

Tallinna Ülikool  
Digitehnoloogiaste Instituut

# **Kooli digiküpsuse hindamise vahend Digipeegel**

Magistritöö

Autor: Elin Karuoja

Juhendaja: Dr Mart Laanpere

Autor: .....,,2016

Juhendaja: .....,,2016

Instituudi direktor: .....,,2016

Tallinn 2016

## **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.

2. mai 2016

Elin Karuoja

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

Mina, Elin Karuoja, (sünnikuupäev: 25.10. 1981)

1. annan Tallinna Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

“Kooli digiküpsuse hindamise vahend Digipeegel”,

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, \_\_\_\_\_

(digitaalne) allkiri ja kuupäev

## Sisukord

Sissejuhatus .....	5
1. Taust ja varasemad uuringud .....	7
1.1.Digipööre Eesti Elukestva Õppe Strateegias ja Samsung Digipööre projekt.....	7
1.2.IKT haridusuuendus maailmas ja Eestis.....	9
1.3.Kooli enesehindamise meetodikad haridusuuenduslike programmide kontekstis .....	13
2. Digipööre hindamise raamistik .....	14
2.1.Fullani kontseptsioon ja selle alternatiivid .....	14
2.2.Digipööre mõõdikud EÕS2020 ja Samsung Digipööre projektis .....	19
2.3.Olemasolevate IKT hindamisinstrumentide analüüs .....	21
2.4.Kooli digiküpsuse hindamisvahend Digipeegel .....	24
3. Empiiriline uuring .....	28
3.1.Uuringudisain ja tegevus .....	28
3.2.Uuritava kooli kirjeldus ja saavutused IKT-vallas .....	30
4. Tulemused ja arutus .....	34
Kokkuvõte .....	39
Kasutatud kirjandus.....	41
Summary .....	45
Tänuavaldused.....	47
Lisad .....	48
Lisa 1 Digipeegli hindamismudeli mõõdikud ja hindamiskriteeriumid .....	48
Lisa 2 Intervjuu küsimused grupile, partnerile ja individuaalsele hindajale .....	57

## Sissejuhatus

Eesti haridus on suurte ja oluliste muutuste teel. Ühtse ja jagatud arusaama kujundamiseks teadmiste- ja innovatsioonipõhise ühiskonna suunas andis Haridus- ja Teadusministeerium välja „Eesti elukestva õppe strateegia 2020“. Strateegia kohaselt on õpetaja uudne roll olla õpilastel seoste looja ja väärtushoiakute kujundaja. Lisaks on õpetaja ülesandeks arendada õpilastel kriitilist ja loovat mõtlemist, analüüsioskust, ettevõtlikkust, meeskonnatöö ning kirjaliku ja suulise eneseväljenduse oskust. Strateegia eesmärk on rakendada õppimisel ja õpetamisel kaasaegset digitehnoloogiat otstarbekamalt ja tulemuslikumalt, parendades kogu elanikkonna digioskusi ning tagades ligipääsu uue põlvkonna digitaristule, (Haridus- ja Teadusministeerium, 2014).

Eesti elukestva õppe strateegias on seatud üheks eesmärgiks digipöörde koolides, aga ka kõikides teistes haridusasutustes. Seetõttu on koolidel tekkinud vajadus ja huvi ennast digipöörde eesmärkide valguses hinnata. Õppekvaliteedi parendamiseks ja uue õpikäsituse kiireks juurutamiseks on hädavajalikud teadmised ja oskused uue põlvkonna digitaristust, sealhulgas pilvelahendused, e-õpikud, veebiteenused, koostöövõimelised info- ja õpisüsteemid jne. Lisaks õppekvaliteedi eeldatavale tõusule aitab digitaalse õppevara kasutamine haridusasutustes õppimist muuta kaasahaaravamaks, innovaatilisemaks ning köitvamaks. Selleks, et õpetaja oleks tehnoloogiliselt pädev, tuleb tagada haridusasutuste töötajatele süstemaatiline ja nende vajadusi arvestav tugi.

Sellised eesmärgid on haridusasutustele seatud, aga kuidas peaksid koolid hindama, kas eesmärgid on saavutatud või kuidas peaksid koolid oma tegevusi planeerima? Hindamiseks ja eneseanalüüsiks puudub praegu testitud hindamiskogum.

Tallinna Ülikoolis on loodud enesehindamise instrument Digipeegel, millega on võimalik mõõta kooli digiküpsust digitaristu, õpikäsituse ja muutuste juhtimise tasandil.

Käesoleva magistr töö teema valikut mõjutas asjaolu, et töö koostaja osales Samsung Digipöörde esimeste pilootkoolide projektis meeskonnaliikmena.

Magistr töö uurimisprobleemiks on välja selgitada, kui sobilik, usaldusväärne ja valiidne on Digipeegel kooli digiküpsust mõõtva hindamisinstrumendina.

Käesoleva magistr töö eesmärgid on:

- uurida ja analüüsida kooli tasandi enesehindamise meetodikaid ja instrumente;
- katsetada kooli digiküpsuse hindamisvahendit Digipeegel ning teha ettepanekuid selle kasutamiseks ja parendamiseks.

Eesmärkide saavutamiseks püstitati järgnevad uurimisküsimused:

- Millised on olemasolevad ja eeskujuks sobivad enesehindamise meetodid ja instrumendid ja mil määral need Digipeegli sarnanevad?
- Millised kitsaskohad ja probleemid tekivad koolis digiküpsust hindamisvahendiga Digipeegel mõõtes?

Käesolev töö koosneb kolmest suuremast peatükist. Esimeses peatükis antakse ülevaade IKT haridusuuenduse kujunemisloost maailmas ja Eestis, sealhulgas digipööre Eesti Elukestva Õppe Strateegia valguses. Vaatluse all on varasemad rahvusvahelised uuringud ja suuremad IKT- põhiste kooliuuendusprogrammide projektid ja algatused. Lähemalt peatutakse kooli enesehindamise meetodikatel haridusuuenduslike programmide kontekstis. Analüüsitakse olemasolevaid hindamisraamistikke ja –instrumente.

Teine peatükk keskendub digipöörde hindamise raamistikule. Antakse ülevaade M. Fullani kontseptsioonist ja selle alternatiividest, olemasolevatest digipöörde mõõdikutest “Elukestva õppe strateegia 2020” ja Samsungi Digipöörde projektist lähtuvalt. Viiakse läbi olemasolevate IKT hindamisinstrumentide analüüs (MS, PILSR, SAMR, Fullan). Kirjeldatakse kooli digiküpsuse hindamisvahendit Digipeegel.

Kolmandas peatükis tutvustatakse uuringudisaini ja tegevusi, antakse ülevaade uuritavast koolist ja kooli saavutustest IKT- vallas ning esitatakse kvalitatiivse uuringu tulemused ja järeldused.

# 1. Taust ja varasemad uuringud

## 1.1. Digipööre Eesti Elukestva Õppe Strateegias ja Samsung Digipööre projekt

Infotehnoloogia tähtsus ja vajalikkus on meie igapäevaelus viimase viieteistkümne aasta jooksul oluliselt kasvanud. Aina paremaks muutuv juurdepääs internetile ja digiseadmetele on loonud kõigile inimestele võimaluse kasutada suurt infohulka. Nende kasutuses olev digitaristu, sealhulgas isiklikud digiseadmed, kooli digitaristu, koostöövõimelised infosüsteemid, pilvelahenduste kasutamise meetodikad ning digipädevad õpilased, õpetajad, õppejõud ja koolijuhid loovad võimaluse juurutada tulemuslikult kaasaegset õpikäsitust ning tõsta õppekvaliteeti. Digitehnoloogia ja -õppevara kasutamine õppimisel aitab ainet köitvamaks muuta, toetab igakülgset õpetajat selgituste jagamisel ning muudab elukestva õppe võimalused avaramaks.

Selleks, et kiiresti muutuv info- ja teabeühiskonnas toime tulla, vajame riigi tasandil toetatud arusaama, kuidas edasi liikuda. Kõik inimesed, olenemata soost, vanusest ning majanduslikust seisust peavad mõistma, et õppimine ja oskuste kasutamine peab kuuluma läbi elu kestva tegutsemise juurde, (Haridus- ja teadusministeerium, 2014). Eesti Elukestva Õppe Strateegia 2020 seab haridussüsteemi arendusele viis strateegilist eesmärki aastateks 2014-2020, üheks suuremaks eesmärgiks on digipööre elukestvas õppes.

Digipööre eesmärk Eesti elukestva õppe strateegias on *“rakendada õppimisel ja õpetamisel kaasaegset digitehnoloogiat otstarbekamalt ja tulemuslikumalt, parendada elanikkonna digioskusi ning tagada ligipääs uue põlvkonna digitaristule.”* (Haridus- ja teadusministeerium, 2014). Selleks, et määratud eesmärki täita, tuleb alustada eelkõige algusest ehk viia muutused sisse juba koolis, nii õppimisel kui õpetamisel. Digipööre eesmärkide saavutamist toetavad mitmed meetmed, s.h. digiõppevara, üldhariduse, õpetajakoolituse, kutsehariduse jt programmid.

Strateegiast sõltuvalt lisati põhikooli ja gümnaasiumi riiklikku õppekavasse 2014. aastal seitsmele olemasolevale pädevusele lisaks kaheksas pädevus- digipädevus, mis hõlmab endas järgmisi oskusi: *“suutlikkus kasutada uuenevat digitehnoloogiat toimetulekuks kiiresti muutuv ühiskonnas nii õppimisel, kodanikuna tegutsedes kui ka kogukondades suheldes; leida ja säilitada digivahendite abil infot ning hinnata selle asjakohasust ja usaldusväärset; osaleda digitaalses sisuloomes, sh tekstide, piltide, multimeediumide loomisel ja kasutamisel; kasutada probleemilahenduseks sobivaid digivahendeid ja võtteid, suhelda ja teha koostööd*

*erinevates digikeskkondades; olla teadlik digikeskkonna ohtudest ning osata kaitsta oma privaatsust, isikuandmeid ja digitaalset identiteeti; järgida digikeskkonnas samu moraali- ja väärtuspõhimõtteid nagu igapäevaelus.*”(Põhikooli riiklik õppekava, 2014).

Tallinna Ülikool ja tehnoloogiaettevõtte Samsung toetasid 2014- 2015. aastatel Eesti koolide üleminekut personaalsete nutiseadmete laiapõhjalisele rakendamisele õppetöös programmiga Samsung Digipööre, mille käigus said pilootkoolid võimaluse osaleda viis kuud kestvas koolitus- ja nõustamisprogrammis. Praktika tõestas, et väljavalitud koolide programmis osalemine on olnud toetavaks võimaluseks nende koolide muutumisel eeskujuks digimaailmas, olles teenäitajaks ja teistele haridusasutustele koolitajaks. Digipöörde projekti võib pidada Eesti koolidele oluliseks, sest selle käigus kaardistati ja analüüsiti stardipostitsiooni (taristut, töötajate tehnoloogilisi oskusi jm) ning tehti pidevalt meeskonnatööd õpetades ja aidates kaasa kooli süsteemsemale ja teadlikumale digitehnoloogia kasutamisele õppetöös.

Haridus- ja Teadusministeeriumi digipööret tutvustavas dokumendis leitakse, et haridusasutuste lähenemisviisid, võimalused ja vajadused õppevara ning õpetamismeetodite osas on erinevad. Seetõttu peetakse oluliseks selgitada õppijate ja õpetajate digipädevuse olemust ning toetada veelgi enam pädevuse arendamist. Leitakse, et väga oluline roll on toetaval õpikeskkonnal ja digipädevatel õpetajatel, (Haridus- ja Teadusministeerium, 2014).

Digipöörde projektis osalemine on vajalik mitmest erinevast vaatenurgast ja tasandilt. See annab projektis osalevale koolile suurel hulgal uusi tehnoloogia ja veebikeskkondade alaseid teadmisi, mida on võimalik koolielu paremaks korraldamiseks ja toimimiseks kasutada. Riigi ja omavalitsuse tasandil märgatakse neid koole, kes osalevad aktiivselt haridusuuenduses ning soovivad projektis osalemise kaudu oluliselt oma kooli mainet ja õpetajate tehnoloogilisi oskusi parendada. See võimaldab jagada häid praktikaid.

Elukestva õppe strateegias on seatud eesmärgiks digipöörde läbiviimine koolides, seega on kõigil koolidel vajadus ja huvi ennast hinnata digipöörde eesmärkide valguses.



## 1.2. IKT haridusuuendus maailmas ja Eestis

Infotehnoloogia juured Eestis ulatuvad 1958. aastasse, kui Tartu Riiklikus Ülikoolis peeti (küll varjunime all) esimene loeng programmeerimisest. Esimesed arvutid meie ülikoolidesse jõudsid alles neli aastat hiljem. 1965. aastal jõudis arvuti (Ural 1) üldhariduskooli, sest Nõo Keskkoolis alustati tollase direktori Kalju Aigro juhtimisel ja organiseerimisel arvutiõpetust. Algselt kasutati arvuteid põhiliselt programmide loomiseks ja kirjutamiseks, sest Eestist sai ametlikult Interneti liige alles 1992. aastast, kui registreeriti domeen .ee, (EENet).

Murranguliseks Eesti koolide jaoks saigi EENeti loomine 1993. aastal. Selle asutuse eesmärgiks oli haridus-, teadus- ja kultuuriasutuste andmesidevõrgu arendamine ja korrastamine (Lemberg jt; 2007) ning 1994. aastal käivitas EENet Eesti koolide serveri, mille aadressiks sai <http://www.edu.ee/>. Aprillikuus kasutas e-posti 33 Eesti kooli ning püsiühendusega oli üks kool (Tallinna 43. Keskkool). Puudus arusaam ja kindel eesmärk, mis suunas liikuda, kuid üsna varsti jõuti siiski arusaamisele, et õpetajad on võtmetähtsusega ning neid tuleb koolitada. 1994. aastal toimuski esimene kolmepäevane koolituskursus, mille valmistasid ette EENet ja Tartu Ülikooli õppejõud, (EENet).

1995. aasta veebruarikuus esitas toonane Eesti suursaadik USA-s Toomas Hendrik Ilves kultuuri- ja haridusministrile esialgu täitumatuna tunduva unistusena kava, mille sisuks oli kavatsus varustada kõik Eesti keskkoolid arvutitega, (Jõesaar, Muuli; 1995).

1996. aasta alguseks oldi Eestis jõutud nii kaugele, et riigis oli kolm interneti püsiühendusega üldhariduskooli. Samal aastal loodi ka Tiigrihüpe, mis oli Eestis riiklik projekt ning mille eesmärgiks oli hariduse arendamine kaasaegsete info- ja sidetehnoloogiate kasutamise abil kiiresti muutuvast ühiskonnast. Nimi Tiigrihüpe pidi sümboliseerima kavandatavaid radikaalseid muutusi ja tehnoloogilist hüpet. Tiigrihüppe programm oli eelkõige suunatud üldhariduskoolidele, kuid hõlmas ka alus- ja kutseharidust. Projekti algatusse olid kaasatud Eesti tolleaegne saadik USA-s Toomas Hendrik Ilves ja toonane haridusminister Jaak Aaviksoo. Ametlikuks muutis projekti 21. veebruaril 1996. aastal Eesti president Lennart Meri. Projekti raames suunati suured investeeringud hariduse infrastruktuuri parandamisse.

Tiigrihüpe viidi ellu eesmärgistatud tegevustena kolmes etapis: Tiigrihüpe 1997-2000, mis keskendus info- ja kommunikatsiooni (IKT) tehnoloogia muresemisele; 2001-2005 "Tiigrihüpe pluss" oli eelkõige suunatud õpetajakoolitusele, õppekavaarendusele ja

õppematerjalide väljatöötamisele ning 2006- 2009 keskenduti nime all “Õppiv Tiiger” e-õppe sisu loomisele, (Toots jt, 2009).

Tiigrihüpe oli koolidele mitmeti kasulik, sest selle kaudu said Eesti õpetajad omandada tasuta arvutiõpetuse algteadmisi, ehitati üles koolituse struktuur, toetati õppekavaarendust, edendati eesti keele, kultuuri, ajaloo ja loodust käsitleva originaaltarkvara loomist, aidati maakondades välja arendada koolide infotehnoloogilist infrastruktuuri ning toetati koolide juurdepääsu internetile, (Lemberg jt 2007). Üheks projekti tähtsamaks tulemuseks võibki lugeda kõigi Eesti koolide ühendamist internetti, lisaks rajati enamikku koolidesse arvutiklassid, (Eesti Arengufond, 2010). Haridusasutused olid uhked, kui neile lisandus uusi arvuteid ning kui saadi interneti püsiühendus. Tollal tunduski see olevat üks kvaliteedimärkidest, et kool on sooritanud pöörde infotehnoloogias. Usuti ekslikult, et tehnoloogia olemasolu ja kättesaadavus parandab õppekvaliteeti, toona ei suudetud mõista veel seda, et tehnoloogiast üksi ei piisa.

Tiigrihüpe ja EENet olid innustajaks, sest suunasid koole arvuteid ja interneti kasutama. Ühiskonnas sai normiks omada peres koduarvutit just tänu koolis õpilastesse süstitud infotehnoloogiapisikule. Tiigrihüppe programmi tulemusena ei leidunud 2004. aastal Eestis enam mitte ühtegi kooli, kus polnud arvutit ja kõikides koolides oli ka püsiv internetiühendus, (Eesti Arengufond, 2010). Riik ja koolid olid selle üle uhked, sest nad mõtsid peamiselt arvutite levimust ning nende kasutamise määra ja fikseerisid meetodeid. Eeldati (Toots jt, 2007), et haridussüsteemi viib automaatselt parimate sekka just koolide parem varustatus arvutite ja internetiga ning arvutikasutuse suurem levimus õpilaste ja õpetajate hulgas. Praeguseks tehakse sarnaseid uuringuid (HITSA, 2014) koolidele digipöörde esimese eelduse ehk kaasaegsete IKT vahendite olemasolust ja kasutusest ning järeltunde tegemiseks, kuidas koole nii vahendite muretsemise kui ka kasutamise osas toetada.

Võrdlemisi positiivseks võib pidada olukorda kogu Euroopas, sest 2006. aasta uuringust (Empirica, 2006), kus osalesid 27 Euroopa riiki, selgus, et juba 2006. aastal omasid 96 % Euroopa koolidest internetivõimalust (püsiühendusega neist 67%, see on levinum internetilahendus Skandinaavia, Taani, Eesti ja Malta koolides, kuid vähemlevinud Kreeka, Poola, Leedu, Küprose koolides, alla 35 %). Võrdluseks- USA munitsipaalkoolidest olid 2003. aastal 95% püsiühendusega varustatud. Uuringu alusel olid linna- ja maakoolide internetivõimalused sarnased (Empirica, 2006).

Uuringus (Empirica, 2006) selgitati välja ka arvutite hulk Euroopa koolides. Järeltundest selgus, et Inglismaal, Taanis ja Luksemburgis on 3 - 6 õpilase peale kasutada üks arvuti ja Poolas, Portugalis, Lätis, Leedus ja Kreekas jagavad ühte arvutit tunduvalt rohkem-

19 õpilast. USA-s oli 2003. aasta uuringutulemuste järgi üks arvuti nelja õpilase peale, (Empirica, 2006).

Õpetajaid uurides selgus, et arvutit õppetöös kasutab umbes 90% Euroopa klassiõpetajatest ning 74% neist kasutavad arvutit ka õppetunnis. Riigiti kasutamine erines: tundides oli kasutanud arvutit 96% Inglismaa ja 95% Taani õpetajatest, vähem kasutati arvutit Kreeka 36% ja Läti 35% õpetajate poolt. Siiski oli suur enamus ehk 80% kõigist õpetajatest arvamusel, et arvuti kasutamine tunnis motiveerib õpilasi paremaid tulemusi saavutama ja annab seega olulise õpieelise (Empirica, 2006).

Seni on kulgenud IKT- vahendite integreerimine õppetöösse tõusvas joones, kuid aastatel 2004- 2006 näitasid erinevad uuringud (Tiiger luubis 2004; SITES 2006), et IKT-d tundides rakendavate õpetajate arv on langenud umbes kümmekond protsenti võrreldes 2000. aastate alguse kasvuga. Samasuguseid esialgse entusiasmi jahtumise märke on tuvastatud ka riikides, kus arvutid on koolides juba pikemat aega kasutusel olnud, näiteks Soome, (Toots jt, 2007). Paigalseisu võiks seostada õpetajate koolituste vähesusega ja oskamatuslega kasutada IKT- vahendeid efektiivselt õppetöös.

Taani õpetajad (Rosin jt, 2011) jõudsid oma õpetamises olulise tõdemuseni, et õpetajate huvist ja koolitamisest ei piisa, kui koolidel pole võimalik soetada kaasaegseid IKT- vahendeid ning olemasolevatest vahenditest pole kasu, kui pole koolitatud ja motiveeritud õpetajat, kes neid kasutada oskab. Samas peeti oluliseks direktori rolli, kes peaks olema koolis suunanäitaja ning oluline toetaja.

Samadele järeldustele jõuti ka Eestis, SITES (2006) näitas, et arvutite arv õpilase kohta ei ole otseselt seotud sellega, kui palju õpetajad seda õppetöös kasutavad. Õpetajate jaoks seostub arvutikasutus tehnilise toe olemasolust ja koolijuhhi eestvedamisest. Toona tunti vajadust haridustehnoloogilisest abi järele koolis, seda funktsiooni täitsid infojuhid ja arvuti- või informaatikaõpetajad (Lõhmus, 2009).

IKT rakendamise olulised tingimused on koolis käivate õpilaste ning õpetajate juurdepääs arvutitele ja internetile ning internetiühenduse töökindlus, esitlusvahendite olemasolu ning kooli poolt pakutavad teenused ja tugi (nii tehnoloogiline kui ka pedagoogiline) (Pata jt, 2008). Õpetajate soovist ja vajadusest kasvas välja otsene nõudlus haridustehnoloogi ametikohaks. Ülikoolides avati vastavad õppekavad ning riik andis vahendeid, et see ametikoht koolides luua.

Aastaks 2010 on jõutud tõdemuseni, et IKT kasutamine õppetöös annab suure eelise, et õppimist ja õpetamist kaasaegsemaks muuta, sest see aitab arvestada individuaalsust,

lõimida õppeaineid ja hindamist, muuta õppimist ja õpetamist interaktiivseks ning seostada seda igapäevaeluga. Koolides väärtustatakse üldiselt rohkem uurimise protsessi, kui tulemit, õpetatakse oma töö planeerimist ja koostöö tegemise oskusi ning probleemi püstitamise ja lahendamise oskusi, (Toots jt, 2007). Võib juba öelda, et digipöörde seisukohast on võetud õige kurss. Õpetajad pakkusid välja, et neid innustaks IKT- d tundides ja õpetamisel rohkem kasutama innustav ja toetav eestvedamine, vastavad metoodilised koolitused ja tehniline tugi ja abi (haridustehnoloog). Lisaks koolitustele peeti oluliseks ka enesearendamist kaasõpetajatelt õppimise kaudu ning osalust aineseltsides või võrgustikes, (Eesti Arengufond, 2010).

Tehnoloogia integratsioon koolidesse on olnud arutlusteemaks juba peaaegu üle kolmekümne aasta, teadlased on avaldanud tuhandeid artikleid tõhusaid strateegiaid soovitades, (Ertmer, P. A. jt, 2011). See on ülemaailmne mure, et haridussüsteemid on aegunud ja vajaksid kaasajastamist. Kool ei suuda õpilasi piisavalt ette valmistada tänapäevases digitaalses infoühiskonnas tööturul edukaks hakkama saamiseks. Paljudes riikides on IKT- põhised muutused kooli õppe- ja arengukavadesse ning õpetamis- ja õppimisviisidesse juba sisse viidud. 21. sajandi oskused hõlmavad endas näiteks digitaalset kirjaoskust, probleemide loomingulist lahendamise oskust, koostöö ja suhtlemise oskust, kultuurilist ja eetilist teadlikkust ning samuti ettevõtluseks sobilikke oskusi, (Lonka jt, 2015).

### 1.3.Kooli enesehindamise metoodikad haridusuuenduslike programmide kontekstis

Muutunud õpikäsituse ja digipöörde mõõtmiseks on koolide jaoks erinevates riikides välja töötatud enesehindamise instrumendid: Ungaris on selleks eLEMER<sup>1</sup>, mis hindab, kuidas koolid kasutavad infotehnoloogiat ja digitaalset pedagoogikat õpetamisel; Soomes on Opeka<sup>2</sup>, veebipõhine tööriist õpetajatele ja koolidele digipädevuste ja kultuuri hindamiseks; Inglismaal on NAACE<sup>3</sup>, mis võimaldab koolidel teha väikese tasu eest eneseanalüüsi instrumendis toodud kriteeriumidest lähtuvalt ning hiljem saada hea tehnoloogia kasutamise ja õppimise integreerimise eest ka virtuaalne märk; Iirimaa on Digital Schools of Distinction<sup>4</sup>, mis kujutab endast omanäoliste koolide lipulaeva programmi, mille eesmärgiks on edendada, tunnustada ja julgustada tippasemel tehnoloogia kasutamist algkoolides; Norras on Skole Mentor<sup>5</sup>, mille eesmärgiks on toetada koolijuhtide tööd ja suurendada digitaalset kompetentsi kooli arengukava ja digitaalse pädevuse nõutele vastava strateegia tagamise kaudu. Kõigi nende hindamisinstrumentide suurimaks ühiseks puuduseks on madal usaldusväärsus, kuna hinnangud põhinevad neis vaid ühe inimese subjektiivsetele seisukohtadel.

Euroopa koolidele on välja töötatud EduVista<sup>6</sup>, mis on juhendite kogum innovaatiliste õpistsenaariumite loomiseks ning ei mõõda seega kooli digiküpsust, vaid annab soovitusi ja eeskju õpetamismeetodite kaasajastamiseks ja tehnoloogia kasutamiseks õppetundides. EduVista kasutamine suurendab peamiselt õpetajate innovaatilisuse tegureid.

Euroopa Komisjoni uurimiskeskuse JRC tuleviku- ja tehnoloogiauuringute instituut IPTS on koostanud uue koolide digiküpsuse hindamise raamistiku DigCompOrg<sup>7</sup>, mis põhineb erinevate riikide samalaadsete algatuste kogemustel ja Euroopa teadusasutuste poolt viimastel aastatel läbi viidud uuringute tulemustel (s.h. iTEC projekti raames loodud digiküpsuse hindamismudel EduVista). Raamistik DigCompOrg võimaldab analüüsida kooli edusamme e-õppe tehnoloogiate õppetöösse lõimimisel ja tõhusal kasutamisel, (Kampylis jt, 2015).

---

<sup>1</sup> <http://ikt.ofi.hu/english/>

<sup>2</sup> <http://opeka.fi/en/presentation/index>

<sup>3</sup> <https://www.naace.co.uk/>

<sup>4</sup> <http://www.digitalschools.ie/>

<sup>5</sup> <http://www.skolementor.no/index.php/en>

<sup>6</sup> <http://www.media-and-learning.eu/resource/eduvista-toolkit>

<sup>7</sup> [http://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework/expert-groups/2014-2015/digital-competences/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework/expert-groups/2014-2015/digital-competences/index_en.html)

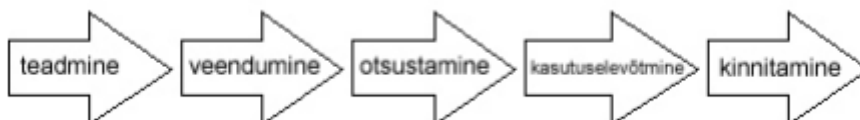
## 2. Digipöörde hindamise raamistik

### 2.1. Fullani kontseptsioon ja selle alternatiivid

Uuringu teoreetiliseks taustaks olid erinevad digipöörde hindamise raamistikud ja teooriad.

Ameerika innovaator ja kooliuuenduslik teoreetik Everett Rogers käsitleb oma innovatsiooniteoorias uuenduse levikut kui protsessi. Tema sõnade järgi on innovatsioon *“idee, praktika või objekt, mida kogetakse indiviidi poolt uudsenäna”* (Rogers 2003:12) ja difusioon *“protsess, kus innovatsioon teatud kanalite kaudu teatud aja jooksul sotsiaalse süsteemi liikmete hulgas levib”* (Rogers 2003: 35). Innovatsiooni protsessi võtmelemendid on sotsiaalne süsteem, uuendus, suhtlemiskanalid ja aeg, (Rogers, 2003). Rogersi teooriale on iseloomulik, et innovatsiooni levik ja omaksvõtt jagatakse kolme selgesti eristuvasse etappi: eelsündmused, mille all mõistetakse konstantseid faktoreid, mis ei sõltu uuenduse iseloomust (näiteks väliskeskkonna tingimused), teine etapp on uuenduse omaksvõtt, mis mõjutab otseselt kolmandat, tulemuste etappi, sest teises etapis peavad kasutajad tegema oma otsuse, kas uuendus on vajalik ning kas nad hakkavad seda kasutama.

Rogersi omaksvõtu 5- etapiline mudel (vt Joonis 1) moodustab ühtse protsessi. See saab alguse teadmisesest (knowledge), kus inimene saab teadlikuks innovatsioonist ja selle funktsioonidest. Edasi järgneb veendumine (persuasion), kus inimene otsib aktiivselt infot innovatsiooni kohta ja kujundab selle põhjal oma poolt või vastu seisukoha. Kolmandas etapis algab otsustamine (decision), kus inimene peab otsustama, kas innovatsioon omaks võtta või mitte. Eelneva etapi positiivne tulemus tagab neljanda etapi, kus järgneb kasutuselevõtmine (implementation), kus innovatsioon võetakse kasutusele. Viimases, kinnitamise (confirmation) etapis, otsitakse lisainfot innovatsiooni kohta ning jätkatakse innovatsiooni kasutamist või loobutakse sellest, (Rogers, 2003).

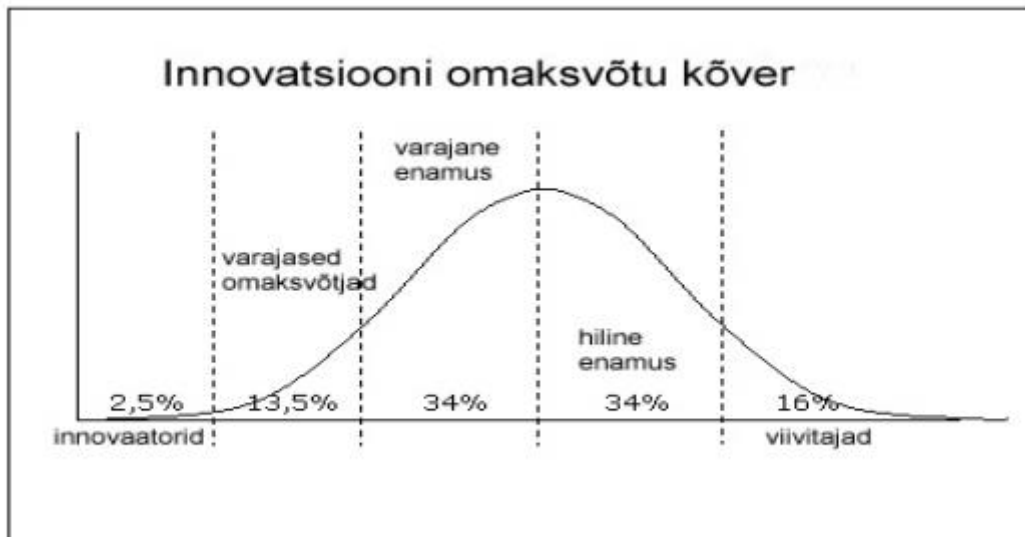


Joonis 1. Rogersi 5- etapilise innovatsiooni omaksvõtu protsess, (Loogma jt, 2007)

Innovatsiooni omaksvõtjate juures pidas Rogers oluliseks seda, kui suur on innovatiivsuse tase ehk kui kiiresti inimene võtab võrreldes teiste sama sotsiaalse süsteemi

liikmetega omaks innovaatilised ideed. Innovatsiooni omaksvõtjaid klassifitseeriti Rogers'i poolt 5- kategooriasse: innovaatorid, varajased omaksvõtjad, varajane enamus, hiline enamus ja viivitajad. Erinevad kategooriad jaotuvad normaaljaotuskõvera alusel (vt Joonis 2).

Joonis 3.2. Innovatsiooni omaksvõtu kõver



Joonis 2. Innovatsiooni omaksvõtu kõver, (Loogma jt, 2007)

Geoghegan (1994) on kirjeldanud haridustehnoloogia valdkonnas osalevaid inimesi nende innovatsiooni omaksvõtmisest lähtuvalt. Kõige vähem on omaksvõtjate seas innovaatoreid, kes on huvitatud pigem tehnoloogiast endast, neil on lai suhetevõrgustik ning nad osalevad aktiivselt erinevate kogukondade töös. Peaaegu võrdselt on sotsiaalsetes gruppides varajasi omaksvõtjaid, kes oma huviga tehnoloogia vastu soovivad igapäevast tööd tulemuslikumaks muuta. Neid ei hirmuta mõningad tagasilöögid ning nad on tihti arvamusiidriteks. Lõpuks viivitajad, kes ilmselt kunagi innovatsiooni omaks ei võta ning tehnoloogiat tundides kasutama ei hakka. Kõige rohkem on omaksvõtjate seas varajast enamust, kes ootavad kolleegidelt kindlaid positiivseid näiteid ning tõestust tehnoloogia kasutamise kogemuste kohta. Järgneb hiline enamus, kes võtavad innovatsiooni omaks alles siis, kui suurem enamik seda juba kasutab.

Mitmed uurijad (Bass, 1969; Tornatzky, Klein 1982) on kahelnud Rogersi teoorias, väites, et see on pinnapealne, et selline omaksvõtjate liigitamine ei tugine põhjalikule uurimistöole ning uuenduste omaksvõtmise protsessi pole võimalik ennustada normaaljaotuskõverat kasutades. Rogersi mudeli kasutamine teadustöös nõuab pikemat katseaega innovatsiooni protsessi hindamiseks haridusasutustes ning on seetõttu sobimatu koolide digiküpsuse enesehindamiseks.

Davis ja Badozzi on sellise tehnoloogia omaksvõtu mudeli (TAM- Tehnology Acceptance Model) autorid, mille eesmärk on selgitada väliste tegurite (sh tehnoloogia) mõju kasutaja tõekspidamistele, suhtumisele ja kavatsustele, (Lauridsen, B, 2011). Mudeli aluseks on põhjusliku käitumise teooria (Theory Of Reasoned Action). See teadmine võimaldab ennustada suurema kasutajate grupi käitumist. TAM mudelis on tehnoloogia omaksvõtu tegureid viis (Davis jt, 1989):

- tajutav kasutusmugavus (perceived ease of use - PEOU);
- tajutav otstarbekus (perceived usefulness - PU);
- suhtumine IT rakenduse kasutamisse (attitude toward using - AT);
- kavatsus IT rakendust kasutama hakata (behavioral intention to use - BI);
- tegelik IT rakenduse kasutamine (actual system use - AU).

Tehnoloogia omaksvõtu mudeli järgi on tähtsaimaks tehnoloogia rakenduse tajutav kasutusmugavus, mis näitab inimese usku sellesse, et uue tehnoloogia kasutuselevõtt ei too kaasa suuri lisapingutusi. Ka tajutav otstarbekus, mis näitab indiviidi usku, et uue süsteemi kasutuselevõtt muudab töö tõhusamaks, (Davis jt, 1989). Mudel hõlmab endas väiteid, mis annavad infot kasutaja suhtumise kohta. Mudel ei uuri tegelikku olukorda, vaid inimese enda arvamust ja suhtumist tehnoloogia kasutamisse. Mudeli suurimaks puuduseks ongi tõsiasi, et see pole valiidne, kuna uurib ainult kavatsust kasutada, mitte tegelikku kasutust.

Selliseid innovatsiooni ja tehnoloogia omaksvõtu mudeleid on veel teisigi, kuid kõik need lähtuvad sellest, et tehnoloogia võetakse huvigrupi liikmete poolt omaks. Nende suur miinus on see, et eespool kirjeldatud mudelid jätvavad kõrvale pedagoogilise innovatsiooni, mille abil tegelikult kool muutub, sest õpetamismeetodid teisenevad ning nende abil pole võimalik nii hästi seletada, kuidas toimuvad kooli kontekstis muutused.

Steven Higgins (2012) tõstatab oma uurimuses küsimuse, kas tehnoloogia kasutamine õppetöös muudab üldse õpilaste õppeedukust? Kas tehnoloogiat ja innovatsiooni on pedagoogikasse vaja? Ta jõudis oma uuringus järeldusele, et enamasti puudub põhjuslike seoste vahel arusaam, kas tehnoloogia kasutamine õppetöös on otseses seoses õpilaste õppeedukusega.

Kanadas tegutsev haridus- uuenduste uurija ja endine Ontario Instituudi dekaan Michael Fullan, kes on maailmas tunnustatud hariduse reformija ja innovaator, on viinud läbi palju uuringuid. Tema uuringust Stratosphere (2013) tuuakse välja kolm aspekti, millega tuleb hariduse reformimisel arvestada:

- tehnoloogia, mis on eelduseks kooli digipöörde sooritamisel;



- pedagoogika, mis kannab endas peaeesmärki;
- muutuste juhtimine, mis peaks olema eesmärgipärane, regulaarne muutuste levitamine ning nende püsivaks tegemine.

Neid kolme kombineerides tuleb tähelepanu pöörata sellele, kuidas õpitakse ja kuidas teha muutusi lihtsamaks.

Fullan ja Donnelly (2013) on välja töötanud tervikliku küsimustiku, mis võimaldab süsteemselt hinnata koolide kontekstis süsteemi muutmist ja selle edukust. Mudeli töökindlust tõestab asjaolu, et sellega on mõõdetud vähemalt 12 uuendusi tõestavat tehnoloogiapõhist õppevahendit nt Khan Academy, Learn Zillion, Rocketshipi haridust jt. Mudelis hinnatakse koolis toimuvaid muutusi kolmest aspektist. Uuringu aluseks on teadmine, et õpilaskeskne õppimine nõuab segatud kombinatsiooni kolmest erinevast aspektist: pedagoogikast, kooli süsteemi muutustest ja tehnoloogiast koosmõjus. Tehnoloogia peaks andma tagasisidet või toetust, mida analüüsides saab õpetaja tõhusat tagasisidet parandamiseks oma õpetamist ning õpilaste tulemusi. Kindlasti peaks tehnoloogia toetama õpilaste omavahelist suhtlemist ja koostööd, (Fullan, 2013). Iga osa hinnangud on lahti kirjutatud ja määratavad nelja- pallisel skaalal.

Hindamisraamistikust lähtuvalt esitatakse küsimusi, mis hõlmavad endas pedagoogika aspekti (Kui selgelt on õpitulemused sõnastatud?), õpitulemusi ja huvigruppide koostööd (Kas õpitulemuste selgesõnaline määratlemine on toimunud koostöös õpilase, lapsevanema ja kooliga?) ning tulemusi ja nende jagamist (Kas tulemused on jagatud kõikide osapooltega?).

Pedagoogikas peetakse oluliseks, et õpetaja on muutuste läbiviija klassis. See tähendab seda, et probleemid ja küsimused asetatakse reaalse tegevuse konteksti. Õpetaja peaks toetama riskide võtmist, probleemide lahendamist katse- eksitus meetodil ning partnerlust õpilase ja õpetaja vahel. Õpetaja professionaalne areng keskendub elukestvalem õppimisele, kuid oluline on ka õpilase toetamine hindamise ja tagasiside andmise kaudu, õpilase motivatsiooni tõstmine ning suunamine. Professionaalse arengu fookuses peaks olema õpilase suutlikkuse suurendamine kiire õppimise tsükli kaudu, kiire ja kohene tagasiside, pidev peegeldus ja hea ettevalmistus, eriti kui see on otseselt seotud innovatsiooniga.

Fullan (2013) peab oluliseks kaasata õppija hindamisse. See annab õppijale positiivse emotsiooni ja suurendab sisemist motivatsiooni ning Fullan on seisukohal, et innovatsiooni koolis näitab eriti ilmekalt õpetajate ja koolide omavaheline kollektiivne õppimine.

Pedagoogika mitmetest uuringutest (Higgins et al., 2012; Fullan, 2013) on järeldatud, et digitehnoloogia mõju kaob, kui ei pöörata rõhku pedagoogika kohaldamisele ja tehnoloogia kasutamisele klassis. Higgins et al. (2012) väidab, et kui õpetajaid ei ole õpetatud, kuidas

uuendusi kasutada, kuidas kohandada mudelit ja neid pidevalt ei toetata, siis pöörduvad nad tagasi oma traditsiooniliste õpetamisviiside juurde.

Fullani (2013) kontseptsioon seisneb selles, et hariduse eduka reformimise viivad läbi eelisjärjekorras need koolid, kus kooli tasandi juhtimine soodustab kooli uuenduslike protsesside ja süsteemide ning ka kooli kultuuri, hoiakute ja käitumisviiside arengut. Lisaks on jõutud arusaamisele, et positiivne ja hinnatud innovatsioon peaks liikuma “ülevalt alla” versus “alt üles” (Fullan, 2013; Hopkins, 2008), see tähendab, et haridusüksused ja kooli juhtkond peaks ise olema suureks eeskujuks ja toetavaks faktoriks.

Uurimuslik osa toetub seega Fullani mudelile, mis mõõdab innovatsiooni koolis kolmest erinevast aspektist.

## 2.2. Digipöörde mõõdikud EÕS2020 ja Samsung Digipööre projektis

Haridus- ja Teadusministeeriumi kodulehel<sup>8</sup> on sõnastatud digipöörde eesmärk, mis on *“digivõimaluste teadlik ning tark integreerimine õppeprotsessi.”* Eeldatakse, et tehnoloogia kasutamine õppetöös tõstab õppekvaliteeti ja juurutab kiiremini uut õpikäsitlust. Digipädevaks inimeseks peetakse seda, kes on valmis kasutama tehnoloogiat õppimisel, tööl, kogukondades suheldes ja kodanikuna tegutsedes, (Haridus- ja Teadusministeerium, 2015). Digipöörde programm peab toetama “Eesti elukestva õppe strateegia 2020” rakendamist. Programmile on seatud kolm suuremat eesmärki (Haridus- ja Teadusministeerium, 2015):

- digipädevus õppeprotsessis, mille tagamiseks on kavandatud kokku neli tegevust:
  1. põhikooli, gümnaasiumi ja kutsehariduse õppekavade uuendus;
  2. õpetajate koolitus (õpetajate digipädevuse standard ja õpetajate digioskuste enesehindamise keskkond);
  3. innovaatiliste digilahendusi hõlmavate programmide arendus (nt ProgeTiiger, Teadustiiger, Wolfram jt);
  4. üld- ja kutsehariduse ülemineku e- hindamisele toetamine.
- digitaalse õppevara kvaliteet ja kättesaadavus, mille tagamiseks on samuti kavandatud neli tegevust:
  1. õppekirjanduse digitaalne kättesaadavus (E- koolikott);
  2. digitaalsele õppevarale kvaliteedinõuete kehtestamine;
  3. digitaalse õppevara väljatöötamise toetamine;
  4. digitaalsele õppevarale ülemineku projektide toetamine.
- koolide digitaristu kaasajastamine ja isiklike nutiseadmete kasutamine õppetöös, milleks on kavandatud kaks tegevust:
  1. koolide võrguühenduse ja õpetaja digiseadmete tagamise tugi;
  2. vajaduspõhine toetussüsteem õpilastele isikliku digiseadme soetamiseks.

Digipöörde mõõdikuid “Eesti elukestva õppe strateegias 2020” on kolm (Haridus- ja Teadusministeerium, 2015):

1. Ei ole veel digitaalselt toetav kool

---

<sup>8</sup> <https://www.hm.ee/et/tegevused/digipooore>

2. Digitaalselt toetav kool, mille all mõeldakse *“kooli, kus õpilased kasutavad erinevaid digilahendusi ning tingimused selleks on piisavad (sh digitaristu, õppevara, õpetajate oskused)”* (Haridus- ja Teadusministeerium, 2015)
3. Virtuaalselt toetav kool, mille all mõeldakse *“kooli, kus on loodud tehnilised võimalused ja viiakse mingis vormis või ulatuses õppetööd läbi virtuaalsetes keskkondades (nt vebinarid) või meetmete (nt videokonverents, skype) abil.”* (Haridus- ja Teadusministeerium, 2015)

Täpsem metoodika indikaatorite mõõtmiseks lubati välja töötada 2015. aasta lõpuks, kuid seni seda veel pole. Digipeegel on sisuliselt praegu ainuke katse selles valdkonnas.

Samsung Digipöörde programmi kandideerimise aluseks eeldati digipöörde visiooni, kooli varasemat kogemust innovaatilise tehnoloogia kasutamisel õppetöös ning innovatsiooni läbiviimisel. Samsung digipöörde projekti mõõdikutena võeti aluseks Fullani mudel, mida arendati ja kohandati meie oludele sobivaks teise koolitusaasta jooksul. Oluliseks peeti digitaristut (Fullani järgi tehnoloogiat), õpikäsitust (Fullani järgi pedagoogikat) ja muutuste juhtimist (Fullani järgi koolisüsteemi muutused). Just sellepärast pidi projektis osalevates meeskondades olema lisaks haridustehnoloogile kaasatud ka direktor või õppealajuhataja ning kolm kuni neli õpetajat, sest muutused ei toimu ainult ühte inimest koolitades, vaid digipöördeks on vajalik suurema meeskonna koostöö, mida toetab ja innustab koolijuht.

### 2.3.Olemasolevate IKT hindamisinstrumentide analüüs

Õpetajad üle maailma tunnistavad, et õpetamine ja õppimine tuleb siduda tegeliku eluga 21. sajandil. Täna on vaja arendada koostöö, reaalse maailma probleemide lahendamise oskusi ja eneseregulatsiooni.

Tehnoloogia klassiruumis ei muuda veel iseenesest õppimist ja õpetamist. Selleks, et IKT kasutamine õppetöös oleks efektiivne ning toimuks õppimise ja õpetamise sügavam ümberkujundamine on Microsoft väljatöötanud rahvusvahelise tööriista Partners in Learning School Research (PILSR), mis tugineb ülemaailmselt tunnustatud teadustööle. Haridusasutustele tasuta online küsitlus võimaldab anda individuaalse enesehinnangu koolijuhtidel ja õpetajatel oma kooli ja klassi hetkeseisust uuenduslike õpetamise tavade valguses. Peale uuringu tegemist saavad koolid nendele andmetele tugineva raporti, kus antakse konkreetseid soovitusi, kuidas kool saab oma innovatiivsust õppimisel ja õpetamisel arendada. Enesehindamise instrument mõõdab kolme põhivaldkonda: õppijakesket pedagoogikat (õpetamine ja õppimine), laiendatud õppimist väljaspool klassiruumi ning IKT kasutamist õpetamisel ja õppimisel. PILSR instrumendis puudub muutuste juhtimise uurimise pool ning õppijakeskne pedagoogika ja laiendatud õppimine väljaspool klassiruumi võiks tinglikult moodustada ühe kategooria, sest mõlemas valdkonnas uuritakse õppimise innovatsiooni.

SAMR-i (The Substitution Augmentation Modification Redefinition Model) mudel on arendatud Ruben Puentedura poolt 2009. aastal ning see võimaldab uurida, kuidas infotehnoloogia võib mõjutada õppimist ja õpetamist. SAMR-i mudeli neli taset on nimetatud järgmiselt:

- vahetus (substitution), tehnoloogia kasutamisel õppimises ei ole funktsionaalsust, arvutit kasutatakse nagu seda on tehtud ajast aega, näiteks õpetaja prindib arvutis tehtud töölehe välja ja õpilane täidab selle käsikirjas ära ning annab õpetajale tagasi.;
- tugisüsteem (augmentation), kus infotehnoloogia pakub tõhusat vahendit, et täita ühiseid ülesandeid, näiteks õpilased vastavad küsimustikule kasutades Google Formis pliiatsi ja paberi asemel;
- modifikatsioon (modification), õppimisülesannetes kasutatakse realselt infotehnoloogiat, näiteks õpilastel palutakse essee salvestada helina ning lisada juurde muusikat;

- ümbermääratlemine (redefinition), kus infotehnoloogia võimaldab anda ja lahendada selliseid ülesandeid, mis olid varem mõeldamatud, näiteks luua kaaslastega koostöös video õpitud materjali baasil.

SAMR- i autori deklaratsioon mudeli teoreetilise ja uurimusliku põhja kohta on seatud tugeva kriitika alla (O'Hagan, J., 2015; Linderoth, J., 2013), sest mudeli kohta pole ühtegi publikatsiooni ega eelretsenseeritud teaduslikku artiklit.

Koolid vajavad perioodilist hindamise mehhanismi, et kaardistada hetkeolukorda. Hindamine on vajalik, kuid hetkel ei ole ühte ja kindlat mudelit, mida rakendades koolid saaksid seda teha. Hindamismeetme ja- meetodi valik sõltub sellest, millist aspekti IKT hariduses tahame hinnata. Mudeli kasuks räägib asjaolu, et see võimaldab koolidel ennast ise sobival ajahetkel erinevatest aspektidest hinnata.

Capability Maturity Model<sup>9</sup> (CMMI) väljatöötajaks on Humphrey Carnegie Melloni ülikool. See mudel baseerub viiele tasemele, kus iga küpsusaste paneb aluse järgnevale tasandile. Mudeli kasuks räägib asjaolu, et selle abil on koolil võimalik saada tulemused suhteliselt kiiresti ning neist saab välja lugeda, mis suunas edasi liikuda, kaotamata aega, tegemata jõupingutusi ja kulutamata lisaressursse.

ICTE- MM (IKT koolihariduse küpsusmudel) on tugevalt toetatud rahvusvaheliste standardite poolt ja kuulub parimate praktikate hulka IKT haldamises. See mudel põhineb suures osas CMMI mudelil. Mudel ei aita mitte ainult digiküpsuse olukorda kaardistada, vaid toetab ka koolijuhte kasuliku ja vajalike IKT alaste investeeringute planeerimise osas. ICTE-MM- il on kolm parameetrit, mis toetavad hariduslikke protsesse: info kriteeriumid, IKT vahendite ja mõjuvõimu domeen (leveral domains). Viis nimetust on defineeritud: hariduse korraldus, infrastruktuur, administreerimine, õpetajad ja õpilased. Hariduse korraldust ehk juhtimist hinnatakse kolmel tasandil: kooli juhtimine, visioon, strateegia, organisatsiooni ja IKT haldamine.

Infrastruktuuri all uuritakse tarkvara, võrku, riistvara, hoolduskava ja turvalisust. Administreerimise juures tuleb teha otsused lähtuvalt juhtimisest ja visioonist, õppimisest ja õpetamisest, tootlikkusest ja professionaalsest tegevusest, toetuse, halduse ja operatsioonide kohta, hindamiskomisjoni ja sotsiaalsetest, õiguslikest ning eetilistest probleemidest lähtuvalt. Õpetajate vaatenurgast tuleb analüüsida õppimist ja loovust, õpikogemusi ja hinnanguid, tööd ja õppimist, digitaalset vastutust ja professionaalset kasvamist ning juhtimist. Õpilaste seisukohast tuleb lähemalt vaadelda loovust ja innovatsiooni, suhtlemist ja koostööd, teaduse

---

<sup>9</sup> <http://cmminstitute.com/>

ja info valdamist, kriitilist mõtlemist, probleemide lahendamist ja otsuste tegemist, tehnoloogia operatsioone ja mõisteid. Mudel eeldab, et õpilased on aktiivsed õppijad, kes kasutavad tehnoloogiat vastutustundlikult probleemide lahendamisel, kriitilise mõtlemise oskuse arendamiseks ja ideede vahetamiseks. Mudel on ülesehitatud väga põhjalikult ning seepärast nõuab täitmisel palju aega ja süvenemist. Mudel on mõeldud täitmiseks ühe inimese poolt ning seetõttu võib tekkida küsimus saadud tulemuste objektiivsuses.

Tehnoloogia kasutamise üks ja suurimaid eesmärke koolis ongi õppimise ja õpetamise toetamine. Tehnoloogia on mõjukas õppevahend, kui see on korralikult integreeritud õppekavasse, see parandab õppimise kvaliteeti ja aitab meil saavutada hariduslikke eesmärke.

## 2.4. Kooli digiküpsuse hindamisvahend Digipeegel

Eesti Elukestva Õppe Strateegia 2020 üheks eesmärgiks on digipöörde elukestvas õppes. Strateegia näol on tegemist senise Eesti ajaloo suurima investeeringuga hariduse IKT valdkonnas ning seetõttu on oluline tagada tegevuste seire.

Seni on IKT innovatsiooni haridusvaldkonnas levitatud eelkõige mikro- (õpetaja) ja makrotasandil (riiklik), kuid Eesti Elukestva Õppe Strateegia 2020 tõstab esile meso- ehk kooli tasandi innovatsiooni juhtimise mudeli. Kooli tasandi digi- innovatsiooni kavandamine eeldab vahendeid ja meetmeid ning hiljem seiret ja analüüsi. Sellest tulenevalt peaks riik võtma süsteemselt kasutusele usaldusväärse raamistiku koos veebipõhise enesehindamisinstrumendiga, mis võimaldaks nii koolidel kui koolipidajatel regulaarselt seirata ja hinnata Eesti Elukestva Õppe Strateegia digiajastul õppimise eesmärkide suunas liikumise edukust ja investeeringute tulemuslikkust. Euroopa Komisjonis ja teistes liikmesriikides on käivitunud algatused (DigCompOrg, EduVista jt.), mis määratlevad sedalaadi seire objektina koolide digiküpsuse mõiste. Eesti kontekstis võiks digiküpsust defineerida kui kooli digitaristu, õpetamis- ja õppimismeetodite, õppevara, õpilaste ja kooli personali digipädevuste ning muutuste juhtimise kvaliteediga.

Tallinna Ülikooli Haridustehnoloogia keskus arendas Samsung Digipöörde projekti raames kooli digiküpsuse hindamisvahendi Digipeegel prototüübi, mida 2015. aastal testiti Samsung digipöörde projektis osalenud 12 pilootkoolis. Varasemad koolikultuuri ja haridusinnovatsiooni uuringud (Marandi jt, 2004; Prei, 2010; Pruulmann-Vengerfeldt, 2012; European Schoolnet, 2013) on tõestanud, et kõige tulemuslikum on haridusuuendusega seotud muutuste juhtimine õppeasutuse tasandil.

Samalaadseid kooli tasandi enesehindangu instrumente on kasutusel ka meie lähiriikides, samas on nende kõigi ühiseks puuduseks madal usaldusväärsus, kuna hinnangud põhinevad neis vaid ühe inimese subjektiivsetel seisukohtadel.

Eestis on DigCompOrg raamistikule lähim praeguseks olemasolev raamistik Digipeegel ning selle alusel on valminud kooli digiküpsuse enesehindamise veebitööriista prototüüp<sup>10</sup>, mis on ehitatud sisuhaldussüsteemi Wordpress peale.

Digipeegli raamistik lähtub kooli digiküpsuse tasemete määratlemisel iTEC projekti raames loodud viieastmelisest digiküpsuse skaalast EduVista<sup>11</sup>, mis eristab kooli kui terviku digiküpsuse viit astet järgmisel moel:

---

<sup>10</sup> [htk.tlu.ee/digipeegel](http://htk.tlu.ee/digipeegel)



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

Sel viisil digiküpsuse tasemete sõnastamise eelduseks on see, et enamus Eesti koolidest on juba praegu 1. tasemel. Igal koolil on õigus seada eesmärgiks just neile sobiv tase, mis tähendaks 2020 aastaks siiski peaaegu kõikide koolide jõudmist vähemalt 3. tasemele, samas on eeldatav, et 30-40% koolidest jõuaks 4. tasemele. Kui nõuda kõikidelt koolidelt sama taset eesmärgina, siis osadele käiks see üle jõu või poleks asjakohane, kuna nende õppekava-arendusel on teine fookus ja teisi koole ei kõnetaks selline eesmärk oma madaluse tõttu.

Digipeegli raamistiku teoreetiliseks vundamendiks on Kanada kooliuuenduse professor Michael Fullani käsitus kooli digi- innovatsiooni kolmest valdkonnast, mida tuleks arendada paralleelselt ja üksteisega tihedalt seotuna. Need nn. “digiküpsuse valdkonnad” on:

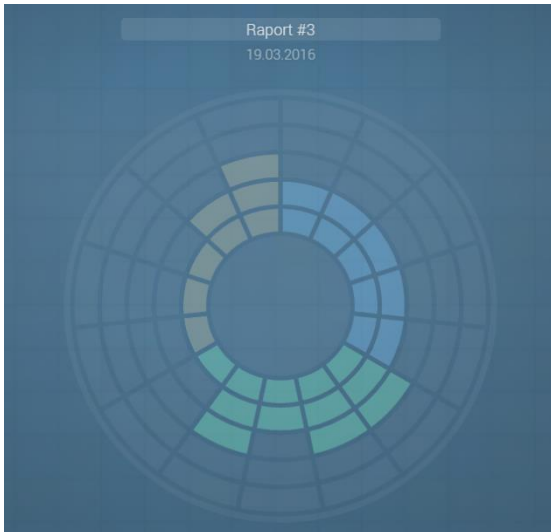
- kooli digitaristu arendamine, digiturbe ja kasutajatoe tagamine
- õpikäsituse muutumine, pedagoogiline innovatsioon tänu digitehnoloogia rakendamisele
- muutuste juhtimine kooli tasandil, üksteise kogemusest õppimine, muutuste kestlikkuse tagamine

Digipeegli raamistik jaotab iga valdkonna viieks mõõdikuks ja sõnastab kriteeriumid iga mõõdiku jaoks viieastmelisel enesehindamise- skaalal. Need mõõdikud ja kriteeriumid on esitatud Lisas 1. Enesehindamise- skaala võimaldab juurde lisada kommentaare ja

---

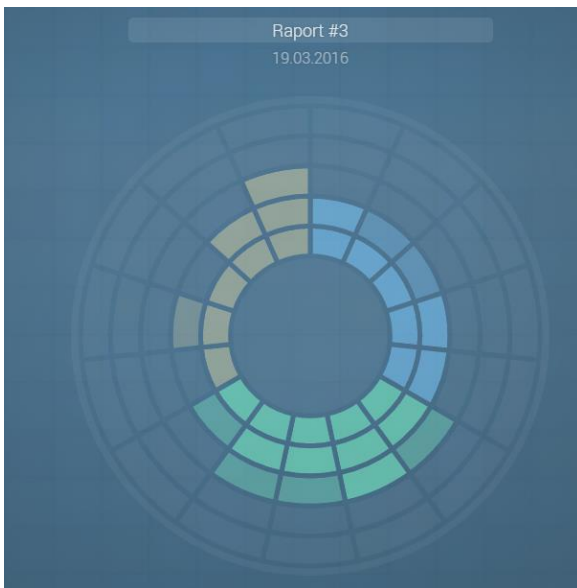
<sup>11</sup> <http://eduvista.eun.org/#/toolset2/>

üleslaadida antud hinnangut tõendavaid dokumente. Peale hinnangute andmist kuvatakse 15 sektorist koosnev ketas (vt Joonis 3), mis näitab visuaalselt kooli digiküpsuse taset.



*Joonis 3. Digipeegli individuaalsele hinnangule põhinev visuaalne kooli digiküpsuse ring*

Kuvatud ringil (vt Joonis 4) on heledamalt tähistatud need alad, kus hinnangud individuaalse hindaja ja grupi vahel lahknesid.



*Joonis 4. Digipeegli individuaalsele ja grupi hinnangutele põhinev visuaalne kooli digiküpsuse ring*

Teistes riikides kasutusel olevad kooli enesehindamise tööriistade ja ka kavandatava DigCompOrg hindamisküsimustiku nõrkuseks on koolijuhi poolse hinnangu subjektiivsus. Digipeegli raamistikku ja veebitööriista luues on kooli tasandi enesehindamise usaldusväärse suurendamiseks kavandanud koolijuhi või haridustehnoloogi poolt täidetud ankeedi tõendusmaterjalidega varustamise ja valideerimise protsessi, mis koosneb 3 etapist:

- esmalt kontrollib koolijuhi/haridustehnoloogi enesehinnangu üle kooli digipöörde-meeskond (aktiivsemad ja kogenumad õpetajad), kes vajadusel muudab hinnangut ja lisab hinnangu kinnituseks tõendusmaterjale;
- teises etapis soovitatakse teostada kooli välishindamine partnerkooli meeskonna poolt, kes pärast koolikülastust ja intervjuusid korrigeerib digiküpsuse enesehinnangut kõrvalseisja (justkui “kriitilise sõbra”) pilguga;
- üksikutel juhtudel võib partnerhinnangule järgneda veel ka põhjalikum valideerimine eksperdi (nt. ülikooli teaduri) või koolipidaja poolt.

Sellisena on Digipeegli raamistik ja selle põhjal loodud veebitööriist end praktikas tõestanud pilootkoolide rühmas katsetades, kuid kui võtta see raamistik kasutusele riiklikul tasandil kõigi koolide poolt, siis vajab see kohandamist ja edasiarendamist. Olemasoleva Digipeegli veebipõhise hindamisvahendi prototüübi edasiarendamine pole mõistlik, kuna valitud tarkvaralahendus sobis vaid kiire prototüübi loomiseks ja ei skaleeru 500 kooli poolt kasutamiseks.

Järgmises peatükis kirjeldatakse detailsemalt Digipeegli raamistiku edasiarendamise põhimõtteid ja eesmärke ning neist tulenevaid nõudeid veebipõhise hindamisvahendi arendamisele.

### 3. Empiiriline uuring

#### 3.1. Uuringudisain ja tegevus

Käesolev kvalitatiivse uuring viidi läbi katsetamaks kooli digiküpsuse hindamisvahendit Digipeegel. Uuring põhineb Konguta Kooli digiküpsuse hindamisel 2015/2016. õppeaasta talvel. Andmete kogumismeetoditele eelnes autoripoolne Digipeegli testimine. Uuringuprotsess põhineb kahele andmekogumismeetodile:

- eksperthinnang, mis koosneb individuaalsest, grupi- ja partnerhinnangust
- poolstruktureeritud intervjuud koolijuhiga ja partneriga ning rühmaintervjuu (vt küsimused Lisa 2)

Individuaalse hinnangu kooli digiküpsusele andis kooli direktor Liina Tamm, kes tegi seda ilma täpsemat instruktaaži saamata. Kuna hetkel puudub instrumendi juures täpne kirjeldus selle kasutamiseks, siis hindas koolijuht iga teema juures kõiki viite väidet eraldi ning kirjutas iga väite juurde ka kommentaari, jättes otsustamata ning hindamata, millise väitega ta oma kooli kontekstis oli täiesti nõus.

Teisena hindas kooli digiküpsust grupp- Konguta Kooli digipöörde meeskond (kuus inimest), hindamise juures luges töö autor kõik väited suuliselt ette ning arutelu ja vaidluste käigus jõuti ühtsele hinnangule, mis iga teema kõige sobilikuma väite juures ka ära märgiti.

Kolmandaks andis oma hinnangu partner (Samsung Digipöörde partnerkool- Pärnu Vanalinna Põhikooli haridustehnoloog). Partnerhinnangut saab Digipeeglis teha alles siis, kui eelmised kaks (individuaalne ja grupihinnang) on sisestatud. Nii partner, kui eksperthinnang ei sõltu teineteisest ning neid on võimalik anda siis, kui esimesed kaks on antud või jätta üks neist üldse andmata. Neid hinnanguid visuaalsel kettal enam ei kuvata.

Experthinnangut selles protsessi ei antud, põhjusel, et Digipöörde projektis külastas Konguta Kooli eksperdina Mart Laanpere, kuid kuna ta ise on Digipeegli autor, ei saanud ta anda sõltumatut hinnangut koolide digiküpsuse enesehindamise instrumendile.

Digipeegli sisemist valiidsust mõõdeti:

- uurimisaluste triangulatsiooni kaudu- peaaegu samadele tulemustele jõuti paralleelselt individuaalse, grupi ja partnerhinnangu tulemusena, mis peaks kooli digiküpsuse hindamise ka objektiivseks muutma;

- intervjuu abil, kui saadud tulemused esitati uuritavatele ning küsiti nende arvamust järelduste paikapidavuse kohta.

### 3.2.Uuritava kooli kirjeldus ja saavutused IKT-vallas

Uuring põhineb Konguta Kooli digiküpsuse hindamisel. 6- klassilises maakoolis õpib 2015/ 2016 õppeaastal 81 õpilast. Kool asub Tartumaal Konguta vallas ning on valla ainuke haridusasutus. Kooli juurde kuulub ka neljarühmaline lasteaed, kus käib 69 mudilast.

Kooli ajalugu ulatub 1991. aastasse, kus kooli algusaastatel keskenduti nagu mujalgi Eestis sellel ajal põhiliselt taristu muretsemisele. 1999. aastal oli koolis kasutada kaks arvutit, mis olid samas majas asuva vallavalitsuse poolt maha kantud ning õpetajatetoas humanitaarabi korras saadud vananenud koopiamasin, direktori kabinetis uus Canoni koopiamasin, mis võimaldas printida 4 lehte minutis, internetti koolis polnud. Üks kahest arvutist oli koolijuhhi kasutuses. Kasutatud tehnoloogiat võimaldasid hankida sponsorid ja toetajad Rootsist.

20. septembril 2000. aastal avas tollane Eesti Vabariigi president L. Meri kooli arvutiklassi, mis oli sisustatud kuue arvutiga (kaks uut ja ülejäänud kasutatud masinad), uudis ületas ajakirjanduskünnist ning vähem, kui kuu aega hiljem külastasid kooli ka puudulike digipädevustega vargad, kes viisid minema kõik monitorid, jättes arvutid laua all puutumata. Koolil oli juba toona koduleht ja tööd alustas arvutiring, kogu tarkvara oli piraat, kasutati flopsid ning arvutit peamiselt trükkimiseks.

Ideid ja uusi teadmisi IKT kasutamisest õppetöös hakati otsima Tiigrihüppe konverentsidelt, koolitustelt ja konkurssidelt. Kirjutati projekte ja otsiti võimalust koolitada meeskonda, kõike seda tänu Tiigrihüppele, kelle abil saadi koolile palju uut tehnikat(kasutati ära kõik olemasolevad Tiigrihüppe taristu konkurssidelt saadavad võimalused). Valmis kooli oma IT õppekava ning arvutiõpetus integreeriti kooli õppekavva.

Meeskond võttis ühiseks eesmärgiks osaleda õppeaastas vähemalt ühel e- koolitusel ning 2012. aastal oli meeskonnal IT- alaseid koolitusi (sh veebikoolitused) kokku 1292 tundi(52 tundi keskmine),. Kohustus e- koolituste osas kehtis mitte ainult pedagoogilisele personalile, vaid see oli n.ö. kohustuslik nõue koristajast direktorini). Täienenud IT- oskused leidsid väljundi massilise blogimisega ning jõuti ka oma oskuste jagamiseni kogukonnale (arvutialased koolitused seenioritele). 2007. õppeaastal katsetati paralleelselt klassipäevikutega e- kooli võimalusi ning veenduti selle keskkonna funktsionaalsuses.

Õpilaste puhul märgati, et arvutitest oli abi koolikohustuse täitmisel, sest kui oli arvutitund, siis ei puudunud selle päeval ükski õpilane.

Robootika jõudis Konguta Kooli 2010. aastal. Alates 2013. aastast on programmeerimine õpilastele kohustuslik 1. klassist alates. 2011. aastal loodud JukuAkadeemia üks õppesuundadest on programmeerimine, robootika ja innovatsioon, mille käigus teevad kõik õpilased 1.-6. klassini igal õppeaastal teadustöö ning kaitsevad seda teaduskonverentsil. Parimad tööd on ilmunud õpilaste teadusajakirjas Akadeemiake, kusjuures kõik sinna saadetud töid retsenseeritakse enne avaldamist Tartu Ülikooli töötajate, magistrantide ja doktorantide poolt.

2011. aastal pärjati Konguta Kooli kahe tiitliga "Riiklikult tunnustatud teaduse populariseerija" ja "Tiigritegija", mis on Tiigrihüppe Sihtasutuse kõige kaalukam tunnustus koolidele, tõstmaks esile neid koole, kes on teistele eeskujuks kaasaegsete õppemeetodite ja tehnoloogiate kasutamises.

2013. aastal sai kool vabariiklikul tasemel tunnustuse "Aasta tegu hariduses", millega tõstetakse esile koolide innovaatilisi ettevõtmisi, mis on teistele õppeasutustele eeskujuks ja aitavad kaasa Eesti haridusvaldkonna edendamisele.

Konguta Kool on rakendanud IKT õppetöösse erinevate kodumaiste ja rahvusvaheliste projektide abil: IPM.Tools PedaNet (Soome) 2002.-2004. aastal, Nordplus "Loovas koostöös sõpradeks!" (Soome) 2004. aastal, Kvaliteet hariduses (British Council) 2003.-2006. aastal, koostöö Tiigrihüppe Sihtasutusega alates 2000. a-st (sh. kõik taristu, õpetajate ja õpilaste projektikonkursid ja taotlusvoorud), Aceri ja European Schoolneti „Tablet Pilot“<sup>12</sup> pilootprojekt 2011.-2013. aastal, Comenius 2005. ja 2008. aastal, eTwinningu projekt 2011. aastal „Culture in Box“ ja 2011. aastal „Christmas all over the World“, EeNeti joonistuskonkursid alates 2002. aastast, interaktiivne looduse uurimise projekt "Tere, kevad!" alates 2002. aastast, Miksike ja Pranglimine, Kevadpäev Euroopas alates 2004. a-st, hiljem Generations- school 2011.-2012. aastal, Safer Internet Day 2011-2012. aastal, TiigriRobootika alates 2011. aastast, ProgeTiigri pilootkool alates 2012. aastast jt.

Digipöörde esimeseks baaseelduseks Fullani järgi oli tehnoloogia (tänapäeval taristu), mis Konguta Koolis on heal tasemel: kõikides klassides 1 arvuti, 6 Smart Boardi, lisaks 4 klassiruumi ja aula projektorite ning ekraanidega, 16-kohaline meediaklass teisaldatavate

---

<sup>12</sup> <http://1to1.eun.org/web/acer>

sülearvutitega, videokaamerad, fotoaparaadid, akustiline ja surround helisüsteem, ülekooliline Wifi, Windows server ja võrguprinter. Lasteaias 1 Smart Board, igas rühmas projektor ja arvutid. Koolil tahvelarvuteid kasutamiseks pole, koolis on mindud üle süsteemile VOSK - "võta oma seade kaasa", kuid kohalikul omavalitsusel on valmisolek tahvelarvutite muretsemiseks.

Koolijuhhi üheks oluliseks ülesandeks tänapäeva koolis on soodustada "organisatsiooni õppimist", mis hõlmab endas võimalust ja võimekuse loomist headeks saavutusteks ja järjepidevaks edasiliikumiseks, samuti töötajate koolitamist, luues positiivse õhustiku ja soodsad tingimused kollektiivseks õppimiseks ning saadud andmete kasutamise abil parandades õppekava ja õpetamiskultuuri haridusasutuses, (Pont jt, 2009). Need võimalused on Konguta Kooli direktori poolt loodud ja toetavad igakülgset digipööret ning digipädevuste arengut nii õpilastel kui ka töötajatel.

Digipädevuste arengut õpilastel ja personalil on läbi aastate toetanud:

- Personali IT- alaste teadmiste tõstmiseks Tiigrihüppe rahalisel toel kohapealsed kursused 2001- 2003 "Arvuti igapäevases õppetöös I- III"
- „Kõik blogima!“ aastatel 2009- 2011 on loodud ja peetakse jätkusuutlikult edasi kooli personali poolt 16 blogi, eesmärgiks oli personali IT- alaste oskuste arendamine
- Õpilastele Eesti Teadusagentuuri rahastatud projektid „TeadusAasta“, "Juuniortheadlaste aastaring Kongutas", "JukuAkadeemia", "JukuAkadeemia 2", "JukuAkadeemia 3", "Jukuakadeemia 4". Eesmärgiks õpilaste ja pedagoogide IT alaste oskuste parendamine ja õpioskuste arendamine, sh. kriitilise ja loovmõtlemise, analüüsi- ja probleemilahendusoskuste arendamine ja lisaks teaduse populariseerimine ja teadlase elukutse propageerimine.
- „Kolleegilt kolleegile“ 2011, 2012, 2013, 2015 aastate kogumikud, mille raames jagavad kõik personaliliikmed oma IT- alaseid oskusi ja teadmisi üksteisega
- "IT koolituskursus igapäevale"- 2011/2012 õppeaastal oli töötajate IT taseme tõstmisel eesmärgiks osaleda igal töötajal Koolielu jt IT- alastel koolitustel. Eesmärk täideti 88%-liselt ja kokku osaleti 1292 tundi taolistel koolitustel.
- „Info liikuma!“ 2010/2011 õppeaastal loodi koolis listid pedagoogidele, alushariduse pedagoogidele ning tehnilise personalile info paremaks ja kiiremaks vahetuseks.
- "Energiasäästunädal Sinu koolis"- keskkonnahoid ja säästev eluviis on eesmärgiks alates 2012a-st, rahastajaks KIK, 2013a. ja 2014 a. tulime sellel alal vabariigis



võitjaks, 2015a. pälviti keskkonnahariduses vabariigi kõrgemad tunnustused selles valdkonnas “Keskkonnakäpp 2015” tiitli näol.

- KIKi projektid loodus- ja keskkonnaõppe arendamisel alates 2011a-st. Rahastatud 5 projekti: "Konguta kooli õuesõppepäevad", "Konguta kooli looduslaager", "Talvest suveni Eestimaa looduses" ja "Suvest talveni Eestimaa looduses", “Lääne- Tartumaa laste aastaring looduses”.
- Õuesõpe ja avastusõpe (Avastustee), alates 2011a- st.
- Uuringulaegas, pilootprojekt alates 2014a- st.
- Robootika ja programmeerimine, õppesuunana käivitusid 2011 ja 2012a- l.
- Kooliolümpiamängud, alates 2004a-st rahastatud 5 projekti Eesti Olümpiakomitee pool, kus omavahel on lõimitud teadus, loovus, IT ja sport.
- "Kolleg õpetab kolleegi" alates 2012, igapäevaste koosolemiste eesmärgiks on personali IT- taseme tõstmine mentorluse raames.
- "Seeniorkoolitus" alates 2011a-st saavad pedagoogid praktiseerida oma arvutialaseid teadmisi, õpetades senioreid elukestva õppe raames arvutiga ja infotehnoloogiaga hakkama saama.
- Emakeelenädal (selgitatakse välja näiteks kiireim lugeja 1 min jooksul, rekord 1465 tähemärki minutis ja kiireim kirjutaja arvutil 1 min jooksul- rekord 423 tähte/min). Emakeelenädalat korraldatakse koolis 1999a- st alates.
- Projektipäevad, korraldatakse alates 2000a-st iga veerandi viimasel päeval, eesmärgiks läbivate teemade, IT oskuste ja pädevuste arendamine.

## 4. Tulemused ja arutlus

Uurimuse käigus katsetati koolide digiküpsuse enesehindamise instrumenti Digipeegel. Peale individuaalse hinnangu andmist ütles koolijuht Liina Tamm Digipeegli tehnilise teostuse kohta, et *“segadust tekitas kommenteerimise nupp ja ka see, et kerimisriba ei lasknud küsimustikku ühe valuga täita”*, samadele järeldustele jõudis ka partner, kes intervjuus mainis, et *“tehniliselt vajaks kindlasti täiendamist”*. Instrumendi põhjalik täitmine on koolijuhile jaoks kasulik *“kuigi täitmine nõudis järele mõtlemist ja põhjalikku kooli digiküpsuse analüüsi, tundsin rõõmu, et sain selle tehtud ja pildi iseenda jaoks selgemaks”*, kuid pikk ja aeganõudev protsess. Grupi hinnangul kulus rohkem aega *“terminoloogia ühtsele mõistmisele ja väidetest arusaamisele”* ning partneri jaoks oli ajakulu suurim *“selgitava dokumentatsiooni otsimisele.”*

Ka enesehindamise instrumendi ülesehitus ja visuaalne pool jäid koolijuhile esmapilgul natuke arusaamatuks *“loogika ei olnud esmalt hoomatav ja kartsin, et mu vastused, mida olin kirjutanud, on kustunud. Ei mõistnud, et kindlasti tuleb kommentaari kirjutamisel klõpsata nupule „kommenteeri“*. Koolijuht tegi intervjuus ettepaneku, et *“digipeegel vajab sissejuhatust või seletuskirja, et mis ootab vastajat ees, millest see peegel koosneb ja mis tulemuse see annab. Ka vihje sellele, et vastata saab erinevatel aegadel, oleks kasulik.”* Digipeegli prototüübi puudulikkude instrumendi tõsteti esile ka grupi poolt rühmaintervjuus. Lisaks tehti grupiintervjuus kaks ettepanekut raporti pealehel kooli digiküpsuse ringi tavakasutajale arusaadavamaks muutmiseks: raportis kuvatavate sektorite *“värvid võiksid olla selle äärel lisaringis lahti kirjutatud”* või kuvatavad *“värvid (sinine, roheline ja pruun) võiksid kajastada valdkondade pealkirjades”*, vastavalt siis digitaristu- sinine, õpikäsitus- roheline ja muutuste juhtimine- pruun ning need *“pealkirjad võiksid nähtavad olla ka raporti esilehe vaates.”* Kooli digiküpsuse kokkuvõtlikku ketast peeti koolijuhile poolt *“huvitavaks ja ülevaatlikuks.”*

Jättes kõrvale instrumendi välimuse, mille puudused võivad olla hetkel tingitud sisuhaldussüsteemi Wordpressi võimalustest, analüüsiti Digipeegli tugevusi ning positiivne on, et instrument võimaldab kasutada asutuse sisest meekonnatööd ja tegutsemist ühtse eesmärgi nimel. Hindamise käigus tekib jagatud arusaam kooli digiküpsuse hetkeseisust ning arenguvajadustest. Ka koolijuhile vaatenurgast täidab instrument oma funktsionaalsust, sest see *“andis uue mõtlemise ja esitas väljakutse. Tahaksin tegemata valdkonna teostada.”*

Partneri arvamuse kohaselt aitab instrument kaasa ka kooli tuleviku planeerimisel ja eesmärkide seadmisel, sest *“instrumendi küsimused annavad koolile hea ülevaate, kuhu võiks suunduda ja mis tegevusi kavandada.”* Grupi hinnangul saaks Digipeegli tulemusi kasutada koolipidaja (valla- või linnavalitsuse) mõjutamiseks ning *“täiendavate rahaliste vahendite leidmiseks”* ja puudulike arenguvajaduste täitmiseks, Digipeeglist saadud tulemused paneksid *“omavalitsustele riikliku kohustuse koole majanduslikult rohkem või vajalikul määral toetada.”* Koolijuht nägi Digipeeglist saadud tulemuste analüüsi lisa- kasutusfunktsioone *“kooli arengukava loomisel ja sisehindamise raporti koostamisel.”*

Riiklikul tasemel võiks Digipeeglis oma kooli digiküpsust hinnanud koole oodata koolijuhi sõnul *“lisapunktid või lisasoodustused näiteks tehnoloogia hankimisel, koolitusvõimaluste realiseerimisel vms. Rumalaid (laisku ja mittemotiveeritud) koole saaks „karistada“ tehnoloogia vähema rahastusega. Ehk siis igasuguse rahastuse korral vaadatakse ja eelistatakse neid, kes teevad digit teadlikult.”* Selline hariduspoliitika innustaks koole kindlasti enesehindamise instrumenti aktiivsemalt kasutama. Siit võib tekkida grupi hinnangul ka kaks äärmust *“koolid võivad hakata oma tulemusi võltsima”*, et tehnoloogia rahastust saada või kui kooli digiküpsus on väga heal tasemel, siis *“võib riik öelda, et kool tase on niigi kõrge”* ning sellepärast uue tehnoloogia toetamisest keelduda. Partneri hinnangul innustaks koole rohkem instrumenti kasutama *“võrdlusmoment teiste koolidega ja mingi miinimumstandardi kehtestamine.”* Võistlus- ja võrdlusmoment on hariduses alati olnud, ikka tahetakse suhestuda teiste koolidega.

Digipeegli väidete sisulise poole pealt leidis grupp, et *“väited on liiga laiali valguvad”* ja *“mitut komponenti endas hõlmavad”*. Näiteks toodi väited kooli digiseadmete kohta, kus esimest taset Digipeeglis tähistab see, et *“koolil on arvutiklass ning üksikud esitlus- ja nutiseadmed, õpilastel lubatakse isiklikke nutiseadmeid kasutada vaid eriloaga ja üksikjuhtudel”* ja teist taset see, et *“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”*. Koolil puudub 1-2 klassikomplekti kaasaegseid nutiseadmeid, kuid paika on pandud reeglid õpilaste oma nutiseadmete kasutamiseks, peaaegu kõikides õpperuumides on esitlusvahendid, seega *“oli raskusi kooli digiküpsuse hindamiseks sobilike väidete leidmisega.”* Koolijuhi meelest oli *“mõnes küsimuses koos mitu tegurit, kus pool küsimusest tundus mulle õige, teine pool mitte.*

*Oli mitmeid väiteid, mis tundusid esmapilgul üsna ühte moodi, aga erinevus sisus oli siiski olemas.*” Partner arvates olid mõõdikute “*sõnastused üheselt mõistetavad.*”

Koolijuhi arvates võiks Digipeegel olla lühem “*võib-olla ei peaks väiteid nii palju ka olema. Kui küsimus osutub pikemaks, kui vastajate vastus, siis milleks küsida nii pikalt?*” ning grupi meelest “*annaks hoopis objektiivsema vaate, kui viie pika ja lohiseva väite asemel oleks erinevad osad tükeldatud ning hindaja saaks need ristiga ära märkida, millest siis summeerub vastus.*” Digipeegli digiseadmete näite kohaselt tuleb ära märkida need väited, mis sobivad hinnatava kooliga:

- *“koolil on arvutiklass;*
- *koolil on üksikud esitlus- ja nutiseadmed;*
- *õpilastel lubatakse isiklikke nutiseadmeid kasutada vaid eriloaga ja üksikjuhtudel;*
- *kool on hankinud 1-2 klassikomplekti kaasaegseid nutiseadmeid;*
- *on paika pandud reeglid nutiseadmete laenutamiseks;*
- *on paika pandud reeglid õpilastele 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;*
- *õpilastele, kellel pole vajalikke seadmeid, on tagatud koolipoolsed nutiseadmed;*
- *koolis on tagatud õpilaste ja õpetajate digiseadmete liidestamine lisaseadmetega (esitlusvahendid, printerid, andurid, 3D-printerid);*
- *kool tegeleb pidevalt uute digiseadmete (nt. 3D-printerid, robotid, droonid, VR-prillid, RFID- majakad) katsetamise ja arendamisega koostöös välispartneritega;*
- *kool nõustab teisi piirkonna koole, asutusi ja ettevõtteid personaalsete digiseadmete alal.*”

Koolijuht toob puudusena välja ka gradatsiooni “*kui minu arust oli meil midagi rohkem kui veerand, siis ma ei mõistnud, et kas selle küsimuse, mis küsis, et... vähem kui veerand?- kas selle ma pean täitma või mitte.*”

Kõige suuremat raskust nägi koolijuht vastamisel strateegilise planeerimise küsimustele, sest “*ajaresursi piiratuse tõttu on väga raske tegeleda strateegiaga, kui igapäevaselt tuleb sageli just „tuld kustutada“. See muutuste juhtimine pani ikka väga mõtlema.*” Grupi arvates oli kõige raskem vastata õpikäsituse küsimustele ja seda ilmselt sellepärast, et grupp koosneski peamiselt õpetajatest ning õpikäsitust on “*kogu kooli pedagoogide lõikes üheselt raske mõõta.*” Partneri meelest olid kõige raskem vastata strateegilise planeerimise küsimustele, sest “*partnerina puudub koolist nii detailne ülevaade.*” Kuigi välishindajatel, nii partneril kui

eksperdil, on hinnangut raskem anda, väärtustab koolijuht väljastpoolt kooli antud hinnanguid *“igasugune eksperthinnang koolile on kasulik, partnerite oma ka. Kui see on konstruktiivne, asjatundlik ja heatahtlik. Ekspert peab võtma vastutuse nii positiivse kui negatiivse hinnangu korral.”* Samas tekkis grupil küsimus, *“kas partner suudab olla piisavalt kursis teise kooli tegemistega”* ning *“kas oma hinnangutest ei hakka partner hinnatavat kooli võrdlema selle kooliga, kus tema töötab,”* mis võib antud hinnanguid mõjutada ühes või teises suunas. Grupp leidis veel, et partneril oleks lihtsam hinnatavale koolile oma hinnangut anda, kui ta *“ise oleks seotud sama koolitüübiga.”*

Digipeegli edasiarenduseks tehti mitmesuguseid ettepanekuid. Kooli digiküpsuse hindamisel grupis tekkis tuline vaidlus digiseadmete teise väite juures, kus Digipeeglis on kirjas, et *“Kool on hankinud 1-2 klassikomplekti kaasaegseid nutiseadmeid.”* Kool vahetas arvutiklassis olevad läptopid 2015. aasta sügisel täiesti uute vastu välja ning osadel grupiliikmetel tekkis seega õigustatud küsimus, *“kas läptop kuulub ka nutiseadmete alla?”* Kuidas tagada, et kogu kooli kollektiiv, kes enesehindamisega tegeleb, saaks terminoloogiast ühte moodi aru, sest *“tavaline õpetaja ei oska alati defineerida kaasaegset nutiseadet ning on neidki, kelle jaoks on segased mõisted IOS ja Android jt.”* Soovitusena toodi välja, et Digipeegli juures võiks olla *“mõisted tavainimesele lahti seletatud, puust ette ja punaseks.”*

Partner tõstatas intervjuus soovitus, et Digipeeglis *“võiks olla näha ka Eesti keskmine haridusasutuste digiküpsuse aste,”* et koolid saaksid ennast sellega võrrelda ja vaadata, kus nemad sellega võrreldes paiknevad.

Digipeegli ringi kuvamise mõte koolilehel ei tundunud nii grupi kui ka partneri arvates eriti hea, sest *“pole selge, keda peaks selle ratta tulemused huvitama.”* Ka koolijuhi jaoks tundub mõte *“kahtlane,”* sest *“kellel on hea tulemus, see kindlasti tahaks, aga kellel keh- kes siis seda tahaks ilmarahvale kuulutada?”* Koolijuht sõnastas intervjuus Digipeegli tänapäevase õpikäsitusel põhineva väljundi või tulemi, mis oleks atraktiivne ja mida koolid võiksid parema meelega tahta koduleheküljel kuvada *“Digipeeglit võiks olla kvalifikatsiooni tunnustav märk (midagi taolist nagu digiturvalisuse kleps), kas pronkstase, hõbetase või kuldtase ja need tasemed võiksid olla seotud ajaga- a’la, et see pronkstase kehtiks näiteks 1-2 aastat, mis sunnib tegelema selle kooli tasemega. Kuldtase võiks olla a’la 3-4 aastat ja kui siis ei tegele, ei reflekteeri ennast, siis kukutakse aste madalamale. Ma arvan, et Digipeegli märk võiks olla koolidele kohustuslik, sest see näitaks Elukestva strateegia 2020 realiseerumist tegelikult.”* Märk ja selle saamine võiks mõjutada ka üldist digipööret riigis, sest koolijuhi sõnul *“paljud koolid ei ole teadvustanud Eesti elukestva õppe strateegiat tegelikkuses. Peetakse seda ju üheks mittemidagiütlevaks dokumendiks. Meil puudub harjumus mõista selliste suurte*

*strateegiate olulisust. Kohustuslikkus ja surve puuduvad. Mitte midagi ei juhtu, kui kool seda ei tee ju?!”*

Partner leidis, et peale Digipeegli raporti täitmist võiks see kuvada ka *“soovitused, mida teha, et mingit valdkonda arendada.”* Grupp tundis puudust, et Digipeeglis *“ei kajastu kuidagi kooli positiivsed tulemused ja saavutused”*, kaetud on sisemised väljundid, aga kuidas kool paistab teistele, *“kuidas peegeldub”* ning *“uudse õpikäsituse juurde kuuluv programmeerimine”* võiks ka väidetes oma koha leida. Koolijuhi sõnul võiks Digipeeglis olla *“kasvõi iga kolme valdkonna lõpus küsimus või kast, mis kannaks pealkirja: Olen uhke(rahul).....selle üle. Kui nüüd Digipeeglit täidetakse järjepidevalt, siis kujuneks sellest taoline ajalooline ülevaade.”* Digipeegli üheks eesmärgiks on tõesti järjepidevus ja regulaarsus, mis peaks väljenduma iga aastasel Digipeegli täimisel, tulemuste analüüsis ning uute eesmärkide seadmises.

## Kokkuvõte

Käesolev magistritöö lähtus olukorrast, kus Eesti elukestva õppe strateegias on seatud üheks eesmärgiks digipööre kõikides haridusasutustes, kuid koolide digiküpsuse hindamiseks ja eneseanalüüsiks puudub Eestis praegu testitud hindamisinstrument. Töö uurimisprobleemiks saigi Tallinna Ülikoolis loodud digiküpsuse enesehindamise instrumendi “Digipeegel” sobilikkuse, usaldusväarsuse ja valiidsuse testimine koolis. Andmete kogumine toimus läbi kvalitatiivse uuringu Konguta Koolis.

Magistritöö eesmärkide täitmiseks uuriti ja analüüsiti kooli tasandi enesehindamise meetodikaid ja instrumente ning katsetati kooli digiküpsuse hindamisvahendit Digipeegel.

Eesmärkide täitmiseks püstitati uurimisküsimused:

- Millised on olemasolevad ja eeskujuks sobivad enesehindamise meetodikad ja instrumendid ja mil määral need Digipeegluga sarnanevad?
- Millised kitsaskohad ja probleemid tekivad koolis digiküpsust hindamisvahendiga “Digipeegel” mõttes?

Magistritöös püstitatud esimesele küsimusele leiti vastuseks, et kõige sobilikuma enesehindamise meetodika on välja töötanud Michael Fullan, kes on seisukohal, et innovaatiline haridusreform peab koolides kajastuma nii pedagoogikas, kooli süsteemi muutustes kui ka tehnoloogias. Enesehindamise instrumendid on kasutusel ka meie lähiriikides (nt OPEKA Soomes, LIKA Rootsis, SkoleMentor Norras, Elever Ungaris), kuid nende kõigi puuduseks on madal usaldusväarsus, kuna hinnangud põhinevad neis vaid ühe inimese subjektiivsetel seisukohtadel. Digipeegli raamistik lähtub kooli digiküpsuse taseme määratlemisel ITEC projekti raames loodud viieastmelisest digiküpsuse skaalast EduVista.

Teisele uurimisküsimusele vastuse leidmiseks katsetati hindamisinstrumenti Digipeegel Konguta Kooli digiküpsuse mõõtmisel koolijuhi, digipöörde meeskonna ja partnerkooli poolt. Hindamisele järgnes poolstruktureeritud intervjuu erinevate huvigruppidega.

Uuringust selgus, et Digipeegli prototüübi kõige suuremaks probleemiks on hetkel asjaolu, et puudub täpne instruktaaz enesehindamisinstrumendi täitmiseks, kohati on väited liiga mahukad ja põhjustavad raskusi hindamisel (näiteks kaks osa väitest on täidetud ja üks osa mitte).

Kokkuvõtvalt võib väita, et Digipeegli kooli digiküpsuse hindamine aitab kaasa jagatud arusaama tekkimisele digiküpsuse hetkeseisust haridusasutuses. Objektiivsuse hindamisel tagab meeskonna ja partneri/eksperdi kaasamine hindamisprotsessi. Saadud digiküpsuse mõõtmistulemusi on võimalik kasutada kooli tuleviku planeerimisel nt arengukavas ja sisehindamise raporti koostamisel.

Uuringu tulemusena tehakse sellised ettepanekud:

- Digipeeglis oma digiküpsust hinnanud koole peaks tunnustama lisasoodustustega (nt tehnoloogia hankimine, koolitusvõimalused jt);
- Digipeeglis võiks olla vaadeldav riigi keskmine digiküpsuse tase, mis võimaldaks koolil ennast selles valguses võrrelda;
- Digipeeglis peaks olema koht, kus instrumendis kasutusel olev terminoloogia (nt nutivahend) on lahti seletatud;
- Digipeegel võiks lähtuvalt kooli digiküpsusest anda ka soovitusi järgmistele astmetele liikumiseks;
- Digipeegli üheks suuremaks väljundiks võiks olla haridusasutustele kohustuslik digiküpsuse kvalifikatsiooni tunnustav märk, mida koolid saaksid kuvada oma kodulehel.

Järgmised uuringud Digipeegli teemadel võiks keskenduda usaldusväarsuse ja valiidsuse testimisele. Nende jaoks on vaja teistsugust uuringudisaini, et neile hinnang anda ja seda võiks teha suurema hulga uuritavatega.



## Kasutatud kirjandus

- Bass, F. M. (1969). A New Product Growth Model for Consumer durables. *Management Science*, 15, 215-227. Retrieved from EBSCO Host database, <http://www.uvm.edu/~pdodds/files/papers/others/1969/bass1969a.pdf>, (05.04.2016)
- Davis, F., Bagozzi, R., Warshaw, R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, Volume 35, 1989, pp. 982-1003
- Eesti Arengufond, (2010). Infotehnoloogia- ise väike, kuid jõud on suur, Eesti fookuses 4, IT+haridus, raport infotehnoloogia kasutamisest hariduses, [http://www.arengufond.ee/upload/Editor/Publikatsioonid/IT+Haridus\\_teekaart\\_est.pdf](http://www.arengufond.ee/upload/Editor/Publikatsioonid/IT+Haridus_teekaart_est.pdf), (20.03.2016)
- Empirica, (2006). Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006: Final Report from HeadTeacher and Classroom Teacher Surveys in 27 European Countries. European Commission, [http://www.empirica.biz/publikationen/documents/No08-2006\\_learnInd.pdf](http://www.empirica.biz/publikationen/documents/No08-2006_learnInd.pdf), (25.03.2016)
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A., Sadik, O., Sendurur, E., Sendurur, P. (2011). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship
- European Schoolnet, (2013). Survey of Schools: ICT in Education Final Study Report, Benchmarking Access, Use And Attitudes To Technology In Europe`s Schools, European Commission
- Fullan, M. (2013) *Stratosphere: Integrating technology, and change knowledge*. Toronto: Pearson
- Fullan, M., Donnelly, K. (2013). *Alive in the swamp. Assessing digital innovations in educations*, [https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/alive\\_in\\_the\\_swamp.pdf](https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/alive_in_the_swamp.pdf), (22.03.2016)
- Geoghegan, W. (2004) Whatever happened to instructional technology? Paper presented at the 22nd Annual Conference of the International Business Schools Computing Association,

Baltimore, Maryland, [http://eprints.ecs.soton.ac.uk/10144/01/Geoghegan-1994-WHAT\\_EVER\\_HAPPENED\\_TO\\_INSTRUCTIONAL\\_TECHNOLOGY.doc](http://eprints.ecs.soton.ac.uk/10144/01/Geoghegan-1994-WHAT_EVER_HAPPENED_TO_INSTRUCTIONAL_TECHNOLOGY.doc), (05.04.2016)

Haridus- ja Teadusministeerium, (2014). "Eesti elukestva õppe strateegia 2020", <https://www.hm.ee/sites/default/files/strateegia2020.pdf>, (13.03.2016)

Haridus- ja Teadusministeerium, (2015). Eesti elukestva õppe strateegia 2020 digipöörde programm, [https://www.hm.ee/sites/default/files/ministri\\_kaskkiri\\_digipoorde\\_programm\\_2015-2018.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/ministri_kaskkiri_digipoorde_programm_2015-2018.pdf), (12.03.2016)

Higgins, S., Xiao, Z. and Katsipataki, M. (2012) The Impact of Digital Technology on Learning: A Summary for the Education Endowment Foundation. Durham: Durham University, [https://v1.educationendowmentfoundation.org.uk/uploads/pdf/The\\_Impact\\_of\\_Digital\\_Technologies\\_on\\_Learning\\_FULL\\_REPORT\\_\(2012\).pdf](https://v1.educationendowmentfoundation.org.uk/uploads/pdf/The_Impact_of_Digital_Technologies_on_Learning_FULL_REPORT_(2012).pdf), (15.04.2016)

Hopkins, D. (2008), Realising the Potential of System Leadership, Improving School Leadership, Volume 2: Case Studies on System Leadership, OECD, Paris, <https://www.oecd.org/edu/school/44375122.pdf>, (15.04.2016)

HITSA, (2014), Ülevaade Eesti üldhariduskoolide digitarstust, detsember, [http://www.innovatsioonikeskus.ee/sites/default/files/tekstifailid/digitaristu\\_ylevaade\\_nov2014.pdf](http://www.innovatsioonikeskus.ee/sites/default/files/tekstifailid/digitaristu_ylevaade_nov2014.pdf), (20.03.2016)

Jõesaar, A., Muuli, K. (1995). 14.02. "Ilves kavandab Eestile Tiigrihüpet uude sajandisse." *Rahva Hääl*, 14. veebruar, <https://www.eenet.ee/EENet/18.html>, (18.03.2016)

Kampylis, P., Punie, Y., Devine, J. (2015). Tõhusa digiajastu õppe edendamise. Digipädevate haridusorganisatsioonide Euroopa raamistik. JRC Science for Policy Report, [https://www.hm.ee/sites/default/files/digcomporg\\_eesti\\_keeles.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/digcomporg_eesti_keeles.pdf), (16.04.2016)

Lauridsen, B. (2011). Proceedings Understanding the Influence of the Technology Acceptance Model for Online Adult Education, MBA, Capella University

Lemberg, M., Terk, E., Viia, A. (2007). Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kasutuselevõtu potentsiaalid ja perspektiivid, Eesti Tuleviku- uuringute instituut, Tallinn

- Linderoth, J. (2013). Open letter to Dr. Ruben Puentedura.  
<http://spelvetenskap.blogspot.com/2013/10/open-letter-to-dr-ruben-puentedura.html>,  
 (28.03.2016)
- Lonka, K. Hietajärvi, L. Moisala, M., Tuominen-Soini, H., Vaara, L.J. (2015). Innovative Schools: Teaching & Learning In The Digital Era, Workshop documentation, European Union
- Loogma, K., Ümarik, M., Kruusvall, J., Laanpere, M. (2007). E-õppe kui innovatsiooni difusioon kutseõpetajate hulgas, uuringu raport, Tallinna Ülikool, Tallinn
- Lõhmus, A. (2009). Infojuhi roll ja ülesanded Eesti üldhariduskoolides. Magistritöö. Tallinna Ülikooli Informaatika Instituut
- Marandi, T., Luik, P., Laanpere, M., Adojaan, K., Uibu, K. (2004). IKT ja Eesti koolikultuur. [http://www.tiigrihype.ee/static/files/12.koolikultuuri\\_aruanne.doc](http://www.tiigrihype.ee/static/files/12.koolikultuuri_aruanne.doc), (09.04.2016)
- O'Hagan, J. (2015). A Critical Review of Puentedura's SAMR. 11. March, <http://www.eohagan.com/a-critical-review-of-puenteduras-samr/>, (18.03.2016)
- Pata, K., Laanpere, M., Matsak, E., Reiska, P. (2008). IKT ja teised läbivad teemad üldhariduskooli õppekavas. Tallinna Ülikooli informaatika instituudi haridustehnoloogia keskus, <http://www.tiigrihype.ee/static/files/49.Labivteema.pdf>, (01. 04. 2016)
- Pont, B, Nusche, D, Moorman, H., (2009). Improving School Leadership, Volume 1: policy and practice, <https://www.oecd.org/edu/school/44374889.pdf> (28.03.2016)
- Prei, E. (2010). IKT vahendite kasutusaktiivsus Eesti üldhariduskoolis, Tallinn, Tiigrihüppe Sihtasutus, [https://www.innovatsioonikeskus.ee/sites/default/files/tekstifailid/IKT\\_vahendite\\_kasutusaktiivsus\\_2010.pdf](https://www.innovatsioonikeskus.ee/sites/default/files/tekstifailid/IKT_vahendite_kasutusaktiivsus_2010.pdf), (22.03.2016)
- Pruulmann-Vengerfeldt, P., Luik, P., Masso, A., Murumaa, M., Siibak, A., Ugur, K. (2012). Õpetajate IKT kasutusaktiivsuse mõju õpilaste tehnoloogia teadlikule kasutusoskusele, II vahearuanne, [https://www.innovatsioonikeskus.ee/sites/default/files/tekstifailid/IKT\\_kasutuskasutusaktiivsuse\\_moju\\_II\\_vahearuanne2012.pdf](https://www.innovatsioonikeskus.ee/sites/default/files/tekstifailid/IKT_kasutuskasutusaktiivsuse_moju_II_vahearuanne2012.pdf), (28.03.2016)
- Põhikooli riiklik õppekava, (2014). Riigi Teataja, <https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014020>, (13.03.2016)
- Rogers, E. M. (2003). Diffusion of Innovations. New York: Free Press.

Rosin, S., Prei, E. (2011). Tiigrihüpe Eestis ja Taanis: erinevused ja sarnasused, *Õpetajate Leht*, nr. 23, 10 juuni, 8

SITES, (2006). Second Information Technology in Education Study. Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the SITES 2006 Study. International Association for the Evaluation of Educational Achievement

Toots, A., Idunurm, T. (2007). Revolutsioon, mida ei toimunud, ehk e-õppe arengu senised tulemid, *Riigikogu toimetised*

Toots, A., Plakk, M, Idunurm, T. (2004). Infotehnoloogia eesti koolides : trendid ja väljakutsed : uuringu "Tiiger luubis" (2000-2004) lõppraport, Tiigrihüppe Sihtasutus

Tornatzky, L. G., Klein, K. J. (1982). Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: a meta-analysis of findings. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 29(1), 28-45. Retrieved from EBSCO Host database, [http://www-management.wharton.upenn.edu/klein/documents/Tornatzky\\_Klein\\_1982.pdf](http://www-management.wharton.upenn.edu/klein/documents/Tornatzky_Klein_1982.pdf), (16.04.2016)

## Summary

Title: Digipeegel: An Instrument for Evaluating School's Digital Maturity

Keywords: digital skills, technology, digital competencies, digital turn

This Master's thesis focuses on the situation where one of the goals in Estonian lifelong learning strategy is the digital turn in all educational institutes. Despite that, there is currently no verified tool for testing the digital maturity and self-analysis. The aim of this research was to test the fitness, reliability and validity of the digital maturity self-assessment tool "Digipeegel", which was created in Tallinn University, in school. The data was collected, using a qualitative explorative study design in Konguta School.

In order to fulfil the aims of this research, the school's level self-evaluation methodologies and instruments were investigated and analysed. The digital maturity assessment tool Digipeegel was tested. The thesis is focused on the following research questions:

- Which are the currently existing good examples of suitable self-assessment methodologies and instruments and in which way do they resemble to Digipeegel?
- What kind of bottlenecks and problems arise from the school's digital maturity assessment, using Digipeegel for measurement?

In response to the first research question, it was found that the most appropriate self-assessment methodology has been developed by Michael Fullan, who believes that when reforming education, one should take into account pedagogy, changes in school system and technology.

Self-assessment instruments are also used in our neighbouring countries (eg OPEKA in Finland, LIKA in Sweden, SkoleMentor in Norway, Elever in Hungary), but all of them suffer from low reliability, because these estimates are based on just one person's subjective positions. When assessing the school's level of digital maturity, Digipeegel's framework is based on the EduVista five-stage maturity scale created in the iTEC project.

To answer the second research question, the assessment instrument Digipeegel was used to measure the digital maturity of the headmaster, digital turn team members and partner school of Konguta School. Assessment was followed by semi-structured interviews with various target groups.

The research showed that the biggest problem of Digipeegel prototype at the moment is the fact that there is no precise instruction for using the self-assessment tool, often the claims are too bulky and cause difficulty in evaluation (for example, two parts of the argument have been completed and a one part not).

In summary, it can be stated that using Digipeegel for school's digital maturity evaluation will contribute to the creation of a shared understanding of the current state of digital maturity in educational institutes. The objectivity of evaluation is ensured by involvement of the team and partner/expert into the assessment process. The resulting digital maturity measurements can be used for future plans of the school, such as the school development plan and the internal evaluation report.

As a result of this research, the following proposals are made:

- Schools that have used Digipeegel to assess their digital maturity should be acknowledged with additional incentives (eg, acquisition of technology, training facilities, etc.);
- The national average level of digital maturity should be viewable in Digipeegel, which would allow schools to compare themselves in this light;
- In Digipeegel should be a place where the terminology used in the instrument (eg "nutivahend") is explained;
- Digipeegel could also make recommendations to the following degrees of movement, depending on the level of the school's digital maturity;
- One of the major outputs of Digipeegel could be an obligatory badge of digital maturity which schools could display on their web pages.

The following research topics should focus on testing reliability and validity of Digipeegel. That would require a different study design so that these aspects could be assessed. These studies should be done with a wider range of subjects.

## Tänuavaldused

Töö autor tänab juhendajat Mart Laanpere asjatundliku ja meeldiva koostöö eest.

Suur tänu Konguta Kooli direktorile, kooli digipöörde meeskonnale ja partnerkooli haridustehnoloog Diana Veskimägile.

## Lisad

### Lisa 1 Digipeegli hindamismudeli moodsikud ja hindamiskriteeriumid

#### 1. Digitalistu

##### 1.1 Võrk ja digiturve

A - Üksikutes kooliruumides on Wifi, interneti välisühendus on rahuldav kuni 30 samaaegse kasutaja puhul

B - Kooli ruumidest enamus on Wifiga kaetud, aga see ei võimalda veel kõigi õpilaste samaaegset võrgukasutust

C - Terve kool on kaetud uusima põlvkonna kiire Wifi-võrguga ja välisühenduse kiirust on tõstetud, võimaldades terve koolipere samaaegset intensiivset võrgukasutust, eraldi seadetega alamvõrgud on rajatud õpetajatele, õpilastele ja kooli külalistele

D - Kooli võrgulahendus kasutab moodsat ja turvalist ühekordse sisselogimise lahendust ja ühtset kasutajahaldust erinevate infosüsteemide koostalitluseks, kooli võrguliiklust monitooritakse ja analüüsitakse regulaarselt

E - Kool tegeleb pidevalt uute võrgulahenduste katsetamise ja arendamisega koostöös välispartneritega, nõustades teisi piirkonna koole, asutusi ja ettevõtteid võrgutehnoloogia alal; toimib IT turvariskide juhtimine tasemel, mis võimaldab intsidentide ennetamist

##### 1.2 Digiseadmed

A - Koolil on arvutiklass ning üksikud esitlus- ja nutiseadmed, õpilastel lubatakse isiklikke nutiseadmeid kasutada vaid eriloaga ja üksikjuhtudel

B - 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

C - Õpilaste oma nutiseadmete kasutamine on reguleeritud ja muutunud igapäevaseks, kooli poolt on tagatud asendusseadmed ja abivajavatele õpilastele koolipoolsed nutiseadmed;

D - Koolis on tagatud õpilaste ja õpetajate oma digiseadmete liidestamine lisaseadmetega (esitlusvahendid, printerid, andurid, 3D-printerid)

E - Kool tegeleb pidevalt uute digiseadmete (nt. 3D-printerid, robotid, droonid, VR-prillid, RFID-majakad) katsetamise ja arendamisega koostöös välispartneritega, nõustades teisi piirkonna koole, asutusi ja ettevõtteid personaalsete digiseadmete alal

##### 1.3 IT-juhtimine



- A Koolil puudub IT-juht ja IT-juhtimise suutlikkus, ka IT-arengukava ei ole
- B Koolil on IT-juht, kes koostab IT-arengukava, millest lähtutakse iga-aastase IT-eelarve koostamisel
- C Kool viib sihipäraselt ellu oma IT-strateegiat, juhtkonnal on IT-taristust pidev ülevaade, regulaarselt kaardistatakse kooli IT-ressursside arenguvajadusi ja korrigeeritakse visiooni kooli IT-taristu tulevikust
- D Koolis toimib heal tasemel IT-riskide juhtimine, seire ja analüütika, sellesse on kaastatud õpilased ja välispartnerid
- E Kooli IT-juhtimine on teistele eeskujuks, seda levitatakse teistesse koolidesse

#### 1.4. Kasutajatugi

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

#### 1.5 Tarkvara ja teenused, infosüsteemid

- A Kooli tasandil korraldatakse vaid üksikute administratiivsete e-teenuste kasutamist (e-päevik, EHIS, kooli koduleht)
- B Kooli tasandil on hakatud juurutama üksikuid lisateenuseid (nt. Havike, Moodle, blogid, raamatukogu infosüsteem)
- C 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, dokumendihaldus, koduleht), veebipõhised õpikeskkonnad, õppematerjalide ja uurimistöde repositooriumid jm.

D Koolis toimib mugav ja mitmekülgne pilvelahendus, kuhu on ühendatud erinevaid koosvõimelised e-teenuseid; pidevalt katsetatakse uusi lahendusi, muuhulgas õpilaste uurimistöde ja läbiva teema 'Tehnoloogia & Innovatsioon' arendusprojektide kaudu

E Koolis välja arendatud e-teenuste ja infosüsteemide integreeritud lahendus on eeskujuks teistele koolidele, seda lahendust levitatakse koolituste ja nõustamise kaudu

## 2. Õpikäsitus

### 2.1 Digiajastu töövõtted ja digipädevused

A Digitehnoloogiat kasutatakse vähem kui poolte õpetajate poolt igapäevaselt, peamiselt traditsiooniliste töövahendite asendajana infootsinguks, esitlusteks, tekstitöötluseks ja administratiivtöök; osa õpetajatest ja õpilastest ei kasuta digitehnoloogiat üldse, õpetajate ja õpilaste digipädevustest puudub koolil ülevaade

B Suur osa kooli õpetajatest on omandanud kooli poolt ettenähtud digipädevused ning enamus neist rakendab neid tihti oma töös või õpingutes, õpilaste digipädevusi arendavad erinevad aienõpetajad

C Peaaegu kõik õpetajad ja õpilased on järjepidevalt ja kavakohaselt koolitatud kasutama kooli digikeskkonda ja -vahendeid, järgima suhtlemis- ja digiturbereegleid, 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 Koolielu või aineliidu digiuudiseid)

D Peaaegu kõik õpetajad ja õpilased kasutavad igapäevaselt oma personaliseeritud digitaalset töökeskkonda, lõimides seda kooli ja teiste kogukondade infosüsteemidega/platvormidega; nii õpilased kui õpetajad jälgivad oma eeskujude kogemusi ja digimaailma uudiseid, katsetavad nii omal algatusel kui koostöös teistega uusi digitaalsete töövahendite ja alternatiivseid digikeskkondi ning täiendavad pidevalt oma digipädevusi

E Koolipere seas on tekkinud mitmes valdkonnas (nt. hindamismudelid, nuti-keelekümblus, õpimängud) digipädevad ekspertrühmad, mis on muutnud eestvedajaks kas oma regioonis või riigi tasandil, korraldades antud valdkonna konverentse, koolitusi ja juhtides arendusprojekte

### 2.2. Õppekorraldus

A Ei kool tervikuna ega õpetajad pole teinud muudatusi tavapärasel õppekorralduses, õppekavas ja tunniplaanis seoses digipöördega, s.h. interneti-õpiprojektides (nt. eTwinning) ja HITSA konkurssidel osalemisega

B Vähemalt veerand õpetajatest on omal algatusel võtnud ette piiratud mahus muudatusi oma õppekorralduses (ainekavades, tunniplaanis, tundide läbiviimise) seoses digipöördest inspireeritud ainetevaheliste õpiprojektide, uurimistöode, õpimängude, konkursside või muude mittetraditsiooniliste õpisündmustega.

C Kooli õppenõukogu või juhtkonna otsusega on tehtud esimesed süsteemsed muudatused kooli õppekorralduses, et võimaldada digipöördest inspireeritud ja muutunud õpikäsitust järgivaid õpisündmusi (nt. igareedene digi-projektipäev, kolme õppeaine ühine veebikursus, mitme gümnaasiumi ühisõppekava veebipõhiselt)

D Kõikjaleulatuv digikultuur ja õpetajatevaheline sisseharjunud kooli uuendustegevus tagab uutlaadi paindliku õppekorralduse vähemalt kolmandiku osas õpilaste nädalakoormusest

E Kool on töötanud välja ja täies mahus juurutanud oma paindliku digipöördest inspireeritud õppekorralduse mudeli, mida iseloomustavad agiilsed õppeviisid, õpilaste valikuvõimalused, koostöö kooliväliste õpivõrgustikega ja partneritega; endaloodud õppekorralduse mudelit levitatakse koolituste ja konverentside kaudu ka teistesse koolidesse

### 2.3. Õpetaja ja õpilase roll

A Enamus õpetajatest on digiseadmete kasutamisel teadmiste vahendaja rollis (PowerPoint, Smartboard, Moodle) ja dikteerib nii digiõppevara, õpikeskkonna kui ka õppeviiside kasutamist; õpilased on valdavalt passiivse tarbija rollis

B Vähemalt veerand õpetajatest on katsetanud omavahelises koostöös innovaatilisi õpistsenaariume ja meetodikaid, mis on inspireeritud digipöördest ja milles õpilased õpivad aktiivselt, loovalt, ettevõtlikult ja koostöös

C Üle poole õpetajatest rakendab igapäevaselt digivahendeid kasutades muutunud õpikäsitust toetavaid õpistsenaariume

D Enamus õpetajatest kasutab igapäevaselt suhtlus-, töö- ja õppeviise, mis võimaldavad õpilastel võtta vastutuse oma personaalse digi-õpikeskkonna kujundamise eest; õpilased on harjunud töötama heterogeensetes meeskondades uurimusliku ja projektõppe vormis digitehnoloogia toel

E Õpianalüütika, digiõppevara ja nutikad digilahendused toetavad õpetajat õpilaste juhendamisel ja õpilast oma õpitee kavandamisel, õpikeskkonna ja õppeviisi personaliseerimisel, iga õpilane kogeb aeg-ajalt õpetaja, juhendaja või projektijuhi rolli.

### 2.4 Õppevara ja õpikeskkond

A Digiõppevara kasutavad vaid üksikud õpetajad ja sedagi pigem episoodiliselt, trükitud õppematerjalide asendajana

B Vähemalt veerand õpetajatest õpib üksteiselt tavapärasest õppimist rikastava digiõppevara (nt. õpimängud) ja e-teenuste (nt. Kahoot, Matetalgu, e-mõistekaardid, QR-koodid) kohta, kasutades neid ae-ajalt oma tundides

C Kooli tasandil on tehtud otsus loobuda teatud õpikutest, töövihikutest vm traditsioonilisest õppevarast osades õppeainetes ja hankida tervet ainekava katvad digiõppevara komplektid, mis põhinevad muutunud õpikäsitusel; kool uurib ja katsetab uudse digiõppevara rakendamiseks vajalike muudatustega õpikeskkonnas

D 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 seda uut digiõppevara toetavad muudatused

E Õpilased, õpetajad ja välispartnerid (s.h. lapsevanemad või kohalikud ettevõtjad) on kaasatud koolile vajaliku muutunud õpikäsitust toetava digiõppevara loomisse, seda õppevara levitatakse ka teistesse koolidesse

## 2.5 Õppe eesmärgistamine ja hindamine

A Kooli õppekavas ja ainekavades seatud õpieesmärgid ja oodatud õpitulemused dubleerivad riiklikus õppekavas sätestatud eesmäärke; peaaegu kõik õpetajad rakendavad traditsioonilisi õpitulemuste hindamisviise (paberi-pliiatsi testid, suuline vastamine), kujundaval hindamisel kasutatakse harva digivahendeid

B Vähemalt veerand õpetajatest on muutnud oma ainekavades sõnastatud õppe-eesmäärke ja oodatud õpitulemusi koos vastavate hindamisvahenditega, et kohandada neid digivahendite kasutamisega õppetöös, mis lähtub muutunud õpikäsitusest

C Kooli tasandil on kokku lepitud uutes nõuetes ainekavadele ja neis kirjeldatud õpieesmärkidele, õpitulemustele ja hindamisviisidele, lähtudes digiajastu ja muutunud õpikäsituse vaimust; kooli juhtkonna või eestvedajatest õpetajate poolt on selleks koostatud uued juhendid, näidised, dokumendipõhjad ja abi vajavatele õpetajatele pakutakse tuge

D Enamus kooli õpetajatest on harjunud igapäevaselt rakendama digivahendeid nii kujundaval kui eristaval hindamisel, lähtudes kooli tasandil kokkulepitud reeglitest ja oma ainekavast

E Kool on loonud oma algupärase hindamisraamistiku, mida tuvustatakse seminaridel ja koolitustel ka teistele koolidele

### 3. Muutuste juhtimine

#### 3.1 Strateegiline planeerimine

A Kooli juhtkond tegeleb strateegilise planeerimisega üksnes vormitäreteks; kooli arengukava, IT-arengukava ja õppekava on küll mingil kujul olemas, kuid omavashel seostamata, neist ei sõltu midagi ja neid on isegi raske leida kooli kodulehelt

B Koolil on olemas kõik vajalikud strateegilised raamdokumendid (arengukava, IT-arengukava, õppekava), mis on kergesti leitavad digitaalsel kujul kooli kodulehel; need on omavahel kooskõlas ja neist lähtutakse vähemalt kord aastas kooli tegevustest aru andmisel lapsevanematele, õppenõukogule ja hoolekogule

C 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 kodulehelt

D Kooli juhtkond on juurutanud tunnustatud kaasaegse strateegilise juhtimise raamistiku koos tarkvaralahendusega, kooli personali, hoolekogu ja õpilasesinduse võtmeisikud on koolitatud seda raamistikku kasutama

E Kool on arenenenud strateegilise planeerimise ja IT-uuenduse eestvedajaks regioonis või teatud tüüpi koolide seas, pakkudes teistele koolidele koolitus- ja nõustamisteenuseid koostöös kõrgkoolide, HTM, Innove, HITSA ja/või teiste partneritega

#### 3.2 Kaasamine ja partnerlus

A Koolijuht koostab üksi formaalse arengukava ja õppekava, IT-juht teeb üksi IT-arengukava, kaasamata sellesse õpetajaid, õpilasi ja lapsevanemaid, mistõttu need pole teadlikud nende dokumentide sisust

B Kooli arengukava, IT-arengukava ja õppekava loomisse on aktiivselt panustanud vähemalt veerand õpetajatest, suurem osa kooli personalist on ka hästi kursis neis dokumentides seatud sihtide, prioriteetide ja tegevustega;

C Kooli arengukava, IT-arengukava ja õppekava vaadatakse õpetajate, lapsevanemate ja partnerite osalusel regulaarselt üle (vähemalt kord aastas) ja neid muudetakse vastavalt vajadustele; nende dokumentide üle arutletakse avalikes veebifoorumites või muudes hästidokumenteeritud digisuhtluskanalites; taoliste arutelude, küsitluste ja hääletuste tulemusi arvestatakse strateegiliste raamdokumentide uuendamisel

D Kool on lisaks õpetajatele, õpilastele, lapsevanematele ja kohalikule kogukonnale kaasanud eksperdid, kelle juhtimisel toimuvad regulaarsed kaasamis-seminarid, küsitlused ja uuringud; enamus kooli õpetajatest, õpilastest ja vanematest on teadlik kooli strateegilistest eesmärkidest ja visioonist (nt. digipöörde osas) ning oma rollist selles

E Kool on arendanud välja oma digitaalse kaasamisplatvormi ja -metoodika kooli strateegilise juhtimise avamiseks erinevatele huvipoolstele, seda platvormi ja metoodikat levitatakse ka teistesse koolidesse oma piirkonnas ja mujal Eestis

### 3.3 Monitooring ja analüütika

A 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 arengukavas, õppekavas vm.

B Arengukavas ja õppekavas püstitatud eesmärkidest lähtudes korraldatakse vähemalt kord aastas küsitlusi õpetajate, õpilaste ja lapsevanemate seas, nende küsitluste andmeid analüüsitakse kirjeldava statistikaga; regulaarselt toimub ka kooli juhtkonna ja õpetajate eneseanalüüs arengukava mõõdikute lähtuvalt, mille tulemused võetakse kokku ja avalikustatakse kooli kodulehel

C Kooli arengukavast lähtudes on sõnastatud selged mõõdikud, nendest mõõdikute lähtudes kogutakse regulaarselt rikkalikke andmeid kooli juhtkonna eestvedamisel, sealhulgas integreerides neid andmeid teistest allikatest (EHIS, eKoolikott, e-päevik) pärit andmetega; andmestikud muudetakse andmekaitse reeglitest lähtudes anonümseerituna kättesaadavaks kooliperlele ja huvilistele väljastpoolt kooli, võimaldamaks nende analüüsimist paljude poolt; kooli juhtkond teostab nende andmestike põhjalikku statistilist andmeanalüüsi; analüüsi tulemused ja täiendavad materiaalsed asitõendid mõõdikute kohta lisatakse kooli enesehinnangu juurde

D Kooli juhtkond kasutab kogutud andmestikke kooli arengu modelleerimisel ja ennustamisel, kombineerides kvalitatiivseid ja kvantitatiivseid meetodeid; analüüsi tulemusi valideeritakse partnerhinnangu vormis, kutsudes kooli välishindajad mõnest teisest koolist

E Kooli tegevuse kohta kogutud andmestikke kasutatakse õpilaste ja vilistlastest üliõpilaste uurimistöodes, mille teemavalikus ja uurimisküsimuste püstitamises osaleb kooli juhtkond tellija rollis; sügavama analüüsi jaoks tehakse koostööd kõrgkoolide uurimisrühmadega ja analüüsifirmadega, keda kaasatakse kooli eneseanalüüsi tulemuste valideerimiseks eksperthinnangu vormis

### 3.4 Kogemustevahetus

A Kooli juhtkond ega enamus õpetajaskonnast pole teadlik üksikute innovaatilisemate õpetajate kogemustest digipöördest inspireeritud katsetustega, info digiuuenduste kohta ei liigu ei kooli sees ega ka väljastpoolt sisse (nt. digipöörde pilootkoolidest ja HITSAst)

B 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, klasside või projektide blogides

C Kooli juhtkond on võtnud juhtrolli, korraldades arengukavast lähtudes ise regulaarselt (vähemalt kord kuus) kogemustevahetust 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

D Kool on õppiv organisatsioon, kus toimub pidev arendusprotsess, selle uurimine, andmekogumine meeskonnatöös ja andmeanalüüsist järelduste tegemine

E Kool on eestvedaja digipöörde alases kogemustevahetuses laiemalt (piirkonnas, valdkonnas vm), algatab ja juhib õpivõrgustikke korraldab regulaarselt kogemustevahetuse-üritusi (konverentsid, messid, näitused)

### 3.5 Toetus, eestvedamine ja motiveerimine

A Juhtkond ei sekku õpetajate digiuuendusse, aga samas ka ei toeta ega innusta

B Juhtkond innustab õpetajaid digipöördest inspireeritud kooliuuendust nii oma esinemistes kui ka dokumentides, kuid ei toeta teerajajaid muul moel kui avaliku kiituse või esiletõstmisega

C 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

D Juhtkond on ise eestvedajaks, korraldab osapoolte koostööd innovaatiliste ideede levitamiseks ja laiapõhjliseks omaksvõtuks õpetajate seas; mitmekülgne toetus- ja motivatsiooniskeem on välja arendatud ja seda täiustatakse pidevalt, lähtudes õpetajatepoolsest tagasisidest ja õppides teiste koolide kogemusest

E Kool ja selle töörühmad on digipöörde toetus- ja motivatsioonimeetmete arendamises eestvedajateks terves piirkonnas, levitades oma eesrindlikku ja dokumenteeritud kogemust koolituste ja konverentside kaudu, õpetajatest on saanud laiemalt tunnustatud eksperdid





## Lisa 2 Intervjuu küsimused grupile, partnerile ja individuaalsele hindajale

1. Millised tunded ja mõtted tekkisid peale Digipeegli instrumendi täitmist?
2. Mis valmistas raskusi/ tekitas segadust?
3. Millele kulus kõige rohkem aega ja miks?
4. Millise hindamisvaldkonna osas oli vastuseid kõige raskem anda (digitalistu, õpikäsitus, muutuste juhtimine) ?
5. Kuivõrd informatiivne ja arusaadav on Digipeegli hinnangu visuaalne kokkuvõte (ketas)? Kas kool võiks tahta seda oma kodulehel kuvada?
6. Mis takistaks “Digipeegli” massilist kasutuselevõttu koolides enda digiküpsuse mõõtmisel?
7. Kas instrumendist saadud tulemused võimaldavad ja motiveerivad kooli juhtkonda ja õpetajaid digi-uuenduse järgmiste sammude kavandamisel?
8. Milliste mõõdikute sõnastused olid raskesti arusaadavad?
9. Kuivõrd hästi kattis Digipeegel kõik Teie kooli saavutused digipöörde valdkonnas?
10. Mis motiveeriks koole kasutama Digipeeglit?
11. Kuidas võiksid koolid suhtuda Digipeeglis eeldatud partnerkoolid poolsesse hindamisse ja välishindamisse eksperdi poolt?
12. Mida võiks muuta Digipeegli hindamisinstrumendi juures?