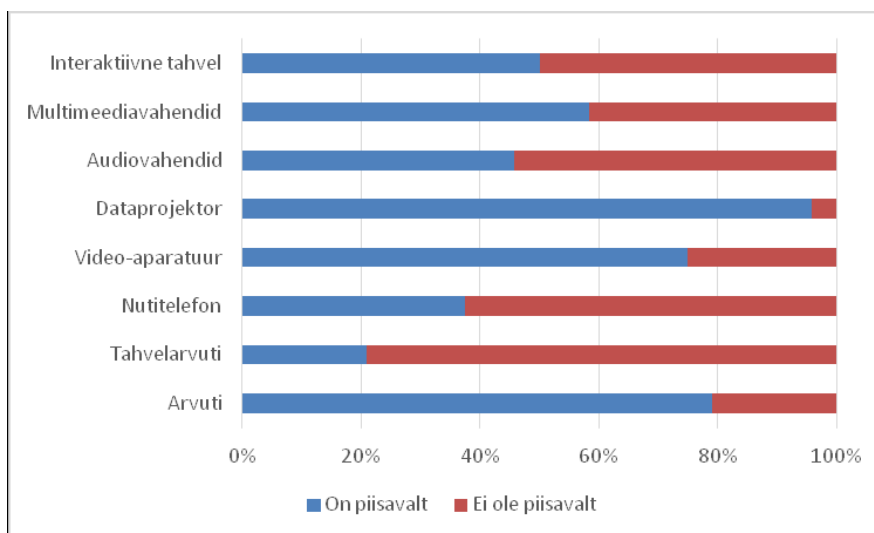
¹³ <https://www.innove.ee/UserFiles/Kutseharidus/Uuringud/E-%C3%B5ppe%20uuring%2031122014.pdf>

SA Innove (Andresson jt., 2014) poolt läbi viidud uuringus oli vastanud õpetajate seas kõige enam levinud õppijatele e-õppe keskkondades või e-posti teel tagasiside andmine, aktiveerivate meetodite kasutamine, õppematerjalide veebi üles laadimine, veebiaadressi viidetega varustatud lisa õppematerjalide koostamine, juhtumianalüüs ja probleempõhine õpe. Harva kasutasid õpetajad võrgudiskussioonide läbiviimise võimalusi (e-õppe keskkonnad, Skype jms). Üle 50% vastanutest olid vaid üksikudel juhtudel või üldse mitte kokku puutunud e-kursuste koostamise ja kavandamisega, digitaalsete õpiobjektide valmistamisega, elektrooniliste testide põhjal hindamisega ning õpetamisel erialase õpitarkvara kasutamisega. Õppijate vastustest tulenes, et peaaegu kõikides või vähemalt küllalt paljudes õppeainetes kasutatakse enamasti õppematerjalide kättesaadavaks tegemist veebis (nii vastas üle 60% vastanud õppijatest), küllalt sage on ka elektroonilise tagasiside andmine. Ülejäänud e-õppe vahendid esinevad harvem. Kõige vähem esineb õppijate hinnangul videokonverentside või e-loengute kasutamist. Uuringu käigus küsitletud haridustehnoloogide, õpetajate ja koolijuhtide hinnangul on nende koolid hetkel IKT vahenditega varustatud kas pigem hästi või väga hästi, niimoodi arvas uuringu kogu valimist umbes 75% küsitletud haridustehnoloogidest, 87% õpetajatest ja 70% koolijuhtidest. Õpetajate ja õppijate ligipääsu kutseõppeasutustes olevatele arvutitele ja internetile hindasid kutseõppejuhid järgmiselt:



Joonis 2. Õpetajate ja õpilaste ligipääs arvutitele ja internetile, koolijuhtide hinnangud (Andresson jt., 2014).

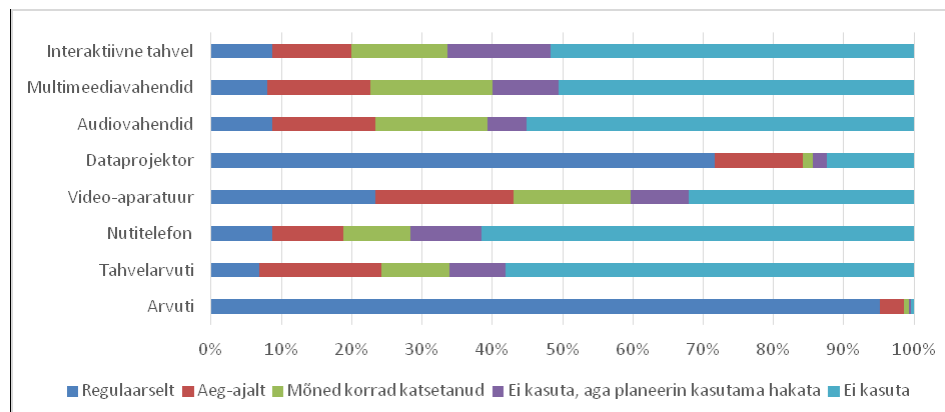
Joonis 2 (lk 26) näitab, et kõige positiivsemalt hinnatakse õpetajate ligipääsu internetile, seda nii tööajal kui tööväliselt. Ilmselt on selline hinnang ajendatud asjaolust, et kutseõppeasutused, mille juhid küsitlusele vastasid, on enamikul õpetajatest olemas oma tööarvuti. Ka õpetajate endi hinnangul kasutavad nad arvutit ja interneti nii tööl (koolis) kui ka kodus – arvuti kasutamisega kättesaadavuse mõttes õpetajate sõnul probleeme ei esine. Oluliselt madalamalt hindasid kutseõppejuhid õppijate ligipääsu arvutitele ja internetile – umbes poolte vastanud kutseõppejuhtide hinnangul on vaid pooltel õppijatel olemas isiklik arvuti. Kõigilt vastajagrupidelt küsiti eraldi ka konkreetsete IKT vahendite piisavuse kohta nende kutseõppeasutustes (Joonis 3). Haridustehnoloogide hinnangul on kutseõppeasutustes puudus eelkõige tahvelarvutitest ja nutitelefonidest.



Joonis 3. Haridustehnoloogide arvamus: Millistest IKT vahenditest on Teie koolis puudus (Andresson jt., 2014)?

Kutseõppeasutuste juhtide ja õpetajate hinnangud langesid haridustehnoloogide omaga kokku, ainsaks märkimisväärseks erinevuseks on õpetajate mõnevõrra madalam hinnang video-aparatuuri kättesaadavuse kohta nende koolis (Andresson jt., 2014). Kutseõppeasutused eeldavad üha enam nutiseadmete olemasolu ka õppijatel endilt. Tegemist on BYOD (*bring your own device*) ehk Võta Oma Seade Kaasa (VOSK) lähenemisega. Reaalset ja püsivat praktikat nutiseadmete õppetöös kasutamise kohta siiski ei esine – pigem on tegemist katsetustega, et õppetööd mitmekesisemaks ja huvitavamaks muuta. Uuema tehnikaga (nutiseadmed) seoses tunnetatakse vajadust konkreetsete e-õppe jaoks loodud tarkvaraliste lahenduste järele, millega uusi IKT vahendeid e-õppes efektiivsemalt ära kasutada. Kuigi paljudel õpilastel on olemas isiklikud nutitelefoni, ei ole nende rakendamine õppetöös levinud, kuna puudus on teadmistest ja oskustest, kuidas telefone (ja teisi nutiseadmeid) õppeprotsessis rakendada.

Uuringus küsitletud õppijad kasutavad õppetöös kõige enam arvutit (üle 80%) ning interneti püsiühendust (60%), õppetöös kasutatakse pigem harva tahvelarvutit (15%), nutitelefon ja internetipulka (mõlemad 25%). Erinevalt internetipulgast ja tahvelarvutist kasutavad õppijad nutitelefone igapäevaselt, aga harva õppetöö eesmärgil. Isiklikku arvutit või nutiseadet (telefon, tahvel) kasutavad kutseõppeasutuste õppijad peamiselt e-posti lugemiseks ning sotsiaalmeedias suhtlemiseks, kõige harvemini õppetöös. Uuringus selgus, et isiklikku nutiseadet omab vastanud õppijatest 84%, püsiv veebiühendus (kas piiratud või piiramata mahuga) on 92% õppijate nutiseadmetel (Andresson jt., 2014).



Joonis 4. Õpetajate poolt kasutatavad IKT vahendid (Andresson jt., 2014).

Innove uuringu kohaselt (Andresson jt., 2014) kasutavad kutseõppeasutuste õpetajad kõige enam arvutit, dataprojektorit ning video-aparaatuuri, vähe on kasutust leidnud interaktiivsed tahvlid, nutitelefoni ja tahvelarvutid (Joonis 4).¹⁴

Võrreldes eelpool kirjeldatud kahte uuringut, on selgelt näha, et kutsehariduses on digitaristu osas viimase kuue aasta jooksul olnud hüppeline edasimineku. Arenguvõimalusi on pakkunud erinevad programmid ja tegevused, mida tutvustati magistrinäidise esimeses peatükis. Samuti on viimase kuue aasta jooksul tuntavalt arenenud arvutitehnoloogia. Juurde on tulnud nutiseadmed, mis muudavad tehnoloogia kasutamise mobiilsemaks ja mugavamaks, samas pannes suuremat rõhku turvalisusele, IT juhtimisele ja võrgule, mis omakorda mõjutab ka õppeprotsessi läbiviimist, muutes selle innovaatilisemaks ja mitmekülgsemaks.

2.2 OSKA raport

2014. aastal alustas SA Kutsekoda tööjõuvajaduse seire- ja prognoosisüsteemi OSKA rakendusuuringutega. Kord aastas koostatakse OSKA raames üldraport tööjõuvajaduse muutuste,

¹⁴ <https://www.innove.ee/UserFiles/Kutseharidus/Uuringud/E-%C3%B5ppe%20uuring%2031122014.pdf>

tööturu arengute ja neid mõjutavate trendide kohta lähima 10 aasta vaates. OSKA tulemused aitavad kaasa kutsehariduse kvalifikatsioonide ajakohastamisele, toetavad õppekavade uuendamist ja aitavad täiendada karjäärinõustamisteenust. 2016. aastal valmisid OSKA raames esimesed sektoripõhised analüüsid info- ja kommunikatsioonitehnoloogias, arvestusalas ning metsanduses ja puidutööstuses. 2017. aasta kevadel on valmimas raportid sotsiaaltöö ning metalli- ja masinatööstuse sektoris.¹⁵

Kutsehariduses on võtmetähtsusega ettevõtjate sisuline osalemine kutseõppe arendamisel. Siia alla kuuluvad praktikakohtade ja töökohapõhise õppe võimalused ning ettevõtete oma töötajatele täienduskoolituste pakkumine. Ettevõtjate suurem kaasatus kutseõppeasutuste sisu kujundamisse aitab kaasa õppe ajakohasusele ja kvaliteedi tagamisele. OSKA rakendusuuringute tähtsus on kutsehariduses väga suur, sest need annavad sisendi kutseõppe sisule ja koolitusmahtude kavandamisele. OSKA rakendusuuringute suur väärtus on, et nad keskenduvad ka valdkondade erialastele digipädevustele.

Kasutusvaldkondade laiendamisel ja uute tehnoloogiate rakendamisel ning arendamisel muutuvad lähema 10 aasta vaates oluliseks järgmised IKT valdkonna oskused¹⁶:

- Suurandmete töötlemise ja asjade interneti areng kasvatavad nõudlust andmekaeve tehnoloogiate rakendamisoskusega ja andmeanalüüsi sügavuti tundvate spetsialistide järele;
- Uute tehnoloogiliste lahenduste ja teenuste keerukus kasvatab vajadust küberturbe alaste teadmiste ja oskuste arendamiseks nii IKT kui teiste valdkondade spetsialistidel;
- E-teenuste laialdane kasutamine eeldab turvalisi, kasutuslihtsaid ja -mugavaid teenuseid, mis omakorda seavad nõudmised arendajate ja haldajate oskustele;
- Erinevate IKT alavaldkondade vahel piirid hägustuvad ja kohati suisa kaovad. Teistele majandussektoritele IKT-lahenduste väljaarendamine, juurutamine ja haldamine eeldab IKT-spetsialistilt ulatuslikke baasteadmisi tarkvaraarendusest, kommunikatsioonitehnoloogiast, andmesidevõrkudest, IKTsüsteemidest ja -teenustest. Valdkonna kvalifitseeritud tööjõudu iseloomustavaks märksõnaks muutuvad valdkonnast laiapõhjalisemad teadmised ja oskused;
- Üha kaalukamat rolli mängivad üldoskused – võimekus teha koostööd ka rahvusvahelistes meeskondades, kliendi vajadustele orienteeritus, projektide ja protsesside juhtimise oskus, loov lähenemine probleemilahendusele, erinevaid

¹⁵ <http://oska.kutsekoda.ee/>

¹⁶ <http://oska.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2016/04/IKT-luhiversioon.pdf>

perspektiive arvestav üldistus- ja terviku nägemise oskus, müügiioskus ja ekspordisuutlikkus, esinemisoskus jne. Valdkonna kvalifitseeritud tööjõudu iseloomustavaks märksõnaks muutub võimekus neid oskusi kasutada kombineerituna spetsiifiliste erialaste oskustega;

- IKT-lahenduste arendamine ja laialdasem kasutuselevõtt toob omakorda kaasa vajaduse nn targa tellija võimekusega spetsialistide järele teistes sektorites – erialaste IKT-kompetentsidega teiste valdkondade spetsialistid.¹⁷

OSKA valdkondlikes rakendusuringutes kombineeritakse kvantitatiivne ja kvalitatiivne meetod. Selleks kasutatakse statistilisi andmeid, viiakse läbi intervjuud sektorite ekspertidega ja toimuvad grupiarutelud. Igal aastal analüüsitakse viit majandusvaldkonda ja iga viie aasta järel viiakse läbi korduv analüüs. Vahepealsetel aastatel jälgib valdkondlik ekspordikogu, kuidas raportis tehtud järeldusi täidetakse. Kvantitatiivses analüüsis kasutatakse asjakohaste registrite ja uuringute andmeid ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi (MKM) koostatud tööjõuvajaduse prognoose. Sektori ekspertide intervjuude ning grupiarutelude käigus kogutakse infot sektori oskusi, tööjõudu ja haridust käsitletavatel teemadel. Intervjuude ja grupiarutelude käigus arutletakse ka sektorit mõjutavatest tulevikutrendidest ning nende mõjust tööjõule ja oskuste vajadustele, sektoriga seonduvat haridust ning ettepanekuid spetsialistide haridusliku ettevalmistuseks. Valdkondlikud ekspertkogud hindavad sektori arvulist tööjõuprognosi ja koolitusmahtusid.¹⁸

2.3 Üldhariduskoolide digiküpsuse hindamisraamistik Digipeegel

Kutseharidusel ei ole head digiküpsuse hindamisraamistiku, mille alusel saaks hinnata kutseõppeasutuse üldist digiküpsust. Kutseharidusele mõeldud digiküpsuse hindamisraamistiku kohandamise aluseks on üldhariduskoolidele väljatöötatud digiküpsuse hindamisraamistik (Lisa 6). Üldhariduse digiküpsuse hindamisraamistiku teoreetiliseks aluseks on endise Toronto Ülikooli Ontario Instituudi Haridusuuringute dekaani, emeriitprofessor Michel Fullani raamatus *Stratosphere* (2013) välja toodud kolm valdkonda, mis on hariduse digi-innovatsioonis tähtsad:

1. Tehnoloogia (*Technology*)
2. Pedagoogika (*Pedagogy*)
3. Muutused süsteemis (*System Change*)

¹⁷ <http://oska.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2016/04/IKT-luhiversioon.pdf>

¹⁸ <http://oska.kutsekoda.ee/>

Fullan (2013) kirjeldab nelja kriteeriumit, millele digiajastu haridus peaks vastama:

- I. Õppetöö kavandamisse on kaasatud õpilased ja õpetajad.
- II. Õppeprotsessi korraldus on paindlik, seda on lihtne kohandada.
- III. Ligipääs tehnoloogiale 24/7.
- IV. Eluliste probleemide lahendamine.

Fullan ja Donnelly (2013) kirjutavad oma artiklis „Alive in the Swamp: Assessing Digital Innovations in Education“: *„Stratosphere'i uuringus kirjeldati, et maailmas on kolm jõudu, mis on viimased 50. aastat arenenud sõltumatult ja iseseisvalt. Nüüd on aeg need kolm teadmusvaldkonda ühendada – esimene on tehnoloogia (PC on peaaegu 50 aastat vana); teine on pedagoogika (mis on eksisteerinud pea igavesti) ja kolmas on muutuste juhtimine (jällegi igivana kuid esimene rakendusuring ilmus 1960. aastate keskel). Revolutsiooniliseks haridussüsteemi muutusteks tuleb need kolm teadmusvaldkonda haridusuuenduses ühendada, et mõista: kuidas me õpime, kuidas tagada kaasamine, kuidas teha muutusi lihtsamaks.“*

Fullani ja Donnelly (2013) artikkel annab ülevaate, millistele muutustele tuleks hariduses tähelepanu pöörata, miks need muutused on vajalikud, kuidas see kõik aitab kaasa õppija kaasatusele õppeprotsessis. Nad toovad välja, et tuleviku hariduse edutegurid on tehnoloogia, pedagoogika ja kooli muutuste juhtimise süsteemi lõimimine. Nende kolme valdkonna lõimimine loob suuremad võimalused hariduse arenguks pannes aluse õpilaskesksel õppimisele. Tehnoloogia aitab kaasa tagasisidestamisele luues läbi õpialalüütika võimaluse õpetajal hinnata paremini enda ja õpilase tööd, samas toetab tehnoloogia erinevate sihtgruppide omavahelist suhtlemist ja koostööd. Pedagoogika valdkond loob aluse, et õpetaja on muutuste läbiviija klassis, probleemid ja küsimused asetatakse reaalse elu konteksti. Suurt tähtsust omab partnerlus õpilase ja õpetaja vahel, õpetaja toetab õpilast probleemide lahendamisel ja riskide võtmisel. Õpetaja on see, kes suunab ja tõstab õpilase motivatsiooni õppeprotsessis. Muutuste juhtimine näitab seda, et kooli juhtimise tasandil soodustatakse kaasava koolikultuuri, hoiakute ja käitumise arengut, mis loob aluse uuenduslike protsesside ja innovatsiooni juurutamist. Need koolid, kes muutuste juhtimist valdavad, on edukad kooli reformimisel.

Tallinna Ülikoolis valminud hindamisraamistik Digipeegel jaotab kolm digiküpsuse valdkonda omakorda viieks mõõdikuks ja sõnastab kriteeriumid iga mõõdiku jaoks viietasemelisel digiküpsuse skaalal. Digiküpsuse skaala aluseks on European Schoolnet-i iTEC (*Innovative Technologies for Engaging Classrooms*) projekti raames 2014. aastal loodud viieastmeline

organisatsiooni innovatsiooniküpsuse mudel EduVista, mis eristab digiküpsuse viit taset järgmisel moel:

1. A - **Asendamine** (episoodiline kasutamine): digivahendeid kasutatakse üksikutel eraldiseisvatel juhtudel traditsioonilise õppe kontekstis.
2. B - **Rikastamine** (koolisisene koordineerimine): digivahendite abil katsetatakse uusi lähenemisi ja õpiviise, toimub kogemuste vahetus õpetajate vahel.
3. C - **Täiustamine** (õppeprotsessi muutmine): kooli tasandil tehakse süsteemseid muutusi õppekorralduses, lähtudes ühtsest teaduspõhisest raamistikust ja kaasates õpilasi autorite/loojate/kavandajatena.
4. D - **Lõiming** (kõikjale ulatuv digikultuur): omavahel lõimitud tehnoloogiad muutuvad märkamatuks ja kõikjale ulatuvaks osaks töö- ja õpikeskkonnas, õpilane on oma personaalse õpikeskkonna arendaja ja juhtija.
5. E - **Võimendamine** (übermõtestamine ja innovatsiooni juhtimine): kooli digitaalsed õpiteenused laienevad koolist väljapoole, juurutatakse agiiliseid (kohanduvaid, paindlike) õppeviise, õpilased võtavad vastutuse oma õpitee kavandamise ja osaliselt ka teiste õpetamise eest.

Üldhariduskoolide digiküpsuse hindamisraamistik (Lisa 6) loodi Samsung Digipööre projekti jaoks Tallinna Ülikooli Haridustehnoloogia keskus. Tallinna Ülikooli Haridustehnoloogia keskus lähtus digiküpsuse hindamisraamistiku loomisel M. Fullani digiküpsuse teooriast ja kolmest valdkonnast, mis oma korda jaotati viieks mõõdikuks ning hindamis instrumendina kasutatakse EduVista mudelit. Digiküpsuse hindamisraamistiku I verisooni testisid 2015. aastal 12 projektis osalenud üldhariduskooli. Koolide testimise tulemusena täiendati hindamisraamistiku ja üldhariduskoolidele mõeldud digiküpsuse hindamisraamistik valmis lõplikult 2015. aasta lõpul.

Praegu kasutab üldhariduskoolide hindamisraamistiku HTM „Põhikoolide digitaristu täiendamise toetusmeetme“ raames. Koolipidajad esitavad oma digiplaanid, milles kirjeldatakse ära digikultuuri arendused aastaks 2019. Koolipidaja paneb kirja oma eesmärgid õpilaste ja õpetajate digipädevuste arendamisel, digikultuuri õppeprotsessi integreerimise toetamisel õpetajatele õppetegevuse läbiviimiseks vajalike seadmete tagamisel ja põhikoolide e-hindamisvõimekuse kasvatamisel.¹⁹

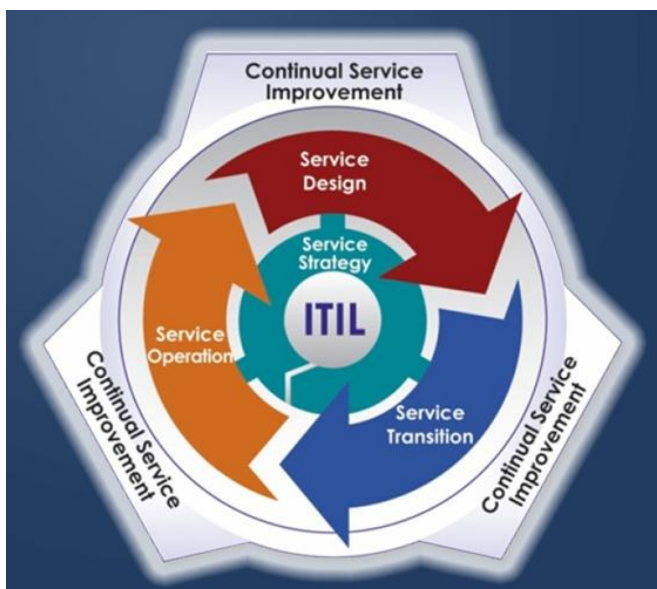
¹⁹ <http://www.hitsa.ee/ikt-hariduses/koolide-digitaristu-toetusmeede>

2.4 Ülevaade IT juhtimise raamistikest ITIL ja COBIT

Organisatsioonide, sh ka haridusasutuste IT juhtimine on infoühiskonna arengus muutunud väga oluliseks faktoriks lisaks haridusasutuste peamisele rollile, milleks on õpetamine ja pedagoogika. Tuntuimateks IT juhtimise raamistikeks on ITIL ja COBIT. Neid kahte raamistikku võib iseloomustada järgnevalt: COBIT sõnastab, mida tuleb organisatsioonis IT juhtimiseks ja kontrollimiseks teha, ITIL aitab vastata küsimustele, kuidas seda teha IT teenuste halduse raames.

2.4.1 ITIL

1980. aastate keskel töötas *Central Computer and Telecommunications Agency* (CCTA) välja ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) raamistiku, mis keskendub IT toele ja tarnele. ITIList on ilmunud kolm versiooni. 2001. aastal avaldati versioon 2, mis koosnes üheksast osast ning suuremaks muudatuseks oli seal, et vähendati teenuste toe ja tarne osade mahtu. 2007. aastal avaldati versioon 3, mis keskendus IT ja äri integratsioonile. ITILi kolmanda versiooni keskseks mõisteks oli toote elutsükel ja suurenes tuntavalt ITILi kogumaht, sest paljud mõisted ja protsessid kirjeldati põhjalikumalt lahti. ITILi kolmanda versiooni uuendus ilmus 2011. aastal. Antud uuenduse eesmärk oli täiendada ja parandada teksti, et see muutuks paremini arusaadavaks ja esitatud materjalid oleksid selgemad.



Joonis 5. ITIL teenuste iteratiivne elutsükel.²⁰

²⁰ <http://www.itservicemanagement-itil.com>

ITIL kirjeldab teenuse haldamist, see on kogum organisatsiooni võimest pakkuda klientidele lisandväärtust IT teenuste näol. IT teenuste lisandväärtused on kirjeldatud funktsioonide ja protsessidena, mis loob võimaluse hallata teenuseid nende elutsükli jooksul.

ITILi annab oskuse IT organisatsiooni juhtimiseks, mis sisaldab struktuuri ja stabiilsust. Iga peatükk tähistab osa iteratiivses elutsüklist, mis jaguneb viieks osaks (Joonis 5, lk 33):

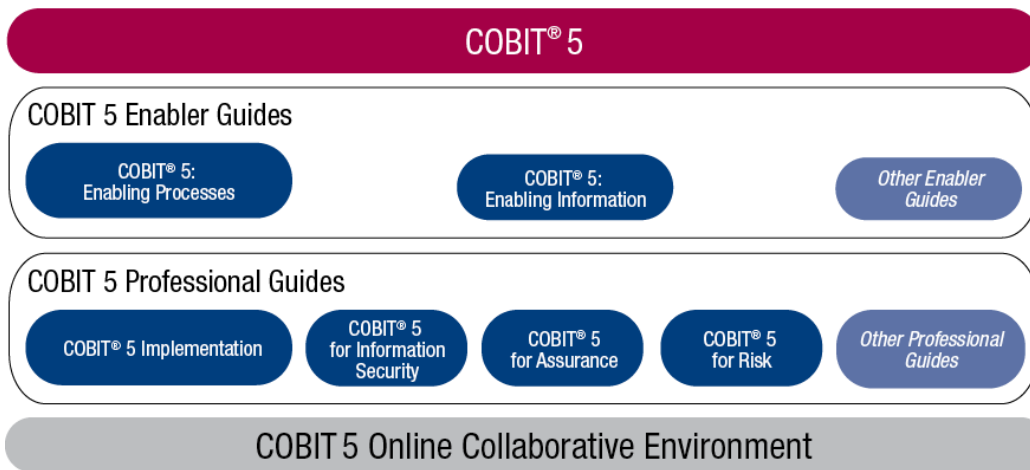
- Teenuste strateegia (*Service Strategy*) – võtmeteemaks on äristrateegia ja IT-strateegia integratsiooni. Laiendatud on finantsjuhtimise rolli ning ärisuhete juhtimine ja nõudluste suhtumine on kirjeldatud eraldiseisvate protsessidena.
- Teenuste disain (*Service Design*) – siia alla kuulub tegevuse juhtimine ja disaini koordineerimine.
- Teenuste üleandmine (*Service Transition*) – võtmeteemadeks on varade, muudatuste ja konfiguratsiooni juhtimine.
- Teenuste opereerimine (*Service Operation*) – märksõnadeks on siin probleemi ja ligipääsevuse juhtimine.
- Teenuste pidev täiendamine (*Continual Service Improvement*) – siin leiab kirjeldust seitsmesammuline teenuse parenduste protsess.

ITILi IT juhtimise raamistik on üle maailma väga levinud tehnoloogia ettevõtete hulgas. ITIL on üks kasutatavamaid raamistike ka Eesti tehnoloogia ettevõtete IT juhtimises ja auditeerimises, et tagada rahvusvahelises konkurentsis püsimine. ITILi raamistiku suurimaks puuduseks on suur maht.

2.4.2 COBIT

ISACA esitles COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*) raamistikku esmakordselt 1996. aastal. COBIT raamistiku viies versioon COBIT 5 avaldati 2012. aastal, mis on ärraamistik organisatsioonidele IT valitsemiseks, riskide- ja üldjuhtimiseks.

COBIT'i raamistik pakub välja meetodika, mis loob võimaluse juhtida integreeritult äririske ja informatsiooni tehnilist poolt. COBIT 5 aitab juhtkonnal optimeerida IT-alaseid investeeringuid, tuues välja kontrollnäitajad, mis aitavad tegevuste edukust hinnata.



Joonis 6. COBIT 5 raamistiku põhimõtted.²¹

Joonis 6 toob välja, et COBIT 5 raamistik on üles ehitatud viiele põhiprintsiibile, mis katab kogu IT juhtimist organisatsioonis. COBIT 5 raamistik koosneb järgmistest osadest (COBIT, 2012):

- COBIT 5 raamistik (*Framework*)
- COBIT 5 juhendid, kus kirjeldatakse IT juhtimist ja haldamist täpsemalt:
 - COBIT 5: protsesside haldus (*Enabling Processes*)
 - COBIT 5: informatsiooni (arengu)haldus (*Enabling Information (in development)*)
 - Teised juhtimisjuhendid (*Other enabler guides*)
- COBIT 5 vastutusvaldkonna juhendid, mis sisaldavad:
 - COBIT 5 rakendamine (*Implementation*)
 - COBIT 5 infoturve ja arenguetapid (*Information Security (in development)*)
 - COBIT 5 tagamine ja arenguetapid (*Assurance (in development)*)
 - COBIT 5 risk ja arenguetapid (*Risk (in development)*)
 - Muud vastutusvaldkondade juhendid (*Other professional guides*)
- Koostöö veebikeskkonnas, et toetada organisatsioonidel COBIT 5 kasutamist

COBIT raamistik on samuti aastate jooksul saanud tehnoloogia ettevõtjate hulgas populaarseks. Üheks põhjuseks on raamistiku lihtsus ja arusaadavus võrreldes ITILiga. Kui ITILi kasutamine eeldab, et rakendatakse kõiki nõuded, siis COBITi puhul saab organisatsioon valida endale prioriteetsemad valdkonnad ja neid rakendada.

Esimene ja teine peatükk annavad teoreetilise sisendi magistritööle, tuues välja millised väljakutsed on kutsehariduse digiküpsuse arengule lähtuvalt riiklikest strateegiatest ja arengukavadest. Anti ülevaade kutsehariduses toimunud digitaristut käsitlevatest uuringutest, mis olid sisendiks antud magistritöö uurimisküsimuste sõnastamisel. Käsitleti IT juhtimise raamistike, mis mõjutavad digiküpsuse hindamisraamistiku digitaristu valdkonda kohendamist.

²¹ <https://cobitonline.isaca.org/>

3 Arendusuuring

Digitaristu valdkonna tähtsus on kutseõppeasutustes tõusnud seoses õpetajate ja õppijate digipädevuste prioritseerimisega, mis on kirjeldatud Eesti elukestva õppe strateegias. Kutsehariduse suuremaks väljakutseks viimastel aastatel on olnud erialase digitehnoloogia rakendamiseks vajalikud digipädevused (erialased digipädevused) ning nende arendamine läbi kutseõppeasutuste IT juhtimise protsessi. Selleks, et Eesti elukestva õppe strateegias püstitatud eesmärgid saavutada, on vaja digiküpsuse hindamisraamistikku, mille järgi analüüsid saab kaardistada kutseõppeasutuste hetkeolukorra ja lähtepunktid. Alles seejärel on võimalik püstitada eesmärgid, kuhu pikas perspektiivis jõuda. Kutseharidusel ei ole head raamistikku, mille alusel saaks hinnata digi-innovatsiooni hetkeseisu õppeasutuse tasandil.

Antud magistritöö eesmärk on kohandada üldhariduskoolidele loodud digiküpsuse hindamisraamistik Digipeegel sobivaks kutseharidusele ja testida kohandatud hindamisraamistiku valiidsust. Eesmärgi saavutamiseks leitakse vastused magistritöö uurimisküsimustele:

1. Mil määral ja mis laadi kohandamist vajab üldhariduskoolide digiküpsuse mõõtmise raamistik Digipeegel, et see sobiks rakendamiseks kutseõppeasutustes?
2. Kui usaldusväärne ja valiidne on kutseõppeasutuste digiküpsuse hindamisraamistik Digipeegel?
3. Kuidas toetab kutseõppeasutuste digiküpsuse hindamisraamistik Digipeegel IT juhtimist ja nii õppijate kui õpetajate erialaste digipädevuste arendamist kutseõppeasutustes?

3.1 Uuringudisain ja valim

Käesoleva magistritöö uuringudisainis kombineeriti empiirilist uuringut ja arendusuuringut (ehk rakendust loovat uuringut). Tänapäeval on sageli uuringudisainid omavahel segunenud, et ei ole võimalik välja tuua väga puhtaid uuringudisaine. Üks uuringudisain võib sisaldada osi teisest uuringudisainist.

Niglas (2010) peab oluliseks, et nii empiiriline kui ka arendusuuring lähtuksid olemasoleva teoreetilise materjali analüüsist. On üsna tavaline, et arendusuuring sisaldab väikesemahulist empiirilist uurimust nt. (rakenduse) hindamise või ka probleemi analüüsi etapil.

Arendusuuringu etappe on Niglas (2010) kirjeldanud järgmiselt:

- **Probleemi püstitus ja analüüs** (vajadused, eesmärgid, olemasolev teave / rakendused jne);
- **Disaini- ehk arendusprotsess** (arendusprotsessi kavandamine (tööjaotus, ajakava, kasutatavad (arendus)meetodid jne); arendusotsuste põhjendamine ja arendusprotsessi monitoorimine (analüüs, süntees, memod, meeskonna arutelud jne); arendusprotsessi resultaadi kirjeldamine (visandid, vaheversioonid ja lõplik / valminud rakendus);
- **Evalvatsioon ehk hindamine** (k.a rakendamine / katsetamine) (rakenduse testimine, hindamine lähtuvalt standarditest, kasutajate tagasiside jne);
- **Järeldused ja üldistused** (soovitused praktikutele ja arendajatele, mudelid ja standardid, arendusmetodoloogiad, lokaalsed / kontekstuaalsed teooriad jne).

Antud magistritöö on üles ehitatud peamiselt arendusuuringu metoodikale, aga samas sisaldab see ka mõningaid empiirilist uuringu aspekte. Empiirilise uuringu osi võib ära tunda valimi valikul, vajaduste väljaselgitamisel digiküpsuse seire ja hindamise mudeli täiendamisel ning formatiivsel hindamisel mudeli edasisel disainimisel.

Magistritöö valimi tüübi ja suuruse tingis valitud uuringudisain – geograafiliselt hajutatud sihtrühmale suunatud arendusuuringu puhul pole realistlik kaasata suurt juhuvalimit. Õunapuu (2014) defineerib valimi kui väikseima objektide hulga, mis on valitud koguhulgast (populatsioonist ehk üldkogumist), mille kohta soovitakse informatsiooni saada. Et uurimustulemused oleksid usaldusväärsed, ei tohi valimit populatsioonist suvaliselt eraldada, vaid tuleb lähtuda kindlatest metoodilistest nõuetest. Tulemuste usaldusväärsus tagatakse representatiivse ehk populatsiooni esindava valimiga. Valimi koostamiseks võib kasutada nii tõenäosuslikke (*probability sampling*) kui ka mittetõenäosuslikke (*nonprobability sampling*) meetodeid. Tõenäosuslikest valimistest on levinumad lihtne juhuvalim, süstemaatiline juhuvalim, kihtvalim ja klastervalim. Mittetõenäosuslikud valimid on mugavusvalim, sihipärane valim ja kvootvalim.

Kõiksest valimist kõneldakse siis, kui uuritakse ja mõõdetakse populatsiooni kõiki objekte.

Antud magistritöös kasutati kahte valimi moodustamise meetodit. Esimese etapis, kus valideeriti kohandatud digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegel kasutati sihipärast valimit.

Seitse kutseõppeasutust valiti välja järgmiste kriteeriumi alusel – haridustehnoloogi olemasolu kutseõppeasutuses ning digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegel uudsus, st. kutseõppeasutus ei ole tuttav kohandatud raamistikuga. Esimese etapi valimi suurus oli 21% kõigist kutseõppeasutustest.

Kõikset valimit kasutati teises etapis, kus kutseõppeasutused täitsid digiküpsuse hindamisvahendi Digipeegel. Kokku osales digiküpsuse enesehindamisel Digipeegli abil 24 kutseõppeasutust (Lisa 4). Kiri palvega täita ära Digipeegli küsimustik saadeti 33 kutseõppeasutusele (Lisa 1). Nimekirja kuulusid nii riigi-, munitsipaal- ja erakutseõppeasutused. Hindamisraamistiku täitmine oli kõigile kutseõppeasutustele vabatahtlik. Digiküpsuse hindamisvahendi Digipeegel täitsid ära 72% kõigist kutseõppeasutustest, mis võimaldab väita, et valim on representatiivne.

3.2 Disainiprotsess

Antud magistritöö disainiprotsess jagunes kolmeks etapiks, kus kasutati erinevaid meetodikaid:

I etapp – digiküpsuse hindamisraamistiku kohandamine

Loodi töörühm, mis moodustati viie kutseõppeasutuste direktoritest (2) ja haridustehnoloogidest (3). Töörühma ülesanne oli kohandada üldharidusele mõeldud digiküpsuse hindamisraamistik kutseharidusele. Töörühma ekspert oli Mart Laanpere (Tallinna Ülikool), kes oli välja töötanud üldhariduskoolide digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegel (Lisa 6). Esimesel etapil kasutati andmekogumiseks kasutajaid kaasava stsenaariumipõhise disaini meetodit.

II etapp – piloteerimine ja valideerimine

Kutsehariduse digiküpsuse hindamisraamistiku valmimisel toimus selle piloteerimine ja valideerimine. Piloteerimise ja valideerimise läbi viimiseks kasutati mittetõenäosuslikku meetodi ettekavatsetud valimit. Valimis oli seitse kutseõppeasutust, mis moodustas 21% kõigist kutseõppeasutustest. Pärast piloteerimist viidi läbi kolm fookusgrupi intervjuud, mille analüüsiks kasutati avatud märgendamise (*open coding*) tehnikat, et hinnata ja parendada digiküpsuse hindamisraamistiku välist valiidsust.

III etapp – analüüs ja järeldused

2016. aasta oktoobri lõpul saadeti kiri 33 riigi-, munitsipaal- ja erakutseõppeasutustele (Lisa 1), mis hõlmas kõiki Eestis tegutsevaid kutseõppeasutusi. Neist liitus uuringuga 24 kutseõppeasutust (Lisa 4) ehk 72% kõigist kutseõppeasutustest. Oktoobri lõpus 2016 toimus koolitus, kus

tutvustati digiküpsuse hindamisraamistikku ja juhendati, kuidas täita Digipeegli küsimustikku. Kutseõppeasutustega lepiti kokku, et digiküpsuse enesehindamine Digipeegli abil viiakse läbi hiljemalt 30. novembriks 2016. a. Järgnenud analüüsi ja järelduste aluseks oli 24 kutseõppeasutuse poolt täidetud Digipeegli enesehindamisraportid.

Joonis 7 illustreerib 2016. a üheksa kuu jooksul teostatud uuringu etappide ajakava. Alljärgnevatel peatükkides on iga etapi tegevusi ja tulemusi kirjeldatud detailsemalt.



Joonis 7. Uuringu kolm etappi 2016. aastal.

3.2.1 I etapp – digiküpsuse hindamisraamistiku kohandamine kutseharidusele

2016. aasta kevadel tutvustati kutseharidusele üldhariduskoolidele välja töötatud digiküpsuse hindamisraamistikku Digipeegel (Lisa 6). Kohtumise mõte oli kutsehariduses võtta kasutusele sama digiküpsuse hindamisraamistik. Kohtumisel selgus, et kutseharidusele ei sobi üldhariduse digiküpsuse hindamisraamistik ja tuleb alustada antud mudeli kohandamisega. Kõige enam kritiseeriti kolme valdkonna mõõdikute sõnastusi. Näiteks Digipeegli Digitaristu valdkonna mõõdik Digiseadmed tase C. Üldhariduse hindamisraamistikus on see sõnastatud nii: õpilaste oma nutiseadmete kasutamine on reguleeritud ja muutunud igapäevaseks, kooli poolt on tagatud asenduseadmed ja abivajavatele õpilastele on tagatud koolipoolsed nutiseadmed. Kutseharidus eksperdid ei pidanud antud sõnastust kutsehariduse kontekstis sobivaks ja leidsid, et siinkohal tuleks sisse tuua erialase digipädevuste mõiste, mis on üks prioriteete kutsehariduses.

Pärast antud kohtumist loodi töörühm, kuhu kaasati kutseõppeasutuste innovaatilisemad direktorid (edaspidi Koolijuht A ja Koolijuht B) ja haridustehnoloogid (edaspidi HT1, HT2, HT3), kokku viis inimest ning töörühma eksperdikutsuti Mart Laanpere. Töörühma ülesanne oli kohandada kutseharidusele üldhariduse digiküpsuse hindamisraamistik. Töörühma töö toimus kaasava disainiuringu vormis veebipõhiselt, millele lisaks toimus üks terve päeva kestnud seminar, mille käigus korrastati kogu digiküpsuse hindamisraamistiku tekst sobivaks kutseharidusele.

Enne seminari anti töörühma liikmetele kodune ülesanne (Lisa 7). Töörühma liige pidi hindama oma kutseõppeasutust üldharidusele mõeldud hindamisraamistiku alusel. Selline ülesande püstitus aitas kaasa, et töörühma liikmed mõtlesid läbi teksti ja tõid seal välja kohandamist

vajavad punktid. Töörühma liikmetel oli aega üks nädal, et vaadata üle üldharidusele mõeldud digiküpsuse hindamisraamistik.

Alljärgnevalt on esitatud töörühma liikmete tagasiside digiküpsuse hindamisraamistikule, mis oli aluseks hindamisraamistiku kohandamisel. Kõige enam kommenteeriti Digitalistu ja Õpikäsituse valdkondi. Peamised kommentaarid olid mõõdikute tekstide ja sisu osas. Palju küsimust tekitasid sõnad „vähemalt“, „enamjaolt“, „pooled“ jne, sooviti nende sõnade asemel rohkem näha numbrilist sõnastust.

Koolijuhi A kommentaar Digitalistu valdkonna „Digiturve“ mõõdikule, kui ta oli märkinud, et nende kool on tasemel C: *„Digitalistu kaardistus, sisaldub arengukava tegevuskavas (1 reana) ja arengukava investeeringute kavas, kuid ei sisalda eraldi võrguühenduste kirjeldust. Täpsemad arendused lepatakse kokku IT administraatori ja erialajuhtide ning tugistruktuuri juhiga tööplaanis. Personali koosseis - IT administraatori töökoht. Võrguseadmed kajastuvad varade arvestuses. On olemas visandlik võrguühenduse ja seadmete joonis. Tundub, et alamvõrkude kirjeldus võib olla kooliti erinev ja seetõttu ei saa hinnata, kas tase on saavutatud“*. Koolijuht B on siin oma kooli tasemeks märkinud C, aga kommentaar lisati tasemele D: *"Moodsat ja turvalist ühekordse sisselogimise lahendust ja ühtset kasutajahaldust erinevate infosüsteemide koostalitluseks" mu jaoks jääb see üsna arusaamatuks*". Koolijuhi A kommentaar „Digiseadmete“ mõõdiku E taseme juures: *„Arengukava, investeeringute kava, tegevuskava ja selle täitmise. Varade nimekiri. Võib olla ka ühes koolis ja seal koolis õpetatavate erialade lõikes väga erinev. Kas mõõdik võiks olla koostööpartnerite või koostööprojektide nimekiri/loetelu? Kas taset näitab see, et koolil on olemas seaded või see, et kasutatakse koostöös, et soodustada koostööd tööandjate ja arendusasutustega“*.

Koolijuhi B kommentaar Digitalistu valdkonna „IT juhtimise“ mõõdiku C taseme juurde (on märkinud oma kooli siin C tasemel): *„Terminoloogia peaks olema läbiv - kas IT-arengukava või IT-strateegia, IT-ressurss või IT-taristu, kas IT või IKT. Sõnastaks paremini "IT-ressursside arenguvajadused" - ressursil eeldatavalt suurt arengutungi pole. Kooli visioon pole kindlasti koht IT-taristu jaoks (v.a IT-koolid“*). Sama koolijuht on kommenteerinud sama mõõdiku D taset: *„Praegu jäin mõtlema, et miks peaks kooli IT-riskihaldus tööandjaid huvitama“*.

Koolijuhi A kommentaar mõõdiku „Kasutajatoe“ D taseme juures (koolijuht on märkinud kooli siin C tasemele): *„IT-tugiteenuste ja haridustehnoloogi tööd peaks mõõtma eraldi. Meil on näiteks üks puudulik ja teine väga hea. Ma ei paneks IT-tugiteenuseid ja haridustehnoloogilist nõustamist kokku. Ja võib olla vastupidi. Kõrge rahulolu ja tagasiside regulaarsus ei pea käima*

kokku. Võib olla pikaajaline regulaarne tagasiside ja sellel põhinevad otsused. Samas võib olla hetkel tugiteenustega rahulolematust“. Koolijuhi B kommentaar sama mõõdiku C taseme juures: „*"Hästi" on väga umbmäärane, me ainult eeldame, et saame sest (enam-vähem) ühtmoodi aru (see sõltub ka kooli profiilist tugevalt - nt Polütehnikum ja Balletikool)*“.

Koolijuhi B kommentaar mõõdiku „Tarkvara ja teenused, infosüsteemid“ juures (kool on ennast märkinud C ja D tasemele): „*Ideaalis võiksid e-teenused olla koosvõimelised, kuid reaalsuses on sellega suuri probleeme ning see sõltub rohkemgi riigist kui koolist. Õpilaste tööna IT-lahenduste arendamisest maksab rääkida vaid IT-koolis. "Mitmekülgne" jääb väga umbmääraseks*“. Koolijuhi A kommentaar sama mõõdiku juurde (koolijuht hindas kooli siin C tasemele): „*Kas peaks administratiivseid tegevusi toetavad e-teenused ja õppetööd toetavad olema lahus. Administratiivsed võivad sõltuda sellest, kuidas omanik reguleerib (tsentraliseerimine, ühisplatvormidele üleminek jne). Õppetöös kasutamine on tihti paindlikum, kiirem ja sõltub vähem regulatsioonidest. Võibolla sõna "mitmekülgne" tekitab segadust. Kui kõik vajalikud e-keskkonnad on pilves kättesaadavad, kas see on mitmekülgne. Ma ise sattusin seda hinnates segadusse. Kas meil siis on või ei ole?*“

Haridustehnoloogid Digitaristu valdkonda kommentaare ei lisanud, aga hindasid oma kutseõppeasutuse taseme ära. Keskmiselt hinnati siin kutseõppeasutust C ja D tasemel.

Järgmine valdkond mida kõige enam kommenteeriti, oli Õpikäsitluse valdkond ja selles eriti „Õppekorralduse“ mõõdikut. Koolijuhi A kommentaarid (hindas kutseõppeasutust tasemele B ja D) taseme B juures: „*Kas üheks mõõdikuks õppekorralduse juures võiks olla hariduse kättesaadavuse suurendamine? Kuidas õppekorraldus on muutunud ja kasutab digivahendeid, et erinevatel sihtrühmadel oleks suurem ligipääs haridusele, kutsehariduse omandamine oleks efektiivsem?*“, taseme C juurde lisas selle kommentaari: „*Ma ei ole kindel, et sellised tegevused peavad olema reguleeritud. Mõned asjad on nii loomulikud, et nende reguleerimine muudab nad puiseks*“ ja taseme D juurde lisatud kommentaar: „*Mõõdik võiks olla, kui palju väljatöötatud ja juurutatud mudelitest on suurendanud hariduse kättesaadavust, õppija valikuvabadust, vähendanud väljalangevust*“.

Koolijuhi B kommentaarid sama mõõdiku (koolijuht hindas siin kutseõppeasutust tasemele C) B tasemele: „*Kas õppekava sõltub sellest, kuidas seda õpetatakse/õpitakse? Ma väidan, et ei sõltu. Sõltub õpetaja töökava ja moodulite rakenduskava Kas see on oluline, millest inspireerituna on õpetaja muudatused ette võtnud?*“, sama mõõdiku C taseme kommentaar: „*Kutseõppeasutuses on juhtkonna ametlikuks nimetuseks nõukogu (st need on sünonüümid). Kas see on oluline,*

millest inspireerituna on muudatused ette võtnud? Süsteemne muutus oleks juba seegi, kui on kokku lepitud, et mingi osa õppes viiakse digivahendite abil, see ei pea olema midagi väga suurt, nt koolidevaheline e-õppena läbiviidav ühisõppekava“, sama mõõdiku D taseme kommentaar: „Kooli uuendustegevus on palju laialdasem nähtus kui digipööre, peaks püsima skoobi piires“.

Koolijuht B kommenteeris ainukesena mõõdikut „Digiajastu töövõtted ja digipädevused“ (kutseõppeasutust hindas ta tasemele C), B taseme kommentaar: „*ISTE on väga keerulise sõnastusega, ma jäin hätta, kui hakkasin selle alusel koostatud küsimustikule vastama*“, C tasemele: „*Digivaldkonna uudiste jälgimine ei ole tegelikult oluline. Oluline on digiõppevahendite tutvustamine ja tugi nende kasutamiseks*“ ja D tasemele lisatud kommentaar: „*Kuskilt ei paista välja, mis eesmärgil on need digipädevused ja -vahendid vajalikud. Võrdlus/hindamine peaks toimuma eesmärgist lähtuvalt*“.

Koolijuhi A kommentaar mõõdiku „Õpetaja ja õpilase roll“ kõigi tasemete kohta (koolijuht hindas siin oma kutseõppeasutust tasemele D): „*Sõnastusi võiks lasta hinnata tavalisel õpetajal, sh õpetajal, kes on erialaspetsialist ja panustab kutseharidusse osalise koormusega*“. Koolijuhi B kommentaarid samale mõõdikule (koolijuht hindas siin oma kutseõppeasutust tasemele A): „*B- ja C-taset eristavad kaks asja - "veerand" ja "pool" ning "innovaatilised" ja "muutunud õpikäsitus toetavad" õpistsenaariumid. Esimesega on asi selge ja see võiks nende kahe taseme eristajaks jääda, sest teise puhul ei saa enam öelda, et C oleks kangem kui B*“.

„Õppevara ja õpikeskkonna“ mõõdikut kommenteeris koolijuht A järgnevalt (kooli tasemeks hindas koolijuht E), B taseme kommentaar: „*Kas näiteid on vaja? Kui on, siis peaksid olema sellised, et iga õpetaja või iga kool tunneks end seal ära*“, sama mõõdiku C taseme kommentaar oli: „*Digipööre on pidev protsess. Mõned mõõdikud, mis eeldavad-ootavad otsust või dokumenteerimist, võivad hiljem muutuda koolidele, kellel protsess toimib loomulikult ja igapäevaellu integreeritult, küsitavaks. Liigse bürokratia oht. Kui hindajad vaatavad laiemalt, siis ei ole probleemi*“. Koolijuhi B kommentaarid sama mõõdiku (kooli hindas tasemele B) tasemele B: „*A- ja B-taseme kvalitatiivne vahe on väga suur. Heana ei paista ka B-taseme määratlemine konkreetsete vahendite kaudu - peaks suutma sõnastada kasutust leidva vara ja keskkonna iseloomu järgi*“, sama mõõdiku C taseme kommentaar oli: „*See ei ole suuremas osas kutseõppes reaalselt saavutatav eesmärk*“.

Mõõdiku „Õppe eesmärgistamine ja hindamine“ juures lisas koolijuht A järgmise kommentaari (kooli hindas tasemele E): „*Õpikäsitluse muutumine on pidev protsess. Kõikides kutsehariduse*

uutes õppekavades on need kriteeriumid formaalselt täidetud. Kõik kinnitatud õppekavad justkui ongi selle taseme mõõdikuteks. Kas seda hinnata? Kas see peegeldab sisu?“ Koolijuhi B kommentaarid sama mõõdiku (koolijuht hindas kooli tasemele A) B taseme juurde: „NB! Õpilane peab saavutama õpiväljundid (eeldatakse, et õpetajal on need õpetama asudes olemas) ja õpiväljundite saavutamise tee on tavaliselt õppimine, mitte hindamismudelite ja digivahendite kasutamine. Eri hindamismudelite kasutus on sõltumatu digipöördest, see ei näita digivahendite eesmärgipärast kasutust“, sama mõõdiku C taseme kommentaar oli: „Õpieesmärgid on vahendist sõltumatud ja üldjuhul määratletud RÕKi või kutsestandardis kirjeldatud kompetentsidega. Kutseõppes jääb alati peamiseks tõenduseks ÕV-te omandatuse kohta valmis tehtud töö või selle osa, seetõttu ei ole tihtipeale otstarbekas digilahendusi kasutada. Õpikäsituse muutmine ja digilahenduste kasutuselevõtt ei tingi teineteist vaid võivad täiesti vabalt toimida sõltumatult“, sama mõõdiku D taseme kommentaar oli: „Kogu rubriik 2.5 ei lähe mitte, seostatus digipädevuste kujundamisega on kunstlik ja ei pruugi olla võimalik või otstarbekas“ ja sama mõõdiku E taseme kommentaar: „See on hoopis paremini sõnastatud!“. Õpikäsitluse valdkonna juures oli iseloomulik see, et kõik viis kutseõppeasutust hindasid siin keskmiselt A või B tasemele oma kutseõppeasutust.

Muutuste juhtimise valdkonna mõõdikute kohta laekusid koolijuhtidelt pisut kriitilisemad kommentaarid, kuna need mõõdikud puudutasid otsesemalt koolijuhi igapäevatööd. Esmalt mõõdik „Strateegilise planeerimine“. Koolijuht B hindas siin kooli C tasemele ja tema kommentaarid C tasemele: „Koolile antakse eelarve ette ja see ei sõltu seatud eesmärkidest (tegelikult ei sõltu eelarve ka koolile riigi poolt seatud eesmärkidest) - sõnastust võiks korrigeerida“ ja D tasemele: „Tunnustatud kaasaegse strateegilise juhtimise raamistik“ - mis see on? Strateegiline juhtimine ja selleks kasutatav mudel pole ju kuidagi seotud tarkvaraga - kumba siin siis hinnatakse? Kutseõppeasutuses on nõunike kogu, mitte hoolekogu“. Koolijuht A ja haridustehnoloogid ei kommenteerid antud mõõdikut.

Järgmist mõõdikut „Kaasamine ja partnerlus“ kommenteeris Koolijuht B järgnevalt C taset (kooli hindas koolijuht B tasemel): „Milleks on vajalik õppekavade arutelu avalikes veebifoorumites, mida see näitab? Kirjeldusest võib nii välja lugeda, et veebifoorum on hästidokumenteeritud - kas on? Ja kas see on kanal, kus selgub lõplik tõde, mille alusel peaks kooli juhtima“ ja sama mõõdiku D taseme kommentaar: „Ma ei näe taseme-erinevust tasemete C ja D vahel - need kirjeldavad erinevaid asju (C välist, D sisest)“.

Mõõdikule „Monitooring ja analüütika“ oli Koolijuhil B järgmised tähelepanekud (koolijuht ise hindas kooli C tasemele): „Juhtimisandmete kasutamine õpilaste uurimistöodes ei ütle mitte

midagi kooli digivalmiduse kohta. Seda võiks öelda kogu rubriigi monitooring ja analüütika tasemete kirjelduse kohta“. HT 1 märgib siin, et: „Uurimistööd ei ole kutsekoolide eesmärk“.

Mõõdikule „Kogemuste vahetamine“ oli Koolijuhil A ainukesena järgmine kommentaar (koolijuht hindas kooli siin tasemele E): „Regulaarsus peaks olema kooli seatud eesmärk. Teades igapäevast koolielu, ei ole iga töörühma ja kogemuste vahetamise dokumenteerimine tõenäoline ega ka vajalik. Seda võib asendada 1 x aastas, 1 x semestris kokkuvõtte. Tegevuskava või eneseanalüüside osana. Kui mõnes valdkonnas ei ole tasemed nii selgesti erituvad, kas ei võiks siis näiteks C- ja D-taseme lahtrid kokku viia? Et igal kriteeriumil ei olegi kõik tasemed väga erinevad“.

Mõõdikut „Toetus, eestvedamine ja motiveerimine“ kommenteeris ainukesena Koolijuht B (hindas kooli siin tasemele C): „Toetuse asemel rõhutakse motiveerimisele, st toetuse pool ei kajastu ei tasemel B ega C (kuid toetus on põhiline, nt et õpetaja saab ka selle töö eest palka)“.

HT1 oli üks üldine kommentaar kogu hindamisraamistikule: „Minu arvates peaks see olema palju lühem ja lihtsam. Praegu mitmed mõõdikud korduvad ja ei lähtu kooli eesmärkidest. Kool ei pea nõustama piirkonna koole, eriti kui piirkonnas ainult üks kutseõppeasutus. Väga keeruline mudel ja sõnastus. Mitmes kohas kõlas läbi uurimustööd, mis ei ole kutsekoolide eesmärk uurimustöid läbi viia. Ei tule välja kutsekoolide spetsiifika- ametiõpe, praktika ja selle töö korraldamine, mis on kutsekoolis prioriteetne“.

Peale kodutööde esitamist toimus samade koolijuhtide ja haridustehnoloogide osavõtul seminar, kus vaadati üle kogu digiküpsuse hindamisraamistik ja toimus hindamisraamistiku valdkondade ja mõõdikute tekstide kohandamine kutseharidusele. Tabelis 1 tuuakse välja valdkondade ja mõõdikute pealkirjade sõnastused erinevates hindamisraamistikutes, kus on näha, kuidas sõnastati valdkonda ja mõõdikut kutsehariduses.

Tabel 1. Üldhariduse ja kutsehariduse digiküpsuse hindamisraamistike valdkondade ja mõõdikute sõnastused.

Üldhariduse hindamisraamistiku sõnastus	Kutsehariduse jaoks kohandatud hindamisraamistiku sõnastus
1. MUUTUNUD ÕPIKÄSITUS	1. ÕPIKÄSITUS
1.1. Digiajastu töövõtted – muutused pedagoogilises repertuaaris	1.1 Digiajastu töövõtted ja digipädevused
1.2. Digipädevuste arendamine	1.2 Õppekorraldus
1.3. Õpetaja roll – muutused õpetajate omavahelises suhtepildis, sh koostöine õpetamine	1.3 Õpetaja ja õppija roll
1.4. Õpilase roll - muutused õpilaste	1.4 Õppevara ja õpikeskkond

individuaalsete eripäradega arvestamises ja õpilaste omavahelistes suhetes, sh koostöine õppimine	
1.5. Õppekorraldus – muutused õpikorralduses ja õpikeskkonnas, sh õppevara	1.5 Õppe eesmärgistamine ja hindamine
2. MUUTUSTE JUHTIMINE	2. MUUTUSTE JUHTIMINE
2.1. Strateegiline planeerimine	2.1 Strateegiline planeerimine
2.2. Kaasamine ja partnerlus	2.2 Kaasamine ja partnerlus
2.3. Monitooring ja analüütika	2.3 Monitooring ja analüütika
2.4. Kogemuste vahetus ja üksteiselt õppimine	2.4 Kogemuste vahetus
2.5. Toetus, eestvedamine ja motiveerimine	2.5 Toetus, eestvedamine ja motiveerimine
3. DIGITARISTU	3. DIGITARISTU
3.1. Võrk ja digiturve	3.1 Võrk ja digiturve
3.2. Digiseadmed	3.2 Digiseadmed
3.3. IT-juhtimine	3.3 IT-juhtimine
3.4. Kasutajatugi	3.4 Kasutajatugi
3.5. Tarkvara ja teenused, infosüsteemid	3.5 Tarkvara ja teenused, infosüsteemid

Tabelis 1 on näha, et valdkondadest kõige enam muutus Õpikäsituse valdkond, kus muudeti ka mõõdikute ja valdkonna pealkirju. Teiste valdkondade mõõdikute muudatused toimusid enam jaolt just erinevate tasemete kirjeldatavas tekstis. Tasemete tekstide erinevustega hindamisraamistikis saab lugeda Lisades 3 ja 6. Tabelis 2 tuuakse välja digitaristu valdkonna mõõdikute kirjeldavad tekstid erinevates hindamisraamistikis.

Tabel 2. Digitaristu valdkonna mõõdikute võrdlus üld- ja kutsehariduse kontekstis.

Digitaristu valdkond	Üldhariduse hindamisraamistiku tekst	Kutsehariduse hindamisraamistiku tekst
3.1. Võrk ja digiturve	Kooli arvutivõrgu ja digiturbe kvaliteet - kaasaegsed võrgulahendused ja nendele vastavate digiturbe reeglite olemasolu ja rakendamine. IT ja haridustehnoloogilise kasutajatoe tagamine.	Hindamise objektiks on kooli arvutivõrgu ja digiturbe kvaliteet, mis antud mudeli kontekstis tähendab kaasaegseid võrgulahendusi ja nendele vastavat digiturbe reeglite olemasolu ja jõustamist. Digiturve tähendab digilahenduste turvalist rakendamist ja kasutamist.
3.2. Digiseadmed	Ligipääs tänapäevastele digiseadmetele koolis, sh erinevate valdkondade digitehnoloogia ja sellele vastavate seadmete ning „Võta Oma Seade Kaasa“ (VOSK) põhimõtte rakendamine.	Hindamise objektiks on ligipääs tänapäevastele digiseadmetele koolis, mis tähendab antud mudeli kontekstis erialase digitehnoloogia ja sellele vastavate seadmete ning „võta

		oma seade kaasa“ (VOSK) põhimõtte rakendamist.
3.3. IT-juhtimine	IT strateegiline planeerimine ja tagasisidestamine (vajaminevate ressursside ja turvalisuse regulaarne analüüs).	Hindamise objektiks on IT-juhtimine, mis antud mudeli kontekstis tähendab IT strateegilist planeerimist ja tagasisidestamist (vajaminevate ressursside ja turvalisuse regulaarne analüüs).
3.4. Kasutajatugi	Kasutajatoe kvaliteet koolis, sh õpetajate rahulolu IT ja haridustehnoloogilise kasutajatoega.	Hindamise objektiks on kasutajatoe kvaliteet koolis, mis antud mudeli kontekstis tähendab õpetajate rahulolu IT ja haridustehnoloogilise kasutajatoega.
3.5. Tarkvara ja teenused, infosüsteemid	Tarkvara ja e-teenused ning infosüsteemid. Kooli liikumine pilvelahenduste ja koosvõimeliste infosüsteemide suunas, mis toetab õpetajate ja õpilaste igapäevast õppekorraldust ja muutunud õpikäsituse juurutamist.	Hindamise objektiks on tarkvara ja teenused ning infosüsteemid, mis antud mudeli kontekstis tähendab kooli liikumist pilvelahenduse ja koosvõimeliste infosüsteemide suunas, mis toetab õppijate ja õpetajate igapäevast õppekorraldust ja muutunud õpikäsituse juurutamist.

Kutsehariduse digiküpsuse hindamisraamistikku paluti hinnata SA Kutsekoja eksperdil, kes kommenteeris, et hindamisraamistiku A tase on väga madal, ja sellisel tasemel kutseõppeasutusi ei tohiks Eestis olla, samas E taset pidas ekspert liiga kõrgeks ja kättesaamatuks. Lisaks tõi ekspert välja, et osad kutseõppeasutused on hakanud juurutama IT teenuste haldamisel ITILi meetodikat, et sellega tuleks Digitalistu valdkonnas arvestada. Eksperdi jaoks oli tugevam hindamisraamistiku muutunud õpikäsituse osa ning nõrgem just digitalistu osa, lisades, et see osa vajab süsteemsemat lähenemist. Kommentaaridega arvestati ning osade valdkondade ja mõõdikute tasemete tekste kohendati, kardinaalseid muudatusi digiküpsuse hindamisraamistikus ei tehtud.

3.3 Evalvatsioon ehk hindamine ja valideerimine

Bakouros (2000) defineerib tehnoloogilise lahenduse evalvatsiooni kui meetodite ja tehnikate/vahendite kvaliteedi (nt tõhususe) hindamist, mille puhul kaalutakse nende võimalikku väärtust ning potentsiaalset mõju ettevõtte konkurentsivõimele ja kasumlikkusele. Tehnoloogia

evalvatsioon on üks kõige olulisemaid etappe tehnoloogia innovatsioonis ja tehnoloogiasiidres. Tehnoloogia evalvatsioon on vajalik selleks, et sõeluda välja uusi toimivaid ideid ja valmistada ette ajale jalgu jäänud tehnoloogiate väljavahetamine uuenduslike vastu.

Käesolevas uuringus on tehnoloogilise evalvatsiooni objektiks kutsehariduse digiküpsuse hindamisraamistik Digipeegel, evalvatsiooni eesmärgiks on hinnata raamistiku välist valiidsust. Väline ehk ökoloogiline valiidsus osutab, mil määral see raamistik sobitub kutsehariduse konteksti ning kuivõrd on hindamisraamistiku struktuur ja mõõdikud relevantset ja mõistetavad Digipeegli sihtrühmale (kutseõppeasutuste juhtkonnale, IT juhtidele ja õpetajatele).

Õunapuu (2014) tõlgendab uurimistöös kasutatava meetodika või andmekogumisinstrumenti valiidsusena (*validity*) selle kehtivust või õigsust. Eristatakse sisemist ja välist valiidsust. Sisemine valiidsus tähendab uurimistöö meetodika või instrumendi sisemist kooskõla, teisisõnu instrumendi/metoodika täpsust ja võimalike kõrvalmõjudega arvestamist. Väline valiidsus tähendab tulemuste kehtivust üldkogumis ehk millises ulatuses on uurimistulemused üldistavad väljaspoole valimit ja antud uuringu konteksti/disaini. Hindamisraamistiku välist valiidsust nimetatakse mõnikord ka “ökoloogiliseks valiidsuseks”, rõhutades raamistiku mõistetavust ja omaksvõttu sihtrühma poolt autentset, elulises kontekstis. Käesolev magistr töö keskendub Digipeegli raamistiku puhul eelkõige ökoloogilise valiidsuse parendamisele läbi kasutajaid kaasava disaini (uuringu 1. faasis) ja raamistiku valideerimise eesmärgil teostatud piloteerimise (uuringu 2. faasis).

Käesoleva magistr töö teises etapis kogutakse andmed Digipeegli raamistiku valideerimiseks fookusgrupi intervjuu meetodil. Õunapuu (2014) toob välja fookusgrupi intervjuu põhitahud. Fookusgrupi intervjuus täidab intervjuerija nii moderaatori, kuulaja kui ka vaatleja ülesandeid. Fookusgrupi intervjuu on vestlus kitsamal teemal väikeses intervjueritavate rühmas intervjuerija juhtimisel. Sõna fookus viitab siin kahele aspektile: esiteks, fookuses on üks kindel teema, ja teiseks, fookuses on üks kindel sihtgrupp. Fookusgrupid on homogeensed, mingi tunnuse alusel sarnased. Uuringu teises etapis viidi läbi kolm fookusgrupi intervjuud. Keskmiselt oli ühe grupi intervjuu kestvus 1,5 tundi ja grupis osales iga kord 2 -3 kutseõppeasutuse esindajad. Fookusgrupi intervjuude analüüsiks kasutatakse avatud märgendamise (*open coding*) tehnikat, et koguda kasutajate omasõnalisi kommentaare ja ettepanekuid digiküpsuse hindamisraamistiku kohta. Avatud märgendamine (*open coding*) on üks populaarsemaid võtteid intervjuude analüüsimisel.

Avatud märgendamine (*open coding*) on esimese taseme analüüs, kus transkribeeritud tekstilõigud märgendatakse lõigu tähendust kokkuvõtivate koodide abil. Seejärel koondatakse semantiliselt lähedased koodid ühise kategooria alla ja vajadusel loovad uurijad lõpuks kategooriatest ka koondmudeli, mis peegeldab kategooriate vahelisi seoseid. Näiteks, iga kord kui intervjuueeritav mainib mõnda õpetamismeetodit, või midagi, mis on tähenduselt õpetamismeetodile lähedane, siis märgendatakse vastav intervjuulõik mainitud õpetamismeetodi koodiga ning lisatakse see kood kategooria “Õpetamismeetod” alla, tänu millele on näha õpetamismeetodite mainimise sagedus intervjuueeritavate poolt. Juhendmaterjalides soovitatakse eri kategooriasse kuuluvate koodide puhul kasutada erinevaid värve, et siis on paremini näha kategooriate jaotumine ja koosinemine intervjuu tekstikorpuses.²²

Uuringu teises etapis läbiviidud fookusgrupi intervjuu andmestiku kodeerimisel oli eesmärgiks analüüsida Digipeegli kasutajate poolt sõnastatud tagasisidet (nii kinnitavat/positiivset kui ka kriitilist) hindamisraamistiku kohta.

3.3.1 II etapp – piloteerimine ja valideerimine

Digiküpsuse hindamisraamistik oli kohandatud ja tehniline keskkond oli suve jooksul välja töötatud, siis paluti septembris seitsmel kutseõppeasutusel hindamisraamistiku Digipeegli keskkonnas valideerida ja samal ajal piloteeriti tehnilist keskkonda. Kutseõppeasutuste valimisel kasutati mittetöenäosuslikku meetodi ettekavatsetud valimit. Seitse kutseõppeasutust valiti välja järgmiste kriteeriumi alusel:

- haridustehnoloogi olemasolu;
- ei ole tuttav kohandatud digiküpsuse hindamisraamistikuga.

Tulemuste analüüsis on kutseõppeasutused (KÕA) nummerdatud – KÕA1; KÕA2; KÕA3; KÕA4; KÕA5; KÕA6; KÕA7.

Peale tehnilise keskkonna piloteerimist viidi seitsme kutseõppeasutusega läbi fookusgrupi intervjuud, mille analüüsiks kasutatakse avatud märgendamise (*open coding*) tehnikat, mis aitas hinnata digiküpsuse hindamisraamistiku välist valiidsust. Seitse kutseõppeasutust jagunes kolme gruppi, kellega viidi läbi 1,5 tunnised fookusgrupi intervjuud.

Piloteerimisprotsess kestis kaks nädalat, ajavahemikul 16. – 29. september 2016. aasta. Oktoobri alguses viidi läbi fookusgrupi intervjuud kolme grupiga, peale seda toimus intervjuude analüüs avatud märgendamise (*open coding*) tehnikal, et hinnata ja parendada digiküpsuse

²² <https://researchrundowns.com/qual/qualitative-coding-analysis/>

hindamisraamistiku Digipeegel välist valiidsust. Piloteerimisprotsessis osales kutseõppeasutusest koolijuht ja haridustehnoloog. Kutseõppeasutused võisid vabalt valida endale sobiva valdkonna koos mõõdikutega ja selle siis lähtuvalt oma kutseõppeasutuse kontekstis ära täita. Kutseõppeasutused täitsid ära kõik valdkonnad koos mõõdikutega, aga ei lisanud kõigi mõõdikute juurde tõendusmaterjale ja ei teinud läbi grupihindamist. Piloteerimisprotsessile ei eelnenud keskkonna koolitust, vaid seitsmele kutseõppeasutustele saadeti kiri ligipääsuga Digipeegli keskkonnale ja lepiti kokku fookusgrupi intervjuude ajad. Fookusgrupi intervjuud viidi läbi kolmes grupis, keskmiselt oli ühel intervjuul kaks kuni kolm kutseõppeasutust. Piloteerimise käigus joonistus välja viis erinevat stsenaariumi (Lisa 5), kuidas kutseõppeasutused täitsid Digipeegli keskkonda ja lähtuvalt sellele hinnati ka aega, mis kulus Digipeegli täitmisele. Kolme grupiga tehtud fookusgrupi intervjuud salvestati, kutseõppeasutused andsid selleks loa. Avatud märgendamise (*open coding*) tehnika kasutamiseks kuulati korduvalt intervjuusid, et kirjutada välja enim kasutusel olevaid sõnu ja lauseid. Analüüsi mõistmiseks koostati tabel 3, kus veerupäistes on neli kategooriat ja veeru lahtrites iga kutseõppeasutuse intervjuude avatud märgendamisel tekkinud koodid.

Tabel 3. Fookusgrupi intervjuude analüüs avatud märgendamise (*open coding*) tehnikaga.

Kutseõppeasutus	Raamistiku vajalikkus	Kasutaja-mugavus	Mõõdikute mõistmine	Õpitavus
KÕA1	Akrediteerimine Välishindamine	Lihtne	Digitaristu plokk on hästi sõnastatud	Ebaselge töövoog
KÕA2	Õppekavarühmade akrediteerimine Sisehindamine	Intuitiivne keskkond	Kõrgem tase sisaldab ka madalamat taset	Ebaselge töövoog
KÕA3	Akrediteerimine Arengukava lähtekoht	Lihtne	Kooli inimeste nägemuste ja tekstide mõistmise erinevus	Kergesti õpitav
KÕA4	Akrediteerimine Kooliarengukava	Lihtne	Kõrgem tase sisaldab ka madalamat taset	Kergesti õpitav
KÕA5	Akrediteerimine IKT arengukava	Lihtne	Arusaadav tekst	Kergesti õpitav
KÕA6	Akrediteerimine Kvaliteedijuhtimine	Intuitiivne keskkond	Arusaadav tekst	Head abimaterjalid
KÕA7	Akrediteerimine	Intuitiivne keskkond	Kõrgem tase sisaldab ka madalamat taset	Ebaselge töövoog

Analüüsidest avatud märgendamise (*open coding*) tehnikaga sai intervjuudes toodud tagasiside jagada nelja kategooriaks, lisades juurde kutseõppeasutuste arvamused:

1. Raamistiku vajalikkus

Esmalt tõstatus küsimus, et miks seda tehakse ja millistes teistes protsessides saab digiküpsuse hindamisraamistikus Digipeegel olevaid andmeid efektiivselt kasutada. Antud raamistiku suurt kasutegurit nähti akrediteerimisprotsessi läbiviimisel ja kvaliteedijuhtimisel.

Mõlemad protsessid on aeganõudvad ja kõige enam hinnati, et Digipeegli keskkonnas info koondamise võimalust, mis lihtsustab akrediteerimisprotsessi dokumentide esitamist.

KÕA1: *„Kui meist räägitakse, meie juures käijakse, siis hindamisraamistik andis kindlustunde. Kindlasti akrediteerimises saaks seda kasutada, sest Digipeeglist on kogu info koondatud. Digi kasutamisel õppeprotsessis muutub praktiline õpe tõhusamaks.“*

KÕA2: *„Õppekavarühmade akrediteerimisel saab digiküpsuse hindamisraamistiku kasutada. Kõikide kutseõppeasutuste digiplaanid võiks olla avalikud, et siis saaks näha, mida teised teevad oma tasemete tõstmiseks, saab ideid arendustegevusteks.“*

KÕA6: *„Kvaliteedijuhtimises saab digiküpsuse hindamisraamistiku kasutada. See on väga hea sisend ka kooli arengukava koostamisel. Digiküpsus on kooliarengus väga tähtis, annab juurde globaalsuse. Tekkis mõte, et partner hindajatena võiks kasutada ettevõtjaid.“*

Suurt rolli nähti ka digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegel kasutamisel kooli arengukava sh IT arengukava koostamisel ja monitoorimisel. Kutseõppeasutused tõid välja, et hetkel ei ole head arengukavade monitoorimisvahendeid, mis aitaksid jälgida püstitatud eesmärkide täitmist.

KÕA3: *„Digitehnoloogia kasutamist võetakse veel eraldiseisvana, samas on see alus ja baas teistele tegevustele kutseõppeasutuses. Kooli IT juhtimise hindamisel on digitaristu valdkond väga heaks sisendiks, sellist head tööriista kutseõppeasutuste IT juhtidel ei ole olnud.“*

KÕA5: *„Väga hea oli digitaristu osa hindamine, see on heaks sisendiks kooli IT arengukava koostamisel. Mõned kutseõppeasutused on mõelnud ITILi kasutusele võtule, siis meile meeldis sellisel kujul digitaristu hindamine rohkem. Digiküpsus = organisatsiooniküpsus.“*

Piloodis osalenud seitse kutseõppeasutust pidasid digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegel vajalikuks ja leidsid, et see annab väga hea sisendi kutseõppeasutuste akrediteerimise ja kvaliteedijuhtimise protsessidesse. Digipeegli keskkonda saab kasutada ka eesmärkide täitmise monitoorimisel, et näha, kas kõik ettenähtud arengumeetmed on ellu viidud ning kuidas liigutakse edasi.

2. Kasutajamugavus

Kasutajamugavus on iga uue keskkonna kasutuselevõtmisel üks võtmetähtsusega küsimusi. Pilootgrupi eripära oli see, et teadlikult ei tehtud ühtegi eelnevat koolitust, et oleks võimalik

hinnata kui intuitiivne keskkond on. Tagasisides oli hea kuulda, et keskkonna kasutamine oli lihtne ja intuitiivne, mis andis kindlustunde, et kui keskkonda hakkavad kasutama kõik kutseõppeasutused, siis kasutajatoe osakaal on minimaalne.

KÕA1: „Keskonna kasutajamugavus oli väga hea. Kuigi meid visati nn vette, et koolitust ei olnud, siis keskkond ise oli intuitiivne.“

KÕA4: „Väga lihtne oli kasutada. Olen selle keskkonnaga enne ka kursis, üllatusi ei olnud.“

KÕA6: „Keskond on väga intuitiivne, see on selle keskkonna eelis, et teda on hea ja lihtne kasutada. Dokumenteerimine on tänu akrediteerimisprotsessile väga hea, et tõendusmaterjalide lisamine ei ole probleem.“

KÕA7: „Keerulisem oli tõendusmaterjale lisada, siin võiks mingi juhise juures olla, et millised tõendusmaterjalid on asjakohased milliste mõõdikute juures.“

Peale piloteerimist kasutajamugavuse osas mingeid muudatusi ei tehtud, sest tagasiside näitas, et keskkond on kasutajasõbralik ja intuitiivne.

3. Mõõdikute mõistmine

Mõõdikute tekstide mõistmine oli piloteerimisel üks võtmetähtsusega ülesandeid. Mõõdikute tekste oli eelnevalt väga palju kohandatud ja täiendatud ning antud ka lugeda inimestele, kes eelnevalt tekstidega ei olnud töötanud. Tekstide üheselt mõistmine on selliste protsesside juures väga tähtis, et vältida tekstide mitmeti mõistmist. Mõõdikute tekstide arusaadavus on välise valiidsuse üks võtmenäitajaid.

Valdkondade mõõdikute tekstid sisaldasid sõnu „suurem osa“, „enamus“ jne, nende juures tekkis piloteerijatel küsimused, et milliste numbritega tuleks siin arvestada. Selgitus oli, et iga kutseõppeasutus lähtub siin vastavalt oma kooli kontekstile, et sellist numbrilist näitajat ei ole võimalik ette kirjutada.

KÕA1: „Digitaristu valdkond meeldis väga meie IT juhile. Ütles, et lõpuks on ka IT juhtidel olemas hindamisraamistik, mida saab järgida. Digitaristu valdkonnas olevate mõõdikute tekstid vastasid sisule.“

KÕA2: „Kuskile tuleks lisada tekst, et kõrgem tase eeldab, et madalam tase on täidetud. Tasemete määramine tekitas segadust. Arusaamatust tekitas, mida tähendab tekstide „suurem osa“ kas see on mingi % mingisugusest numbrist.“

KÕA3: „Tekstid olid mõistetavad ja arusaadavad, aga esmalt oli vaja kooli siseselt tekstid läbi arutada, sest inimesed mõistsid tekste erinevalt. Tasemete määramisel oli erinevatel inimestel erinev nägemus, nägemuste ühtlustamine võttis aega, aga selline tekstide läbi arutamine kolleegiga oli väga hea.“

Piloteeritavate tagasiside mõõdikute tekstidele oli positiivne ja üldine arvamus oli, et tekstid on arusaadavad ja üheselt mõistetavad. Tekstide osas täiendusi ei olnud. Kolme valdkonna mõõdikute tekstide ühene mõistmine näitab, et digiküpsuse hindamisraamistik Digipeegel on väliselt valideeritud.

4. Õpitavus

Digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegli keskkonna kõige ebaselgem asi oli töövoog, milline tegevus järgneb millisele tegevusele. Töövoog ebaselguse peamiseks põhjuseks oli see, et eelnevalt ei viidud piloteeritavate hulgas läbi koolitust ja ei selgitatud keskkonna kasutamist. Piloteeritavad pidid katseeksituse meetodil keskkonna ise selgeks õppima. Piloteerimise protsessi ajaks oli valmis tehtud videod, mis selgitasid ja aitasid keskkonda paremini mõista ning oli olemas ka täitmise etappide joonis koos kirjeldusega, millal mida teha.

KÕA1: „Segadust tekitas ühest etapist teise liikumine (individuaalne hinnang > grupi hinnang). Küsiti, et mis on alusplaan ja kuidas tekitada grupi raport või kuidas see tekib? Millal aktiveeruvad grupi hinnang ja partneri hinnang? Ei saa aru kas grupi hinnang tähendab digitöörühma hinnangut.“

KÕA2: „Mudeli mall võiks ees olla, siis on kergem alustada oma kooli raporti koostamist. Kui teen raporti täitmisel pausi, kas saab tulla tagasi ja pärast jätkata? Kas ja millal sessioon aegub? Millal peab salvestama?“

KÕA4: „Keskkond oli arusaadav ja tehnilisi viperusi ei tekkinud, lihtne kasutada.“

KÕA7: „Alguses oli keskkond võõras ja arusaamiseks pidi ikka keskkonnas ringi vaatama, samas suuri tehnilisi küsimusi ei olnud.“

KÕA6: „Tutvustavad videod olid väga head, kui ei saanud aru või ei teadnud mida teha, siis videost said kohe vastuse. Teksti juhend peaks olema suurema fondiga.“

Antud kategooria tagasiside andis selge sõnumi, et enne kui 24 kutseõppeasutust alustavad keskkonna täitmist, tuleb läbi viia koolitus keskkonna tutvustamiseks.

Piloteerimis protsessis osalenud seitse kutseõppeasutust leidsid, et kui kõik kutseõppeasutused ennast hindavad Digipeegli keskkonnas, siis annab see väga hea ülevaate kutseõppeasutuste

tasemest ja iga kutseõppeasutus saab enda digiküpsust teiste koolide omaga võrrelda. Digipeeglis olev digiküpsuse hindamisraamistik annab selge pildi, millisel tasemel kutseõppeasutus paikneb ja kus on peamised vajakajäämised. Analüüs näitab, et uuringu teises etapis valideeritud digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegel versioon oli hea välise/ökoloogilise valiidsusega (nii kasulikkuse, kasutamismugavuse kui ka mõõdikute sõnastuste osas) ja see sobib kutseõppeasutuste digiküpsuse enesehindamiseks laiemalt. Intervjuu analüüsi põhjal selgusid ka mõned aspektid, mille osas saaks Digipeegli valiidsust parendada: eelkõige tuleks pakkuda paremaid juhend materjale ja selgem ülevaade enesehindamise protsessi etappidest esmakordsetele täitjatele.

3.4 Analüüs ja järeldused

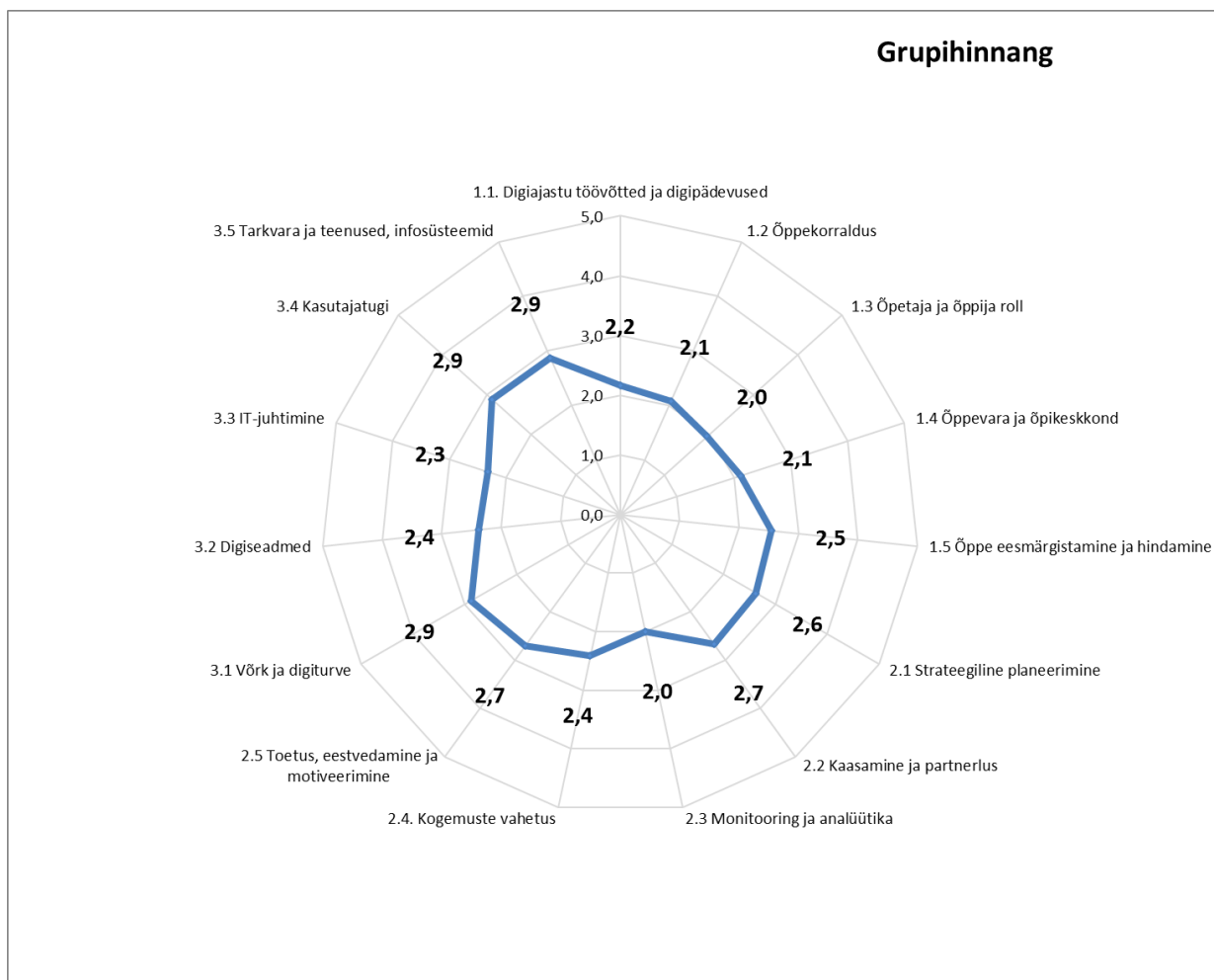
2016/2017 õppeaastal tegutses Eestis 33 riigi-, munitsipaal- ja erakutseõppeasutust (Lisa 1). Oktoobri alguses saadeti kiri kutseõppasutuste juhtidele, kus kutsuti kutseõppasutusi osalema digiküpsuse hindamisraamistik Digipeegel tutvustavale seminarile 12. oktoobril 2016. aastal. Koolitus toimus 31. oktoobril 2016 kutseõppeasutuste inimestele, kes hakkasid täitma digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegli keskkonnas. 33 kutseõppeasutusest täitis digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegel 24 kutseõppeasutust (Lisa 4), mis on 72% kõigist kutseõppeasutustest. Kutseõppeasutustel oli enesehindamiseks aega üks kuu.

Analüüsi ja järelduste koostamise aluseks on kutseõppeasutuste poolt täidetud digiküpsuse hindamisraamistik keskkonnas Digipeegel. Analüüs keskendub Digipeegli keskkonna välisele valiidsusele ja analüüsile toetudes tuletatakse järeldused. Analüüsiks on kasutatud 24 kutseõppeasutuse poolt täidetud andmestiku. Analüüsis ja järelduste tegemisel keskendutakse digitaristu valdkonnale.

3.4.1 Uuringu analüüs

Joonis 7 (lk 54) annab kokkuvõtliku ülevaate kutseõppeasutuste poolt hinnatud kolmest valdkonnast ja nende viiest mõõdikust. Joonisel on näha, et kõige nõrgemalt on hinnatud õpikäsituse valdkond ja kõige kõrgemalt digitaristu valdkond. Analüüsidest kutseõppeasutuste digiraporteid, siis saab tõdeda, et kutseõppeasutused on ennast hinnanud adekvaatselt. Adekvaatset hindamist soodustas tasemete hindamise hierarhilisus digiküpsuse hindamisraamistikus, enne ei saa kõrgemat taset märkida kui madalama taseme kõik kriteeriumid on täidetud. Magistritöö teises peatükis kirjeldatud uuringutest võib teha järelduse, et eelnevatel

aastatel pöörati enam tähelepanu digitaristu olukorrale kutseõppeasutuses, mis on loonud olukorra, et digitaristu valdkond on kutseõppeasutustes suhteliselt hästi arenenud võrreldes teiste valdkondadega.



Joonis 7. Kutseõppeasutuste mõõdikute hindamise keskmine tulemus.

Analüüsidest kutseõppeasutuste tulemusi, siis on positiivne, et digitaristu valdkonna mõõdikuid on hinnatud võrreldes teiste valdkondade mõõdikutega kõrgemalt. Digitaristu valdkonna nõrgemalt hinnatud mõõdikud on IT juhtimine ja digiseadmed. Samas näitab õpikäsituse valdkonna nõrk tase, et õppeprotsessis ja õpetajate pädevustes on arenguruumi päris palju ja sellele valdkonnale tuleks järgnevatel aastatel tõsisemat tähelepanu pöörata. Digitaristu valdkonna positiivne tulemus annab hea baasi õpikäsituse arendamiseks, tehnilised tingimused on loodud, nüüd on vaja õppimismetoodikaga ka järele jõuda ning muutunud õpikäsitust juurutama hakata.

Tabel 5 (lk 55) annab ülevaate, millistele tasemetele kutseõppeasutused ennast digitaristu valdkonna mõõdikutes hindasid. Tabeli värvide skaala näitab, et mida rohkem on vastanuid

antud tasemel, seda rohelisem on vastav tase, oranži värviga on kõige väiksema keskmise tulemusega mõõdikud.

Tabel 5. Kutseõppeasutuse Digitaristu valdkonna mõõdikute hindamismaatriks.

	Võrk ja digiturve	Digiseadmed	IT juhtimine	Kasutajatugi	Infosüsteemid
KESKMINE	2,88	2,38	2,33	2,88	2,88
A	0	3	6	0	1
B	9	14	8	9	8
C	11	3	8	10	9
D	2	3	0	4	5
E	2	1	2	1	1

Kutseõppeasutuste andmetest koostati erinevaid analüüse, et jõuda järeldusteni, mis kinnitaksid digiküpsuse hindamisraamistiku välist valiidsust. Esmalt analüüsiti kui palju IT juhte/IT spetsialiste kutseõppeasutustes kaasati digitaristu valdkonna mõõdikute täitmisele.

Tabel 6. IT juhi/IT spetsialisti kaasatus hindamisprotsessis.

Kutseõppeasutus	IT juht oli kaasatud protsessi	IT spetsialist oli kaasatud protsessi	IT juhti/IT spetsialisti ei kaasatud
24	9	7	8

Tabel 6 näitab, et üheksas kutseõppeasutuses 24-st täitis digitaristu valdkonda IT juht, seitsmes kutseõppeasutuses 24-st täitis digitaristu valdkonda IT spetsialist, kaheksas kutseõppeasutuses 24-st täitis digitaristu valdkonda enamjaolt haridustehnoloog, juhtiv õpetaja või juht. Lisaks IT juhile/IT spetsialistile vaatas digitaristu valdkonna üle haridustehnoloog või kutseõppeasutuse juht. Ühe kutseõppeasutusejuht tõi täitmisel välja, et neil ei ole IT juhi või IT spetsialisti ametikohta vaid see teenus ostetakse sisse.

Digipeegli enesehindamise protseduur näeb ette, et pärast antud mõõdiku sobiva taseme valikut tuleb otsuse kinnitamiseks lisada tõendusmaterjalid. Lisaks saab valitud tasemele lisada kirjeldusi juhul kui tõendusmaterjale ei ole. Koolitusel rõhutati kutseõppeasutustele, et kui valite mõõdikute tasemeid, siis tuleb juurde lisada tõendusmaterjalid või kirjeldused, mis tõendaksid antud taseme saavutamist selles kutseõppeasutuses. Analüüsides tõendusmaterjalide lisamist võrreldes kirjeldustega, siis eelistatud olid kirjeldused (Tabel 7). Üldiselt jäädi tõendusmaterjalide või kirjelduste lisamistega kohati jänni, sest kõikidele mõõdikutele ei olnud neid lisatud.

Tabel 7. Tõendusmaterjalide või kirjelduste lisamine.

Kutseõppeasutused	Tõendusmaterjalid	Kirjeldused	Ei olnud midagi lisatud
24	6	13	5

Analüüsidest erinevate kutseõppeasutuste enesehindamisraporteid Digipeeglis saab tõdeda, et tõendusmaterjale ja kirjeldusi ei lisanud pigem need kutseõppeasutused, kes hindasid ennast keskmiselt kõrgemalt (D, E tase) või madalamalt (A tase). B ja C tasemele hinnanud kutseõppeasutused olid tõendusmaterjale ja kirjeldamisi lisanud enam. Neljas kutseõppeasutuses oli juht pikemalt kirjeldanud kooli hetke olukorda erinevate mõõdikute juures.

Eraldi analüüsiti digitaristu IT juhtimise mõõdikut, mis kirjeldab kutseõppeasutuse IT juhtimise taset ja IT arengukava olemasolu.

Tabel 8. IT arengukava olemasolu kutseõppeasutuses.

Kutseõppeasutused	IT arengukava on	IT arengukava ei ole	IT arengukava koostatakse	IT arengukava ei olnud mainitud
24	12	6	2	4

Tabelist 8 selgub, et kuuel kutseõppeasutusel ei ole IT arengukava ja arengukava täitmist ei monitoorita. Kirjeldustesse oli lisatud, et IT eelarvet arvestatakse lähtuvalt kutseõppeasutuste eelarvelistele võimalustele. Analüüsis arvestati „IT arengukava on“ lahtrisse ka need kutseõppeasutused, kus IT arengukava oli kooli arengukava osa. Neli kutseõppeasutust ei toonud välja, kas neil on IT arengukava ning kirjeldustes ega ka tõendusmaterjalidesse ei olnud lisatud IT arengukava. Kui kutseõppeasutusel oli IT arengukava olemas, siis see oli lisatud valdavalt tõendusmaterjalide alla. Kutseõppeasutuse juht kirjutas „*IT alase strateegia elluviimine on osa arengukavast, aga sõltub väga tugevalt eelarvelistest vahenditest. Seadmete uuendamine on sisse planeeritud sihipäraselt vastavalt taristu vananemisele, kuid võrgu osas on mahajäämus. Ülevaade IT-taristust on olemas ja eraldi strateegia välja töötatud, aga mahajäämus on tekkinud vahendite nappusest.*“ Sarnase põhjuse oli mitmed hindajad lisanud. Samas teise kutseõppeasutuse IT juht kirjutas „*Koolil on olemas oma IT-strateegia ning juhtkonnal on IT taristu arengust pidev ülevaade olemas. Vajadusel kaardistatakse IKT arenguvajadusi jooksvalt. IT vahenditel on olemas kindel kate, mida vaadatakse mitu korda aastas üle. Koolil on jooksev investeeringute tabel (investeeringute tegevuskava) kuni 2020, kus kajastuvad ka jooksvad väikevahendite kulud. Vähemalt 3 korda aastas vaadatakse tegevuskava üle ja otsustatakse suuremad investeeringud. Väiksemaid vajadused/kulutused täidetakse jooksvalt. Kool peab kinni hankeplaanidest ja soetab/rendib peamise IKT vahendid (lauaarvutid, sülearvutid) kindlatelt partneritelt*“.

Analüüsist joonistus välja, et need kutseõppeasutused, kus oli olemas IT juht/IT spetsialist olid ka teised digitaristu mõõdikud kõrgemad. Samas kui IT spetsialist oli nõrk, siis prevaleerus

digitalistu valdkonnas haridustehnoloogi arvamus. Kutseõppeasutuse haridustehnoloog kirjutab „Kooli arengukavas ei ole eraldi välja toodud IT arengukava, kuid IT valdkonna arengusuunad on sellesse läbivalt põimitud. Samuti käsitletakse kooli IT alast arengut arengukava lisades 2 ja 3. Koolil on olemas IT-juht, kelle ametikoht loodi 2016/2017 õppeaasta alguses“, või teise kutseõppeasutuse haridustehnoloogia kommentaar „IT-juhti koolil pole kuid eelarve koostamisel lähtutakse iga-aastaselt IT osaga koolis“.

IT arengukava puudumine sh ka kooli arengukava osana veerandil kutseõppeasutustel näitab, et IT juhtimine vajab kutseõppeasutustes suuremat tähelepanu ja koordineeritumat lähenemist. IT arengukava puudumine isegi kooli arengukava osana on üllatav, sest aastatel 2015 – 2016 toimus kutseõppeasutustes arengukavade uuendamine seoses kutsehariduse reformiga.

Analüüsid erinevaid mõõdikuid võib öelda, et digitalistu valdkonna tase kutseõppeasutustes on järgmine:

- Õpperuumid on enamuses Wifiga kaetud, aga see ei võimalda veel kõigil õppijatel ja õpetajatel samaaegset võrgukasutust. Pahavara vastane kaitse on paigaldatud kõikidele arvutitele.
- Vähesel määral on hangitud kaasaegseid digiseadmeid. Õppijate nutiseadmete kasutamine nn VOSK ei ole leidnud laialdast kasutamist õppetöös. Esitlusvahendid (nt. dataprojektor, IWB, TV vms) on olemas kõikides õpperuumides.
- Suuremates kutsehariduskeskustes on olemas IT juht või IT spetsialist, kes koordineerib IT osa kooli arengukavas, millest lähtutakse iga-aastase IT eelarve koostamisel. Samas on suurem osa kutseõppeasutustes IT juhtimine juhuslikku laadi ja pealiskaudne.
- Õpetajatele pakutakse haridustehnoloogilist või IT kasutajatuge. Samas analüüs näitas, et siin hinnati kõige kõrgemalt haridustehnoloogilise toe olemasolu. Peaaegu kõigis kutseõppeasutustes on olemas haridustehnoloog, IT-kasutajatoe osas oldi kriitilisem.
- Juurutatakse erinevaid e-teenuseid ja infosüsteeme (nt. veebipõhised õpikeskkonnad, blogid, raamatukogu infosüsteem, dokumendihaldus, erialased andmebaasid ja teenused vms). Infosüsteemide arendamisel teevad kutseõppeasutused omavahelist koostööd ja antud tegevust on ka riiklikult keskselt koordineeritud.

Analüüsi tulemusena saab öelda, et kutseõppeasutustele olid digitalistu mõõdikute tekstid arusaadavad, sest analüüsis ei tulnud välja vastuolu kutseõppeasutuste vastustes. Tekstidest saadi üheselt aru, sest hindamisprotsessis lisatud kirjeldused ja tõendusmaterjalid oli adekvaatsed ning vastasid mõõdikute tasemete kirjeldustele. Probleemiks oli, et kõikide mõõdikute juurde ei olnud

lisatud tõendusmaterjale või kirjeldusi, mis ei anna kindlustunnet, et kutseõppeasutus vastab hinnatud tasemele. Eriti tekitab see küsimust, kui kutseõppeasutus hindas ennast D või E tasemele vastavaks.

Analüüsi tulemused näitavad, et digitaristu valdkonna hetkeseisu kutseõppeasutustes saab hinnata rahuldavaks. Digitaristu valdkonna rahuldav tase toetab õppijate erialaste digipädevuste arendamist, aga viimane sõltub omakorda suuresti ka õpikäsituse muutumisest nii üld- kui kutseainete õpetajatel. Kaasaegne digitaristu võimaldab õpetajatel rakendada igapäevaselt digiajastule omaseid töövõtteid ja edendada seeläbi enda digipädevusi ning muuta õppekorraldust paindlikumaks. Seetõttu on nii riiklikul kui ka kutseõppeasutuste tasandil vaja põhjalikumalt keskenduda õpetajate digipädevuste hindamisele ja arendamisele.

Analüüsi kokkuvõtteks saab öelda, et kutsekoolide digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegel väline valiidsus leidis uuringu käigus kinnitust. Uurimistulemuste põhjal võib soovitada digiküpsuse hindamisraamistikku kutseõppeasutuste digiküpsuse enesehindamisel ja digi-innovatsiooni strateegilisel planeerimisel õppeasutuse tasandil. Lähtuvalt hindamise eesmärkidest saab kutseõppeasutus Digipeegli abil koostada oma digiküpsuse enesehindamisraporteid, seda nii kiirkorras (ühe inimese poolt) kui ka pikema-ajalise ja põhjaliku meeskonnatööna. Raportite baasil saavad kutseõppeasutused püstitada arenduseesmärgid ja koostada digiplaanid koos vastavate arendusmeetmetega. Käesolevas uuringus osalenud 24 kutseõppeasutust on juba alustanud Digipeegli platvormil oma enesehindamisraportite põhjal detailsete digiplaanide ja arendusmeetmete kavandamist kuni aastani 2020.

3.4.2 Uuringu järeldused

Digipeegli väline valiidsus ei ole lihtne hindamisobjekt, kuna kutseõppeasutused on erinevad ja nende suhtumine nii digiküpsuse hindamisvajadusse kui ka digi-innovatsiooni laiemalt erineb kutseõppeasutusteti suuresti. Seetõttu tuli nii Digipeegli hindamisraamistiku kui ka veebipõhise hindamisvahendi koostamisel taotleda nende sobivust nii innovaatilistele kui ka konservatiivsetele kutseõppeasutustele. Digipeegli hindamisraamistik kui ka selle põhjal loodud veebikeskkond võimaldavad erinevaid kasutusmustreid, mida 24 uuringus osalenud kutseõppeasutust enesehindamisraportide ja Digipeegli kasutus-statistika analüüsi põhjal allpool kokkuvõtlikult kirjeldatakse.

Kolm peamist Digipeegli kasutamismustrit olid järgmised:

- **Mustri nimi: „Kiirelt kaelast ära“**

Lühikirjeldus: Kutsekooli digiküpsuse enesehindamine viiakse Digipeegli abil läbi kiirkorras, vaid üksikuid teadlikumaid juhtkonna liikmeid ja/või spetsialiste kaasates.

Kontekst: Omane neile kutseõppeasutustele, kes ei ole erinevatel põhjustel oma digiküpsuse arendamist prioriteediks seadnud, kuid juhtkond peab vajalikuks digiküpsuse enesehindamine kiiresti ja suurema lisakoormuseta teostada.

Faktorid: Kutseõppeasutuste haldussuutlikkus ja arendustegevuse prioriteedid erinevad suuresti, mistõttu on loomulik, et mitte iga kutseõppeasutus ei ole antud hetkel huvitatud digiküpsuse hindamisest ja arendamisest. Samas võivad välised partnerid või koolipidaja siiski ka sellistelt kutseõppeasutuselt oodata Digipeegli enesehindamisraportit kasvõi pinnapealsemal kujul, et kaardistada võrdlevalt kõigi kutseõppeasutuste digiküpsuse hetkeseisu.

Märkused: Selle mustri puhul jäetakse sageli tõendusmaterjalid ja kirjeldused lisamata, mis kahandab enesehindamisraporti usaldusväärust. Samas annab ka see muster ülevaate kutseõppeasutuse digiküpsuse eeldatavast tasemest, seda küll tinglikul subjektiivsel tasemel.

- **Mustri nimi: „IT-keskne vaade“**

Lühikirjeldus: Kutseõppeasutuses võtab põhivastutuse digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegli täitmise eest IT juht/IT spetsialist, kes paneb põhirõhu digitaristu arendusele ITIL või COBIT võtmes, jättes õpikäsituse ja muutuste juhtimise valdkonna tahaplaanile.

Kontekst: Omane neile kutseõppeasutustele, kus kolme valdkonda käsitletakse eraldiseisvana ning ei ole soovitud neid kolme valdkonda omavahel integreerida.

Faktorid: Kutseõppeasutus ei ole suutnud kolme valdkonda integreerida ja digi-teemasid nähakse IT juhi/IT spetsialisti vastutusvaldkonnana isegi kui see puudutab õppeprotsessi või kooliuuendust.

Märkused: IT juht/IT spetsialist toimetab kutseõppeasutuses digitaristu valdkonnas ja puudub seos teiste valdkondadega. Digitaristu arendusvaldkond on eraldiseisev, lahus pedagoogilisest innovatsioonist ja muutuste juhtimisest.

- **Mustri nimi: „Digipööre on prioriteet“**

Lühikirjeldus: Kutseõppeasutuses võtab põhivastutuse digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegli täitmise eest haridustehnoloog, kes koondab kokku erinevate valdkondade

spetsialistid. Haridustehnoloog koordineerib kutseõppeasutuse digitöörühma ja digiküpsuse hindamisraamistiku kasutamise sisehindamisel.

Kontekst: Omane kutseõppeasutustele, kes on seadnud digipöörde prioriteediks ja soovib kolme valdkonda arendada ühiselt ja integreerituna.

Faktorid: Kutseõppeasutuses on kolm valdkonda integreerinud üheks digipöörde strateegiaks, mida kutseõppeasutuses koordineerib haridustehnoloog kaasates erinevate valdkondade spetsialiste toimides koostöös erinevate valdkondade vahel. Kutseõppeasutus kaasab väliseid partnereid nt tööandjaid hindama kutseõppeasutuse digiküpsust.

Märkused: Raportite koostamisel lisatakse mõõdikute tasemete hindamisel tõendusmaterjale ja kirjeldusi, mis lihtsustavad hiljem kasutada raportit õppekavarühma akrediteerimisel või kvaliteedijuhtimisel. Kutseõppeasutus koostab digiplaani, mille täitmisele aitavad kaasa lisatud arendusmeetmed. Digiplaane monitooritakse ja tulemused on aluseks kutseõppeasutuse arengukava täiendamisel.

Kutseõppeasutuste digiküpsuse hindamisraamistike täitmist analüüsides saab öelda, et 24 kutseõppeasutust jagunevad kolme kirjeldatud mustriga vahel peaaegu võrdselt, mis näitab, et kutseõppeasutustel on erinevad prioriteedid ja eesmärgid digipöörde juurutamisel. See omakorda kinnitab järjekordselt Digipeegli validust, kuna sobib ka üksteisest digi-uuenduse osas suhteliselt palju erinevatele kutseõppeasutustele.

Digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegel valideerimise uuringu põhjal võib sõnastada mõned ettepanekud kutsehariduse kontekstis digi-innovatsiooni edendamiseks:

- IT juhi/IT spetsialisti olemasolu kutseõppeasutuses on tähtis digitaristu valdkonna arengu perspektiivis;
- HTM (kui enamike kutseõppeasutuste koolipidaja) peab nõudma, et aastaks 2019 on kõigil kutseõppeasutustel olemas IT arengukava, kas kooli arengukava osana või eraldiseisvana;
- Aastaks 2020 viiakse kutseõppeasutustes läbi IT auditi;
- Digiküpsuse hindamisraamistik Digipeegel tuleb võtta kasutusele ka kutseõppeasutuste sisehindamisel, arengukavade koostamisel ning monitoorimisel - seda nii era-, riigi- kui munitsipaalkutseõppeasutuste puhul.

Uuringu käigus leidis kinnitust, et magistritöö raames kohandatud digiküpsuse hindamisraamistik Digipeegel on väliselt valideeritud ja vastab erinevate kutseõppeasutuste

nõudmistele. Digiküpsuse hindamisraamistiku saab kasutada erinevates kontekstides lähtuvalt kutseõppeasutuse püstitatud eesmärkidest ja prioriteetidest, sh kaasates väliseid partnereid (koolipidaja, teisi kutseõppeasutusi, tööandjaid). Digipeegli abil end hinnanud kutseõppeasutusi saab omavahel võrrelda ja see aitab kaasa kutsehariduse digipöörde eesmärkide saavutamisele, mis on püstitatud Eesti elukestva õppe strateegias 2020.

Kokkuvõte

Käesoleva magistritöö eesmärk oli kohandada üldhariduskoolidele loodud digiküpsuse hindamisraamistik Digipeegel kutseharidusele ja valideerida kohandatud raamistik koos selle põhjal loodud veebipõhise hindamisvahendiga.

Magistritöö teostamiseks püstitati järgmised uurimisküsimused:

1. Mil määral ja mis laadi kohandamist vajab üldhariduskoolide digiküpsuse mõõtmise raamistik Digipeegel, et see sobiks rakendamiseks kutseõppeasutustes?
2. Kui usaldusväärne ja valideeritud on kutseõppeasutuste digiküpsuse hindamisraamistik Digipeegel?
3. Kuidas toetab kutseõppeasutuste digiküpsuse hindamisraamistik Digipeegel IT juhtimist ja nii õppijate kui õpetajate erialaste digipädevuste arendamist kutseõppeasutustes?

Uurimisküsimustele vastuste leidmiseks analüüsiti kirjandust, tutvuti kutsehariduse hetkeseisuga, seda mõjutavate strateegiatega, analüüsiti digiküpsuse hindamisraamistikku Digipeegel ja IT juhtimise raamistikke, kutsehariduses läbiviidud uuringuid ning viidi läbi arendusuuring ja valideeriti digiküpsuse hindamisraamistikku.

Käesolev magistritöö on üles ehitatud arendusuuringuna, aga samas sisaldab osaliselt empiirilise uuringu aspekte. Empiirilise uuringu osi esineb valimi moodustamisel, vajaduste väljaselgitamisel digiküpsuse seire ja hindamise mudeli täiendamisel ning formatiivsel hindamisel mudeli edasisel disainimisel. Magistritöös kasutati kahte valimit. Esimeses etapis, kus kaasava disaini meetodil kohandati digiküpsuse hindamisraamistik Digipeegel kutseharidusele sobivaks, kasutati sihipärast valimit. Antud etapis osales 7 kutseõppeasutust. Kõikset valimit kasutati teises etapis, kus kutseõppeasutused täitsid digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegel. Digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegel täitsid ära 72% kõigist kutseõppeasutustest, mis näitab, et valim on representatiivne.

Magistritöö disainiprotsess jagunes kolmeks etapiks, kus kasutati erinevaid meetodikaid:

I etapp – digiküpsuse hindamisraamistiku kohandamine. Antud etapis kohandati üldharidusele mõeldud digiküpsuse hindamisraamistik kutseharidusele. Kasutati andmekogumiseks kasutajaid kaasava stsenaariumipõhise disaini meetodit.

II etapp – piloteerimine ja valideerimine.

Piloteerimise ja valideerimise läbi viimiseks kasutati mittetõenäosuslikku meetodi ettekatsetud valimit. Valimis oli seitse kutseõppeasutust, mis moodustas 21% kõigist kutseõppeasutustest. Peale piloteerimist viidi läbi kolm fookusgrupi intervjuud, mille analüüsiks kasutati avatud märgendamise (*open coding*) tehnikat, et hinnata ja parendada digiküpsuse hindamisraamistiku välist valiidsust.

III etapp – analüüs ja järeldused

2016. aasta oktoobri lõpul saadeti kiri 33 riigi-, munitsipaal- ja erakutseõppeasutustele (Lisa 1), mis hõlmas kõiki Eestis tegutsevaid kutseõppeasutusi. Neist liitus uuringuga 24 kutseõppeasutust (Lisa 4) ehk 72% kõigist kutseõppeasutustest. Analüüsi ja järelduste aluseks oli 24 kutseõppeasutuse poolt täidetud Digipeegli enesehindamisraportid.

Analüüs ja järeldused tõestasid, et kohandatud digiküpsuse hindamisraamistik Digipeegel on väliselt valiidne ja vastab erinevate kutseõppeasutuste nõudmistele. Digiküpsuse hindamisraamistiku saab kasutada kutseõppeasutuse sisehindamisvahendina, mis annab hea sisendi õppekavarühma akrediteerimisele ja kvaliteedijuhtimisele.

Käesoleva töö edasiarenduseks on erinevaid võimalusi, aga seoses sellega, et digipöörde kontekstis digitaristu osatähtsus kasvab ja antud valdkonna edasi arendamine ning integreerimine teistesse valdkondadesse on eluliselt tähtis, siis jätku-uuringutes võiks keskenduda järgmistele uurimisteamadele:

- **Kutseõppeasutuse IT auditi mudeli välja töötamine**

Kutseõppeasutustes ei saa võtta üks-ühele kasutusele ITIL või COBIT auditite mudeleid, vaid kutseõppeasutusele peaks kohandama või välja töötama IT auditi mudeli, mis vastaks nii ITIL või COBIT nõudmistele, samas arvestaks kutseõppeasutuse omapäraga.

- **Kutseõppeasutuse IT juhti/IT spetsialisti vastutusvaldkonna analüüs**

IT juhti/IT spetsialisti rakendamine kutseõppeasutustes on väga mitmekülgne ja seoses õppeasutuste eripäraga ei saa IT valdkonna töötajad lähtuda vaid nende valdkonna ülesannetest vaid nad peavad hoomama ja mõistma kogu õppeprotsessi osa ning kuidas see suhestub IT juhtimisega laiemalt.

- **Haridustehnoloogi rolli analüüs digitaristu valdkonnas**

Käesoleva magistr töö analüüsis selgus, et kutseõppeasutustes on haridustehnoloogi roll hägustunud. Haridustehnoloogi roll nõuaks sisukamat analüüsi, kuidas uuenenud õpikäsituse valguses haakub see roll digitaristu valdkonnaga ning missugune on vastutus IT juhil/IT spetsialistil ja haridustehnoloogil.

Magistr töö algetapis püstitatud ülesanded uurimisküsimustele vastuste leidmiseks täideti ning läbi selle on täidetud ka algetapis püstitatud eesmärk.

Summary

The importance of developing digital infrastructure of vocational schools has increased due to prioritization of teachers and learners' digital skills, as described in the Estonian Lifelong Learning Strategy 2020. In recent years, one of the key challenges of vocational education has been specialized vocational digital skills, and how implementation of IT governance will contribute to achieving it. In order to achieve the objectives set out in the Estonian Lifelong Learning Strategy, we need a digital maturity assessment framework, which provides a reliable and comparable snapshot of the current situation with digital infrastructure in vocational schools. After the situation mapping has been completed, schools can use it to set development goals that they want to reach in the long term. Currently, vocational education is lacking an efficient measurement tool that allows assessing the overall digital maturity of a vocational school.

This Master's thesis aimed to adapt an existing schools' digital maturity assessment tool Digipeegel to the context of vocational education and validate the adapted version through empirical study.

To achieve the goal, the following research questions were stated:

1. How the existing Digipeegel framework (designed for general education context) should be adapted to meet the needs of the vocational schools?
2. How reliable and how valid is the adapted digital maturity assessment framework Digipeegel according to vocational schools and how the external validity of Digipeegel can be improved?
3. How can digital maturity assessment tool Digipeegel support IT management and professional development of digital competences of both students and teachers in vocational schools?

To find answers to research questions, the following tasks were completed:

- Literature review on educational and ICT strategies, digital competence frameworks, current state of vocational education, existing Digipeegel framework and IT management frameworks.

- Review of related research on digital infrastructure in vocational education in Estonia.
- Results of development research on adapted version of Digipeegel.
- Assessment of external validity of adapted Digipeegel tool.

The empirical study was conducted as a two-phase design-based research. Phase 1 involved a targeted sample of seven vocational schools. In the phase 2, all 33 vocational schools were invited to participate, but only 24 of them (72%) completed the assessment of their digital maturity with adapted Digipeegel tool.

Analysis and conclusions showed that adapted digital maturity assessment framework Digipeegel has high external validity and meets the requirements of the various vocational schools. The study showed that adapted Digipeegel can be also used in the annual internal assessment that is expected from all vocational schools, but it could also inform accreditation and quality management processes in vocational schools.

Kasutatud kirjandus

Andresson, T., Lipmaa, Õ-L., Torga, P. (2014). *E-õppe rakendamine kutsehariduses*. (SA Innove uuringu aruanne). Loetud SA Innove veebilehel

<https://www.innove.ee/UserFiles/Kutseharidus/Uuringud/E-%C3%B5ppe%20uuring%2031122014.pdf>

28. märts 2017

Bakouros, Yiannis (2000). *INNOREGIO: dissemination of innovation and knowledge management techniques* (report produced for the European Commission funded project). Loetud aadressil

http://www.adi.pt/docs/innoregio_tech_evaluation.pdf, 02. aprill 2017

COBIT (kuupäev puudub). *COBIT raamistik*. Loetud aadressil <https://cobitonline.isaca.org/>

30. märts 2017

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

Pearson

Fullan, M., Donnelly, K. (2013). *Alive in the Swamp - Assessing Digital*

Innovations in Education. NewSchools Venture Fund& Nesta Operating Company. Loetud

aadressil http://michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2013/06/13_Alive_in_the_Swamp.pdf

28. märts 2017

Haridus- ja Teadusministeerium (kuupäev puudub). *DIGCOMP: Kuidas arendada ja mõista digipädevust Euroopas?* Loetud aadressil

https://www.hm.ee/sites/default/files/digipadevuse_enesehindamise_raamistik_0.pdf

21. märts 2017

Haridus- ja Teadusministeerium (kuupäev puudub). *Digipöörde programm 2016 – 2019*. Loetud

aadressil [https://www.htm.ee/sites/default/files/eos_digipoorde_programmi_2016-](https://www.htm.ee/sites/default/files/eos_digipoorde_programmi_2016-2019_eelnou.pdf)

[2019_eelnou.pdf](https://www.htm.ee/sites/default/files/eos_digipoorde_programmi_2016-2019_eelnou.pdf) 28. märts 2017

Haridus- ja Teadusministeerium (kuupäev puudub). *Elukestva õppe strateegia 2020*. Loetud

aadressil <https://www.hm.ee/et/elukestva-oppe-strateegia-2020> 28. märts 2017

Haridus- ja Teadusministeeriumi (kuupäev puudub). *Haridus- ja Teadusministeeriumi valdkonna arengukavade 2015. a. tulemusaruanded*. Loetud aadressil

https://www.hm.ee/sites/default/files/htm_tulemusvaldkondade_aruanded_2015_loplik_29_04_16.pdf 15. veebruar 2017

Haridus- ja Teadusministeerium (kuupäev puudub). *Kutseharidus*. Loetud aadressil

<https://www.hm.ee/et/eesmargid-tegevused/kutseharidus> 21. märts 2017

Haridus- ja Teadusministeeriumi (kuupäev puudub). *Kutseharidusprogramm 2016 – 2019*. Loetud aadressil https://www.hm.ee/sites/default/files/lisa_7_kutseharidusprogramm_2016-2019.pdf 21. märts 2017

Haridus- ja Teadusministeerium (kuupäev puudub). *Põhikoolide digitaristu täiendamise toetusmeede*. Loetud HITSA veebilehelt https://www.htm.ee/sites/default/files/eos_digipoorde_programmi_2016-2019_eelnou.pdf 28. märts 2017

Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus (2014). *Hariduse infosüsteemi koosvõime*. Loetud aadressil https://issuu.com/e-ope.ee/docs/koosvoimea5_bleed3_sisu_kaaned 18. veebruar 2017

Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus (kuupäev puudub). *Moodle*. Loetud aadressil <http://www.hitsa.ee/teenused/moodle> 18. veebruar 2017

HITSA Innovatsioonikeskus (2015). *HITSA Innovatsioonikeskuse ja Infosüsteemide Arenduskeskuse tegevusaruanne 2015*. Loetud aadressil http://www.innovatsioonikeskus.ee/sites/default/files/innovatsioonikeskus/Innovatsioonikeskus_aruanne2015.pdf 25. märts 2017

HITSA Innovatsioonikeskus (2016). *Õpetajate digipädevuste hindamismudel*. Loetud aadressil <https://www.innovatsioonikeskus.ee/sites/default/files/ISTE%20%C3%B5p%20digip%C3%A4devusmudel%202016.pdf> 25. märts 2017

HITSA Innovatsioonikeskus (2005). *e-VÕTI projekt*. Loetud aadressil <http://www.e-ope.ee/evoti> 15. veebruar 2017

HITSA Innovatsioonikeskus (2008). *VANKeR programm*. Loetud aadressil <http://www.e-ope.ee/vanker> 21. märts 2017

Innove SA (kuupäev puudub). *Kutseharidus*. Loetud aadressil <http://www.innove.ee/et/kutseharidus/kutseharidus-ee> 18. märts 2017

ISTE (kuupäev puudub). *Standards for Teachers*. Loetud aadressil <http://www.iste.org/standards/ISTE-standards/standards-for-teachers> 28. märts 2017

ITIL (kuupäev puudub). *ITIL raamistik*. Loetud aadressil <http://www.itservicemanagement-til.com/> 24. veebruar 2017

Joint Research Centre (2010). *Digital Competence: Identification and European-wide validation of its key components for all levels of learners (DIGCOMP)*. Loetud aadressil <http://is.jrc.ec.europa.eu/pages/EAP/DIGCOMP.html> 28. märts 2017

Joint Research Centre (kuupäev puudub). *Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu)*. Loetud aadressil <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu> 21. märts 2017

Karis, A. (2016). *Riigikontrolör Alar Karise kommentaar auditi "Ülevaade täiskasvanute osalemisest kutseõppes" kohta*. Loetud aadressil <http://www.riigikontroll.ee/Riigikontroll%C3%B6r/Seisukohtijakommentaare/tabid/301/895GetPage/1/895Year/-1/ItemId/849/amid/895/language/et-EE/Default.aspx> 25. märts 2017

- Kutsekoda SA (2016). *Tulevikuvaade tööjõu ja oskuste vajadusele: info- ja kommunikatsioonitehnoloogia*. Loetud aadressil <http://oska.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2016/04/IKT-luhiversioon.pdf> 18. veebruar 2017
- Kutsekoda SA (2016). *Eesti tööturg täna ja homme*. Loetud aadressil http://oska.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2017/02/Eesti_tooturg.pdf 20. veebruar 2017
- Kutseõppeseadus (2013). RT I, 02.07.2013, 1. Loetud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/102072013001> 20. veebruar 2017
- Laanpere, M., Pata, K., Luik, P., Lepp, L. (2016). *Õpetajate digipädevuste hindamismudeli uuringu aruanne*. Loetud HITSA Innovatsioonikeskus veebilehelt http://www.innovatsioonikeskus.ee/sites/default/files/ISTE_hindamismudeli_uuringu_aruanne.pdf 28. märts 2017
- Loogma, K., Ümarik, M., Kruusvall, J., Laanpere, M., (2007). *E-õppe kui innovatsiooni difusioon kutseõpetajate hulgas*. (HITSA Innovatsioonikeskus, uuringu raport).
- Majandus- ja kommunikatsiooniministerium (kuupäev puudub). *Eesti Infoühiskonna Arengukava 2020*. Loetud aadressil https://www.mkm.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/eesti_infouhiskonna_arengukava.pdf 21. märts 2017
- Niglas, K. (2010). *The Multidimensional Model of Research Methodology: An Integrated Set of Continua*. The SAGE Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research. Tashakkori, A., Teddlie, C. (toim). 2. tr. Thousand Oaks, CA: Sage, 215–236.
- Riigikontrolli audit (2016). *Ülevaade täiskasvanute osalemisest kutseõppes*. RKTR-2375
- Research Rundowns (kuupäev puudub). *Qualitative Coding & Analysis*. Loetud aadressil <https://researchrundowns.com/qual/qualitative-coding-analysis/>, 02. aprill 2017
- Õunapuu, L. (2014). *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustest*. Tartu Ülikool
- Ümarik, M., Laanpere, M., Loogma, K., Kruusvall, J. (2008). *E-õppe monitoring kutseõppeasutustes ja rakenduskõrgkoolides*. (HITSA Innovatsioonikeskus, monitooringu raport).

Lisad

Lisa 1 Riigi-, munitsipaal- ja erakutseõppeasutused

Riigikutseõppeasutused

- Eesti Merekool
- G. Otsa nim Tallinna Muusikakool
- H. Elleri nim Tartu Muusikakool
- Haapsalu Kutsehariduskeskus
- Hiiumaa Ametikool
- Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus
- Järvamaa Kutsehariduskeskus
- Kehtna Kutsehariduskeskus
- Kuressaare Ametikool
- Luua Metsanduskool
- Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskool
- Pärnumaa Kutsehariduskeskus
- Rakvere Ametikool
- Räpina Aianduskool
- Tallinna Balletikool
- Tallinna Ehituskool
- Tallinna Lasnamäe Mehaanikakool
- Tallinna Teeninduskool
- Tallinna Majanduskool
- Tallinna Polütehnikum
- Tallinna Tööstushariduskeskus
- Tartu Kunstikool
- Viljandi Kutseõppekeskus
- Valgamaa Kutseõppekeskus
- Vana-Vigala Tehnika- ja Teeninduskool
- Võrumaa Kutseharidusekeskus

Munitsipaalkutseõppeasutused

- Tallinna Kopli Ametikool
- Tartu Kutsehariduskeskus
- Väike-Maarja Õppekeskus

Erakutseõppeasutused

- Eesti Esimene Erakosmeetikakool
- Juuksurite Erakool "Maridel"
- Eesti Massaaži- ja Teraapiakool
- Pärnu Saksa Tehnoloogiakool

<https://www.hm.ee/et/eesmargid-tegevused/kutseharidus>

Lisa 2 DigiComp tabel

DigiComp tabel

Pädevusvaldkonnad 1. mõõde	Alapädevused 2. mõõde
1. Info	1.1 Info sirvimine, otsimine ja sortimine Pääseda veebi ja sealt infot otsida, sõnastada infovajadused, leida asjakohast infot, valida efektiivselt ressursse, navigeerida veebiallikate vahel, luua personaalseid infostrateegiaid 1.2 Info hindamine Infot koguda, töödelda, mõista ja kriitiliselt hinnata 1.3 Info talletamine ja taasesitamine Infot ja sisu hõlpsamaks taasesitamiseks töödelda ja talletada, infot ja andmeid korrastada
2. Kommunikatsioon	2.1 Suhtlemine tehnoloogiliste vahendite abil Suhelda erinevate digiseadmete ja rakenduste vahendusel, mõista, kuidas e-kommunikatsiooni levitatakse, esitatakse ja hallatakse, mõista, millised on sobivad e-suhtluse viisid, kasutada erinevaid kommunikatsiooniformaate, kohandada kommunikatsiooniviise ja -strateegiaid vastavalt auditooriumile 2.2 Info ja sisu jagamine Jagada teistega leitud info asukohta ja sisu, olla valmis ja suuteline teadmisi, sisu ja ressursse jagama, toimida vahendajana, olla proaktiivne uudiste, sisu ja ressursside levitamisel, tunda tsiteerimistavasid ja lõimida uut infot olemasolevate teadmistega 2.3 Kodanikuaktiivsus veebis Osaleda veebi kaudu ühiskonnaelus, otsida võimalusi enese arendamiseks ja võimendamiseks tehnoloogiliste vahendite ja e-keskkondade kasutamise alal, olla teadlik tehnoloogiliste vahendite potentsiaalset kodanikuaktiivsuse väljendamisel 2.4 Koostöö digikanalite kaudu Kasutada tehnoloogilisi vahendeid ja keskkondi meeskonnatööks, koostööks ning ressursside, teadmiste ja sisu ühisloomeks 2.5 Netikett Omada teadmisi ja oskusteavet käitumisharjumistest veebis /virtuaalses suhtluses, olla teadlik kultuurilise mitmekesisuse aspektidest, osata kaitsta ennast ja teisi võimalike veebis esinevate ohtude eest (nt küberkiusamine), kujundada välja aktiivsed strateegiad ebasobiva käitumise avastamiseks 2.6 Digitaalse identiteedi haldamine Luua, kohandada ja hallata üht või mitut digitaalset identiteeti, osata kaitsta oma e-mainet, käidelda eri kasutajakontode ja rakenduste kaudu tekkinud andmeid

<p>3. Sisuloome</p>	<p>3.1 Sisu väljatöötamine Luua sisu eri formaatides, sh multimeediumobjektid, toimetada ja edasi arendada enda ja teiste loodud sisu, tegeleda loominguga digikeskkondades ja digitaalsete vahendite abil</p> <p>3.2 Lõimimine ja ümbertöötamine Muuta, täpsustada ja ühendada olemasolevaid ressursse, et luua uut, algupärast ja vajalikku sisu ja teadmisi</p> <p>3.3 Autoriõigus ja litsentsid Mõista, kuidas info ja sisu suhtes kehtivad autoriõigus ja litsentsid</p> <p>3.4 Programmeerimine Määrata sätteid, seadistada programmimuudatusi ja -rakendusi, tarkvara, seadmeid, mõista programmeerimise põhimõtteid, mõista programmi tausta</p>
<p>4. Ohutus</p>	<p>4.1 Seadmete kaitsmine Kaitsta oma seadmeid ning mõista veebi riske ja ohtusid, teada ohutus- ja turvameetmeid</p> <p>4.2 Isikuandmete kaitsmine Mõista ühiseid kasutustingimusi, aktiivselt kaitsta isikuandmeid, mõista teiste inimeste õigust privaatsusele, kaitsta ennast veebipettuste ja ohtude ning küberkiusamise eest</p> <p>4.3 Tervise kaitsmine Vältida tehnoloogiliste vahendite kasutamise seotud terviseriske, sh ohtu füüsilisele ja vaimsele heaolule</p> <p>4.4 Keskkonna kaitsmine Olla teadlik IKT mõjust keskkonnale</p>
<p>5. Probleemilahendus</p>	<p>5.1 Tehniliste probleemide lahendamine Teha kindlaks võimalikud probleemid ja lahendada need (veaotsingust kuni komplekssemate probleemide lahendamiseni) digivahendite abil</p> <p>5.2 Vajaduste väljaselgitamine ja neile tehnoloogiliste lahenduste leidmine Hinnata enda vajadusi ressursside, vahendite ja suurema pädevuse järele, leida vajadustele võimalikud lahendused, kohandada vahendeid vastavalt personaalsetele vajadustele, hinnata kriitiliselt võimalikke lahendusi ja digivahendeid</p> <p>5.3 Innovatsioon ja tehnoloogia loov kasutamine Teha tehnoloogia abil midagi uuenduslikku, teha aktiivselt koostööd digilahenduste ja multimeediumsisu väljatöötamises, väljendada end loovalt digimeedia ja -tehnoloogiatega, luua digivahendite abiga teadmisi ja lahendada kontseptuaalseid probleeme</p> <p>5.4 Digipädevuse lünkade väljaselgitamine Mõista, mis osas tuleb oma pädevust arendada või ajakohastada, toetada teisi nende digipädevuse arendamises, hoida end kursis uute arengutega</p>

(https://www.hm.ee/sites/default/files/digipadevuse_enehindamise_raamistik_0.pdf)

Lisa 3 Digiküpsuse seire ja hindamise mudel kutseõppeasutustele

1 ÕPIKÄSITUS

Muutunud õpikäsitus tähendab õppija individuaalset ja sotsiaalset arengut toetavat, õpioskusi, loovust ja ettevõtlikkust arendavat arusaama õppimise olemusest [1, lk 7].

1.1 Digiajastu töövõtted ja digipädevused

Hindamise objektiks on digiajastu töövõtete rakendamine ning õpetajate ja õppijate digipädevuste tase, mis antud kontekstis tähendavad õpetajate ja õppijate valmisolekut kasutada digitehnoloogiat toimetulekuks kiiresti muutuvas teadmühiskonnas nii töökohal, õppimisel, kodanikuna tegutsedes kui kogukondades suheldes [1, lk 22].

A – tase	B - tase	C – tase	D - tase	E – tase
<p>Digitehnoloogiat kasutatakse vähem kui poolte õpetajate poolt igapäevaselt, peamiselt traditsiooniliste töövahendite asendajana infootsinguks, esitlusteks, tekstitöötamiseks ja administratiivtööks; õpetajate ja õppijate digipädevustest puudub koolil ülevaade.</p>	<p>Suur osa kooli õpetajatest on omandanud nõutavad digipädevused ning enamus neist rakendab neid tihti oma töös või õpingutes, õpetajad arendavad õppijate digipädevusi ja monitoorivad õppijate arengut.</p>	<p>Peaaegu kõik õpetajad ja õppijad on järjepidevalt ja kavakooslaselt (st aluseks on nt aine-, õppe-, koolituskava vms) koolitatud kasutama koolis kasutusel olevaid veebipõhiseid keskkondi ja -vahendeid, järgima suhtlemis- ja digiturberiegleid, digi-hügieeni norme (arhiveerimine, autoriõigus); valdav osa õpetajatest ja õpilastest rakendab neid pädevusi igapäevaselt (nt. vastavad e-kirjale või e-päeviku teatele tööpäeva jooksul, jälgivad erinevaid digivaldkonna uudiseid vms).</p>	<p>Peaaegu kõik õpetajad ja õppijad kasutavad igapäevaselt oma personaliseeritud digitaalset töökeskkonda (nt digitaalne arengumapp, <i>Google Sites</i> vms), lõimides seda kooli infosüsteemidega/platvormidega; nii õppijad kui õpetajad jälgivad oma eeskujude kogemusi ja digimaailma uudiseid, katsetavad nii omal algatusel kui koostöös teistega uusi digitaalsete töövahendite ja alternatiivsete digikeskkondi ning täiendavad pidevalt oma digipädevusi.</p>	<p>Koolipere seas on tekkinud ühes või mitmes valdkonnas (nt. hindamismudelid, õpimängud, simulatsioonid, õppekavarühmad vms) digipädev ekspert või ekspertide rühm, kes on muutunud eestvedajaks kas oma regioonis, valdkonnas või riigi tasandil, korraldades oma koolis antud valdkonna konverentse, koolitusi ja juhtides arendusprojekte.</p>

1.2 Õppekorraldus

Hindamise objektiks on digiinnovatsiooni ja digikultuuri soodustavate tingimuste loomine õppekorralduses. Digikultuur on digiajastule omane suhtlus-, õpi- ja töökultuur, mida iseloomustab digitehnoloogia vahendatud eneseväljendus, teadmusloome, suhtlus sotsiaalvõrgustikes, jagamine ja remiksimine [1, lk 22].

A – tase	B - tase	C – tase	D - tase	E – tase
On vaid üksikuid juhuslikke muudatusi tavapärasel õppekorralduses ja õppekavades seoses digipöördega.	Vähemalt veerand õpetajatest on omal algatusel võtnud ette piiratud mahus muudatusi õppe kavandamisel seoses digi-innovatsiooniga, nt. õpiprojektide, uurimistööde, õpimängude, konkursside või muude mittetraditsiooniliste õpisündmuste vormis.	Kooli nõukogu või juhtkonna otsusega on tehtud esimesed süsteemsed muudatused kooli õppekorralduses, et võimaldada digipöördest inspireeritud ja muutunud õpikäsitus järgivaid õpisündmusi (nt. igareedene digi-projektipäev, erinevate õppekavade mooduleid lõimiv veebikursus, mitme kutseõppeasutuse ühisõppekava osaliselt veebipõhisena vms).	Enesejuhitavat õppimist toetavad kõikjale ulatuv digikultuur ja õpetajate vaheline sisseharjunud kooliuuendustegevus.	Kool on töötanud välja ja juurutanud oma paindliku digipöördega seotud õppekorralduse mudeli (nt veebipõhine kaugõpe, õpipoisiõpe vms), mida iseloomustavad agiilsed õppeviisid ja väljundipõhine lähenemine, õppijate valikuvõimalused, koostöö kooliväliste õpivõrgustikega ja partneritega; endaloodud õppekorralduse mudelit levitatakse koolituste ja konverentside kaudu ka teistesse koolidesse.

1.3 Õpetaja ja õppija roll

Hindamise objektiks on õpetaja ja õppija rollide vastavus muutunud õpikäsitusele, mis antud mudeli kontekstis tähendab õpetaja oskust suunata ja juhendada õppijaid selliselt, et nad on kaasatud õppe kavandamisse, juhtimisse ja hindamisse ning vastutavad oma õpitulemuste eest.

A – tase	B - tase	C – tase	D - tase	E – tase
Enamus õpetajatest on digiseadmete kasutamisel teadmiste vahendaja rollis (nt PowerPoint, Smartboard, Moodle vms) ja dikteerib nii digiõppevara, õpikeskkonna kui ka õppeviiside kasutamist; õppijad on valdavalt passiivse tarbija rollis.	Vähemalt veerand õpetajatest on katsetanud omavahelises koostöös innovaatilisi õpistsenaariume ja meetodikaid, mis on inspireeritud digipöördest ja milles õppijad õpivad aktiivselt, loovalt, ettevõtlikult ja koostöös.	Üle poole õpetajatest rakendavad igapäevaselt digivahendeid kasutades muutunud õpikäsitust toetavaid õpistsenaariume.	Peaaegu kõik õpetajatest kasutavad igapäevaselt suhtlus-, töö- ja õppeviise, mis võimaldavad õppijatel võtta vastutuse oma personaalse digi-õpikeskkonna kujundamise eest; õppijad on harjunud töötama heterogeensetes meeskondades kogemus- ja projektõppe vormis digitehnoloogia toel.	Õpianalüütika, digiõppevara ja nutikad digilahendused toetavad õpetajat õppijate juhendamisel ja õppijat oma õpitee kavandamisel, õpikeskkonna ja õppeviisi personaliseerimisel, iga õppija kogeb aeg-ajalt õpetaja, juhendaja või projektijuhi rolli.

1.4 Õppevara ja õpikeskkond

Hindamise objektiks on digitaalse õppevara loomine, kohandamine ja jagamine ning selleks sobiva õpikeskkonna rakendamine. Digitaalne õppevara tähendab digitaalsel kujul (nt veebis, andmebaasides või digitaalsetel andmekandjatel) avaldatud õppematerjali, sh e-õpikud, õppeotstarbelised veebivideod ja mobiilirakendused, õpimängud, e-õpetajaraamatud, e-töölehed, veebitestid, õpiobjektid [1, lk 22] [2].

A – tase	B - tase	C – tase	D - tase	E – tase
Digiõppevara kasutavad vaid üksikud õpetajad ja sedagi pigem episoodiliselt, trükitud õppematerjalide asendajana.	Vähemalt veerand õpetajatest õpivad üksteiselt tavapäraselt õppimist rikastava digiõppevara (nt. õpimängud vms) ja e-teenuste (nt. Kahoot, e-mõistekaardid, QR-koodid vms) kohta, kasutades neid aeg-ajalt oma tundides.	Koolis on otsustatud võtta mõnes valdkonnas/õppekavas kasutusele digiõppevara, mis põhineb muutunud õpikäsitusel; kool uurib ja katsetab uudse digiõppevara rakendamiseks vajalike muudatustega õpikeskkonnas.	Enamus õpetajatest on koostanud oma õppeaine jaoks muutunud õpikäsitust toetava digiõppevara komplekti, mis kas osaliselt või täielikult asendab tavapärase trükitud õppevara; kooli õpikeskkonnas on tehtud digiõppevara rakendamist toetavad muudatused.	Õppijad ja õpetajad on kaasatud koolile vajaliku, muutunud õpikäsitust toetava digiõppevara loomisse koostöös teiste kutseõppeasutustega ja tööandjatega, seda õppevara levitatakse ka teistesse koolidesse.

1.5 Õppe eesmärgistamine ja hindamine

Hindamise objektiks on õppe eesmärgistamine ja hindamine lähtuvalt digiajastu võimalustest (isiklikud nutiseadmed, sotsiaalmeedia, pilveteenused) ja muutunud õpikäsitusest.

A – tase	B - tase	C – tase	D - tase	E – tase
Õpe on moodulipõhine, mitte kompetentsipõhine. Peaaegu kõik õpetajad rakendavad traditsioonilisi õpitulemuste hindamisviise (nt paberi-pliatsi testid, suuline vastamine vms), kujundavat hindamist kasutatakse harva.	Vähemalt veerand õpetajatest on õppe kavandanud ja viinud läbi väljundipõhiselt, kasutades selleks muuhulgas ka hindamismudeleid ja digivahendeid, mis lähtuvad muutunud õpikäsitusest.	Kooli tasandil on kokku lepitud nõuetes õppekavadele ja neis kirjeldatud õpieesmärkidele, õpiväljunditele ja hindamisviisidele, mis lähtuvad digiajastu ja muutunud õpikäsituse vaimust; kooli juhtkonna või eestvedajatest õpetajate poolt on selleks koostatud uued juhendid, näidised, dokumendipõhjad ja abi vajavatele õpetajatele pakutakse tuge.	Enamus kooli õpetajatest ja õppijatest on kaasatud õppeprotsessi eesmärgistamisse ja hindamisse, lähtudes kooli tasandil kokkulepitud nõuetest õppekavadele ja digiajastu võimalustest.	Kool on koostöös teiste osapooltega loonud ja juurutanud oma mudeli õppijate kaasamiseks õppe eesmärgistamisse ja õpiväljundite hindamisse digivahendite abil, olles teistele koolidele suunanäitajaks ja koolitajaks.

2 MUUTUSTE JUHTIMINE

Muutuste juhtimine tähendab õppiva organisatsiooni põhimõtete juurutamist. Õppiv organisatsioon on kollektiiv, kus väärtustatakse uusi teadmisi ja ideid, tagades nende genereerimise ja süsteemne rakendamise organisatsioonis kaasava juhtimise teel. Juhtkonna eestvedamisel muudetakse töötajate teadmus, kogemused ja väärtused organisatsiooni ühisteks väärtusteks, mille abil kinnistatakse elluviidud muutuste kestlikkus. Õppiva organisatsiooni viis komponenti on: süsteemne mõtlemine, isiklik meisterlikkus, mõttemudelid, ühine visioon ja üksteiselt õppimine [3].

2.1 Strateegiline planeerimine

Hindamise objektiks on strateegiline planeerimine, mis antud mudeli kontekstis tähendab, et digiajastu arengutest lähtuvalt on koolil paigas visioon, tegevuskava ja meetmed seatud eesmärkide saavutamiseks ning neist lähtutakse juhtimisotsuste tegemisel nii lühemas kui pikemas perspektiivis.

A – tase	B - tase	C – tase	D - tase	E – tase
Kooli juhtkond tegeleb strateegilise planeerimisega üksnes vormitäreks; kooli arengukava (s.h.IT-osa) on küll olemas, kuid omavahel seostamata, arengukavast ei sõltu midagi ja seda on isegi raske leida kooli kodulehelt.	Koolil on olemas kõik vajalikud strateegilised raamdokumendid (arengukava/IT-arengukava, õppekavad), mis on kergesti leitavad; need on omavahel kooskõlas ja neist lähtutakse vähemalt kord aastas kooli tegevustest aru andmisel koolipidajale, kooli nõukogule ja kooli nõunike kogule, partnerettevõtetele.	Kooli strateegilistes raamdokumentides püstitatud eesmärkidest lähtutakse kooli eelarve, tegevuskava, indikaatorite, normdokumentide ja reeglite koostamisel, aga ka igapäevastes juhtimisotsustes digipöörde ja teiste Elukestva õppe strateegias sätestatud eesmärkide poole liikumisel ning vastavas aruandluses; kooli strateegiline juhtimine on läbipaistev ja põhjalikud aruanded kergesti leitavad.	Kooli juhtkond on juurutanud strateegilise juhtimise raamistiku koos tarkvaralahendusega, kooli personal ja õpilasesinduse võtmeisikud on koolitatud seda raamistikku kasutama.	Kool on arenenud strateegilise planeerimise ja IT-uuenduse eestvedajaks regioonis või valdkonnas, pakkudes teistele kutseõppeasutustele koolitus- ja nõustamisteenuseid koostöös partneritega, nt. kõrgkoolide, Haridus- ja Teadusministeeriumi, Sihtasutus Innove, Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutuse ja tööandjatega.

2.2 Kaasamine ja partnerlus

Hindamise objektiks on kaasamine ja partnerlus, mis antud mudeli kontekstis tähendab, et kool kaasab õppijad, õpetajad, sotsiaalpartnerid ja kogukonda kooli strateegilisse planeerimisse.

A – tase	B - tase	C – tase	D - tase	E – tase
Kooli juhtkond koostab formaalse arengukava ja õppekavad, kaasamata sellesse õpetajaid, õppijaid ja partnerettevõtteid.	Kooli arengukava/IT-arengukava ja õppekavade loomisse on aktiivselt panustanud vähemalt veerand õpetajatest, suurem osa kooli personalist on kursis neis dokumentides seatud sihtide, prioriteetide ja tegevustega.	Kooli arengukava/IT-arengukava ja õppekavad vaadatakse õpetajate ja sotsiaalpartnerite osalusel regulaarselt üle (vähemalt kord aastas), arvestades õppijate tagasisidet ja neid muudetakse vastavalt vajadustele.	Kool korraldab õppijaid, sotsiaalpartnereid ja kogukonda kaasavad seminarid, küsitlused ja uuringud; enamus kooli õpetajatest, õppijatest ja partneritest on teadlik kooli strateegilistest eesmärkidest ja visioonist (nt. digipöörde osas) ning oma rollist selles.	Kool on arendanud välja oma digitaalse kaasamisplatvormi ja -metoodika kooli strateegilise juhtimise avamiseks erinevatele huvipooltele, seda platvormi ja metoodikat levitatakse ka teistesse koolidesse oma valdkonnas/piirkonnas ja mujal Eestis.

2.3 Monitooring ja analüütika

Hindamise objektiks on monitooring ja analüütika, mis antud mudeli kontekstis tähendab, et koolis on kasutusel mõõdikud ja tegevuskava regulaarseks digi-uuenduste seireks.

A – tase	B - tase	C – tase	D - tase	E – tase
Kool kogub andmeid digiteemade kohta siis kui nõutakse; kogutud andmeid analüüsitakse vaid formaalse aruande jaoks ja analüüsi põhjal ei tehta otsuseid või muudatusi kooli arengukavas, õppekavades vm.	Kooli arengukavas ja õppekavades püstitatud digi-uuenduse eesmärkidest lähtudes korraldatakse vähemalt kord aastas küsitlusi töötajate, õppijate ja partnerettevõtete seas, nende küsitluste andmeid analüüsitakse ja tulemusi arvestatakse juhtimisotsuse langetamisel.	Kooli arengukavast lähtudes on sõnastatud selged digi-uuenduse mõõdikud, millest lähtudes kogutakse regulaarselt rikkalikke andmeid kooli juhtkonna eestvedamisel, sealhulgas integreerides neid andmeid teistest allikatest (nt ÕIS, EHIS, HaridusSilm, eKoolikott vms) pärit andmetega; andmestikud muudetakse andmekaitse reeglitest lähtudes anonümiseerituna kättesaadavaks kooliperele ja huvilistele väljastpoolt kooli, võimaldamaks nende analüüsimist paljude poolt; kooli juhtkond teostab nende andmetike põhjalikku statistilist andmeanalüüsi; analüüsi tulemused ja täiendavad materiaalsed asitõendid mõõdikute kohta lisatakse kooli enesehinnangu juurde.	Kooli juhtkond kasutab kogutud andmestikke kooli digi-uuenduse hindamisel ja prognoosimisel kombineerides kvalitatiivseid ja kvantitatiivseid meetodeid; analüüsi tulemusi valideeritakse partnerhinnangu vormis, kutsudes kooli välishindajad teisest haridusasutusest või akrediteerimisprotsessis, mida viib läbi EKKA.	Sügavama analüüsi jaoks tehakse koostööd kõrgkoolide uurimisrühmadega ja analüüsifirmadega, keda kaasatakse kooli eneseanalüüsi tulemuste valideerimiseks eksperthinnangu vormis.

2.4 Kogemuste vahetus

Hindamise objektiks on kogemuste vahetus, mis antud mudeli kontekstis tähendab kolleegide ja teistelt koolide kogemusest õppimist, järgides õppiva organisatsiooni põhimõtteid.

A – tase	B - tase	C – tase	D - tase	E – tase
Kooli juhtkond ja enamus õpetajaskonnast pole teadlik üksikute innovaativsemate õpetajate kogemustest digi-innovatsiooniga, info digiuuenduste kohta liigub nii kooli sees kui ka väljastpoolt sisse harva ja juhuslikult.	Uuendusmeelsemad õpetajad korraldavad aeg-ajalt omal algatusel töötubasid või esitlusi teistele õpetajatele, vahendades oma kogemusi katsetustest digipöörde suunal; parimaid praktikaid ja digiõppevara tutvustatakse mõnikord ka kooli kodulehel või sellega seotud õpetajate, kursuste või projektide blogides.	Kooli juhtkond on võtnud juhtrolli, korraldades arengukavast lähtudes regulaarselt kogemuste vahetust õpetajate vahel või innustades õpetajaid ja õppijaid seda omal algatusel tegema; kõik need üritused kajastatakse kooli veebis või muus digikeskkonnas, nendest kajastustest avaldatakse aeg-ajalt kokkuvõtteid (nt. aastaraamatus, aruannetes vms).	Kool on õppiv organisatsioon, kus toimub pidev üksteise kogemusest õppimine, selle uurimine, andmekogumine meeskonnatöös ja andmeanalüüsisist järelduste tegemine.	Kool on eestvedaja digi-innovatsiooni alases kogemustevahetuses laiemalt (nt piirkonnas, valdkonnas), algatab ja juhib õpivõrgustikke korraldab regulaarselt kogemustevahetuse-üritusi (nt konverentsid, messid, näitused vms).

2.5 Toetus, eestvedamine ja motiveerimine

Hindamise objektis on juhtkonna poolne toetus, eestvedamine ja motiveerimine digi-uuenduste juurutamisel.

A – tase	B - tase	C – tase	D - tase	E – tase
Juhtkond on ükskõikne õpetajate digi uuenduse suhtes, ei toeta ega innusta.	Juhtkond innustab harva õpetajaid digipöördega seotud kooli uuenduste vedamise eest oma esinemistes.	Juhtkond on sisse viinud esimesed süsteemsed motivatsiooni- ja toetusmeetmed digi-uuenduste innustamiseks.	Juhtkond on ise eestvedajaks, korraldab osapoolte koostööd innovaatiliste ideede levitamiseks ja laiapärgjaliseks omaksvõtuks õpetajate seas; mitmekülgne toetus- ja motivatsiooniskeem on välja arendatud ja seda täiustatakse pidevalt, lähtudes õpetajate poolsest tagasisidest ja õppides teiste koolide kogemusest.	Kool ja selle töörühmad on digi-uuenduse toetus- ja motivatsioonimeetmete arendamises eestvedajateks.

3 DIGITARISTU

Digitaristu tähendab digitaalset riist- ja tarkvara koos võrgulahenduste ja infosüsteemidega, mis on vajalikud haridussüsteemi toimimiseks, sh õppijate ja õpetajate süle- või tahvelarvutid, koht- ja lairibavõrgu ühendused õppeasutustes, õppeinfosüsteemid ja virtuaalsed õpikeskkonnad [1, lk 22].

3.1 Võrk ja digiturve

Hindamise objektiks on kooli arvutivõrgu ja digiturbe kvaliteet, mis antud mudeli kontekstis tähendab kaasaegseid võrgulahendusi ja nendele vastavat digiturbe reeglite olemasolu ja jõustamist. Digiturve tähendab digilahenduste turvalist rakendamist ja kasutamist.

A – tase	B – tase	C - tase	D - tase	E – tase
Üksikutes kooliruumides on Wifi, interneti välisühendus rahuldab vähemalt 30 samaaegset kasutajat. Vaid üksikutel arvutitel on paigaldatud viirusetõrje.	Kooli ruumidest enamus on Wifiga kaetud, aga see ei võimalda veel kõigi õppijate ja õpetajate samaaegset võrgukasutust. Pahavara vastane kaitse on paigaldatud kõikidele arvutitele.	Uue põlvkonna kiire Wifi-võrk katab kogu õppeotstarbelise ala ja välisühenduse kiirus on tõstetud, võimaldades terve koolipere samaaegset intensiivset võrgukasutust. Eraldi seadetega alamvõrgud on rajatud õpetajatele, õppijatele ja kooli külalistele. Pahavara vastast kaitset värskendatakse pidevalt.	Kooli võrgulahendus kasutab moodsat ja turvalist ühekordse sisselogimise lahendust ja ühtset kasutajahaldust erinevate infosüsteemide koostalitluseks. Kooli võrguliiklust, pahavara ja ründeid monitooritakse ja analüüsitakse regulaarselt.	Kool tegeleb pidevalt uute võrgulahenduste katsetamise ja arendamisega, nõustades teisi piirkonna koole, asutusi ja ettevõtteid võrgutehnoloogia alal; toimib IT turvariskide juhtimine tasemel, mis võimaldab intsidentide ennetamist.

3.2 Digiseadmed

Hindamise objektiks on ligipääs tänapäevastele digiseadmetele koolis, mis tähendab antud mudeli kontekstis erialase digitehnoloogia ja sellele vastavate seadmete ning „võta oma seade kaasa“ (VOSK) põhimõtte rakendamist.

A – tase	B – tase	C - tase	D - tase	E – tase
Koolil on arvutiklass ning üksikud esitlus- ja nutiseadmed, õppijatel lubatakse isiklikke nutiseadmeid kasutada vaid eriloaga ja üksikjuhtudel.	Kool on hankinud vastavalt vajadusele kaasaegseid digiseadmeid, kehtestatud on reeglid nende laenutamiseks ja ka õppijate oma nutiseadmete kasutamiseks; esitlusvahendid (nt. dataprojektor, IWB, TV vms) on olemas peaaegu kõikides õpperuumides.	Erialaste digitehnoloogia lahenduste ja personaalsete nutiseadmete kasutamine on muutunud igapäevaseks, kooli poolt on tagatud asendusseadmed ja abivajavatele õppijatele koolipoolsed nutiseadmed.	Koolis on tagatud õppijate ja õpetajate personaalsete digiseadmete liidestamine lisaseadmetega (nt. esitlusvahendid, printerid, andurid, 3D-printerid vms).	Kool tegeleb pidevalt uute õppetööga seotud digiseadmete (nt. 3D-printerid, robotid, droonid, VR-prillid, RFID-majakad vms) katsetamise ja arendamisega koostöös tööandjatega, nõustades teisi piirkonna/valdkonna koole, asutusi ja ettevõtteid digi-innovatsiooni osas.

3.3 IT-juhtimine

Hindamise objektiks on IT-juhtimine, mis antud mudeli kontekstis tähendab IT strateegilist planeerimist ja tagasisidestamist (vajaminevate ressursside ja turvalisuse regulaarne analüüs).

A – tase	B - tase	C – tase	D - tase	E – tase
Koolil IT-juhtimine on juhuslikku laadi, kooli arengukavas ei ole toodud IT arengukava osa või on väga pealiskaudselt.	Koolil on IT-juht, kes koordineerib IT osa kooli arengukavas, millest lähtutakse iga-aastase IT-eelarve koostamisel.	Kool viib sihipäraselt ellu oma IT-strateegiat, juhtkonnal on IT-taristust pidev ülevaade, regulaarselt kaardistatakse kooli IT-ressursside arenguvajadusi ja korrigeeritakse kooli arengukavas IT-taristu osa.	Koolis toimib heal tasemel IT-riskide juhtimine, seire ja analüütika, sellesse on kaasatud võimalusel õppijad ja tööandjad.	Kooli IT-juhtimise praktika on teistele eeskujuks, seda levitatakse teistesse koolidesse.

3.4 Kasutajatugi

Hindamise objektiks on kasutajatoe kvaliteet koolis, mis antud mudeli kontekstis tähendab õpetajate rahulolu IT ja haridustehnoloogise kasutajatoega.

A – tase	B - tase	C – tase	D - tase	E – tase
Koolis on IT-kasutajatugi ja/või haridustehnoloogiline tugi juhuslikku laadi, õppijad-õpetajad püüavad üksteist toetada IT probleemide lahendamisel.	Koolis pakutakse õpetajatele mingil määral, kas IT-kasutajatuge ja/või haridustehnoloogilist tuge.	Kasutajad on rahul koolis korraldatud IT ja haridustehnoloogilise kasutajatoega.	Tagasisidet tugiteenuste kohta kogutakse regulaarselt ja selle põhjal arendatakse tugiteenuseid pidevalt.	Koolis on välja töötatud oma IT-kasutajatoe ja haridustehnoloogilise toe pakkumise lahendus, mida jagatakse eeskujuna teistele koolidele.

3.5 Tarkvara ja teenused, infosüsteemid

Hindamise objektiks on tarkvara ja teenused ning infosüsteemid, mis antud mudeli kontekstis tähendab kooli liikumist pilvelahenduse ja koosvõimeliste infosüsteemide suunas, mis toetab õppijate ja õpetajate igapäevast õppekorraldust ja muutunud õpikäsituse juurutamist.

A – tase	B - tase	C – tase	D - tase	E – tase
Kooli tasandil korraldatakse vaid üksikute administratiivsete e-teenuste kasutamist (nt. õppeinfosüsteem, EHIS, kooli koduleht jne).	Kooli tasandil on hakatud juurutama üksikuid lisateenuseid (nt. veebipõhised õpikeskonnad, blogid, raamatukogu infosüsteem, dokumendihaldus, erialased andmebaasid ja teenused vms).	Lisaks administratiivsetele teenustele (nt. õppeinfosüsteem, dokumendihaldus, koduleht, veebipõhised õpikeskonnad, e-praktikapäevikud, õppematerjalide ja õpilastööde repositooriumid jm) tagab kool töötajatele ja õppijatele ligipääsu hästitoimivatele e-teenustele ja infosüsteemidele, mille kasutamist kool monitoorib ja mille kohta pakutakse vajadusel ka sissejuhatavat koolitust koos juhendmaterjalidega.	Koolis toimib mugav ja mitmekülgne pilvelahendus või infosüsteem, kuhu on ühendatud erinevad koosvõimelised e-teenused; pidevalt katsetatakse uusi lahendusi, muuhulgas õpilastööde ja arendusprojektide kaudu.	Koolis välja arendatud e-teenuste ja infosüsteemide integreeritud lahendus on eeskujuks teistele koolidele, seda lahendust levitatakse koolituste ja nõustamise kaudu.

Lisa 4 Digiküpsuse hindamisraamistiku Digipeegel täitnud kutseõppeasutuste nimekiri

1. Eesti Merekool
2. G. Otsa nim Tallinna Muusikakool
3. H. Elleri nim. Tartu Muusikakool
4. Haapsalu Kutsehariduskeskus
5. Hiiumaa Ametikool
6. Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus
7. Järvamaa Kutsehariduskeskus
8. Kehtna Kutsehariduskeskus
9. Kuressaare Ametikool
10. Luua Metsanduskool
11. Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskool
12. Pärnumaa Kutsehariduskeskus
13. Rakvere Ametikool
14. Räpina Aianduskool
15. Tallinna Ehituskool
16. Tallinna Majanduskool
17. Tallinna Polütehnikum
18. Tallinna Teeninduskool
19. Tallinna Tööstushariduskeskus
20. Tartu Kunstikool
21. Tartu Kutsehariduskeskus
22. Valgamaa Kutseõppekeskus
23. Viljandi Kutseõppekeskus
24. Võrumaa Kutsehariduskesku

Lisa 5 Kutseõppeasutuste piloodi Digipeegli täitmise stsenaariumid

Stsenaarium 1: Haridustehnoloog on oma koolis uus ja adekvaatse info sisestamiseks vestles iga valdkonna spetsialistiga eraldi, igapähega umbes 1 tund. Seejärel vaatas haridustehnoloog koos koolijuhiga hinnangu üle ning kaasati ka arendusjuht. Kokku kulus raporti täitmisele ja tõendusmaterjalide otsimisele ning lisamisele 6 tundi.

Stsenaarium 2: Haridustehnoloog kogus eelnevalt tõendusmaterjalid kokku ja siis täitis enesehinnangu raporti ning lisas tõendusmaterjalid (kokku 2 tundi). Haridustehnoloog oli koolis töötanud juba pikemat aega, seega oli ta juba eelnevalt kogunud tagasisidet ja viinud läbi erinevaid küsitlusi. Väga palju tõendusmaterjale oli juba olemas ja süstematiseeritud enne digiküpsuse mudeli järgi hindamist. Peale haridustehnoloogi enesehinnangu täitmist vaatas tulemused üle õppedirektor, kes vaatas tulemused üle esimest korda ilma tõendusmaterjalideta ja teist korda koos tõendusmaterjalidega arutledes samal ajal haridustehnoloogiga.

Stsenaarium 3: Esmase täitmise tegi koolijuht hästi kiirelt. Teistkordsel ülevaatamisel lisas osade kriteeriumite juurde tõendusmaterjalid. Lisaks lasi koolijuht tulemusi üle vaadata ja mudeli arusaadavust testida kolleegidel. Koos tõendusmaterjalidega võttis hinnangu täitmine aega 1,5 tundi.

Stsenaarium 4: Haridustehnoloog tutvus mudeliga eelnevalt ja alles seejärel asus raportit tegema veebipõhiselt. Hästi keeruline oli selgituste lisamine, samas tõendusmaterjalide lisamine oli väga lihtne, kuna enamus dokumente olid olemas Siseveebis või Google Drive's. Peale hinnangu täitmist arutas haridustehnoloog tulemused läbi koolijuhiga. Kokku võttis see kõik aega 6 tundi.

Stsenaarium 5: Haridustehnoloog sai alguses aru, et tema ise teeb teised kasutajad (st annab koolijuhile juurdepääsu ja õigused), aga koolijuht sai ise juba eraldi kirja sisselogimise infoga. Haridustehnoloog täitis enesehinnangu vormi ja kinnitas selle. Seejärel avastasid haridustehnoloog ja koolijuht, et nad ei saa hinnangut parandada ja täiendada, kuna nad ei saanud aru, et haridustehnoloog peab kooli administraatorina määrama endale ja koolijuhile digitöörühma rolli. Enesehinnangu täitmine võttis aega 1,5 tundi ja arutelu koolijuhiga 30 minutit.

Lisa 6 Üldhariduse digiküpsuse hindamisraamistik Digipeegel

1. MUUTUNUD ÕPIKÄSITUS				
1.1. Digiajastu töövõtted – muutused pedagoogilises repertuaaris				
<p><i>Üks traditsiooniline õpetamisviis vs mitmekesine/varieeruv repertuaar. Uurimuslik õpe, kontekstist lähtuv õpe, projektõpe, tehnoloogiarikas keskkonnas õppimine (tehnoloogiaharidus läbi erinevate õppeainete), õppimise tähenduslikkus. Õppe eesmärgistamine ja hindamine (õpilase arengu tagasisidestamine).</i></p>				
A - tase	B - tase	C - tase	D - tase	E - tase
<p>Kooli õppekavades seatud õpieesmärgid ja oodatud õpitulemused dubleerivad riiklikes õppekavades sätestatud eesmärgid.</p> <p>Peaaegu kõik õpetajad rakendavad peamiselt traditsioonilisi õppemeetodeid, -vahendeid ja õpitulemuste hindamisviise.</p> <p>Digitehnoloogiat kasutatakse peamiselt traditsiooniliste töövahendite asendajana infotehnoloogias, esitlusteks, tekstitöötluseks ja administratiivtööks.</p>	<p>Vähemalt veerand õpetajatest on muutnud oma ainekavades sõnastatud õpieesmärgid ja oodatud õpitulemusi, lähtudes muutunud õpikäsitusel põhinevatest, hindamismudelitest ja digitehnoloogia võimalustest.</p> <p>Uuenduslikke õpetamispraktikaid (uurimuslik õpe, projektõpe, lõimitud õpe) kasutatakse üksikute eraldiseisvatel juhtudel.</p>	<p>Kooli tasandil on kokku lepitud uutes nõuetes õppekavadele ja neis kirjeldatud õpieesmärkidele, õpitulemustele ja hindamisviisidele, lähtudes digiajastu ja muutunud õpikäsituse vaimust.</p> <p>Kooli juhtkonna või õpetajate rühmade poolt on koostatud muutuste elluviimiseks juhendid, näidised ja abi vajavatele õpetajatele pakutakse tuge.</p>	<p>Kooli juhtimises ja toimimisprotsessides on kinnistunud struktuursed muutused, mis võimaldavad rakendada muutunud õpikäsitusel põhinevaid õpetajaid lähtuvad neist põhinevatest oma igapäevases töös ja on harjunud kasutama muutunud õpikäsitusega seotud õpetamismetoodikat, sh ka eesmärgipäraselt digivahendeid, lähtudes kooli tasandil kokku lepitud uuest nõuetest õppekavale ja oma ainekavast.</p> <p>Uuenduslikud õpetamispraktikad on igapäevane ja süsteemne osa kooli õppekorraldusest ning neid kasutab enamik õpetajaist.</p>	<p>Kool on muutunud eestvedajaks mõne konkreetse uuendusliku õpetamispraktika osas oma regiooni või riigi tasandil, korraldades antud valdkonna konverentse, koolitusi ja juhtides arendusprojekte.</p>

1.2. Digipädevuste arendamine

Õpetajate professionaalne areng, sh õpetaja digipädevuse arendamine. Õpilaste digipädevuse kujundamine.

A - tase	B - tase	C - tase	D - tase	E - tase
Koolil puudub ülevaade õpetajate ja õpilaste digipädevustest.	Vähemalt veerand õpetajaskonnast on omandanud kooli poolt ettenähtud digipädevused ja nad rakendavad neid tihti. Õpilaste digipädevusi arendavad erinevad aineõpetajad.	Valdav osa õpetajatest ja õpilastest on järjepidevalt ja kavakohaselt koolitatud kasutama kooli valitud veebipõhiseid keskkondi ja digivahendeid, mida rakendatakse igapäevaselt.	Peaaegu kõik õpetajad ja õpilased kasutavad igapäevaselt personaalset digitaalset töökeskkonda (nt arengumapp), lõimides seda kooli infosüsteemide/ platvormidega. Õpilased ja õpetajad katsetavad koostöös teistega uusi digivahendeid ja alternatiivseid veebikeskkondi ning arendavad nende abil pidevalt oma digipädevusi.	Koolipere seas on tekkinud ühes või mitmes digipädevuste valdkonnas ekspertide rühm, kes on muutunud eestvedajaks kas oma regioonis või riigi tasandil. Kool jagab süsteemselt oma parimaid praktikaid teiste koolidega.

1.3. Õpetaja roll – muutused õpetajate omavahelises suhtepildis, sh koostöine õpetamine

Omaette vs tiimipõhine tegutsemine. Kollegiaalne planeerimine, ainetevaheline lõiming, üldõpetus, vaatlemine ja tagasisidestamine, paarisõpetamine, kogemuse jagamine, sh õpetamispraktikate ja materjalide talletamis- ja jagamissüsteemid.

A - tase	B - tase	C - tase	D - tase	E - tase
<p>Õpetajatevaheline koostöö piirdub mõne initsiatiivikama õpetaja üksikute lühemaajaliste koostööprojektidega.</p>	<p>Vähemalt veerand õpetajatest osaleb õpetajatevahelistes koostööprojektides.</p> <p>Koostööprojektid on enamasti lühemaajalised ning seotud kas samas vanuseastmes või samas ainevaldkonnas õpetavate õpetajatega.</p>	<p>Õpetajatevaheline koostöö on kooli tasandil planeeritud (nt iganädalased lõimitud õppe koosolekud).</p> <p>Õpetajatevaheline koostöö hõlmab erinevaid aineid ja vanuseastmeid ning pikemaajalisi koostööprojekte.</p>	<p>Kooli õppekorralduses on loodud süsteemid, mis võimaldavad erinevate ainete õpetajatel läbi viia igapäevaselt paarisõpetamist.</p> <p>Kooli tasandil on loodud süsteemid, mis toetavad õpetajate järjepidevat õppimist üksteiselt (sh kogemuse, materjalide jm jagamist, tunnivaatlusi ning tagasisidestamist).</p>	<p>Õpetajatevaheline koostöö on õppekorralduse igapäevane osa, kuhu on kaasatud ka partnerid teistest koolidest ning erasektorist.</p> <p>Kool uurib ja levitab tõendus põhiseid muutusi õpetajate koostöömustrites teistele koolidele ja avalikkusele, sh lastevanematele.</p>

1.4. Õpilase roll - muutused õpilaste individuaalsete eripäradega arvestamises ja õpilaste omavahelistes suhetes, sh koostöine õppimine

Individuaalne vs koostöine õppimine, erivanuselised ja -tasemelised grupid, õpilaste vastutus, koostöine õppimine ja planeerimine, õpilane kui juhendaja, õpilased kui koosloojad.

A - tase	B - tase	C - tase	D - tase	E - tase
<p>Õpetajad on teadmiste vahendaja rollis, kes dikteerivad nii digiõppevara, õpikeskkonna kui ka õppeviiside kasutamist.</p> <p>Õpilased on valdavalt passiivse tarbija rollis.</p> <p>Õpilastevaheline koostöö piirdub üksikute ainesiseste tööülesannetega.</p>	<p>Vähemalt veerand õpetajatest katsetab innovaatilisi õpistsenaariume ja meetodikaid, milles õpilased õpivad aktiivselt, loovalt, ettevõtlikult ja koostöös.</p> <p>Õpilastel võimaldatakse lähtuvalt oma huvidest ja võimetest kaasa rääkida õppe kavandamisel.</p>	<p>Üle poole õpetajatest rakendab igapäevaselt õppevorme, mis võimaldavad õpilastel õppida koostöös erinevates rühmades ning paindlikus õpikeskkonnas (sh digikeskkondades ja väljaspool regulaarseid koolitunde).</p> <p>Õpilastele pakutakse pidevalt valikuvõimalusi, kuidas, millal ja kellega koos õpitakse.</p>	<p>Enamik õpetajatest kasutab igapäevaselt suhtlus-, töö- ja õppeviise, mis võimaldavad õpilastel võtta vastutuse oma personaalse digiõpikeskkonna kujundamise eest.</p> <p>Õppetöö on tugevalt seotud reaalse elu probleemide lahendamisega ja on õpilasele tähenduslik.</p> <p>Õpilased on harjunud töötama heterogeensetes meeskondades uurimusliku ja projektõppe vormis, sh digitehnoloogia toel.</p>	<p>Õpianalüütika, digiõppevara ja nutikad digilahendused toetavad õpetajat õpilaste juhendamisel ja õpilast oma õpitee kavandamisel, õpikeskkonna ja õppeviisi personaliseerimisel.</p> <p>Iga õpilane kogeb pidevalt õpetaja, juhendaja või projektijuhi rolli.</p>

1.5. Õppekorraldus – muutused õpikorralduses ja õpikeskkonnas, sh õppevara

Fikseeritud vs pehme ajakasutus, fikseeritud vs pehme ruumikasutus, digikeskkond. Õppekorraldus (koolipäeva ülesehitus, võimalus õppida väljaspool kooli, osaleda tunnivälistes tegevustes, sh huviringid, teaduskool vm), õpilase vajadustest ja võimetest lähtuva digiõppevara loome, multifunktsionaalne õpikeskkond (sh digitaristu).

A - tase	B - tase	C - tase	D - tase	E - tase
<p>Koolis on traditsiooniline õppekorraldus, puudub seos muutunud õpikäsituse ja digipöördega.</p> <p>Digiõppevara kasutavad vaid üksikud õpetajad ja sedagi pigem episoodiliselt, trükitud õppevara asendajana.</p>	<p>Vähemalt veerand õpetajatest on omal algatusel võtnud ette piiratud mahus muudatusi oma õppekorralduses (ainekavad, tunniplaaniid, tundide läbiviimine) seoses muutunud õpikäsitusega ja digipöördest inspireeritud ainetevaheliste õpiprojektide, uurimistööde, õpimängude, konkursside või muude mittetraditsiooniliste õpisündmustega.</p> <p>Vähemalt veerand õpetajatest kasutab aeg-ajalt oma tundides digiõppevara ja veebipõhiseid töövahendeid.</p>	<p>Kooli juhtkonna otsusega on tehtud esimesed süsteemsed muudatused kooli õppekorralduses, et võimaldada digipöördest inspireeritud ja muutunud õpikäsitust järgivaid õpisündmusi (nt igareedene projektipäev, kolme õppeaine ühine veebikursus, mitme gümnaasiumi (veebipõhine) ühisõppekava vms).</p> <p>Kooli tasandil on tehtud otsus loobuda teatud õpikutest, töövihikutest vm traditsioonilisest õppevarast ning hankida tervet ainekava katvad digiõppevara komplektid, mis põhinevad muutunud õpikäsitusel.</p>	<p>Kogu kooli hõlmav õpetajatevaheline koostöö tagab uut laadi paindliku õppekorralduse (sh koolipäeva ülesehitus) vähemalt kolmandiku osas õpilaste nädalakoormusest.</p> <p>Kooli füüsiline õpikeskkond on multifunktsionaalne ning toetab õpilaste koostööd ja digiõppevara kasutuselevõttu.</p> <p>Enamik õpetajaid on koostanud muutunud õpikäsitust toetavat digiõppevara, mis osaliselt või täielikult asendab tavapärase trükitud õppevara.</p>	<p>Kool on töötanud välja ja juurutanud uuendusliku õppekorralduse mudeli, mida iseloomustavad paindlikud õppeviisid ja väljundipõhine lähenemine, õpilaste valikuvõimalused, koostöö kooliväliste õpivõrgustike ja partneritega.</p> <p>Oma kooli õppekorralduse mudelit levitatakse koolituste ja konverentside kaudu ka teistesse koolidesse.</p> <p>Õpilased, õpetajad (sama valdkonna õpetajad ka teistest koolidest) ja</p>

		Kool rakendab õpikeskkonnas muudatusi, mis toetavad uuendusliku digiõppevara rakendamist.		tööandjad/lapsevanemad on kaasatud koolile vajaliku muutunud õpikäsitust toetava digiõppevara loomisse, seda õppevara levitatakse ka teistesse koolidesse.
--	--	---	--	--

2. MUUTUSTE JUHTIMINE

2.1. Strateegiline planeerimine

Digiajastu arengutest lähtuvalt on koolil paigas visioon, tegevuskava ja meetmed seatud eesmärkide saavutamiseks ning neist lähtutakse juhtimisotsuste tegemisel nii lühemas kui pikemas perspektiivis.

A - tase	B - tase	C - tase	D - tase	E - tase
<p>Kooli juhtkond tegeleb strateegilise planeerimisega üksnes vormitäreteks.</p> <p>Kooli arengukava koos IT-arengukavaga on olemas, kuid omavahel seostamata.</p>	<p>Koolil on olemas vajalikud strateegilised raamdokumendid ja need on leitavad kooli kodulehel. Dokumendid on omavahel kooskõlas ja neist lähtutakse vähemalt kord aastas kooli tegevustest ülevaate andmisel lastevanematele, õppenõukogule ja hoolekogule.</p>	<p>Kooli strateegilistes raamdokumentides püstitatud eesmärkidest lähtutakse kooli tegevuskava, indikaatorite, normdokumentide ja eelarve koostamisel ning igapäevastes juhtimisotsustes digipöörde ja teiste Elukestva õppe strateegias sätestatud eesmärkide poole liikumisel ning strateegial põhinevad otsused ja aruanded on leitavad kooli kodulehelt.</p>	<p>Kooli juhtkond on juurutanud tunnustatud kaasaegse strateegilise juhtimise raamistiku koos tarkvaralahendusega. Kooli personal, hoolekogu ja õpilasesinduse võtmeisikud on koolitatud seda kasutama.</p>	<p>Kool on arenenud strateegilise planeerimise ja IT-uuenduse eestvedajaks regioonis või teatud tüüpi koolide seas, pakkudes teistele koolidele koolitus- ja nõustamisteenuseid koostöös kõrgkoolide, HTM, HITSA, Innove ja/või teiste partneritega.</p>

2.2. Kaasamine ja partnerlus

Kooli juhtkond kaasab õpetajad, õpilased, sotsiaalpartnerid ja kohaliku kogukonna kooli strateegilisse planeerimisse.

A - tase	B - tase	C - tase	D - tase	E - tase
Formaalne arengukava, õppekava ja IT-arengukava on koostatud ühe inimese poolt kaasamata sellesse õpetajaid, õpilasi ja lapsevanemaid ja teisi osapooli.	Kooli arengukava/ IT-arengukava ja õppekavade loomisse on aktiivselt panustanud vähemalt veerand õpetajaid, suurem osa kooli personalist on hästi kursis dokumentides seatud sihtide, prioriteetide ja tegevustega.	Kooli arengukava/ IT-arengukava ja õppekavad vaadatakse õpetajate ja partnerite osalusel regulaarselt üle (vähemalt kord aastas) ja neid muudetakse vastavalt vajadustele. Nende dokumentide üle arutletakse digisuhtluskanalites. Arutelude, küsitluste ja hääletuste tulemusi arvestatakse strateegiliste raamdokumentide uuendamisel.	Kool on lisaks õpetajatele, õpilastele, lastevanematele kaasanud kohaliku kogukonna ja eksperdid, kelle juhtimisel toimuvad regulaarsed kaasamis-seminarid ja küsitlused. Enamik kooli õpetajaid, õpilasi ja partnereid on teadlik kooli strateegilistest eesmärkidest ja visioonist ning oma rollist selles.	Kool on arendanud välja oma digitaalse kaasamisplatvormi ja -metoodika kooli strateegilise juhtimise avamiseks erinevatele huvipooltele, seda platvormi ja metoodikat levitatakse ka teistesse koolidesse oma piirkonnas ja mujal Eestis.

2.3. Kogemuste vahetus ja üksteiselt õppimine

Kollegide ja teiste koolide kogemustest õppimine, järgides õppiva organisatsiooni põhimõtteid.

A - tase	B - tase	C - tase	D - tase	E - tase
Kooli juhtkond ja enamik õpetajaskonnast pole teadlik üksikute innovaatilisemate	Uuendusmeelsemad õpetajad korraldavad aeg-ajalt omal algatusel töötubasid või esitlusi	Kooli juhtkond on võtnud juhtrolli, korraldades arengukavast lähtudes ise regulaarselt (vähemalt	Kool on õppiv organisatsioon, kus toimub pidev arendusprotsess, selle	Kool on eestvedaja digipöörde alases kogemustevahetuses laiemalt (piirkonnas,

õpetajate kogemustest digipöördest inspireeritud katsetustega, info digiuuenduste kohta liigub juhuslikult.	teistele õpetajatele, vahendades oma kogemusi katsetustest digipöörde suunal. Parimaid praktikaid ja digiõppevara tutvustatakse mõnikord ka kooli kodulehel või sellega seotud õpetajate, klasside või projektide blogides.	kord kuus) kogemuste vahetust õpetajate vahel või innustades õpetajaid ja õpilasi seda omal algatusel tegema. Kõik sedalaadi üritused dokumenteeritakse ja peegeldatakse kooli veebis või muus digikeskkonnas, nendest peegeldustest tehakse aeg-ajalt põhjalikke kokkuvõtteid.	uurimine, andmekogumine meeskonnatöös ja andmeanalüüsi põhjal muutuste sisse viimine.	valdkonnas vm), algatab ja juhib õpivõrgustikke korraldab regulaarselt kogemustevahetuse-üritusi (konverentsid, messid, näitused).
---	---	---	---	--

2.4. Monitooring ja analüütika

Koolis on kasutusel mõõdikud ja tegevuskava regulaarseks digiuuenduste analüüsimiseks ja monitoorimiseks.

A - tase	B - tase	C - tase	D - tase	E - tase
Kool kogub andmeid oma tegevuse ja arengu kohta üksnes nii palju ja nii harva kui riik nõuab (EHIS, aastaaruanne). Kogutud andmeid analüüsitakse vaid formaalse aruande jaoks ja analüüsi põhjal ei tehta otsuseid või muudatusi kooli arengukavas,	Kooli arengukavas ja õppekavades püstitatud eesmärkidest lähtudes korraldatakse vähemalt kord aastas küsitlusi õpetajate, õpilaste ja lapsevanemate seas, nende küsitluste andmeid analüüsitakse. Regulaarselt toimub kooli juhtkonna ja õpetajate	Lähtudes kooli arengukavas sõnastatud mõõdikutest kogutakse regulaarselt andmeid, sealhulgas integreerides neid teistest allikatest (EHIS, HaridusSilm, eKoolikott, e-päevik jne) pärit andmetega. Järgides andmekaitse reegleid tehakse andmed kättesaadavaks	Kooli juhtkond kasutab kogutud andmestikke kooli arengu kavandamisel ja ennustamisel, kombineerides kvalitatiivseid ja kvantitatiivseid meetodeid. analüüsi tulemusi valideeritakse partnerhinnangu vormis, kutsudes kooli	Kooli tegevuse kohta kogutud andmestikke kasutatakse õpilaste uurimistöodes, mille teemavalikus ja uurimisküsimuste püstitamises osaleb kooli juhtkond tellija rollis. Sügavama analüüsi jaoks tehakse koostööd kõrgkoolide uurimisrühmade ja

õppekavades vm.	eneseanalüüs.	kooliperele ja teistele huvilistele. Kooli juhtkond analüüsib andmeid põhjalikult. Analüüsi tulemused ja tõendusmaterjalid lisatakse kooli enesehinnangu juurde.	välishindajad mõnest teisest koolist.	analüüsifirmadega, keda kaasatakse kooli eneseanalüüsi tulemuste valideerimiseks eksperthinnangu vormis.
-----------------	---------------	--	---------------------------------------	--

2.5. Toetus, eestvedamine ja motiveerimine

Kooli juhtkonna poolne toetus, eestvedamine ja motiveerimine digiuuenduste juurutamisel.

A - tase	B - tase	C - tase	D - tase	E - tase
Juhtkond suhtub neutraalselt õpetajate digiuuendustesse.	Juhtkond innustab õpetajaid digipöördest inspireeritud kooliuuendust tutvustama ning toetab teerajajaid avaliku kiituse või esile tõstmisega.	Juhtkond on sisse viinud esimesed süsteemsed motivatsiooni- ja toetusmeetmed, mis võivad olla rahalise preemia, koolituse, konverentsireisi, projektitoetuse, digiseadmete ostu vms kujul. Kõik õpetajad on teadlikud neist meetmetest.	Juhtkond on ise eestvedajaks, korraldab osapoolte koostööd innovaatiliste ideede levitamiseks ja laiapõhjaliseks omaksvõtuks õpetajate seas. Mitmekülgne toetus- ja motivatsiooniskeem on välja arendatud ja seda täiustatakse pidevalt.	Kool ja selle töörühmad on digipöörde toetus- ja motivatsioonimeetmete arendamises eestvedajateks, levitades oma dokumenteeritud kogemust süsteemselt koolituste ja konverentside kaudu, õpetajatest on saanud laiemalt tunnustatud eksperdid.

3. DIGITARISTU

3.1. Võrk ja digiturve

Kooli arvutivõrgu ja digiturve kvaliteet - kaasaegsed võrgulahendused ja nendele vastavate digiturve reeglite olemasolu ja rakendamine. IT ja haridustehnoloogilise kasutajatoe tagamine.

A - tase	B - tase	C - tase	D - tase	E - tase
Üksikutes kooliruumides on Wifi, interneti välisühendus on rahuldav kuni 30 samaaegse kasutaja puhul	Kooli ruumidest enamus on Wifiga kaetud, aga see ei võimalda veel kõigi õpilaste samaaegset võrgukasutust.	Terve kool on kaetud uusima põlvkonna kiire Wifi-võrguga ja välisühenduse kiirust on tõstetud, võimaldades terve koolipere samaaegset intensiivset võrgukasutust, eraldi alamvõrgud on rajatud õpetajatele, õpilastele ja kooli külastajatele.	Kooli võrgulahendus kasutab moodsat ja turvalist ühekordse sisselogimise lahendust ja ühtset kasutajahaldust erinevate infosüsteemide koostalitluseks, kooli võrguliiklust monitooritakse ja analüüsitakse regulaarselt.	Kool tegeleb pidevalt uute võrgulahenduste katsetamise ja arendamisega, nõustades teisi piirkonna koole, asutusi ja ettevõtteid võrgutehnoloogia alal. Toimib IT turvariskide juhtimine tasemel, mis võimaldab intsidentide ennetamist.

3.2. Digiseadmed

Ligipääs tänapäevastele digiseadmetele koolis, sh erinevate valdkondade digitehnoloogia ja sellele vastavate seadmete ning „Võta Oma Seade Kaasa“ (VOSK) põhimõtte rakendamine.

A - tase	B - tase	C - tase	D - tase	E - tase
Koolil on arvutiklass ning üksikud esitlus- ja nutiseadmed, õpilastel lubatakse isiklike nutiseadmeid kasutada vaid eriloaga ja üksikjuhtudel.	Kool on hankinud 1-2 klassikomplekti kaasaegseid nutiseadmeid, on paika pandud reeglid nende laenutamiseks ja ka õpilaste oma nutiseadmete kasutamiseks. Esitlusvahendid (dataprojektor, IWB, TV) on olemas peaaegu kõikides õpperuumides.	Õpilaste oma nutiseadmete kasutamine on reguleeritud ja muutunud igapäevaseks, kooli poolt on tagatud asendusseadmed ja abivajavatele õpilastele on tagatud koolipoolsed nutiseadmed.	Koolis on tagatud õpilaste ja õpetajate oma digiseadmete liidestamine lisaseadmetega (esitlusvahendid, printerid, andurid, 3D-printerid, robotid).	Kool tegeleb pidevalt uute digiseadmete (nt 3D-printerid, robotid, droonid, VR-prillid, RFID-majakad) katsetamise ja arendamisega, nõustades teisi piirkonna koole, asutusi ja ettevõtteid personaalsete digiseadmete alal.

3.3. IT-juhtimine

IT strateegiline planeerimine ja tagasisidestamine (vajaminevate ressursside ja turvalisuse regulaarne analüüs).

A - tase	B - tase	C - tase	D - tase	E - tase
Koolil puudub IT-juht ja IT-juhtimise suutlikkus, ka IT-arengukava osa ei ole kooli arengukavas.	Koolis toimub professionaalne IT-juhtimine. Kooli arengukava sisaldab IT osa, millest lähtutakse iga-aastase IT-eelarve koostamisel.	Kool viib sihipäraselt ellu oma IT-strateegiat, juhtkonnal on IT-taristust pidev ülevaade, regulaarselt kaardistatakse kooli IT-ressursside arenguvajadusi ja korrigeeritakse kooli visioonis IT-taristu osa.	Koolis toimib heal tasemel IT-riskide juhtimine, seire ja analüütika, sellesse on kaasatud võimalusel õpilased ja tööandjad.	Kooli IT-juhtimine on teistele eeskujuks, seda levitatakse teistesse koolidesse.

3.4. Kasutajatugi

Kasutajatoe kvaliteet koolis, sh õpetajate rahulolu IT ja haridustehnoloogilise kasutajatoega.

A - tase	B - tase	C - tase	D - tase	E - tase
Koolis praktiliselt puudub IT-kasutajatugi ja/või haridustehnoloogiline tugi, õpilased-õpetajad püüavad üksteist ise toetada.	Koolis pakutakse õpetajatele mingil määral kas IT-kasutajatuge või haridustehnoloogilist tuge.	Koolis on hästi korraldatud IT-kasutajatugi, olemas on kvalifitseeritud haridustehnoloog.	Juhtkonna, õpetajate ja õpilaste rahulolu IT-tugiteenuste ja haridustehnoloogi tööga on kõrge, tagasisidet nende kohta kogutakse regulaarselt ja selle põhjal arendatakse tugiteenuseid pidevalt.	Koolis on välja töötatud oma IT-kasutajatoe ja haridustehnoloogilise toe teenustaseme standard, mida jagatakse eeskujuna teistele koolidele.

3.5. Tarkvara ja teenused, infosüsteemid

Tarkvara ja e-teenused ning infosüsteemid. Kooli liikumine pilvelahenduste ja koosvõimeliste infosüsteemide suunas, mis toetab õpetajate ja õpilaste igapäevast õppekorraldust ja muutunud õpikäsituse juurutamist.

A - tase	B - tase	C - tase	D - tase	E - tase
<p>Kooli tasandil korraldatakse vaid üksikute administratiivsete e-teenuste kasutamist (nt e-päevik, õppeinfosüsteem, EHIS, kooli koduleht jne).</p>	<p>Kooli tasandil on hakatud juurutama üksikuid lisateenuseid (nt veebipõhised õpikeskkonnad, blogid, raamatukogu infosüsteem).</p>	<p>Kool tagab kooli töötajatele ja õpilastele ligipääsu hästitoimivatele e-teenustele ja infosüsteemidele, mille kasutamist kool monitoorib ja mille kohta pakutakse vajadusel ka sissejuhatavat koolitust koos juhendmaterjalidega. Lisaks administratiivsetele teenustele (e-päevik, õppeinfosüsteem, dokumendihaldus, koduleht) veebipõhised õpikeskkonnad, õppematerjalide ja uurimistööde repositooriumid jm.</p>	<p>Koolis toimib mugav ja mitmekülgne pilvelahendus või infosüsteem, kuhu on ühendatud erinevaid koosvõimelised e-teenuseid. Pidevalt katsetatakse uusi lahendusi, muuhulgas õpilaste uurimistööde ja arendusprojektide kaudu.</p>	<p>Koolis välja arendatud e-teenuste ja infosüsteemide integreeritud lahendus on eeskujuks teistele koolidele, seda lahendust levitatakse koolituste ja nõustamise kaudu.</p>

http://media.voog.com/0000/0034/3577/files/Kooli_digikupsuse_hindamismudel%20131016.pdf

Lisa 7 Kodune ülesanne

Kodune ülesanne koosneb kahest osast ja võtab aega orienteeruvalt kaks tundi.

1. Vali kahest stsenaariumist endale tuttavam/lähem – kas koolijuhhi või haridustehnoloogi oma. Lähtudes valitud stsenaariumist ja oma kooli tänasest kontekstist, hinda oma kooli digiküpsust, värvides tabelis vastavalt helesiniseks (digitalistu), helepunaseks (õpikäsitus) või heleroheliseks (muutuste juhtimine) need tabeli lahtrid, millele vastav tase sinu kooli puhul juba saavutatud on. Vaata eeskujuks seda osaliselt täidetud näidistabelit: <https://goo.gl/yQfO1q>.
2. Iga mõõdiku all on kaks lisarida: esimesel real lisa selle taseme saavutamist kinnitavad võimalikud tõendusmaterjalid või siis kirjelda, milliseid tõendusmaterjale suudaks sinna lisada mõni Sinu kolleeg. Teisel real aga tee märkused/kommentaariid mõõdiku sõnastuse kohta, juhul kui mõni sõnastus jäi segaseks või ei sobi kutsehariduse konteksti ja vajaks ümbersõnastamist. Tõendusmaterjalid ja märkused palume lisada nii B, C kui D taseme kohta (ka E taseme kohta, juhul kui tekib ideid), mitte üksnes “värvitud” tasemete kohta. Oma märkustes/kommentaariides pöörake tähelepanu ka sellele, kui selgelt eristuvad tasemed üksteisest ja kui võrd selgelt sisalduvad madalamate tasemete näitajad kõrgemates (nt. kas C-taseme saavutamisel võib alati olla kindel, et A ja B taseme nõuded on sellel koolil täidetud).

NB! Dokumendi lõpus on selgitatud skaalal toodud kooli digiküpsuse tasemete (A-E) üldised põhimõtted, ehk mille alusel on selline skaala mudelis loodud.

1.Koolijuhhi/õppedirektori stsenaarium

Kutsehariduskeskuse direktor Juhan on saanud teada, et Elukestva õppe strateegia:2020 rakendusprogrammide poolt on oodata tuge kutseõppeasutuste digitalistu uuendamiseks. Selle toetuse saamise eelduseks on aga kooli digitalistu hetkeseisu kaardistus ja 2-3 aastat ettepoole vaatava digivaldkonna arengukava olemasolu. Haridustehnoloogi soovitusel kasutab Juhan Digipeegli veebiteenust, et enesehindamise vormis panna kirja esialgne versioon kooli hetkeseisu kaardistusest kolme valdkonna lõikes:

- digitalistu (s.h. võrk, arvutid, lisaseadmed, IT-tugi, digiturve jms)
- muutuv õpikäsitus digivahendite toel (digiõppevara, õpikeskkond, õppeviisid, õpetaja ja õppija rolli muutumine)
- muutuste juhtimine õppeasutuse tasandil (kogemuste vahetus, koostöö, monitooring ja planeerimine jms)

Veebipõhise ankeedi täitmine võtab Juhanil aega alla poole tunni. Osade mõõdikute juures jääb ta siiski ebakindlaks ja vajab konsultatsiooni nii IT-juhilt kui ka õppedirektorilt. Koos vaadatakse järgmisel päeval veel hinnangud üle ja lukustatakse raport. Järgmise sammuna näeb Digipeegel ette oma õppeasutuse digipöörde meeskonna moodustamist (haridustehnoloog, IT-juht, 3-5 õpetajat), kes siis direktori hinnangud üheskoos üle vaatavad (vajadusel seda ühe astme võrra üles või allapoole nihutades) ja varustavad tõendusmaterjalidega iga punkti, mis on hinnatud kõrgemale kui tasemele A. Tõendusmaterjalid on üldjuhul veebilingid kooli kodulehel paiknevatele dokumentidele: kooli IKT arengukava, küsitluse tulemused, võrgueeskiri, sisekorra eeskiri jne.

Kui kooli digimeeskond on kahe nädala jooksul oma töö lõpetanud, suletakse nende raport ja kutsutakse külla partner-kutsekooli digipöörde meeskond, kes terve päeva jooksul külastab tunde ja intervjuerib erinevaid inimesi.

Nädala jooksul pärast külaskäiku annab partnerkooli meeskond omapoolse kinnituse Juhani õppeasutuse Digipeegli raportile, muutes selles vaid kahe mõõdiku taset ülespoole - Juhan ja tema kolleegid on liiga enesekriitilised olnud.

Nüüd teeb Juhan oma digipöörde töörühmaga neljatunnise koosoleku, mille raames pannakse Digipeegli abil paika kooli digivaldkonna arengukava eesmärgid iga mõõdiku kohta - rohkem kui pooled mõõdikud otsustatakse jätta rahule, võttes sihiks vaid 12 mõõdiku osas järgmisele tasemele jõudmise kahe aasta jooksul. Iga sellise mõõdiku juurde lisatakse ka meetmed ja nende meetmete eelarve. Pärast digiplaani lukustamist saab Juhan võrrelda oma kooli hetkseisu ja sihiseadet teiste kutseõppeasutuste keskmisega - ta näeb, et tema kooli seis on pisut üle keskmise, mis annab lootust digitaristu hankimiseks riigipoolse toetuse saamisel.

2. Haridustehnoloogi stsenaarium

Haridustehnoloog Ulvi kasutab Digipeeglit, et kaardistada digitaristu hetkeseis, arendusvajadused, õpetajate toetamise ja koolitamise vajadused ning paremini korraldada oma tegevust digiajastu õppeviiside populariseerimisel oma kolleegide seas.

Ulvi võtab aluseks koolijuhi poolt koostatud Digipeegli-enesehindamisraporti, mille hinnangud tuleb tema juhitalval digipöörde-meeskonnal valideerida ja tõendusmaterjalidega kinnitada. Tal on juba oma kolleegide seas välja kujunenud oma "digihuviliste grupp", kelle seast ta valib 4 aktiivsemat õpetajat, kellest kaks esindavad üldaineid (bioloogia ja inglise keel), kaks on aga kutseõpetajad. Lisaks kaasab ta töörühma IT-juhi ja õppealajuhataja. Esimesel töörühma koosolekul jaotatakse liikmete vahel ülesanded nii, et IT-juht koos ühe õpetajaga võtavad ette digitaristu mõõdikud, kaks õpetajat tegelevat õpikäsituse mõõdikutega ja õppealajuhataja koos ühe õpetajaga keskendub muutuste juhtimise valdkonnale. Haridustehnoloog ise osaleb kõigi kolme alamrühma tegevuses, et omada tervikpilti. Iga alamtöörühm vaatab kriitilise pilguga üle koolijuhi hinnangud oma alamvaldkonna mõõdikutele, lisades iga hinnangu juurde 3-5 tõendusmaterjali veebilinkide või failide kujul. Nädal hiljem saadakse kokku järgmiseks koosolekuks, milles tehakse vahekokkuvõtted ja arutatakse läbi küsimusi tekitanud kohad. Seejärel jätkatakse tööd veel nädala jooksul, misjärel kogunetakse pikemaks koosolekuks, kus arutatakse läbi Digipeegli tervikpilt ja sõnastatakse kooli digivaldkonna arendusvajadused (koolitused, investeeringud, ürituste kava, õppekava muutmise vajadused).

KOOLI DIGIKÜPSUSE HINDAMISSKAALA SELGITUS

Kooli digipädevuse hindamisel lähtutakse iTEC projekti raames loodud viieastmelisest digiküpsuse skaalast EduVista, mis on kooskõlas sotsio-tehniliste üleminekute teooriaga. See skaala eristab kooli kui terviku digiküpsuse viit astet järgmisel moel:

- A. **Asendamine** (episoodiline kasutamine): digivahendeid kasutatakse üksikutel eraldiseisvatel juhtudel traditsioonilise õppe kontekstis;
- B. **Rikastamine** (koolisisene koordineerimine): digivahendite abil katsetatakse uusi lähenemisi ja õpiviise, toimub kogemuste vahetus õpetajate vahel;
- C. **Täiustamine** (õppeprotsessi muutmine): kooli tasandil tehakse süsteemseid muutusi õppekorralduses, lähtudes ühtsest teaduspõhisest raamistikust ja kaasates õpilasi autorite/loojate/kavandajatena;
- D. **Lõiming** (kõikjaleulatuv digikultuur): omavahel lõimitud tehnoloogiad muutuvad märkamatuks ja kõikjaleulatuvaks osaks töö- ja õpikeskkonnast, õpilane on oma personaalse õpikeskkonna arendaja ja juhtija;

E. **Võimendamine** (ümberrõõtestamine ja innovatsiooni juhtimine): kooli digitaalsed õpiteenused laienevad koolist väljapoole, kool on oma regioonis või valdkonnas digipõõrde eestvedajaks ja teiste koolide nõustajaks-koolitajaks, pidevalt analüüsitakse-arendatakse olemasolevaid ning uuritakse-katsetatakse uusi paindlikke ja enesejuhitavadi õppeviise, õpilased võtavad vastutuse oma õpotee kavandamise ja osaliselt ka teiste õpetamise eest.