



Turun yliopisto  
University of Turku

**TAPAUSTUTKIMUS:  
DIGITUTOREIDEN NÄKEMYKSIÄ  
PERUSKOULUN OPETTAJIEN TIETO- JA  
VIESTINTÄTEKNISESTÄ OSAAMISESTA  
SEKÄ DIGITUTORTOIMINNASTA JA SEN  
KEHITTÄMISMAHDOLLISUUKSISTA**

Petteri Raes & Oona Sorsa  
Pro gradu -tutkielma  
Kasvatustiede  
Opettajankoulutuslaitos  
Turun yliopisto  
Toukokuu 2020



TURUN YLIOPISTO

Opettajankoulutuslaitos

RAES, PETTERI

SORSA, OONA:

Tapaustutkimus: Digitutoreiden näkemyksiä peruskoulun opettajien tieto- ja viestintäteknisestä osaamisesta sekä digitutortoiminnasta ja sen kehittämismahdollisuuksista

Tutkielma, 62 s., 15 liites.

Kasvatustiede

Toukokuu 2020

---

Pro gradu -tutkielmassa tarkasteltiin digitutoreiden (N = 27) näkemyksiä peruskoulun opettajien tieto- ja viestintäteknisestä osaamisesta sekä digitutortoiminnasta ja sen kehittämismahdollisuuksista. Digitutortoiminta on uudentyypinen tapa kannustaa opettajia kokeilevaan kehittämistyöhön teknologian parissa, joten sitä ei ole tutkittu vielä paljoa. Tutkielman tavoitteena oli saada uutta tietoa digitutoreiden työnkuvan sekä nykyisen tutorointimallin kehittämistä varten. Lisäksi digitutoreiden työn kohdistaminen ja tehostaminen olennaisiin asioihin edesauttaa peruskoulun opettajien tieto- ja viestintäteknologian pedagogista hyödyntämistä sekä opetussuunnitelmassa mainittujen laaja-alaisten tavoitteiden toteutumista. Tämä tutkimus toteutettiin tapaustutkimuksena ja tutkimusaineisto kerättiin kyselylomakkeella sekä kahdella haastattelulla vuonna 2019. Määrällistä tutkimusaineistoa analysoitiin tilastotieteelliseen analyysiin soveltuvan ohjelmiston avulla sekä laadullista tutkimusaineistoa aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä.

Vastauksien perusteella digitutoreiden mielestä peruskoulun opettajien tvt-osaaminen on keskivertoa, mutta yksittäisten taitojen välillä on suurta vaihtelua. Digitutorit ovat tukeet opettajia eniten mm. teknologisten laitteiden opetuskäytössä ja teknologiaan liittyvien ongelmatilanteiden ratkaisemisessa sekä digitaalisten mediasisältöjen tuottamisessa ja hyödyntämisessä opetuksessa. Noin kolmasosa vastaajista kehittäisi digitutortoiminnassa opettajien ja digitutoreiden välistä yhteistyötä ja lähes puolet heistä panostaisi digitutortoryössä opettajille annettavaan pedagogiseen tv-tukeen.

Opettajien tvt-osaamista kuvaavien taitojen vaihteluun saattaa olla monia syitä. Osa taidoista voi olla nopea oppia ja niitä myös käytetään viikoittain koulussa. Tiettyjen taitojen kohdalla asia voi olla taas täysin päinvastoin. Digitutorit ovat myös saattaneet tukea opettajia juuri niissä tv-taidoissa, jotka he kokevat kaikkein tärkeimmiksi koulutyön kannalta. Voidaan ajatella, että digitutortoiminnan edistämisen keskiössä tulisi olla toimivien pedagogisten ratkaisujen ja käytänteiden jakaminen digitutoreiden ja opettajien välillä, jotta koulujen tavat hyödyntää teknologiaa tukisivat mahdollisimman hyvin opettamista ja oppimista tulevaisuudessa.

Avainsanat: *digitutor, digitutortoiminta, tieto- ja viestintäteknologia*



## Sisällysluettelo

1	JOHDANTO.....	9
2	OPETTAJAT TIETO- JA VIESTINTÄTEKNOLOGIAN KÄYTTÄJINÄ .....	11
2.1	Tieto- ja viestintäteknologian rooli opetussuunnitelmissa.....	11
2.2	Opettajan digitaalinen kompetenssi.....	13
2.3	Opettajien digipedagoginen osaaminen ja sen hyödyntäminen opetuksessa	14
2.3.1	Opeka – suomalainen tvt-osaamisen itsearviointityökalu opettajille .....	14
2.3.2	MENTEP – kansainvälinen tvt-osaamisen itsearviointityökalu opettajille.....	16
2.4	Teknologian hyödyntäminen osana opettajien pedagogista osaamista .....	16
3	AMMATILLINEN KEHITTYMINEN.....	18
3.1	Koulun kehittäminen.....	18
3.2	Asiantuntijaopettajuus ja vertaisopettajien kouluttaminen .....	19
3.3	Opettajien täydennyskoulutus .....	21
3.4	Opetushallituksen rahoittama digitutortoiminta.....	22
4	TUTKIMUSONGELMAT.....	25
5	TUTKIMUSMENETELMÄT.....	26
5.1	Tutkimusjoukko.....	26
5.2	Tiedonkeruumenetelmä.....	28
5.2.1	Tutkimuskysely .....	28
5.2.2	Teemahaastattelut .....	30
5.3	Tulosten analysointi.....	31
6	TULOKSET .....	36
6.1	Digitutoreiden näkemykset opettajien tieto- ja viestintäteknologisesta osaamisesta.....	36
6.1.1	Opettajien tieto- ja viestintäteknologian tekninen osaaminen.....	36
6.1.2	Opettajien tieto- ja viestintäteknologian pedagoginen osaaminen ..	37
6.2	Digitutoreiden antama tuki opettajille liittyen tieto- ja viestintäteknologiaan .....	38
6.2.1	Digitutoreiden antama tuki opettajille tieto- ja viestintäteknologian tekniseen käyttöön .....	38
6.2.2	Digitutoreiden antama tuki opettajille tieto- ja viestintäteknologian pedagogiseen käyttöön.....	39

6.3	Opettajien tvt-osaamisen, digitutoreiden antaman tuen sekä opettajien tvt-osaamisen edistämisen väliset yhteydet.....	40
6.4	Opettajien kehittyminen opetusteknologian hyödyntämisessä .....	41
6.5	Digitutortyyöhön toivotut panostuskohteet ja digitutortyyön kehittämiskohteet.....	43
6.5.1	Digitutortyyöhön toivotut panostuskohteet.....	43
6.5.2	Digitutortyyöhön toivotut kehittämiskohteet .....	45
7	POHDINTA .....	48
7.1	Digitutoreiden arvio opettajien tvt-osaamisesta .....	48
7.2	Digitutoreiden arvio opettajien tukemisesta.....	50
7.3	Digitutoreiden antaman tuen merkitys opettajien tvt-osaamisessa ja sen edistämässä .....	51
7.4	Digitutoreiden arvio tärkeimmistä tekijöistä opettajien tvt-taitojen kehittymisen kannalta .....	52
7.5	Digitutortyyön kohdentaminen ja kehittäminen.....	53
7.6	Tutkimuksen eettisyys, luotettavuus ja rajoitukset.....	54
7.7	Tulosten hyödyntämismahdollisuudet ja jatkotutkimusehdotukset .....	56
	LÄHTEET.....	57
	LIITTEET.....	63

## **Kuviot**

Kuvio 1: Opettajien teknistä tv-t-osaamista kuvaavia taitoja

Kuvio 2: Opettajien pedagogista tv-t-osaamista kuvaavia taitoja

Kuvio 3: Digitutoreiden tarjoama tuki opettajien tekniseen tv-t-osaamiseen

Kuvio 4: Digitutoreiden tarjoama tuki opettajien pedagogiseen tv-t-osaamiseen

Kuvio 5: Digitutoreiden näkemykset opettajien tv-t-taitojen kehittymiseen liittyvien tekijöiden tärkeydestä

Kuvio 6: Digitutoreiden näkemykset teemoista, joihin digitutortyössä tulisi panostaa

Kuvio 7: Digitutoreiden näkemykset teemoista, joita digitutortyössä tulisi kehittää

## **Taulukot**

Taulukko 1: Tutoropettajan vastuualueet

Taulukko 2: OPH:n luoma tehtävälista tutoropettajalle

Taulukko 3: Esimerkkejä kyselylomakkeen opettajien teknistä ja pedagogista tv-t-osaamista kuvaavista väittämistä

Taulukko 4: Summamuuuttujien väittämien yhdenmukaisuus

Taulukko 5: Esimerkki aineistolähtöisen sisällönanalyysin etenemisestä

Taulukko 6: Haastattelukysymykset, joiden vastauksia on hyödynnetty tutkimusongelmiin vastaamisessa

Taulukko 7: Opettajien tv-t-osaamisen, digitutoreiden antaman tuen sekä opettajien tv-t-osaamisen edistämisen väliset yhteydet





# 1 JOHDANTO

Tieto- ja viestintäteknologian rooli on kasvanut huomattavasti perusopetuksessa digitaalisuuden lisääntyessä kaikilla aloilla. Monet tutkijat, kuten Gulek ja Demirtas (2005, 3) sekä Francis (2017, 3) ovat löytäneet tutkimuksissaan runsaasti näyttöä teknologian käytön oppimista edistävästä vaikutuksesta. Näissä tutkimuksissa teknologian käyttö opetuksen tukena on tehostanut oppilaiden oppimista, suoriutumista ja motivaatiota. Jotta teknologiaa osataan hyödyntää monipuolisesti opetuksen tukena, tulee opettajien päivittää digitaalisia taitojaan jatkuvasti. Kankaanrannan & Puhakan (2008) mukaan opetusteknologian käytön hyötyjä on perusteltu Suomessa siten, että niiden avulla voidaan tarjota oppilaille mahdollisuuksia harjoitella tulevaisuutta varten elinikäisen oppimisen, itseohjautuvuuden taitojen ja verkostoitumisen ohella (Tanhua-Piironen, Viteli, Syvänen, Vuorio, Hintikka & Sairanen 2016, 13–14). Samaisessa selvityksessä myös Hatlevikin & Hatlevikin (2018) mukaan nykyisin koulujen odotetaan tarjoavan oppilaille mahdollisuuksia menestyä digitaalisen yhteiskunnan kansalaisina sekä modernien työmarkkinoiden jäseninä. Tarvitaan ammattitaitoisia opettajia, jotka ovat mukana tukemassa ja motivoimassa oppilaita näiden tulevaisuuden taitojen omaksumisessa. Teknologian tuoman muutoksen edistämiseksi peruskouluihin on kehitetty tutortoimintaa, jonka tavoitteena on uudistaa pedagogiikkaa sekä auttaa vallitsevan opetussuunnitelman perusteiden toteutumista. Opetushallituksen mukaan tutoropettaja työskentelee opetuksessa toisen opettajakollegan vertaistukijana sekä uuden asian kouluttajana. Lisäksi tutortoiminnan tulee edistää opetuksen digitalisaatiota sekä koulujen toimintakulttuurin uudistumista. Tieto- ja viestintäteknologiaan liittyvää tutortoimintaa toteutetaan peruskouluissa nimikkeellä digitutor. (Opetushallitus 2019.) Kyseessä on uudentyypinen tapa kannustaa opettajia kokeilevaan kehittämistyöhön teknologian parissa, minkä vuoksi aihetta ei ole tutkittu vielä paljoa.

“Kokeilevan kehittämistyön kautta ja yhdessä tekemällä odotetaan syntyvän valtakunnallisesti levitettäviä pedagogisia malleja, sisältöjä ja oppimisympäristöratkaisuja.”

Opetusneuvos Taija Paasilinna (9/2019)

Kuten Paasilinna toteaa sitaatissa, tutortoimintaa harjoittamalla voidaan luoda yhdenmukaisia, oppimista sujuvoittavia malleja sekä ratkaisuja peruskouluihin. Tutortoiminnan jatkuvuutta ylläpidetään kouluissa valtionavustuksilla, joita myönnettiin Opetushallitukselle vuonna 2019 kolme miljoonaa euroa koulutuksen kokeilevaa kehittämistä varten.

(Opetushallituksen verkkojulkaisu 2019.) Valtionavustusten tavoitteena on kehittää ja jakaa valtakunnalliseen käyttöön tutoropettajatoiminnan jo olemassa olevia materiaaleja, kokemuksia ja verkostoja. Tavoitteena onkin, että jokainen Suomen peruskoulu osallistuisi sekä hakisi jatkossa tukea valtiolta. Tämän lisäksi erityisesti digitutormallia aiotaan tulevaisuudessa kehittää ja yleistää maanlaajuiseksi käytännöksi. (Opetushallituksen verkkojulkaisu 9/2019.)

Tämä tapaustutkimus toteutettiin, jotta saataisiin arvokasta lisätietoa digitutoreiden näkemyksistä peruskoulun opettajien tieto- ja viestintäteknisestä osaamisesta sekä digitutortoiminnasta ja sen kehittämismahdollisuuksista. Digitutortoiminta on opetuslalla uusi trendi, joten tutkimuskirjallisuutta suoraan aiheesta löytyi melko vähän. Toisaalta aihe on sen ajankohtaisuuden takia erittäin mielenkiintoinen tarkasteltavaksi. Tutkimuksesta saadut tulokset ja niiden pohjalta luodut johtopäätökset voivat auttaa kehittämään digitutoreiden työnkuvaa sekä koko tutorointimallia. Lisäksi digitutoreiden työn kohdentaminen ja tehostaminen olennaisiin asioihin edesauttaa peruskoulun opettajien tieto- ja viestintäteknologiaan liittyvää pedagogista osaamista sekä aiheeseen liittyvien opetussuunnitelmassa mainittujen laaja-alaisten tavoitteiden toteutumista.

## **2 OPETTAJAT TIETO- JA VIESTINTÄTEKNOLOGIAN KÄYTTÄJINÄ**

### **2.1 Tieto- ja viestintäteknologian rooli opetussuunnitelmissa**

Vuosien 1994, 2004 ja 2014 opetussuunnitelmissa tieto- ja viestintäteknologian rooli opettamisessa ja oppimisessa on kasvanut merkittävästi, mikä on muuttanut opettajien työnkuvaa. Korpela ja Saranto (1999, 6) määrittelevät tieto- ja viestintäteknologian (tvt) tarkoittavan kaikkia niitä laitteita, välineitä ja menetelmiä, joilla tietoa etsitään, hallitaan ja käsitellään ja joita käytetään kommunikaatiossa ja viestinnässä. Kolin ja Kylämän (2000, 6) määritelmän mukaan tieto- ja viestintäteknologian opetusikäikäyttö on tieto- ja viestintäteknologian ja sen sovellusten käyttöä opettajan työvälineenä, oppimisen välineenä ja opetuksen integroinnissa. Aholan, Heikkilä-Tammen, Mäkiniemen, Syväsen & Vitelin (2017, 6–7) mukaan kokonaisuutta, jota opettaja hyödyntää opetuksen ja oppimisen välineenä kutsutaan opetusteknologiaksi. Opetusteknologiaa voidaan käyttää muiden opetus- tapojen tukena tai opetus voi olla kokonaan opetusteknologiaan perustuvaa. Valtaosa opettajista tarvitsee teknologiaa päivittäin opetuksessa, arvioinnissa ja vanhempien sekä muiden tahojen kanssa kommunikoimisessa. Uusimmassa opetussuunnitelmassa (2014) mainitaan, että opettajan tulisi hallita tieto- ja viestintäteknologian käyttötaidot ja hyödyntää niitä monipuolisesti ja tarkoituksenmukaisesti opetuksessa. Opettajan tulisi osata myös ohjata oppilaita ymmärtämään, käyttämään sekä hyödyntämään tieto- ja viestintäteknologiaa oppimisessa. (OPS 2014, 23.) Näin ollen opettajan tulee oman tvt-osaamisen lisäksi osata opettaa näitä taitoja myös oppilaille.

Teknologia ei ole ollut aina yhtä keskeisessä roolissa opetussuunnitelmissa. 90-luvun Peruskoulun opetussuunnitelman perusteissa (POPS 1994, 34) yhdeksi keskeisimmäksi aihekokonaisuudeksi mainitaan tietotekniikan käyttötaito. Tietotekniikan käyttötaidoilla tarkoitetaan laitteistojen ja ohjelmistojen peruskäsitteiden omaksumista sekä niiden hyödyntämistä omaan käyttötarkoitukseen. Oppilaan tulisi osata käyttää koulun tietokoneita ja keskeisimpiä työvälineohjelmia onnistumisen kokemuksiin saaden. Painopisteenä on tietokoneen teknisten käyttötaitojen omaksuminen, kuten tietokoneen näppäintaitojen hallitseminen sekä tekstinkäsittelyn alkeet. (POPS 1994, 37.) Voidaan ajatella, että tässä opetussuunnitelmassa keskitytään tietoteknisten taitojen hallitsemiseen, eikä niinkään

tietotekniikan käytön soveltamiseen. Siirryttäessä 2000-luvulle Perusopetuksen opetus-suunnitelman perusteissa (2004) digitaalisuuden ja teknologian rooli on yhä laajempi osa oppimista ja opettamista. Vuoden 2004 opetussuunnitelma mainitsee teknologian osaa-mistavoitteet Ihminen ja teknologia -aihekokonaisuudessa. Kokonaisuuden tavoitteena on auttaa oppilasta ymmärtämään ihmisen ja teknologian välinen suhde ja nähdä, millai-nen rooli teknologialla on arkielämässä. Opetuksella pyritään myös auttamaan oppilasta arvioimaan silloisten teknologiaan liittyvien päätösten vaikutusta tulevaisuuteen sekä ar-vioimaan teknologian kehityksen suuntaa. Tämän lisäksi oppilaan tulee osata tarkastella teknologian kehitykseen vaikuttavia tekijöitä eri kulttuurien ja elämänalueiden välillä eri aikakausina. (OPS 2004, 42–43.) Lisäksi teknologiaa on tavoitteellisesti sisällytetty lähes jokaiseen oppiaineeseen mahdollisuuksien mukaan. 2000-luvun opetussuunnitelma kan-nustaa täten oppilasta tarkastelemaan teknologian kehitystä pitkäaikaisella tähtäimellä, erona aiempaan opetussuunnitelmaan, jossa painotetaan vain tietoteknisten käyttötaitojen omaksumista.

Uusimmassa vuoden 2014 opetussuunnitelmassa tieto- ja viestintäteknologia esiintyy entistä suuremmassa roolissa laaja-alaisissa tavoitteissa. Laaja-alainen osaaminen tarkoittaa tietojen, taitojen, arvojen, asenteiden ja tahdon muodostamaa kokonaisuutta. Laaja-alaisen osaamisen taitoja tulisi opettaa osana jokaista koulun oppiainetta, ja ne huomioi-daan kaikkien oppiaineiden tavoitteissa ja sisältöalueissa. Ajattelu ja oppimaan oppimi-nen (L1) ohjaa oppilaita tekemään havaintoja omasta oppimisestaan tietoisesti päättele-mällä tai omaan kokemukseen perustuen. Tavoitteen mukaisesti oppilaita ohjataan käyt-tämään saamaansa tietoa ongelmanratkaisuun, argumentointiin ja uuden keksimiseen vuorovaikutuksellisesti muiden oppilaiden kanssa. (OPS 2014, 20–21.) Laaja-alaisen osaamisen tavoitteisiin kuuluu myös Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5), jota hyödynnetään suunnitelmallisesti peruskoulussa kaikilla vuosiluokilla eri oppiaineissa. Perusopetuksen opetussuunnitelman mukaan tieto- ja viestintäteknologia on tärkeä kan-salaistaito, joka voi olla oppimisen kohde tai väline oppimistulosten saavuttamiseksi. Kai-killä oppilailla on oltava perusopetuksessa mahdollisuudet tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen kehittämiseen. (OPS 2014, 25.) Uusin opetussuunnitelma painottaa tvt-osaa-misen tärkeyttä, koska sen mukaan opettajan on osattava yhdistää teknologiaa kaikkiin tavoitteisiin ja sisältöalueisiin eri oppiaineissa.

## 2.2 Opettajan digitaalinen kompetenssi

Opettaja tarvitsee työssään opetussuunnitelman tieto- ja viestintäteknologiaan liittyvien osaamistavoitteiden saavuttamiseksi digitaalista kompetenssia. Ilomäki, Paavola, Lakala ja Kantosalo (2014, 670–671) määrittelevät digitaalisen kompetenssin teknologiseksi pätevyudeksi, kyvyksi hyödyntää tieto- ja viestintäteknikkaa tarkoituksellisesti arjessa, työssä ja opiskelussa, kyvyksi arvioida teknologiaa kriittisesti sekä motivaatioksi sitoutua digitaaliseen kulttuuriin. Ferrari (2013, 4) määrittelee edellä mainittua hieman monipuolisemmin digitaaliseen kompetenssiin kuuluvaksi viisi osa-aluetta, jotka ovat tieto, viestintä, sisällön luominen, turvallisuus ja ongelmanratkaisu. Opettajien digitaaliseen kompetenssiin kuuluu samoja asioita kuin yleisestikin digitaalisen kompetenssin määritelmiin kuuluu, mutta tässä huomioidaan myös opettamiseen ja oppimiseen liittyvien asioiden hallinta. Euroopan Unioni (2017) on määritellyt opettajien digitaalisen kompetenssin (DigCompEdu) sisältöä. Opettajan digitaalinen kompetenssi jakautuu kuuteen osa-alueeseen, joihin kuuluu yhteensä 22 hallittavaa taitoa. Digitaalisen kompetenssin kuusi osa-aluetta ovat ammatillinen sitoutuminen, digitaaliset resurssit, arviointi, opettaminen ja oppiminen, oppilaiden voimaannuttaminen ja oppilaiden digitaalisen kompetenssin kehittäminen. Opettajan tulisi osata käyttää teknologiaa kommunikointiin, yhteistyöhön ja asiantuntijuuden kehittämiseen. Opettajan tulisi osata etsiä, luoda ja jakaa digitaalisia resursseja, sekä hallita opetusteknologia ja organisointi opetustarkoituksessa. Opettajan tulisi osata hyödyntää teknologiaa osana arviointia. Lisäksi teknologiaa tulisi hyödyntää inkluusiossa, jonka lisäksi tulisi osata yksilöllistää opetus ja oppimateriaalit oppilaiden tarpeita vastaaviksi. Opettajan tulee myös ohjata oppilaita luovaan ja vastuulliseen teknologian käyttöön tiedonhaussa, kommunikaatiossa, sisällön tuottamisessa, hyvinvoinnissa ja ongelmanratkaisussa. (Redecker 2017, 8–16.)

Opettajien digitaalista osaamista tutkiessaan Ramirez-Montoy, Mena ja Rodriguez-Arroyon (2017, 356–364) huomasivat, että opettajien digitaalisen kompetenssin taidoissa on kehittämisen varaa. Tutkimukseen osallistui 863 opettajaa, joista 60 % koki digitaalisen kompetenssinsa keskimääräiseksi. Yksi kolmasosa opettajista koki digitaalisen kompetenssinsa heikoksi. Vain noin kolme prosenttia tutkimukseen vastanneista opettajista koki digitaalisen osaamisensa hyväksi. Opettajista myös kaksi kolmasosaa kertoi, ettei osaa käyttää opetuksessaan tieto- ja viestintäteknikkaa. Opettajat, jotka kokevat tietonsa ja taitonsa hyväksi tieto- ja viestintäteknikan osalta, käyttävät sitä enemmän opetuksessaan. Opettaja tarvitsee digitaalisen kompetenssin taitoja, jotta hän voi toteuttaa työssään

opetussuunnitelman (2014) asettamia tieto- ja viestintäteknologiaa koskevia tavoitteita ja sisältöalueita. Koulujen tulee huolehtia, että tv-t-aiheinen tuki ja koulutus olisi opettajille helposti saatavilla.

### **2.3 Opettajien digipedagoginen osaaminen ja sen hyödyntäminen opetuksessa**

Digipedagoginen osaaminen voitaisiin Ferrarin (2013) ja Janssenin (2013) määritelmien mukaan käsittää kapeammaksi osaksi digitaalisen kompetenssin kokonaisuutta eli opettajien taidoksi osata hyödyntää opetusteknologiaa tarpeen mukaisesti eri opetustilanteissa. Digipedagogisen osaamisen täsmällistä määritelmää ei löydetty tutkimuskirjallisuudesta. Termiin liittyy kuitenkin läheisesti muita käsitteitä, ja opettajien tieto- ja viestintäteknologista pedagogista käyttöä on muulla tavoin pyritty mittaamaan 2000-luvun aikana. Kyllönen (2020) määrittelee opettajan digipedagogiseen osaamisen kehittämiseen kuuluvaksi teknologian käytön tuen, pedagogisen käytettävyyden ja uskon omaan oppimiskykyyn. Alla otetaan tarkasteluun yksi suomalainen ja yksi kansainvälinen mittari, joissa opettajat ovat määritelleet digipedagogista osaamistaan itsearviointilla. Mittarit valittiin tutkimukseen, koska niissä on kattava otanta ja niitä on käytetty laajasti lähteenä muissa tutkimuksissa.

#### **2.3.1 Opeka – suomalainen tv-t-osaamisen itsearviointityökalu opettajille**

Opeka on verkkopohjainen työkalu, jolla opettajat ja koulu arvioivat oppilaitoksensa tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön tasoa. Kysely antaa informaatiota opettajien tieto- ja viestintäteknologisista valmiuksista suhteessa muiden opettajien ja koulujen tasoon. Opekasta saa palautteen yksittäisen opettajan lisäksi myös koulu, koska se tarjoaa analyysejä ja raportteja koulun toiminnan kehittämiseen ja tukea tv-t:an liittyvään suunnittelutyöhön. Kysely mahdollistaa myös tulosten seurannan ja arvioinnin valtakunnallisella tasolla. (Opeka 2019.) Opettajat arvioivat vuoden 2019 vuosiraportissa taitojaan muun muassa tv-t:an liittyvässä osaamisessa ja opetuskäytössä sekä koulun toimintatapoja. Opettajista 87 prosenttia arvioi osaavansa hyödyntää digitaalisia materiaaleja opetuksessaan. Kuitenkin vain noin puolet (49 %) opettajista ilmoitti osaavansa hyödyntää

tv:t:aa nykyisen opetussuunnitelman mukaisesti. Opettajista 45 prosenttia vastasi opetussuunnitelman mukaisen tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämisen olevan sujuvaa. Muita osa-alueita liittyen opettajan tv:t-osaamiseen olivat virtuaalisen (VR) ja/tai lisätyn todellisuuden (AR) käyttäminen, jossa prosenttilukema osaamisessa oli todella alhainen (6,5 %) sekä 3D-tulostimen käyttö, jossa osaamisprosentti oli vain 8,4. Opettajista 74 prosenttia arvioi osaavansa käyttää monipuolisesti jotakin digitaalista oppimisympäristöä (esim. Moodle, SanomaPro, Peda.net, itslearning). Tv:t-osaamisen arvioinnin lisäksi opettajilta kysyttiin tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytöstä. Opettajista 70 % koki osaavansa melko hyvin ohjata oppilaita ymmärtämään ja tulkitsemaan erilaisia sähköisiä mediasisältöjä sekä 76 % vastasi osaavansa ohjata oppilaita käyttämään digitaalisia tiedonhaun palveluita (esim. Google, Wikipedia, Wolfram|Alpha). Vain harvat opettajat (5,9 %) arvioivat osaavansa hyödyntää oppimisanalytiikkaa (esim. ViLLE-oppimisjärjestelmä) oppilaiden oppimisen jatkuvassa arvioinnissa. (Opeka 2019.)

Opeka pyysi opettajia arvioimaan, miten he kokivat koulunsa tieto- ja viestintäteknologiaan liittyvän avun saatavuuden sekä täydennyskoulutuksiin pääsyn. Kyselyyn vastanneista opettajista 72 prosenttia koki saavansa riittävästi ja riittävän nopeasti teknistä tukea tv:t:n käytössä koulussa. Kuitenkin vain 38 prosenttia opettajista tunsivat koulunsa tv:t:n kehittämistyötä ohjaavan suunnitelman sisällön. Opettajista liki puolet (46 %) vastasi tv:t-aiheisen täydennyskoulutuksen toteutuneen useimmiten työajan aikana. Opettajista vajaa kaksi kolmasosaa (64 %) arvioi tv:t-aiheisen täydennyskoulutuksen olleen sisällöltään hyödyllistä. Lisäksi opettajista 82 prosenttia kertoi, että koulussa vertaisopettajat tarjoavat tv:t-opastusta sekä 86 prosenttia ilmoitti, että saatavilla on pedagoginen tukihenkilö tv:t:n opetuskäytön avuksi. Opettajista 80 % vastasi, että kouluissa oli melko vaivattomasti saatavilla tv:t:n opetuskäyttöön liittyen vinkkejä ja tukea, mutta vain reilu puolet (56 %) opettajista koki saavansa tukea oman tv:t:n opetuskäytön kehittämisessä. (Opeka 2019.) Kyselyssä opettajien tv:t-osaamisen vahvuuksia olivat digitaalisten materiaalien käyttö ja hyödyntäminen, mutta vain noin puolet opettajista ilmoitti osaavansa hyödyntää tv:t:a nykyisen opetussuunnitelman mukaisesti, ja alle puolet koki hyödyntämisen onnistuvan sujuvasti. Opettajat eivät osanneet mielestään hyödyntää oppimisanalytiikkaa oman opetuksensa tukena hyvin. Kouluissa oli melko helposti saatavilla tekninen tukihenkilö tv:t:n opetuskäyttöä varten, mutta vain noin puolet opettajista kokivat saavansa tukea oman tv:t-osaamisen kehittämiseen. Opettajat eivät myöskään tunteneet hyvin koulunsa tv:t:n kehittämistyötä ohjaavan suunnitelman sisältöä.

### 2.3.2 *MENTEP – kansainvälinen tvt-osaamisen itsearviointityökalu opettajille*

MENTEP (Mentoring Technology-Enhanced Pedagogy) oli vuonna 2018 kansainvälisesti toteutettu 11 maan kokeiluhanke, jossa testattiin itsearviointityökalun käytön vaikutusta opettajien digitaalisen pedagogisen osaamisen kehittymiseen. Hankkeen tarkoituksena oli auttaa opettajia arvioimaan laajemmin omia tieto- ja viestintäteknologian opetus- ja käytön pedagogisia käytänteitä, opetustaitoja ja oppimista. Arviointiin käytettiin TET-SAT-verkkotyökalua, joka mittasi opettajien itse ilmoitettua pedagogista tvt-osaamista ja vertasi niitä opettajien tieto- ja viestintäteknologian opetus- ja käytön tasoon. (Abbiati, Az-zolini, Balanskat, Piazzalunga, Rettore & Schizzerotto 2018, 5.)

Tuloksista kävi ilmi, että opettajat arvioivat oman tvt-tuntemuksensa hyväksi sekä omat pedagogiset tvt-taitonsa erittäin hyväksi. Opettajista suuri enemmistö (90 %) katsoi osaavansa innostaa oppilaita käyttämään tv:tä kriittisesti. Opettajista 71 % arvioi osaavansa valikoida sopivia tvt-sovelluksia erilaisia opetustilanteita varten. Opettajilla oli myös erittäin myönteinen asenne tieto- ja viestintäteknologian käyttöä kohtaan opetuksessa ja oppimisessa. Opettajista lähes kaikki (94 %) olivat sitä mieltä, että tv:t:n käyttö koulussa mahdollistaa oppilaille parempien tietolähteiden käytön, ja 76 % opettajista arvioi tämän seikan lisäävän oppilaiden mielenkiintoa opiskelua kohtaan. (Abbiati ym. 2018, 13). Hankkeessa pyrittiin lisäksi selvittämään, onko opettajien itsearviointityökalun käytöllä vaikutusta opettajien pedagogiseen tvt-osaamisen tasoon. Tulokset osoittavat, että TET-SAT-työkalun käyttö sai opettajat suhtautumaan kriittisemmin sekä pedagogiseen tvt-osaamiseensa että tv:t:n opetus- ja käyttöön. Lähes kolmasosa opettajista (28 %) huomasi TET-SAT-työkalua käytettyään, että heidän pedagogiset tvt-taitonsa osoittautuivat heikommiksi, kuin he itse olivat alun perin arvioineet. (Abbiati ym. 2018, 20.) Opettajien pedagogisen tvt-osaamisen itsearvioinnin antaessa realistisemmän kuvan taitotasosta, voidaan kouluissa keskittyä paremmin tv:t:n opetus- ja käytön suunnitelmalliseen kehittämiseen.

## 2.4 **Teknologian hyödyntäminen osana opettajien pedagogista osaamista**

Krumsvik (2014, 214) painottaa, että teknologian monipuolinen käyttö opetuksessa edellyttää opettajilta teknologian laajaa hyödyntämistä, mikä vaatii varsin hyvää digitaalista osaamista. Ammattitaitoon perustuva digitaalinen osaaminen auttaa opettajia löytämään



teknologian hyödyntämismahdollisuuksia eri oppiaineissa sekä huomaamaan myös ne tilanteet, joissa teknologia ei tuo oppimiseen lisäarvoa. Norrenan (2013, 164) mukaan nykYTEknologian myötä oppilailla on pääsy monipuolisiin tietolähteisiin, joten opettajalähtöinen tiedon jakaminen ei enää riitä. Tanhua-Piironen ym. (2016, 44) huomasivat valtakunnallisessa selvityksessään, että kouluissa tieto- ja viestintäteknologian käyttäjä on oppilaan sijaan useammin opettaja. Saatujen tulosten perusteella tvT:n käytön opettajakeskeisyyden ja -johtoisuuden muuttaminen olisi tärkeää, jotta oppilaat saataisiin tvT:n oppimisen, tuottamisen sekä kokemisen ytimeen.

Opettajalta tulisikin Norrenan (2013) mukaan löytyä riittävä määrä ammattitaitoa oppimista edistävien pedagogisten valintojen tekemiseen. Tulevaisuuden taitoja edistävä opettaja ei laiminlyö perinteisiä opetusmenetelmiä, vaan on pätevä valitsemaan kuhunkin oppimistilanteeseen sopivimmat. Tällainen opettaja kykenee myös avartamaan oppimisympäristön luokkahuoneen ulkopuolelle fyysisesti tai virtuaalisesti. (Norrena 2013, 164.) Kuitenkaan Tanhua-Piironen ym. (2016, 44) selvityksen mukaan opettajat eivät esimerkiksi juurikaan järjestä oppitunteja luokkahuoneen ulkopuolella mobiililaitteita hyödyntäen. Lisäksi selvityksessä lähes puolet opettajista ilmoitti käyttävänsä tvT:a viikoittain ja yksi kolmasosa päivittäin. Voidaan ajatella, että opettajat hyödyntävät teknologiaa oman opetuksensa tukena maltillisesti. Opettajat haluaisivat kuitenkin lisätä tieto- ja viestintäteknologian käyttöä omassa opetuksessaan (Tanhua-Piironen ym. 2016, 44).

Euroopan komission tutkimus (2013), joka tutki 31 eurooppalaisen maan tvT:n käyttöä antoi samansuuntaisia tuloksia opettajien tvT:n opetuskäytöstä. Suomalaiset opettajat käyttävät keskimäärin vähemmän teknologiaa opetuksessaan kuin heidän eurooppalaiset kollegansa. Lisäksi suomalaisten opettajien itseluottamus omiin tieto- ja viestintäteknologisiin perustaitoihin on keskiarvoltaan alhaisempi muihin eurooppalaisiin maihin verrattuna. (Wastiau, Blamire, Kearney, Balanskat, Quitte, van de Gaer & Monseur 2013, 100–103.) Myös Opeka-kyselyssä (2019) saatiin samansuuntaisia tuloksia, joiden mukaan opettajista noin puolet kokee omaavansa tvT:n perustaidot ja joka viides kokee osaa misessaan puutteita. Useiden tutkimusten perusteella voidaan ajatella, että opettajien tulisi käyttää teknologiaa useammin ja käyttötaitoja tulisi kehittää. Opettajien asenne teknologian käytön hyödyntämiseen opetuksessa näyttäisi olevan myönteinen.

### 3 AMMATILLINEN KEHITTYMINEN

#### 3.1 Koulun kehittäminen

Ilomäki & Lakkala (2011) kokoavat kuusi keskeistä ilmiötä koulun kehittämisessä erityisesti teknologian hyödyntämisen näkökulmasta. Ne ovat koulun tavoitetaso, johtajuus, koulun tietotyökäytännöt, digitaalisen teknologian rooli, opettajayhteisön työskentelytavat ja pedagogiset käytännöt. Koulun tavoitetasolla tarkoitetaan koulun yleistä visiota ja teknologian käytön visiota, näiden visioiden välistä yhtenäisyyttä sekä toiminnan kehittämisen pyrkimyksiä. Merkityksellistä on se, toteuttavatko opettajat ja rehtori koulun visiota yhdessä vai nähdäänkö se vain koulun johdon omana visiona. Johtajuuteen liittyy uudenlaisia ilmiöitä kuten jaetun johtajuuden käytännöt, rehtorin rooli innostajana ja kannustajana sekä verkostoituminen. (Ilomäki & Lakkala 2011, 57.) Myös Koskinen (2011) pitää rehtorin roolia avainasemassa muutoksen mahdollistajana. Rehtorin tehtävänä on saada luotua yhteenpuhaltava ilmapiiri sekä halu muutokseen ja toiminnan kehittämiseen. Rehtorin tulee myös kannustaa opettajia hyödyntämään teknologiaa opetuksessa, vaikka kaikki eivät olisikaan alusta asti innoissaan toiminnan kehittämisestä. (Koskinen 2011, 327.) Koulun tietotyökäytäntöjä kuvataan arjessa näkyvinä yhteisinä, teknologian tuemina tietotyön toimintatapoina, eli miten opettajayhteisössä tai koko kouluyhteisössä jaetaan ja kehitetään kaikkia koskevia tietoja, kuten keskinäistä tiedottamista ja tiedonjakamista. Tähän liittyvät myös esimerkiksi tietotyötä edistävät kehityshankkeet ja oppilaiden osallistaminen. Digitaalisen teknologian roolia koulussa lähestytään evaluoimalla käytössä olevaa teknologiaa ja sen tarkoituksenmukaisuutta, oppilaiden ja opettajien osallistamista, opettajien avuksi mahdollistettua teknistä ja pedagogista tukea sekä teknisten resurssien saatavuutta ja riittävyttä. Opettajayhteisön työskentelytavat mielletään opettajien pedagogisen yhteistyön ja asiantuntemuksen jakamisen käytäntöinä, kehittämiskäytäntöinä sekä opettajien verkostoitumisena. Pedagogisia käytäntöjä kuvataan opettajien käsityksinä teknologian pedagogisesta käytöstä sekä teknologian käyttötapoina konkreettisissa opetustilanteissa. (Ilomäki & Lakkala 2011, 58–59.)

Tanhua-Piirosen ym. (2016, 24) selvityksessä opettajista noin puolet (47 %) koki teknologian tuoman muutoksen kouluihin melko tai erittäin rasittavana. Norrenan (2013, 45) väitöskirjassa Owstonin (2003) määritelmän mukaan muutoksessa onnistuminen perustuu neljään eri tekijään. Tekijät ovat infrastruktuuri ja resurssit, muutoksen sopivuus, opettajien valmistaminen ja tuki sekä suunnitelmat ja käytänteet, jotka kannustavat tätä

siirtymävaihetta. Muutoksen ollessa vain yksi osa laajaa prosessia, on pidettävä huolta muutoksen säilyvyydestä. Muutoksessa onnistumisen kannalta tärkeitä tekijöitä ovat koulun sisäinen tuki, tuki koulun ulkopuolelta sekä näiden lisäksi muutoksella on oltava vähintään yksi erityisosaaja, rahoitus ja säilyvyyttä tukeva suunnittelu. Teknologian opetukseen tuoman muutoksen myötä opettajat tarvitsevat jatkuvaa koulutusta ja päivitystä omissa tvt-taidoissaan, jotta he osaisivat hyödyntää digitaalisuutta tarkoituksenmukaisesti opetuksessaan.

### **3.2 Asiantuntijaopettajuus ja vertaisopettajien kouluttaminen**

Jakku-Sihvosen (2005, 130–133) mukaan opettajuuteen liittyy korkeakoulutuksen myötä akateeminen asiantuntijuus. Yliopistoissa luokanopettajan työhön kouluttautuneet opettajat ovat näin ollen kykeneväisiä soveltamaan oppimaansa tietoa käytännön tilanteissa. Opettajan työssä etenemistä määrittelevät muun muassa yhteistyötaidot, yhteistyökumppaneiden kulttuurien ymmärtäminen, kokonaisuuksien hahmottamiskyky, yleissivistys, työmotivaatio, uskomukset ja käsitykset. Niemen (1998, 34) mukaan opettajan asiantuntijuuteen kuuluu jatkuva kiinnostuneisuus ja taito uusien asioiden oppimisesta, sillä opettajien täytyy reagoida työssään jatkuvasti muuttuviin tilanteisiin. Muutosta on opettajan työhön tuonut aiemmin mainittu tieto- ja viestintäteknologian kasvanut rooli oppimisessa ja opetuksessa. Asiantuntijaopettajat toimivat vertaiskouluttajina esimerkiksi digitutorin roolissa. Korhosen (toim.) julkaisussa Tuononen ja Pelkonen (2004, 94) määrittelevät tutoropettajan tarkoittavan ongelmaperustaisen pedagogiikan itsenäistä soveltajaa. Samassa teoksessa Poikela ja Portimojärvi (2003, 96) kertovat tutoropettajan tarkoittavan ohjaajaa, asiantuntijaa ja suunnittelijaa, jonka toimenkuvassa painottuvat eri asiat ongelmaperustaisen oppimisen yhteydessä. Tutoropettajalla painopiste on oppimisen ohjaamisessa kollegoille pelkän tiedon siirtämisen sijaan. Silénin (1996, 12) mukaan taitava tutoropettaja pystyy arvioimaan ryhmän taitotason ja soveltamaan opetettavaa asiaa ryhmän tarpeiden mukaan. Hän on myös jaotellut tutoropettajalle kahdeksan vastuualuetta (ks. taulukko 1), jotka kuvaavat kattavasti tutoropettajan monipuolista työnkuvaa.

Taulukko 1. Tutoropettajan vastuualueet

Tutoropettajan vastuualueet	Lisätietoa
1) Tutoropettaja aktivoi metakognitiivisen tason toimintaa.	Hän auttaa oppijoita refleктоimaan henkilökohtaisen toiminnan lisäksi toisten toimintaa ja ohjaa oppijoita harkitsemaan, kyseenalaistamaan ja etsimään perusteita.
2) Tutoropettaja ohjaa oppijoita vastuullisiksi toimijoiksi.	Tämä tarkoittaa, että ryhmä tekee päätöksiä ja vastaa myös päätösten seurauksista.
3) Tutoropettaja osoittaa olevansa kiinnostunut.	Tähän sisältyy fyysisen paikalla olemisen lisäksi myös psyykinen läsnäolo. Tutoropettaja huomaa mitä ryhmässä tapahtuu ja osallistuu dominoimatta.
4) Tutoropettaja kunnioittaa opiskelijoita aikuisina suhtautumalla vakavasti heidän kysymyksiinsä ja pohdintoihinsa.	Ei lisätietoa.
5) Tutoropettaja on luotettava. Hän tuntee riittävästi oppimistavoitteita ja antaa oppijoille palautetta.	Ei lisätietoa.
6) Tutoropettajalla on ammatillinen suhde opiskelijoihin.	Tämä merkitsee läheistä kontaktia opiskelijoihin, mutta ei terapeutina toimimista.
7) Tutoropettaja osallistuu ryhmän työskentelyyn.	Hän etupäässä kuuntelee, havainnoi ja esittää kysymyksiä.
8) Tutoropettaja stimuloi ja haastaa ryhmää kysyen, rohkaisten ja palautetta antaen.	Tärkeää on, ettei tutoropettaja johdattele ryhmän keskustelua omaa logiikkaansa mukaiseksi, vaan antaa tilaa opiskelijoiden omalle pohdinnalle.

Muutettu taulukkomuotoon alkuperäisen teoksen pohjalta (Silén 1996, 12).

Opettaja työskentelee omalla persoonallaan, joten tutoropettajan toiminta, työtavat ja asenteet vaikuttavat välillisesti siihen, miten tutoroitava ryhmä toimii. Savin-Baden (2001) mukaan tutoropettajan ohjaustavan kautta välittyvät hänen asenteensa. Asenteisiin vaikuttavat tutoropettajan aiemmat kokemukset opettamiseen ja oppimiseen liittyen.

Yksi tapa teknologian tuoman muutoksen edistämiseksi on palkata peruskouluihin digitureita, joiden tehtävä on madaltaa opettajien ja teknologian välistä kuilua. Veermans, Ryymin, Korhonen, Lallimo, Airola ja Niinimäki (2018) tutkivat digipedagogiikkaan erikoistuvia opettajia ja heidän näkemyksiään digitalisaation vahvuuksista ja haasteista koulutus kentällä. Tutkimuksessa opettajat kokivat digipedagogisen yhteistyöskentelyn mielekkääksi ja uusia näkökulmia tuottavaksi, mutta samalla esiin nousi oppilaitoksen antaman tuen puute digipedagogisen kehittelyn osalta. Myös oppilaitosten pedagogiset visiot näyttäytyivät opettajille epäselvinä. (Airola ym. 2018, 66). Voitaisiin ajatella, että koulujen tulisi tehdä muutoksia omiin käytänteisiin opettajien tv-t-koulutuksen suhteen.

### 3.3 Opettajien täydennyskoulutus

Digiajan peruskoulu -hankkeen (2019, 38–41) mukaan opettajien digitaalisen täydennyskoulutuksen tarve on laskenut hieman vuosiin 2017 ja 2018 vertaillen. Hankkeessa saadun tuloksen mukaan opettajat kaipaavat lisäkoulutusta eniten ohjelmointiin ja sovelluksiin (69 %), oman digitaalisen sisällön tuottamiseen (65 %) sekä viestintään ja verkostoitumiseen liittyen (54 %). Saatua täydennyskoulutusta näyttää olevan myönteisesti yhteydessä opettajien osaamiseen sekä luottamukseen omista digitaidosta. Lisäksi täydennyskoulutuksella on havaittu myönteinen yhteys opettajien digitaalisten välineiden käyttöön opetuksessa. Sen sijaan tutkimuksessa osoittautui vanhempien opettajien tv-t-osaamisen olevan vaatimattomampaa nuorempiin opettajiin verrattuna. Vanhemmat opettajat, joiden ikäluokka on 40–49- ja 50–59-vuotta, tarvitsevat enemmän tukea ja lisäkoulutusta tieto- ja viestintäteknologisissa asioissa. (Digiajan peruskoulu 2019, 51.)

Kohdennettua täydennyskoulutusta tarvitaan, jotta kaikki peruskoulun opettajat olisivat samalla viivalla digitaalisessa osaamisessa. Euroopan komission tutkimuksessa (2013, 90–100) suomalaiset opettajat osallistuivat selkeästi keskimääräistä vähemmän tv-t-aiheisiin koulutuksiin perusopetuksessa. Selvityksen mukaan suomalaiset opettajat osallistuvat mieluummin koulun sisäisiin, oman henkilöstön järjestämiin, koulutuksiin yleisten tv-t:n aihepiiriin liittyvien koulutusten sijaan. Suomalaiset opettajat eivät myöskään opiskele tv-t-taitoja vapaa-ajallaan kovinkaan paljoa. Pedagogisia syitä, kuten hyvien

mallien puuttumista, niukkaa täydennyskoulutusta ja digitaalisten oppimateriaalien puutetta, pidetään merkittävimpänä esteenä tv:t:n opetuskäytölle suomalaisilla opettajilla. Myös palkitseminen ja kannustaminen on Suomessa vähäisempää kuin muualla Euroopassa.

### **3.4 Opetushallituksen rahoittama digitutorointi**

Vuonna 2019 valtio on myöntänyt Opetushallitukselle kolmen miljoonan euron suuruisen avustuksen koulutuksen kokeilevaa kehittämistä varten. Valtionavustusten tavoitteena on kehittää ja käyttöönottaa tutoropettajatoiminnan jo olemassa olevia materiaaleja, kokemuksia ja verkostoja, jotta ylimääräistä työtä ei tulisi tutoreille kohtuuttomasti. Toiminnan tavoitteena olisi, että jokainen Suomen peruskoulu hakisi valtionavustuksia tutorointiin ja olisi osana sitä. (Opetushallituksen verkkojulkaisu 9/2019.) Tutorointinnalla tarkoitetaan prosessia, jossa tutoropettaja työskentelee opetuksessa toisen opettajakollegan vertaistukijana sekä uuden asian kouluttajana. Tutoropettaja toimii oman yhteisönsä kokonaisvaltaisena kehittäjänä sekä paikallisten, alueellisten, valtakunnallisten ja teemallisten verkostojen jäsenenä ja yhteyshenkilönä. Tutorointinnan tavoitteena on uudistaa pedagogiikkaa sekä auttaa vallitsevan opetussuunnitelman perusteiden toteutumisesta kouluissa. Tutorointinnan tulisi tämän lisäksi edistää opetuksen digitalisaatiota sekä koulujen toimintakulttuurin uudistumista. Tvt-aiheista tutorointia toteutetaan peruskouluissa nimikkeellä digitutor. (Opetushallitus 2019.)

Sipilän hallitus julkaisi vuoden 2015 kesäkuussa viisi osaamiseen ja koulutukseen liittyvää kärkihanketta, joiden saavuttamista tuettiin 90 miljoonalla eurolla vuosien 2016–2019 aikana. Ensimmäinen hankkeista oli nimeltään Uudet oppimisympäristöt ja digitaaliset materiaalit peruskouluihin, jonka yhtenä keskeisenä tavoitteena oli perus- ja täydennyskouluttaa opettajia tutoropettajien avustuksella. Uusi peruskoulu -nimisessä ohjelmassa tutoropettajien työskentelyä tuettiin valtion toimesta 23 miljoonalla eurolla. Ohjelman tavoitteena oli saada jokaiseen Suomen 2500:an peruskouluun tutoropettajia avustamaan uuden pedagogiikan ja digitalisaation käyttöönotossa. Ohjelman julkaisu ajoittui uuden Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014) julkaisun kanssa samaan ajankohtaan. (Opetushallitus 2018, 1.) Uusi peruskoulu -ohjelman tutoropettajatoimintaa tuettiin erityisesti valtionavustuksilla, joita jokainen koulu pystyi hakemaan halutessaan itselleen. Valtionavustuksia haettiin muun muassa tutoropettajien koulutusta ja itse tutoropettajatoimintaa varten. Valtionavustuksia myönnettiin haettavaksi vuosina 2016 ja

2017 noin 300:lle opetuksen järjestäjälle arviolta 16 miljoonaa euroa. Kahdessa ensimmäisessä haussa 272 kunnalle myönnettiin valtionavustuksia. Vain 24 kuntaa jätti anomuksen tekemättä, mutta osa niistä toimi kumppaneina toisissa hankkeissa. (Opetushallitus 2018, 1.) Voidaan siis ajatella, että valtionavustuksia saatiin kohdistettua tutoropettajatoimintaan toivotulla tavalla ympäri Suomea.

Opetushallituksen (2018) kyselyyn tutoropettajatoiminnasta vastasivat lähes kaikki Suomen peruskoulut (N = 2210). Kyselyyn vastanneista tutoropettajista (N = 2289) 82 prosenttia oli koulutettu Uusi peruskoulu -ohjelman valtionavustuksilla. Opetuksen järjestäjät arvioivat käyttäneensä tutoropettajatoimintaan yhteensä 2,5 miljoonaa euroa, joista arviolta yksi kolmasosa jakautui tutoropettajien koulutukseen ja kaksi kolmasosaa tutoropettajatoiminnan järjestämiseen. Keskimäärin yhdellä tutoropettajalla oli vastuullaan 21 tuettavaa opettajaa. Tutoropettajalle tavallista oli oman koulun lisäksi myös kierrellä kahdessa tai useammassa koulussa avustamassa muita opettajia tieto- ja viestintätekniikkaan liittyvissä asioissa. Tämä oli tavallista sellaisissa kouluissa, joissa oppilasmäärä oli suuri. (OPH 2018, 2.) Tutoropettamista toteutettiin arviolta yhdestä viiteen tuntiin viikossa tarpeen mukaan. Tutoropettajat kokivat onnistuneensa opettamaan monipuolista teknologian pedagogista käyttöä ja uuden opetussuunnitelman tuntemista. Myös vertaisoppimisessa ja osallistavan toimintakulttuurin luomisessa koettiin onnistumisia. (OPH 2018, 4.) Tutortoiminta tuki taas heikoiten innovaatio- ja arviointitaitojen kehittymistä opettajilla (OPH 2018, 4). On mahdollista, että tutoroinnille jää opetustuntien lomassa niukasti aikaa, mikä ei luo optimaalisia edellytyksiä opettajien omalle luovuudelle. Tutoropettajat auttoivat myös paljon käytännön asioissa, kuten erilaisten laitteistojen ja ohjelmistojen käyttöönotossa (OPH 2018, 4). Opetushallitus on myös määritellyt tutoropettajan tehtävälistan (ks. taulukko 2), joka on ytimekäs kuvaus heidän vastualueistaan.

Taulukko 2. OPH:n luoma tehtävälista tutoropettajalle

<b>Tutoropettajan tehtävälista</b>
Tarjoaa digipedagogista vertaistukea.
Suunnittelee ja toteuttaa oppimiskokonaisuuksia muiden opettajien kanssa.
Opastaa laitteisto-, ohjelmisto- ja järjestelmäasioissa.
Auttaa opetussuunnitelman toimeenpanossa.
Järjestää digipedagogisia koulutuksia.
Kokeilee ja kehittää uusia digipedagogisia ratkaisuja.
Osallistuu paikalliseen, alueelliseen ja valtakunnalliseen verkostotoimintaan.
Toteuttaa osaamiskartoituksia.
Kehittää aktiivisesti omaa osaamistaan.

(Opetushallitus 2018)

Tutoropettajakoulutukseen pääsemistä pidettiin tutoreiden kesken hankalana. Koulutuskenttä nähtiin hajanaisena ja laadukkaiden opetusmateriaalien löytämisessä koettiin olevan haasteita. Yhtenä kehitysehdotuksena oli tutoropettajille suunnattujen koulutusten järjestäminen verkossa. Kyselyn avovastauksista kävi myös ilmi, että tutoropettajat toivoivat järjestettävän nimenomaan tutoropettajille kohdistettuja koulutuksia, sen sijaan, että järjestettäisiin ainoastaan kaikille opettajille yhteisiä tieto- ja viestintäteknologiaa koskevia koulutuksia. Tutorit toivoivat valtion tukevan myös jatkossa tutoropettajien koulutusta (OPH 2018, 3). Lähes kaikki (95 %) kyselyyn vastanneista opetuksen järjestäjistä piti tutortoimintaa myönteisenä asiana ja arvioi sen jatkuvan myös tulevaisuudessa edellyttäen, että valtionavustukset jatkuvat (OPH 2018, 5).



## 4 TUTKIMUSONGELMAT

Tässä tutkimuksessa oli viisi tutkimusongelmaa, joista kolme ensimmäistä käsittelivät opettajien tv-t-osaamista, siihen liittyvää digitutoreiden antamaa tukea ja sen onnistumista digitutoreiden näkökulmasta, ja kaksi seuraavaa käsittelivät opettajien tv-t-osaamisen ja digitutortoiminnan kehittämistä.

1. Millainen tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen peruskoulun opettajilla on digitutoreiden näkemysten mukaan?
2. Missä opetusteknologiaan liittyvissä asioissa digitutorit ovat tukeneet opettajia?
3. Ovatko digitutoreiden arvioima opettajien tv-t-osaaminen, digitutoreiden tarjoama tuki sekä digitutoreiden näkemys opettajien tv-t-osaamisen edistämisestä yhteydessä toisiinsa?
4. Mitkä tekijät ovat tärkeitä opettajien tv-t-osaamisen kehittymisen kannalta digitutoreiden näkemysten mukaan?
5. Mihin asioihin digitutoreiden näkemysten tulisi panostaa ja mitä asioita kannattaisi kehittää digitutortyössä?

## 5 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tutkimustapana oli tapaustutkimus ja se valittiin, koska digitutorointi on kansallisesti varsin uutta ja siitä haluttiin syvällisempää tietoa. Tämän lisäksi tutkittavaan asiaan liittyvä tutkimusjoukko oli varsin suppea ja digitutorointi on jossain määrin erilaista ympäri Suomea. Laine, Bamberg & Jokinen (2007) avaavat tapaustutkimuksen luonnetta tarkemmin. Tapaustutkimus on eräänlainen tutkimusstrategia, joka lähtökohtaisesti sisältää useita tutkimusmenetelmiä. Tapaustutkimuksessa tutkittavaa ilmiötä kuvataan perusteellisesti ja tarkkapiirteisesti. Tapaustutkimuksen avulla pyritään selvittämään jotain sellaista asiaa, joka vaatii lisätarkastelua. Tätä tutkimusstrategiaa voidaan hyödyntää etsiessä vastauksia miten- ja miksi-kysymyksiin, koska tapaustutkimuksen avulla voidaan tarkastella monimutkaisia ja pitkään jatkuvia ilmiöitä. (Laine ym. 2007, 9–11.) Tapaustutkimus voidaan valita tutkimusstrategiaksi esimerkiksi silloin, kun kohteeksi on valittu pieni joukko tapauksia tai usein vain yksi, tapauksen eri ulottuvuuksista ollaan keräämässä laajaa aineistoa sekä tutkimus kohdistuu ”luonnollisesti” ilmeneviin tapauksiin (Laine ym. 2007, 12). Tapaustutkimuksen yleistäminen on varsin haastavaa. Kun tapauksen kaikkia piirteitä ei ole mahdollista tutkia, on tehtävä strategisia valintoja ja valittava tapauksesta ne aineistot, menetelmät ja näkökulmat, joiden avulla voidaan saada riittävän selkeä kuva tapauksesta, ja jonka pohjalta voidaan luotettavasti päätellä, mitä tapahtui. Yleensä ainoana mahdollisuutena nähdään riittävän ja monipuolisen aineiston kerääminen ja triangulaation soveltaminen. (Laine ym. 2007, 27.) Myös Stake (2009) käsittelee artikkelissaan tapaustutkimuksen tulosten yleistettävyyttä. Tapaustutkimuksessa ei tavoitella tilastollista yleistämistä, vaan tapauksen kokonaisvaltaista ymmärtämistä pidetään tärkeämpänä (Stake 2009, 24–26).

### 5.1 Tutkimusjoukko

Tutkimuksen kohderyhmänä olivat erään suomalaisen kaupungin digitutorit. Heidät valittiin tutkittaviksi, koska he työskentelevät peruskoulussa opettajina ja samaan aikaan ovat viikoittain tekemisissä tieto- ja viestintäteknikan ja siihen liittyvien pedagogisten ratkaisujen parissa omassa työssään sekä vertaisopettajien tutoreina. Tutkittavat valittiin yhden kaupungin sisältä, sillä digitutorointia koordinoi ko. kaupungin sivistystoimialan yksikkö. Tämän takia voidaan ajatella, että digitutoreiden toimintaympäristö on

jossain määrin samankaltainen. Tutkittavat voivat kuitenkin työskennellä ala- tai yläkouluissa, hyvin erisuuruisissa kouluissa sekä niiden välillä voi olla varsin erilainen toimintakulttuuri.

Tutkimuksen aikana tutkijat tekivät yhteistyötä ko. kaupungin sivistystoimialan yksikön toiminnanjohtajan kanssa, jolla oli tiedossa kaupungin kaikkien digitutoreiden yhteystiedot. Hän välitti kaupungin digitutoreille sähköpostitse linkin tutkimuskyselyyn, jolloin tutkijoiden ei tarvinnut huolehtia EU:n yleisestä tietosuojasetuksesta, GDPR:stä, koska tutkijat eivät ylläpitäneet henkilökisteriä. Euroopan Unionin virallisella verkkosivustolla (Europa.eu) avataan yleisen tietosuojasetuksen laajuutta tarkemmin. ‘Yleisessä tietosuojasetuksessa asetetaan yrityksille ja organisaatioille henkilötietojen keräämistä, säilytystä ja hallinnointia koskevat tarkat vaatimukset. Vaatimuksia sovelletaan sekä eurooppalaisiin organisaatioihin, jotka käsittelevät ihmisten henkilötietoja EU:ssa, että EU:n ulkopuolisiin organisaatioihin, joiden suorittama tietojen käsittely kohdistuu EU:n alueella asuviin ihmisiin.’ (Euroopan Unionin www-sivusto.) Tutkimuskohteena olevassa kaupungissa on noin 50 digitutoria ja vastauksia saatiin 25, joten vastausprosentti oli noin 50. Näistä 25 vastaajasta naisia oli 14 ja miehiä 11. Kyselylomakkeessa tiedusteltiin digitutoreiden koulutusta liittyen tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämiseen opetuksessa. Vastausten perusteella kuudella digitutorilla ei ollut mitään tv-t-koulutusta tai he olivat vain omaehtoisesti opiskelleet aihetta, 17 vastaajaa olivat käyneet täydennyskoulutuksissa, kuten seminaareissa tai kursseilla ja kaksi vastaajaa ilmoittivat opiskelleensa korkeakouluopintoja tv-t:an liittyen.

Yhtään vastausta ei jouduttu hylkäämään, sillä verkkokyselylomakkeeseen oli asetettu ehto, että jokaiseen kohtaan tulee vastata ennen täytetyn lomakkeen lähettämistä. Kyselylomakkeeseen oli mahdollista vastata toukokuun ja joulukuun välisenä aikana vuonna 2019. Tämän lisäksi tutkimuksessa haastateltiin kahta kaupungin sivistystoimialan yksikössä työskentelevää digitutoria. Heidät valittiin haastateltaviksi, koska he työskentelevät kiertävinä digitutoreina kaupungin peruskouluissa ja heillä on toimenkuvansa vuoksi laajempi näkemys kaupungissa tapahtuvasta digitutoritoiminnasta. Haastattelut toteutettiin joulukuussa 2019.

## 5.2 Tiedonkeruumenetelmä

Tutkimus toteutettiin monimenetelmällisenä. Google Forms -ohjelmalla luodulla tutkimuskyselyllä (ks. liite 1) kerättiin tutkittavien taustatietoja, kartoitettiin heidän näkemyksiään vertaisopettajien tv-t-osaamisesta sekä digitutortyössä tapahtuneesta toiminnasta ja sen vaikuttavuudesta sekä haluttiin selvittää digitutoreiden näkemyksiä digitutortyön kohdentamisesta, kehittämismahdollisuuksista sekä keinoista, joilla opettajia saataisiin kehittymään opetusteknologiaan liittyvissä asioissa. Tutkimuskyselyssä oli sekä avoimia kysymyksiä että monivalintakysymyksiä. Haastattelut toteutettiin teemahaastatteluina (ks. liite 2) ja niissä keskityttiin samoihin teemoihin kuin kyselylomakkeessa, mutta keskiössä oli haastateltavien toimenkuvan vuoksi koko kaupungin digitutortoiminta.

### 5.2.1 Tutkimuskysely

Tutkimuskyselyn (ks. liite 1) väittämien luomisessa hyödynnettiin kansallista Opeka-kyselyä vuodelta 2019 (Opeka.fi-verkkosivut) sekä Holmströmin & Korkan (2019) pro gradu -tutkielmaa, ja jälkimmäistä päätettiin käyttää, koska heidän luomansa väittämäpatteriston reliabiliteetti oli varsin korkea ja se sisälsi kiinnostavia tv-t-osaamista kuvaavia väittämiä. Tutkimuskyselyyn luotiin myös uusia väittämiä, koska aihetta on tutkittu melko vähän ja haluttiin saada riittävän laaja kokonaisuus erilaisia tv-t-osaamista kuvaavia taitoja. Ne liittyivät esimerkiksi yhteisölliseen oppimiseen tarkoitettujen digitaalisten työkalujen hyödyntämiseen, teknologiaan liittyvien ongelmien ratkaisemiseen ja toiminnallisen digipedagogiikan käyttöön. Tutkimuskyselyyn kerättiin ja modifioitiin seitsemän väittämää Opeka-kyselystä (2019) ja yhdeksän väittämää Holmströmin & Korkan (2019, 55–58) pro gradu -tutkielmasta (ks. taulukko 3). Näitä väittämiä hyödynnettiin kaikissa opettajien teknistä ja pedagogista tv-t-osaamista, digitutoreiden antamaa teknistä ja pedagogista tv-tukea sekä opettajien teknisen ja pedagogisen tv-t-osaamisen edistämistä kuvaavissa väittämäpatteristoissa.

Taulukko 3. Esimerkkejä kyselylomakkeen opettajien teknistä ja pedagogista tv-t-osaamista kuvaavista väittämistä

Opeka-kysely (2019)	Holmströmin & Korkan (2018) pro gradu -tutkielma
<p>Opettajat osaavat...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tuottaa erityyppisiä digitaalisia mediasisältöjä (esim. kuvaa, ääntä ja videota)</li> <li>2. ohjata oppilaita suojautumaan yleisiltä tietoturvariskeiltä ja tiedon katoamiselta.</li> <li>3. käyttää digitaalisia tiedonhaun palveluita (esim. Google, Wikipedia, Wolfram Alpha).</li> <li>4. hyödyntää digitaalisia oppimateriaaleja (esim. SanomaPro) opetuksessa.</li> <li>5. käyttää monipuolisesti jotakin digitaalista oppimisympäristöä (esim. ViLLE, Tablet-koulu, SanomaPro).</li> <li>6. hyödyntää oppilaiden arvioinnissa oppimisanalytiikkaa (esim. ViLLE).</li> <li>7. hyödyntää tarkoituksenmukaisesti opetuksessaan virtuaalisen todellisuuden (VR) ja/tai lisätyn todellisuuden (AR) sovellusta.</li> </ol>	<p>Opettajat osaavat...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. käyttää teknologisia laitteita (esim. tietokone, tabletti, videotykki, älytaulu).</li> <li>2. luoda esityksen esitysgraafikkaohjelmalla (esim. Keynote, PowerPoint, Sway).</li> <li>3. ohjata oppilaita trailereiden ja lyhytelokuvien tekemisessä. (esim. Adobe Premiere Clip, iMovie, OpenShot).</li> <li>4. ohjata oppilaita näppäintaitojen perusteiden omaksumisessa.</li> <li>5. jakaa tiedoston pilvipalveluun.</li> <li>6. ohjata oppilaita hakemaan tietoa luotettavista ja ikätasolle sopivista lähteistä tv-t:aa hyödyntäen.</li> <li>7. hyödyntää oppimislelejä osana opetustaan (esim. Bingel, Saarella, 10monkeys).</li> <li>8. käyttää sähköisen arvioinnin työkaluja (esim. Forms, Kahoot, Socrative).</li> <li>9. käyttää joitakin peruskouluun soveltuvien ohjelmoinnin ja robotiikan sovelluksia (esim. Tynker, Scratch, Code.org, Beebot, Lego Mindstorms).</li> </ol>

Digitutoreiden näkemyksiä vertaisopettajien tv-t-osaamisesta tutkittiin 38 väittämällä, joista 16 käsitteli opettajien teknistä tv-t-osaamista, ja 22 opettajien pedagogista tv-t-osaamista. Tieto- ja viestintäteknikkaan liittyvää opettajien tukemista ja opettajien tv-t-osaamisen edistämistä selvitettiin molempia 40:llä väittämällä. Väittämiin vastattiin viisiporraisella likert-asteikolla. Vaihtoehdot olivat 1 = täysin eri mieltä, 2 = jokseenkin eri mieltä, 3 = jokseenkin samaa mieltä, 4 = täysin samaa mieltä ja 5 = en osaa sanoa.

Kyselylomakkeeseen luotiin myös kahdeksan väittämän väittämätteristo, jolla haluttiin selvittää, mitkä tekijät ovat digitutoreiden mielestä opettajien tv-taitojen kehittämisen kannalta tärkeitä. Väittämien vastausvaihtoehdot olivat 1 = ei ole tärkeää, 2 = on vähän tärkeää, 3 = on tärkeää, 4 = on erittäin tärkeää ja 5 = en osaa sanoa. Kyselylomakkeessa oli kaksi avointa kysymystä, ja niillä haluttiin selvittää digitutoreiden näkemyksiä siitä, mihin asioihin digitutortyössä tulisi panostaa sekä siitä, mitä asioita digitutortyössä tulisi kehittää.

Ennen tutkimuskyselyn välittämistä digitutoreille, se esitettiin kahdella Turun opettajankoulutuslaitoksessa digitaalista oppimista ja opettamista sivuaineena opiskelleella opiskelijalla. Tähtinen, Laakkonen & Broberg (2011, 24) tarkastelevat kyselylomakkeen esitestauksen merkitystä tutkimuksen kannalta. Lomakkeen esitestauksen avulla voidaan mm. evaluoida ja muokata kyselylomakkeen osioita, minkä tavoitteena on parantaa tutkimuksen reliaabeliutta ja validiutta. Opiskelijoiden kommenttien perusteella muutamien väittämien sanamuotoja sekä väittämä- ja kysymysosioiden paikkoja muutettiin.

### 5.2.2 Teemahaastattelut

Teemahaastattelujen (ks. liite 2) avulla haluttiin laajentaa tutkimuskyselystä saatuja näkemyksiä, ja ne toteutettiin nimettöminä haastateltavien anonymiteetin varmistamiseksi. Hirsjärvi & Hurme (2015) käsittelevät teoksessaan teemahaastatteluiden tarkoitusta. Teemahaastattelun voidaan ajatella olevan puolistrukturoitu menetelmä, koska sen aihepiirit ovat kaikille tutkittaville samat. Toisin kuin lomakehaastatteluissa, teemahaastatteluissa ei ole kysymysten tarkkaa muotoa tai järjestystä, mutta sen raamit ovat strukturoimatonta syvähaastattelua tiukemmat. (Hirsjärvi & Hurme 2015, 47–48.) Haastateltavat työskentelevät päätoimisina digitutoreina kaupungin eri peruskouluissa. Työnkuvansa vuoksi haastateltavat näkevät erilaisia toimintaympäristöjä ja -kulttuureita, joten heillä on moniulotteisempi käsitys digitutortoiminnasta kaupungin sisällä. Haastattelukysymykset luotiin tutkimuskyselyn pohjalta, mutta haastattelukysymyksiin lisättiin myös kyselyn ulkopuolelta tutkimusasetelman kannalta kiinnostavia näkökulmia. Tällaisia kysymyksiä oli esimerkiksi ‘‘kuinka usein itse kouluttaudut digitutorin tehtäviä varten?’’, ‘‘miten digitutoreiden välistä yhteistyötä voitaisiin kehittää?’’ ja ‘‘mihin asioihin mielestäsi rahaa kannattaisi kohdentaa, jotta peruskoulujen tv:n opetuskäyttö saataisiin hyödynnettyä parhaiten?’’.

Haastattelut nauhoitettiin kahdella digitaalisella laitteella ja tallennettiin asianmukaisesti tutkijoiden käyttöä varten. Haastattelutilanteiden jälkeen ne litteroitiin myöhempää analysointia silmällä pitäen. Tutkimuksen valmistumisen jälkeen haastattelutallenteet hävitettiin.

### 5.3 Tulosten analysointi

Kyselylomakkeen likert-asteikollisten ja kategoristen muuttujien analysointiin käytettiin IBM SPSS Statistics 26 -ohjelmistoa. Google Forms -ohjelmistolla kerätyn kyselylomakkeen vastaukset avattiin Google Sheets -ohjelmistolla, josta tiedosto tallennettiin xlsx-muotoon, jotta sitä voitiin käsitellä Microsoft Excel -ohjelmistolla. Tämän jälkeen vastaukset koodattiin luvuiksi 1–5, jotta aineistoa on mahdollista käsitellä kvantitatiivisilla analyyseilla. Aineistossa ei ollut puuttuvia arvoja. En osaa sanoa -vastausta kuvaavat luvut muutettiin puuttuviksi arvoiksi ja ne korvattiin muuttujien keskiarvoilla, jotta tarkasteluasteikko ei vääristynyt ylöspäin.

Likert-asteikollisia väittämiä tutkittiin yksittäin sekä summamuuttujien avulla. Tähtinen, Laakkonen & Broberg (2011, 48) avaavat summamuuttujan käyttöä tilastollisen aineiston analysoinnissa. Summamuuttujia käyttämällä voidaan vähentää käsiteltävien muuttujien lukumäärää, ja niillä voidaan koota muuttujia yhteen, jotka mittaavat samaa asiaa (Tähtinen ym. 2011, 48). Ensin testattiin kaikkien likert-asteikollisten väittämien yhdenmukaisuutta reliabiliteettianalyysillä, minkä tunnuksena on Cronbachin alfa -kerroin. Cronbachin alfa -kertoimen avulla voidaan mitata mittarin sisäistä homogeenisuutta. Alfakerroin voi saada arvoja nollan ja yhden väliltä, ja mitä lähempänä kerroin on lukua yksi, sitä yhdenmukaisempia mittarin muuttujat keskenään ovat. (Tähtinen ym. 2011, 53.) Tämän jälkeen reliabiliteettianalyysillä testattiin erikseen opettajien teknisen ja pedagogisen tvt-osaamisen, digitutoreiden tarjoaman teknisen ja pedagogisen tuen sekä opettajien teknisen ja pedagogisen tvt-osaamisen edistämisen väittämien yhdenmukaisuus (ks. taulukko 4). Cronbachin alfa -kertoimien ollessa riittävän suuret, voitiin jokaisesta osaluokasta luoda summamuuttujat. Mikäli itsetehtyjen mittareiden arvot sijoittuvat 0,60 ja 0,85 välille, on niiden reliabiliteetti varsin hyvä (Tähtinen ym. 2011, 53).

Taulukko 4. Summamuuttujien väittämien yhdenmukaisuus

Summamuuttuja	Väittämien lukumäärä	Cronbachin alfa-kerroin
Koko likert-asteikollinen aineisto	118	0,91
Tekninen tv-t-osaaminen	16	0,84
Pedagoginen tv-t-osaaminen	22	0,79
Teknisen käytön tuki	17	0,61
Pedagogisen käytön tuki	23	0,63
Teknisen osaamisen edistäminen	17	0,60
Pedagogisen osaamisen edistäminen	23	0,60

Kun havaittiin, että osa-alueiden eri väittämät mittaavat samaa asiaa, voitiin myös vertailla tietyn osa-alueen yksittäisten väittämien keskinäisiä eroja. Summamuuttujien ja yksittäisten väittämien keskiarvoja ja -hajontoja tutkittiin descriptives-analyysillä. Opettajien teknisen ja pedagogisen tv-t-osaamisen, digitutoreiden antaman teknisen ja pedagogisen tuen sekä opettajien teknisen ja pedagogisen tv-t-osaamisen edistämisen summamuuttujien yhteyksiä tutkittiin Spearmanin korrelaatiotestillä. Nummenmaa (2009) avaa teoksessaan Spearmanin järjestyskorrelaation käyttöä. Epäparametrissa Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa voidaan käyttää järjestysasteikollisille muuttujille ja se voidaan valita pienien havaintoaineistojen tutkimiseen (Nummenmaa 2009, 279–281). Kategorisen muuttujan avulla selvitettiin tärkeitä tekijöitä opettajien tv-t-taitojen kehittymisen kannalta. Vastauksia tarkasteltiin prosentiosuuksien avulla.

Kyselylomakkeen avoimia kysymyksiä oli kaksi ja molempien analysointiin käytettiin aineistolähtöistä sisällönanalyysia. Tuomi & Sarajärvi (2018) kuvaavat teoksessaan aineistolähtöistä sisällönanalyysia. Aineistolähtöisen sisällönanalyysin ensimmäisessä vaiheessa tutkimusaineisto luetaan ja siihen perehdytään. Toisessa vaiheessa alkuperäisdataa redusoidaan eli pelkistetään siten, että aineistosta karsitaan pois tutkimuksen kannalta epäolennaiset asiat. Tämä voi tapahtua joko dataa tiivistämällä tai pilkkomalla osiin. Da-



tan redusoinnin jälkeen aineisto klusteroidaan eli ryhmitellään. Aineistosta valitut alkuperäisilmaukset käydään läpi huolellisesti, ja niistä etsitään samankaltaisuuksia ja/tai eroavaisuuksia kuvaavia käsitteitä. Tiettyjä ilmiöitä kuvaavat käsitteet ryhmitellään ja nimetään sisältöjä kuvaavilla käsitteillä. (Tuomi & Sarajärvi, 2018.)

Tässä tutkimuksessa avoimet vastaukset luettiin aluksi huolellisesti läpi. Tämän jälkeen vastauksista etsittiin samoihin teemoihin liittyviä mainintoja, jotka värikoodattiin. Lopuksi vastauksista luotiin ryhmät, jotka nimettiin näiden teemojen mukaisesti (ks. taulukko 5). Epäselvät vastaukset jätettiin luotujen ryhmien ulkopuolelle, jotta lopullinen tutkimusaineisto sisältäisi mahdollisimman vähän tutkijoiden omaa tulkintaa.

#### Taulukko 5. Esimerkki aineistolähtöisen sisällönanalyysin etenemisestä

---

Kysymys: “Mihin asioihin digitutortyössä mielestäsi kannattaisi panostaa?”

---

##### 1. Lukeminen

*“Opettajien ja oppilaiden laitehallintataitoihin ja perusohjelmien (Word, Power Point, Excel, OneDrive jne.) hallintataitoihin.”*

*“Ensimmäisenä positiivisen asenteen luomiseen digiasioihin. Sen jälkeen pienin askelin yksittäisiä taitoja, jotka hyödyntävät opettajia työssään eivätkä ole irrallisia opetukseen nähden. Riittävästi tukien apuja niille opettajille, jotka kokevat digimaailman vaikeana ja vastenmielisenä.”*

---

##### 2. Redusointi

“Opettajien ja oppilaiden laitehallintataitoihin ja perusohjelmien (Word, Power Point, Excel, OneDrive jne.) hallintataitoihin.”

“Ensimmäisenä positiivisen asenteen luomiseen digiasioihin. Sen jälkeen pienin askelin yksittäisiä taitoja, jotka hyödyntävät opettajia työssään eivätkä ole irrallisia opetukseen nähden. Riittävästi tukien apuja niille opettajille, jotka kokevat digimaailman vaikeana ja vastenmielisenä.”

### 3. Klusterointi

Alaluokat	Yläluokat
laitehallinta	tekniset käyttötaidot
tv:n hyödyntäminen opetuksessa	pedagoginen tuki
tutoroinnin määrä ja ajankohta	avun saatavuus
ilmapiiri ja suhtautuminen	asenne
tutoroinnin yksilöllistäminen	tuen tarpeen arviointi

Kyselylomakkeen ensimmäisessä avoimessa kysymyksessä haluttiin tietää, mihin asioihin tutkittavien mielestä digitutortyössä kannattaisi panostaa. Vastauksista muodostettiin aineistolähtöisen sisällönanalyysin avulla viisi ryhmää: tekniset käyttötaidot, pedagoginen tuki, avun saatavuus, asenne sekä tuen tarpeen arviointi.

Toisessa avoimessa kysymyksessä haluttiin selvittää, mitä asioita tutkittavien mielestä digitutortyössä kannattaisi kehittää. Aineistolähtöisen sisällönanalyysin avulla vastauksista luotiin kuusi ryhmää: digitutoreiden kouluttautuminen, koulun ja kaupungin toimintamalli ja -kulttuuri opettajien digiosaamisen kehittämiseen, digitutortyöhön käytettävä aika, taloudelliset resurssit, opettajien ja digitutoreiden yhteistyö sekä yhtenäisyys.

Haastattelutallenteet litteroitiin mahdollisimman sanatarkasti, jotta haastateltavien oma ääni kuuluisi ilman selviä virheellisiä tulkintoja. Ruusuvooren, Nikanderin & Hyvärisen (toim.) teoksessa Nikander (2010, 433) käsittelee litterointia osana laadullisten aineistojen analyysiprosessia. Tekstiksi kirjoitettu puhe tuo aineiston lähelle lukijaa, lisää analyysin läpinäkyvyyttä sekä antaa mahdollisuuden lukijalle tehdä tulkintoja, vaikka kaikkea aineistoa ei olekaan mahdollista lukijalle näyttää. Litteraatio ei kuitenkaan voi koskaan täysin tavoittaa haastattelutilannetta, eikä esittää täydellisesti sen kaikkia verbaalaisia ja nonverbaalisia yksityiskohtia. (Nikander 2010, 433.) Litteroituja versioita analysoitiin niin, että niistä poimittiin haastateltavien keskeisimmät näkemykset liittyen ensimmäiseen, neljänteen sekä viidenteen tutkimusongelmaan ja niitä hyödynnettiin muun tutkimusaineiston tukena. Tulososiossa haastateltavien vastauksia esitetään suorina sitaateina. Taulukossa 6 on esitelty haastattelukysymykset, joiden vastauksia käytettiin laajentamassa tutkimuskyselystä saatuja vastauksia.

Taulukko 6. Haastattelukysymykset, joiden vastauksia on hyödynnetty tutkimusongelmiin vastaamisessa

Tutkimusongelma	Haastattelukysymys
1. Millainen tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen peruskoulun opettajilla on digitutoreiden näkemysten mukaan?	Minkälaiset tvv-valmiudet mielestäsi opettajilla on?
4. Mitkä tekijät ovat tärkeitä opettajien tvv-osaamisen kehittymisen kannalta digitutoreiden näkemysten mukaan?	Mihin asioihin mielestäsi rahaa kannattaisi kohdentaa, jotta peruskoulujen tvv:n opetuskäyttö saataisiin hyödynnettyä parhaiten?
5. Mihin asioihin digitutoreiden näkemysten tulisi panostaa ja mitä asioita kannattaisi kehittää digitutortyössä?	Mihin asioihin digitutortyössä mielestäsi kannattaisi panostaa?  Mitä asioita digitutortyössä kannattaisi kehittää?

## 6 TULOKSET

### 6.1 Digitutoreiden näkemykset opettajien tieto- ja viestintäteknologisesta osaamisesta

Tutkimuksessa tutkittiin erikseen digitutoreiden näkemyksiä opettajien tieto- ja viestintäteknologiaan liittyvästä teknisestä ja pedagogisesta osaamisesta. Aluksi käsitellään digitutoreiden näkemyksiä opettajien teknisestä tv-t-osaamisesta. Tämän jälkeen siirrytään tarkastelemaan digitutoreiden näkemyksiä opettajien pedagogisesta tv-t-osaamisesta.

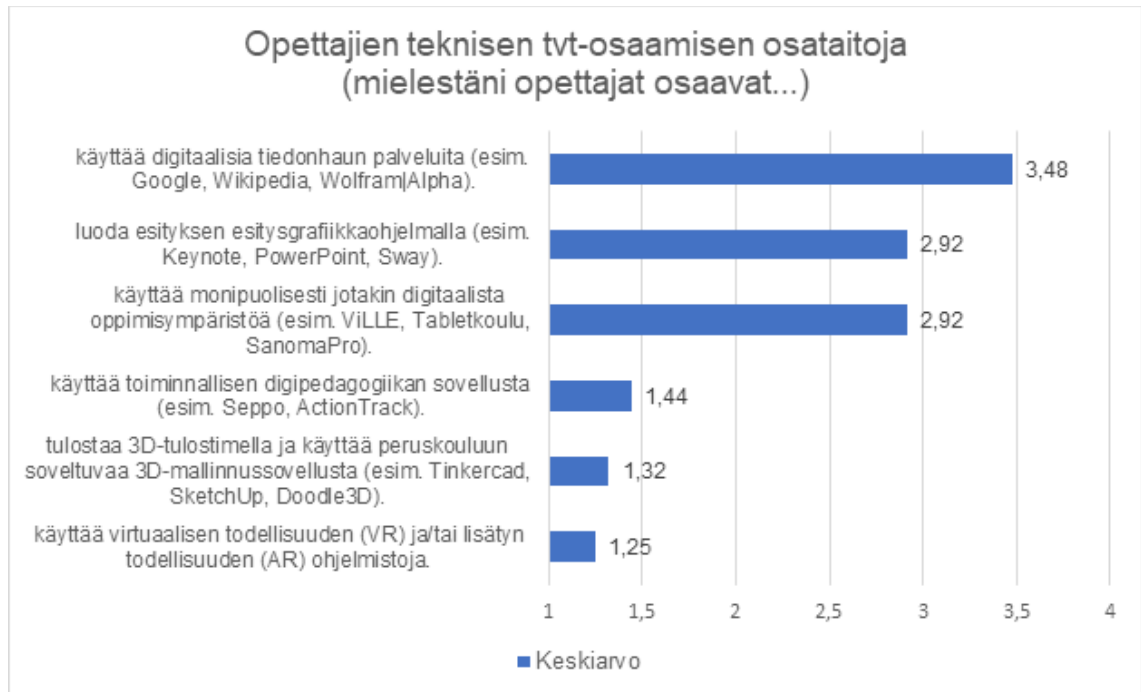
#### 6.1.1 Opettajien tieto- ja viestintäteknologian tekninen osaaminen

Digitutoreiden näkemyksen mukaan opettajien keskimääräinen tekninen tv-t-osaaminen oli varsin keskivertoa, sillä heidän teknistä osaamistaan kuvaava muuttuja sai arvon 2,31 ( $kh = 0,36$ ), asteikolla 1–4. Kuviossa 1 on eritelty opettajien teknisen tv-t-osaamisen osaitaidoista ne, jotka digitutorit arvioivat kaikkein parhaimmiksi ja heikoimmiksi. Digitutorit arvioivat opettajien hallitsevan parhaiten tiedonhaun palveluiden, oppimisympäristöjen ja digitaalisten esitysgrafiikkaohjelmien käytön, kun taas toiminnallisen digipedagogiikan sovelluksiin, VR- ja AR-ohjelmistoihin sekä 3D-tulostukseen liittyvät käyttötaidot arvioitiin hyvin heikoiksi.

Haastatteluissa selvitettiin osittain samaa asiaa, kun haastateltavilta kysyttiin, millaiset tv-t-valmiudet heidän mielestään opettajilla on. Molemmat haastateltavat totesivat, että opettajien välillä on varsin suuret erot, toiset myös oppivat nopeasti ja toisilla on haastavampaa.

Vaihtelevat joo, et sit löytyy niinku semmosii opettajia, jotka niinku vähän vinkkaa, niin sit ne on heti kärryillä — — jotkut sitte taas niinku saattaa olla, et ku mä häppäsen sieltä sitten, niin ei sinne jääkkää mitään niinku, et sit se taito meneekin mun mukana lähtee sieltä pois. (Haastateltava 1)

Erot on suuret ja valmiuksissa vois olla kyllä toivomisen varaa. (Haastateltava 2)

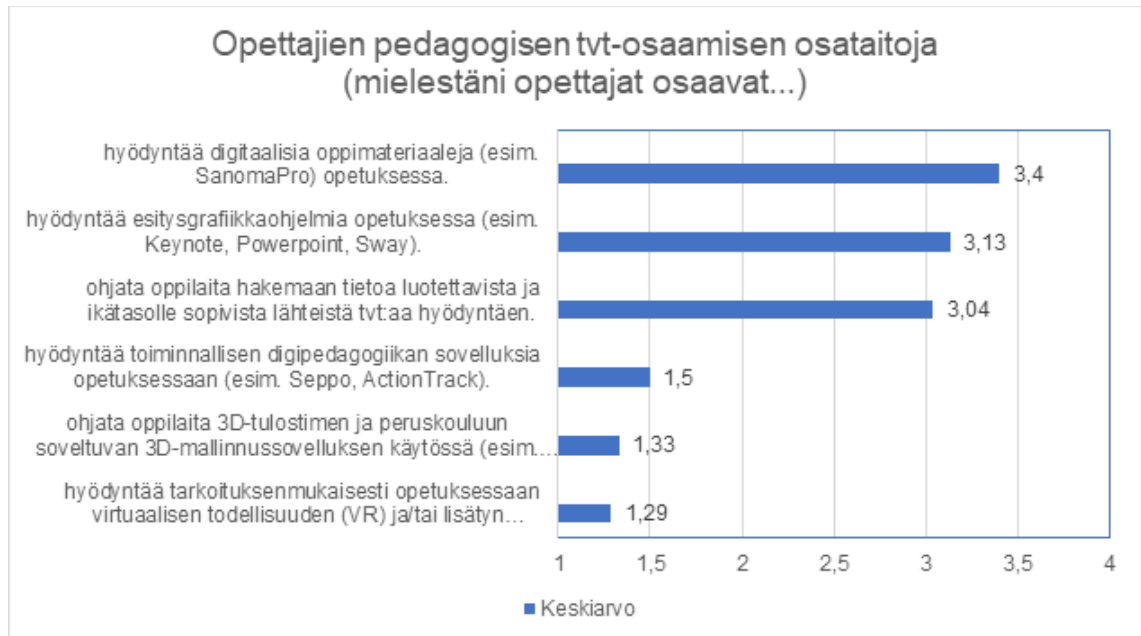


1 = Täysin eri mieltä, 2 = Jokseenkin eri mieltä, 3 = Jokseenkin samaa mieltä, 4 = Täysin samaa mieltä

Kuvio 1. Opettajien teknistä tvt-osaamista kuvaavia taitoja

### 6.1.2 Opettajien tieto- ja viestintäteknologian pedagoginen osaaminen

Opettajien keskimääräinen pedagoginen tvt-osaaminen oli myös varsin keskivertoa, opettajien pedagogisen osaamisen muuttuja sai arvon 2,38 (kh = 0,26), asteikolla 1–4. Kuviossa 2 on esitelty opettajien pedagogisesta tvt-osaamisesta ne taidot, jotka digitutorit arvioivat kaikkein parhaimmiksi ja heikoimmiksi. Opettajien osaaminen on melko hyvää digitaalisten oppimateriaalien ja esitysgraafikkaohjelmien hyödyntämisessä opetuksessa sekä oppilaiden ohjaamisessa luotettavien tiedonlähteiden pariin. Jälleen heikoimmiksi arvioitiin samoihin teemoihin liittyvät taidot kuin teknisen tvt-osaamisen osalta.



1 = Täysin eri mieltä, 2 = Jokseenkin eri mieltä, 3 = Jokseenkin samaa mieltä, 4 = Täysin samaa mieltä

Kuvio 2. Opettajien pedagogista tvt-osaamista kuvaavia taitoja

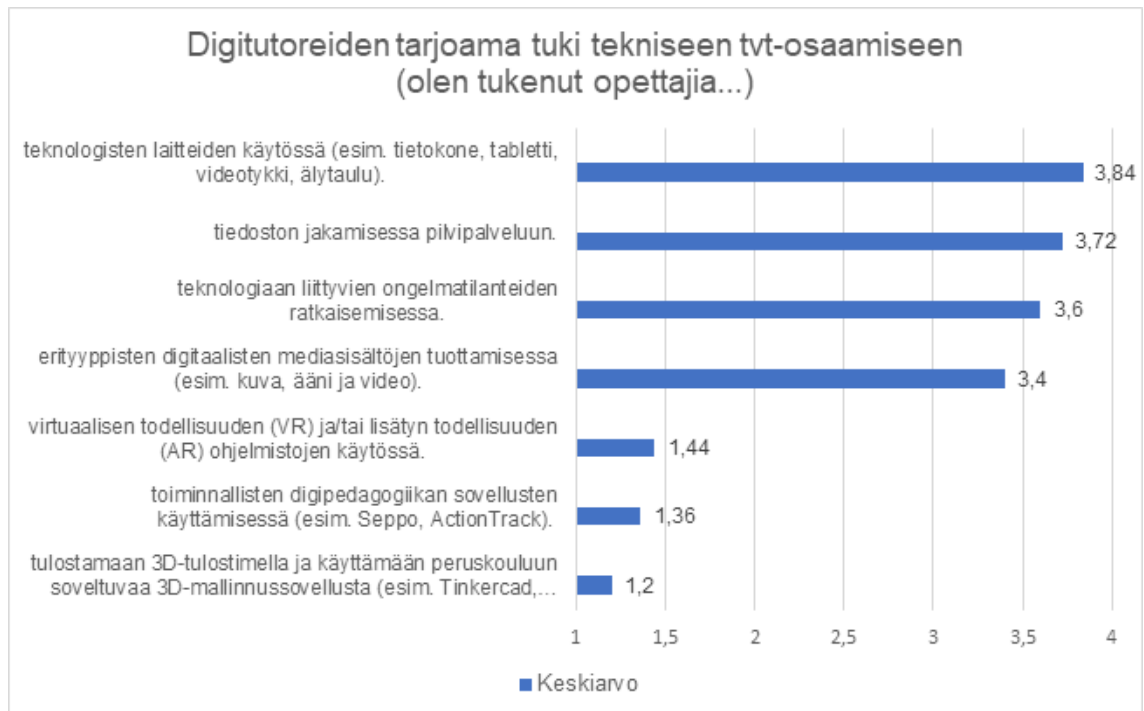
## 6.2 Digitutoreiden antama tuki opettajille liittyen tieto- ja viestintätekniologiaan

Tutkimuksessa tutkittiin erikseen digitutoreiden opettajille antamaa tukea tieto- ja viestintätekniologian tekniseen ja pedagogiseen osaamiseen. Aluksi tarkastellaan digitutoreiden antamaa tukea opettajien tekniseen tvt-osaamiseen. Tämän jälkeen siirrytään käsittelemään digitutoreiden näkemyksiä opettajien pedagogisesta tvt-osaamisesta.

### 6.2.1 *Digitutoreiden antama tuki opettajille tieto- ja viestintätekniologian tekniseen käyttöön*

Digitutoreiden opettajille antamaa tukea tieto- ja viestintätekniologian tekniseen käyttöön esitetään asteikolla 1–4. Digitutorit ilmoittivat tukeneensa opettajia eniten teknologisten laitteiden käytössä, teknologiaan liittyvien ongelmien ratkaisussa sekä digitaalisten me-

diasisältöjen tuottamisessa ja tiedoston siirtämisessä pilvipalveluun. Vähiten he ovat tukeneet opettajia toiminnallisen digipedagogiikan, 3D-tulostamiseen liittyvien sekä virtuaalisen ja lisätyn todellisuuden sovelluksien käytössä, ks. kuvio 3.

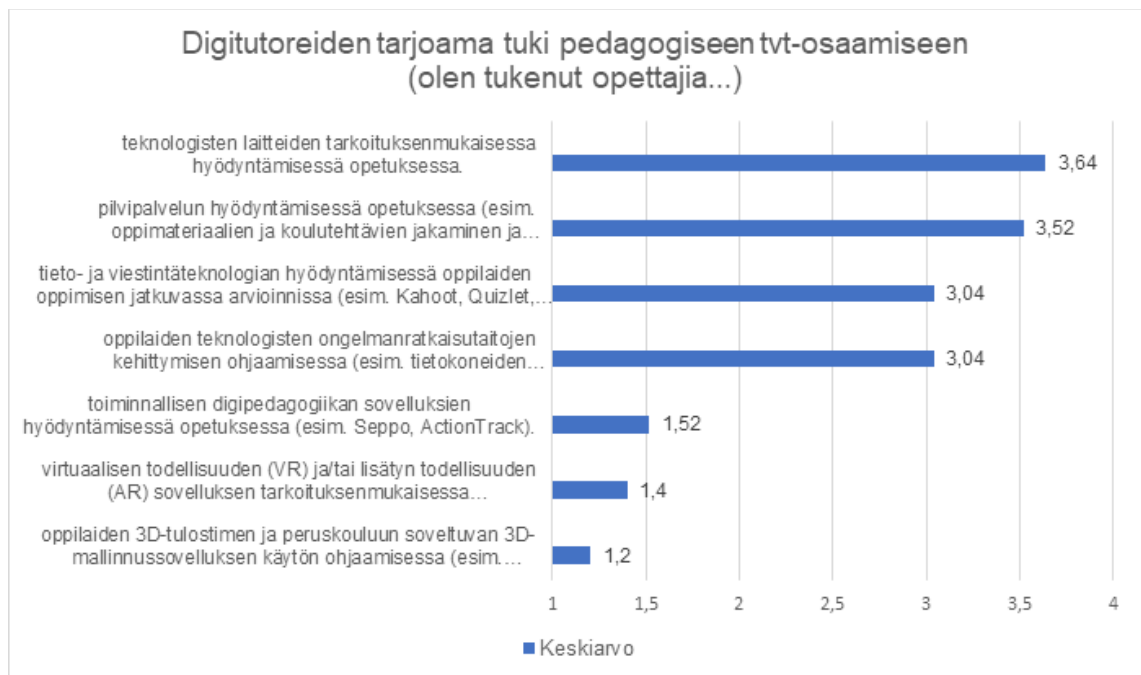


1 = Täysin eri mieltä, 2 = Jokseenkin eri mieltä, 3 = Jokseenkin samaa mieltä, 4 = Täysin samaa mieltä

Kuvio 3. Digitutoreiden tarjoama tuki opettajien tekniseen tvt-osaamiseen

### 6.2.2 *Digitutoreiden antama tuki opettajille tieto- ja viestintäteknologian pedagogiseen käyttöön*

Myös digitutoreiden opettajille antamaa tukea tieto- ja viestintäteknologian pedagogiseen käyttöön kuvataan asteikolla 1–4. Digitutorit vastasivat tukeneensa opettajia eniten mm. teknologisten laitteiden sekä pilvipalvelun hyödyntämisessä opetuksessa. Myös pedagogisen tuen antamisen osalta digitutorit ilmoittivat tukeneensa opettajia vähiten samoihin teemoihin liittyvissä taidoissa kuin teknisen tvt-osaamisen taitojen tukemisessa, ks. kuvio 4.



1 = Täysin eri mieltä, 2 = Jokseenkin eri mieltä, 3 = Jokseenkin samaa mieltä, 4 = Täysin samaa mieltä

Kuvio 4. Digitutoreiden tarjoama tuki opettajien pedagogiseen tvt-osaamiseen

### 6.3 Opettajien tvt-osaamisen, digitutoreiden antaman tuen sekä opettajien tvt-osaamisen edistämisen väliset yhteydet

Opettajien teknisen ja pedagogisen tvt-osaamisen, digitutoreiden opettajille antaman tuen liittyen tekniseen ja pedagogiseen tvt-osaamiseen sekä opettajien teknisen ja pedagogisen tvt-osaamisen edistämisen summamuuttujia tutkittiin Spearmanin korrelaatiotestillä. Muuttujien väliset yhteydet ovat esitetty taulukossa 7.

Kaikkien digitutoreiden antamaa tukea ja opettajien tvt-osaamisen edistämistä kuvaavien muuttujien välillä voitiin havaita vahvaa merkitsevää yhteyttä. Myös opettajien teknisen ja pedagogisen tvt-osaamisen välillä havaittiin merkitsevä yhteys. Edellä mainittujen lisäksi ainoastaan opettajien pedagogisen tvt-osaamisen ja digitutoreiden pedagogiseen tvt-osaamiseen antaman tuen välillä oli merkitsevä yhteys ( $\rho = ,401$ ;  $p < 0,05$ ). Muut muuttujat eivät olleet yhteydessä opettajien tvt-osaamisen kanssa.



Taulukko 7: Opettajien tvt-osaamisen, digitutoreiden antaman tuen sekä opettajien tvt-osaamisen edistämisen väliset yhteydet

	1	2	3	4	5
1. Otekn					
2. Opeda	,74**				
3. Ttekn	,17	,24			
4. Tpeda	,24	,40*	,81**		
5. Etekn	,09	,13	,58**	,65**	
6. Epeda	,26	,30	,78**	,90**	,72**

\* $p < ,05$ , \*\* $p < ,01$

(Otekn = Opettajien tekninen tvt-osaaminen

Opeda = Opettajien pedagoginen tvt-osaaminen

Ttekn = Digitutoreiden antama tuki tekniseen tvt-osaamiseen

Tpeda = Digitutoreiden antama tuki pedagogiseen tvt-osaamiseen

Etekn = Digitutoreiden edistäminen opettajien teknisessä tvt-osaamisessa

Epeda = Digitutoreiden edistäminen opettajien pedagogisessa tvt-osaamisessa)

## 6.4 Opettajien kehittyminen opetusteknologian hyödyntämisessä

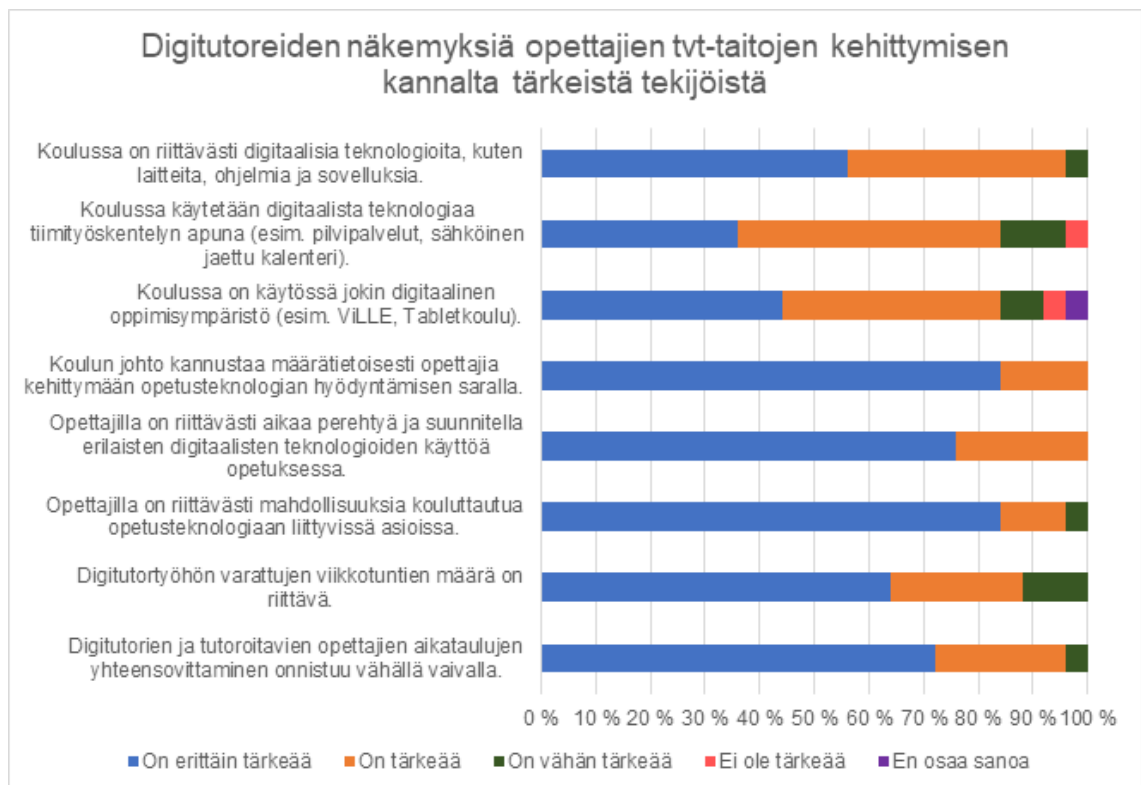
Tutkimuksessa selvitettiin digitutoreiden näkemyksiä opettajien tvt-taitojen kehittymisen kannalta tärkeistä tekijöistä. Vastaajat kokivat keskimäärin kaikki kahdeksan kyselyssä esillä ollutta tekijää erittäin tärkeiksi tai tärkeiksi opettajien tvt-taitojen kehittymisen kannalta. Jokainen vastaajista koki vähintään tärkeäksi sen, että koulun johto kannustaa opettajia kehittymään opetusteknologian hyödyntämisessä sekä sen, että opettajilla on riittävästi aikaa perehtyä ja suunnitella erilaisten digitaalisten teknologioiden käyttöä opetuksessa. Kuviossa 5 on esitetty jokaisen väittämän vastausten prosenttiosuudet.

Osittain samaa asiaa selvitettiin, kun haastatteluissa kysyttiin, mihin asioihin rahaa kannattaisi kohdentaa, jotta peruskoulujen tvt:n opetuskäyttö saataisiin hyödynnettyä parhaiten. Molemmat haastateltavat nostivat esille opettajien mahdollisuuksien lisäämisen

täydennyskoulutuksiin pääsemiseksi ja toinen heistä nosti esille kiertävien digitutoreiden merkityksen.

Kyl tää nyt tää mejän Jarkon (nimi muutettu) kanssa tekemä tää täyspäivänen tuutorointi on ihan hyvää — — opettajan ei tarvii tulla tänne, suunnitella sijaiselle tuntia, vaan pyöritetään sitä opetusta siinä samalla. — — Koulutus, et päästetään opettajia koulutukseen. Siit tulee tietenki sijaiskuluja, mut et ei se niinku ihan sillä opettajan omalla ajalla tai mielenkiinnolla mee eteenpäin. (Haastateltava 1)

Jos saisi jotain lisärahoitusta, niin siihen täydennyskoulutukseen vois sitte niinku raivata sitä tilaa sieltä arjesta. Vaikka tietty osa opettajista pääsis koulutukseen ja saisi sijaisen sinne paikalle. Ei tarvis sitte lähteä koulutukseen tietäen, että kollega saa hoitaa kahta luokkaa tuolla. Sen mä tiedän, et se on se aika suuri ongelma kouluissa. (Haastateltava 2)



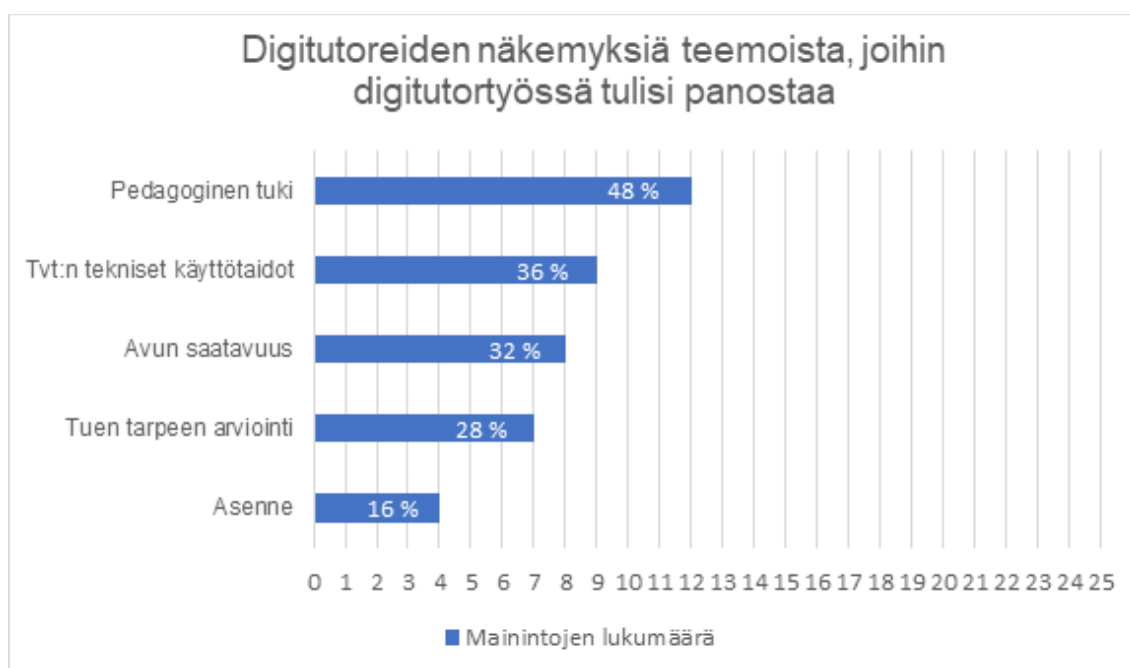
Kuvio 5. Digitutoreiden näkemykset opettajien tvt-taitojen kehittymiseen liittyvien tekijöiden tärkeydestä

## 6.5 Digitutortyöhön toivotut panostuskohteet ja digitutortyön kehittämiskohteet

Tutkimuksessa selvitettiin digitutoreiden näkemyksiä asioista, joihin digitutortyössä tulisi panostaa sekä heidän näkemyksiään asioista, joita digitutortyössä tulisi kehittää. Seuraavaksi tarkastellaan digitutoreiden toivomia panostuskohteita digitutortyöhön liittyen. Sen jälkeen siirrytään käsittelemään digitutoreiden näkemyksiä digitutortyön kehittämiskohteista.

### 6.5.1 Digitutortyöhön toivotut panostuskohteet

Tutkimuskyselyssä nousi esille viisi keskeistä teemaa, joihin digitutoreiden mielestä kannattaisi panostaa heidän työssään. Tutkimusjoukon näkemykset panostuksen kohteista ja oteltiin tutkijoiden toimesta kyselyn ensimmäisessä avoimessa vastauksessa viiteen eri ryhmään, jotka muodostettiin lomakkeissa esiintyneiden vastausten perusteella. Ryhmät olivat pedagoginen tuki eli tv:t:n tarkoituksenmukainen hyödyntäminen opetuksessa, tv:t:n tekniset käyttötaidot eli laitehallinta, avun saatavuus eli tutoroinnin määrä ja ajankohta, tuen tarpeen arviointi eli tutoroinnin yksilöllistäminen ja asenne eli ilmapiiri ja suhtautuminen. Kuviossa 6 on esitelty näihin teemoihin liittyvien vastausten lukumäärät ja prosenttiosuudet.



Kuvio 6: Digitutoreiden näkemykset teemoista, joihin digitutortyössä tulisi panostaa

Digitutoreiden vastauksissa toivotuista digitutortyon panostuskohteista ei löytynyt suurta vaihtelua. Kaikkein tärkeimmäksi panostuskohteeksi nähtiin kuitenkin pedagogisen tuen antaminen muille opettajille. Tämä näkökulma löytyi lähes joka toisesta vastauksesta. Toisin sanoen digitutoreiden työssä painoarvoa tulisi kohdentaa erilaisten laitteiden ja ohjelmistojen hyödyntämisen opettamiseen. Lähes yhtä merkittäväksi panostuskohteeksi nähtiin erilaisten tietoteknisten laitteiden hallinnan opettaminen opettajille.

Matalan kynnyksen auttamista pienelle ryhmälle tai yksittäiselle henkilölle. Parhaimpana pidän, että näyttää, mitä pedagogisia juttuja voi TVT:n avulla tehdä. (Vastaja 18)

Tvt-ohjauksen joustavuus ja ajankohdan sovittaminen opetuksen tarpeita palvelevaksi nähtiin olennaiseksi panostuskohteeksi lähes kolmasosassa vastauksissa. Erityisesti ajallisiin resursseihin, kuten tutortunnin sovittamiseen opettajan lukujärjestykseen, toivottiin tulevaisuudessa panostettavan. Opettajan tuen tarpeen arviointi nähtiin tutkittavien kesken olennaiseksi panostuskohteeksi. Yli neljäsosassa vastauksista pidettiin merkittävänä tutoroinnin yksilöllistämistä opettajakollegan osaamisen tason mukaiseksi.

...ja sitten varmaan semmoseen, että jotenki semmonen iskeminen oikeisiin opettajiin, et jotkuthan menee ihan itsekseen, ei tarvii tukea ja jotkut tarvi enemmän tukea, et sit löytää ne oikeet henkilöt sieltä sitten. (Haastateltava 2)

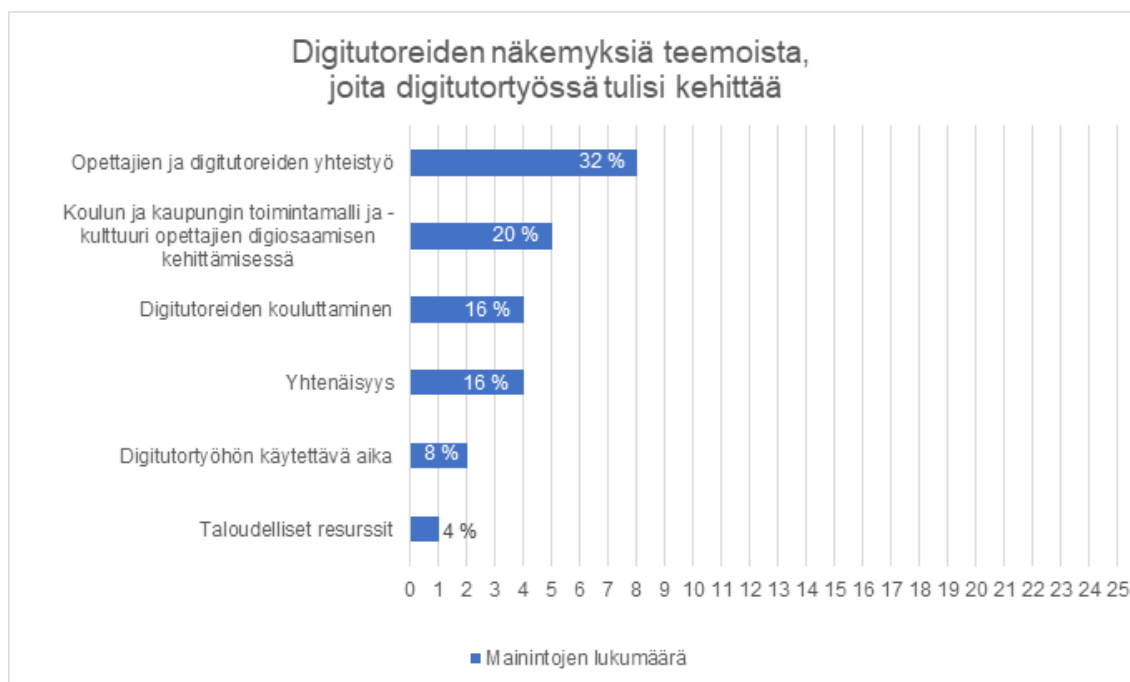
Pienimmässä, mutta silti merkittävässä, osassa vastauksia mainittiin tärkeänä panostuksen kohteena opettajien asenteen ja suhtautumisen parantaminen digitaalisuutta kohtaan.

10 vuotta sitten moni opettaja ajatteli, et ei tässä enää, hoidan työurani loppuun ilman näitä. Varmaan yks mun tyypillisin asiakas on semmonen, että ihan suoraan myönnetään, että nyt on kyllä omat taidot vähän vajavaiset näissä hommissa, mutta asenne on kumminkin semmonen, että otetaan tää haltuun ja opetetaan lapsille. (Haastateltava 1)

Riittävästi tukien apuja niille opettajille, jotka kokevat digimaailman vaikeana ja vastenmielisenä. Näin ainakin meillä kiinnostus digiä kohtaan on alkanut herätä pikkuhiljaa ja oma-aloitteisuutta on alkanut näkyä. Nykyään kun ehdottaa jotain uutta, kukaan ei sano ei, vaan porukka kuuntelee ja on valmiina tulemaan mukaan oppimaan lisää. (Vastaja 2)

### 6.5.2 Digitutortyöhön toivotut kehittämiskohteet

Tutkimuskyselyn vastausten perusteella voitiin löytää kuusi keskeistä teemaa, joita digitutoreiden mielestä tulisi kehittää digitutortyössä. Tutkimusjoukon näkemykset panostuksen kohteista jaoteltiin tutkijoiden toimesta kyselyn toisessa avoimessa vastauksessa kuuteen eri ryhmään, jotka muodostettiin lomakkeissa esiintyneiden vastausten perusteella. Ryhmät olivat opettajien ja digitutoreiden yhteistyö eli kokemusten ja ideoiden jakaminen, koulun ja kaupungin toimintamalli ja -kulttuuri opettajien digiosaamisen kehittämisessä, digitutoreiden kouluttaminen, yhtenäisyys eli välineiden, sovellusten ja digijatkumon kehittäminen, digitutortyöhön käytettävä aika ja taloudelliset resurssit. Kuviossa 7 on esitelty näihin teemoihin liittyvien vastausten lukumäärät ja prosenttiosuudet.



Kuvio 7. Digitutoreiden näkemykset teemoista, joita digitutortyössä tulisi kehittää

Digitutoreiden vastauksissa toivotuista digitutortyön kehittämisen kohteista ei löytynyt suurta vaihtelua. Kokemusten ja ideoiden jakaminen kollegoiden kesken nähtiin huomattavan tärkeässä roolissa digitutortyön kehittämisen kannalta. Digitutoreiden vastauksissa suurin painoarvo kehittämisen kannalta nähtiin opettajien ja digitutoreiden yhteistyössä.

Mä sanoisin et se ois niinku ihan ykkösenä se kehittämisen kohde... se tietojen ja kokemusten jakaminen ja sillä tavalla, että nää kaikki hienot kokeilut ja jutut ois helposti löydettävissä ja toistettavissa sitte omassa koulussa. (Haastateltava 1)

Mahdollisesti enemmän kokemusten jakamista, täsmäkoulutuksia hyväksi koetuista käytänteistä. Näin kokemattomammat saisivat vinkkejä kokeneemmilta. (Vastaja 7)

Digitutoreiden verkostoituminen on ollut onnistunutta ja voitaisiin vielä kehittää. (Vastaja 11)

Koulun ja kaupungin digitutoroinnin toimintamallin sekä -kulttuurin merkitys opettajien digiosaamisen kehittämisessä nähtiin myös olennaiseksi edistämiskohteeksi. Tämän kehittämistoiveen digitutorit mainitsivat joka viidennessä vastauksessa.

Se vois olla niinku yli kuntarajojenkin sitten et sekin olis, tässä on monta hyvää kuntaa ympärillä, missä hommat menee hienosti eteenpäin ja samoin meillä et voitais puolin ja toisin niinku jakaa, että vähän laajemminkin. Ei tarvis matkustaa niin pitkälle. (Haastateltava 2)

Digitutorit voisivat olla ”pakollisia” hyödyntää, jotta jokainen opettaja edistäisi osaamistaan. (Vastaja 10)

Miten Kaupungin omat digitutorit tavoittaisivat apua tarvitsevat opettajat. (Vastaja 13)

Digitutoreiden oma kouluttautuminen nähtiin tärkeäksi kehittämisen kohteeksi. Lähes yhtä olennaiseksi edistämiskohteeksi nähtiin digitutoreiden yhtenäisyyden kehittäminen. Yhtenäisyydellä tarkoitettiin tvt-alustojen ja sovellusten käytön yhdenmukaisuutta, suunnitelmallisuutta ja pitkäjänteisyyttä eli digijatkumoa.

Yhtenäinen linja kaupungilla digipolkujen suhteen eli jokaiselle koululle mahdollisuus edetä digipolun mukaan. Näin oppilaiden siirto koulusta toiseen tai alakoulusta yläkouluun helpottuu, kun kaikilla olisi saman lähtökohdat ja taitotaso olisi tasaisempi. (Vastaja 3)

Pienessä, mutta merkittävässä osassa vastauksia nostettiin esiin digitutorityöhön käytettävien aikamäärien ja taloudellisten resurssien kehittäminen. Yksi vastaajista sanoi

suoraan toivovansa mahdollisuutta kouluttautumiseen työajalla, ja yksi vastaajista nosti esiin rahankäytön merkitsevyyden digitutorin kehittämisen kannalta.

Toivoisin että digitutorilla olisi enemmän aikaa ja resurssia tehdä digitutorin työtä. Vaikka tehdystä työstä maksetaan korvaus, tulee digitutorin toimenkuva silti sellaisenaan omasta luokasta huolehtimisen päälle, mikä tietenkin lisäkuormittaa digitutoria. Eli toivoisin digitutorin toimenkuvaa hoitavalle ajoittaista mahdollisuutta keventää vastuutaan ja tehtäviään oman luokkansa suhteen, jotta itse tutorityölle jäisi hieman enemmän aikaa. (Vastaaaja 2)

Eihän tää nykytilanne, täällä meillä annetaan hyvää koulutusta, mitkä on ilmaisia kouluksia, mutku siinä on aina nee, että tota kun joku opettaja lähtee koululta, niin sit joku sitten joutuu hänen luokkansa hoitamaan. Jos otetaan sijainen, siitä tulee kuluja ja jos ei oteta, nii sit se on jonku kollegan riesana se luokka, että nää on tämmösiä vähän kaks-piippusia juttuja aina nää taloudelliset realiteetit siellä taustalla. (Haastateltava 1)

## 7 POHDINTA

Uusin opetussuunnitelma (2014) painottaa tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen tärkeyttä, koska sen mukaan opettajan on osattava yhdistää teknologiaa kaikkiin tavoitteisiin ja sisältöalueisiin eri oppiaineissa. Koulujen tulee osaltaan huolehtia, että tv-t-aiheinen tuki ja koulutus olisi opettajille lähtötasoon nähden sopivaa sekä helposti saavutettavaa. Digitutoritoimintaan keskittymällä voidaan luoda yhdenmukaisia, oppimista sujuvoittavia opetusteknologisia malleja sekä ratkaisuja peruskouluihin, joita voidaan jatkokehittää opettajien tarpeita palveleviksi. Muutoksessa onnistumisen kannalta tärkeitä tekijöitä ovat koulun sisäinen tuki, tuki koulun ulkopuolelta sekä näiden lisäksi muutoksella on oltava vähintään yksi erityisosaaja, rahoitus ja säilyvyyttä tukeva suunnittelu (Owston 2003; Norrena 2013, 45). Owstonin määritelmän mukaisesti erityisosaajan voidaan ajatella olevan digitutor, jonka toimintaa tuetaan taloudellisesti valtionavustuksilla. Opetushallituksen selvityksessä tutoreilta kysyttäessä toiminnan jatkuvuudesta edellytyksenä nähtiinkin valtionavustusten jatkuminen. (OPH 2018, 5). Muutokset koulumaailmassa eivät aina näyttäydy vaivattomana, sillä Tanhua-Piirosen ym. (2016, 24) selvityksessä noin puolet opettajista koki teknologian tuoman muutoksen kouluihin melko tai erittäin rasittavana. Kouluilla ja niiden johdolla onkin suuri merkitys muutoksen eteenpäin viemiseksi ja niiden tulisi luoda opettajille mahdollisuuksia kouluttautua tv-t:n opetuskäyttöön liittyvissä asioissa. Digitutoritoiminnalla voi osaltaan olla ratkaisemassa ja sujuvoittamassa tätä prosessia.

### 7.1 Digitutoreiden arvio opettajien tvt-osaamisesta

Tanhua-Piirosen ym. (2016, 44) selvityksessä lähes puolet opettajista ilmoitti käyttävänsä tieto- ja viestintäteknologiaa viikoittain ja yksi kolmasosa päivittäin. Voidaan ajatella, että opettajat hyödyntävät teknologiaa oman opetuksensa tukena vielä maltillisesti. Selvityksen mukaan opettajat kuitenkin haluaisivat lisätä tieto- ja viestintäteknologian käyttöä osana omaa opetustaan. Tässä tutkimuksessa digitutorit arvioivat opettajien tvt-osaamisen melko keskiverroksi, mutta sekä opettajien yksittäisten teknisten että pedagogisten tvt-osaamista kuvaavien taitojen välillä nähtiin varsin suurta vaihtelua. Digitutoreiden mielestä opettajat hallitsivat parhaiten tiedonhaun palveluiden, digitaalisten oppimisympäristöjen ja esitysgraafiikkaohjelmien käytön sekä osasivat hyödyntää niitä myös opetuksessaan. Samansuuntaisia tuloksia mittasi Opekan vuosiraportti (2019), jossa opettajista



suurin osa (87 %) arvioi osaavansa hyödyntää digitaalisia materiaaleja opetuksessa sekä osaavansa käyttää monipuolisesti jotakin digitaalista oppimisympäristöä (74 %). Opettajat arvioivat myös osaavansa melko hyvin ohjata oppilaita käyttämään digitaalisia tiedonhaun palveluita (76 %). (Opeka 2019.) Tutkimuksessamme digitutorit arvioivat, että opettajat osaavat taas huonoiten käyttää digipedagogisia sovelluksia, 3D-tulostimia ja niihin liittyviä mallinnussovelluksia sekä virtuaalisen ja lisätyn todellisuuden sovelluksia. Digitutoreiden mielestä opettajat eivät myöskään osaa hyödyntää näitä sovelluksia opetuksessaan. Samansuuntaisia tuloksia saatiin myös Opekan vuosiraportissa, jossa opettajien itsearvioima tvt-osaaminen oli varsin alhainen virtuaalisen (VR) ja/tai lisätyn todellisuuden (AR) (6,5 %) sekä 3D-tulostimen käytössä (8,4 %). (Opeka 2019.)

Digitutoreiden arvioiman opettajien tvt-osaamisen yksittäisten teknisten taitojen vaihteluun voidaan ajatella olevan useitakin syitä. Joidenkin tvt-osaamista kuvaavien taitojen oppiminen voi olla keskimäärin huomattavasti haastavampaa kuin toisten. Esimerkiksi 3D-tulostimien ja -mallinnussovellusten sekä ohjelmoinnin ja robotiikan sovellusten käytön oppiminen saattaa olla hyvinkin hankalaa, koska näiden teemojen teknologia voi näyttäytyä peruskoulun opettajille varsin monimutkaisena. Tiedonhaun palveluiden ja esitysgrafiikkaohjelmien käyttö voi olla em. sovelluksiin verrattuna huomattavasti yksinkertaisempaa ja useat opettajat ovat myös todennäköisesti harjoitelleet näitä taitoja enemmän elämänsä aikana, jolloin osaaminen on parempaa. Erilaisten tvt-taitojen osaamisen väliset erot voivat johtua myös niiden käytön ja hyödyntämisen merkityksestä päivittäisessä koulutyössä. Digitaalista tiedonhakua, esitysgrafiikkaohjelmia sekä digitaalisia oppimisympäristöjä hyödynnetään monissa kouluissa huomattavasti enemmän kuin 3D-tulostimia ja VR- ja AR-teknologiaa, koska niitä voidaan integroida tarkoituksenmukaisemmin moniin eri oppiaineisiin. Tämän lisäksi mm. VR- ja AR-teknologian ja niihin liittyvien sovellusten kehitys on vielä jossain määrin alkuvaiheessa, joten ne eivät välttämättä opettajien mielestä sovellu opetuskäyttöön tai ne eivät tuo lisäarvoa oppimisprosesseihin. Monet pedagogisesti mielekkäät teknologiset laitteet ovat melko kalliita, joten niiden hankkiminen nykyisillä resursseilla voi olla poissuljettua monille kaupungeille ja kunnille. Rajallisten resurssien vuoksi opetuksen järjestäjät joutuvat priorisoimaan hankintoja. Tällöin harvemmin käytettäviin laitteisiin, kuten robotteihin, 3D-tulostimiin tai VR-laseihin, päätetään olla sijoittamatta, eikä opettajien tarvitse silloin niitä myöskään osata käyttää.

## 7.2 Digitutoreiden arvio opettajien tukemisesta

Tutkimustuloksista kävi ilmi, että digitutorit tukivat opettajia tietyissä tv-taidoissa varsin paljon ja joissain todella vähän. Digitutorit olivat tukeneet opettajia keskimäärin eniten teknologisten laitteiden käytössä ja teknologiaan liittyvien ongelmien ratkaisemisessa sekä digitaalisten mediasisältöjen tuottamisessa ja pilvipalvelun käytössä. Pedagogisen tv-tosaamisen osalta digitutorit olivat tukeneet opettajia näissä samoissa osa-alueissa ja lisäksi tv:n hyödyntämisessä oppilaiden jatkuvassa arvioinnissa. Myös Opetushallituksen vuosiraportissa tutoropettajat kokivat onnistuneensa opettamaan teknologian monipuolista pedagogista käyttöä opettajille. (OPH 2018, 4.) Tutkimuksessamme digitutorit olivat mielestään antaneet tukea vähiten juuri niissä teemoissa, joissa he olivat arvioineet opettajien tv-tosaamisen huonoimmaksi. Teemat olivat toiminnallisten digipedagogiikan sovellusten, 3D-tulostimen ja 3D-mallinnussovellusten sekä VR- ja AR-sovellusten käyttö ja hyödyntäminen opetuksessa. Digitutoreiden arvioon opettajien tukemisesta voidaan löytää samankaltaisia syitä kuin opettajien tv-tosaamisen vaihteluun. Jotkin taidot voivat olla sellaisia, joita digitutoritkaan eivät hallitse, joten he eivät voi myöskään antaa opettajille niiden oppimisessa tukea. Digitutoreilla voidaan ajatella olevan muita peruskoulun opettajia laajempi tietopohja ja ymmärrys erilaisten teknologisten laitteiden ja sovellusten hyödyntämismahdollisuuksista oppitunneilla. He saattavat tietoisesti valita tukevuksensa opettajia juuri niissä osa-alueissa, joita käytetään peruskoulussa eniten tai joiden oppimista parantavat vaikutukset voidaan havaita nopeammin tai konkreettisemmin. Savin-Badenin (2001) mukaan tutoropettajan ohjaustavan kautta välittyvät hänen asenteensa, joihin vaikuttavat tutoropettajan aiemmat kokemukset opettamiseen ja oppimiseen liittyen. On siis mahdollista, että tutoropettajat valitsevat opetettavaksi myös niitä asioita, joissa he kokevat itse olevansa hyviä. Peruskouluissa ei ole myöskään käytössä kaikkia opetukseen soveltuvia teknologisia laitteita ja sovelluksia suurten kustannusten vuoksi, jolloin digitutorit eivät niihin liittyviä käyttötaitoja ja hyödyntämismahdollisuuksia opettajille kouluta.

### **7.3 Digitutoreiden antaman tuen merkitys opettajien tvt-osaamisessa ja sen edistämisessä**

Tutkittaessa opettajien tvt-osaamisen, digitutoreiden antaman tuen ja opettajien tvt-osaamisen edistämisen välisiä yhteyksiä, voitiin niistä havaita melko selviä johdonmukaisuuksia. Opettajien tekninen ja pedagoginen tvt-osaaminen olivat yhteydessä toisiinsa. Tämän lisäksi digitutoreiden antaman teknisen ja pedagogisen tuen muuttujat sekä opettajien teknisen ja pedagogisen tvt-osaamisen edistämisen muuttujat olivat kaikki yhteydessä toisiinsa. Digitutoreiden antama tuki ja opettajien tvt-osaamisen edistäminen eivät olleet yhteydessä opettajien tvt-osaamisen kanssa, lukuun ottamatta yhteyttä opettajien pedagogisen tvt-osaamisen ja digitutoreiden antaman pedagogisen tuen välillä. Digitutorit siis kokevat, että he onnistuvat edistämään opettajien tvt-osaamista niissä asioissa, joihin he antavat työssään tukea. Vastausten perusteella opettajien tvt-osaamisen edistämisestä huolimatta digitutorit eivät koe opettajien osaavan niitä asioita. Opettajien vaatimatoman tieto- ja viestintäteknologisen osaamistason digitutoreiden tukemisesta huolimatta voidaan ajatella johtuvan monesta syystä. Joissain tvt-osaamisalueissa opettajien lähtötaso saattaa olla hyvin matala, jolloin edistymisestä huolimatta ei digitutoreiden mielestä saavuteta riittävää osaamistasoa. Toisaalta opettajien heikon osaamistason voidaan myös olettaa johtuvan liian vähäisestä opettajan kehittymisestä tvt-osaamisalueilla, jolloin todellisen osaamisen taso jää digitutorin mielestä riittämättömäksi. Euroopan komission tutkimuksen (2013, 90–100) mukaan suomalaiset opettajat eivät myöskään opiskele tvt-taitoja vapaa-ajallaan kovinkaan paljoa, mikä saattaa vaikuttaa opettajien alhaiseen lähtötasoon. Komission tutkimuksen mukaan myös palkitseminen ja kannustaminen on Suomessa vähäisempää kuin muualla Euroopassa, mikä saattaa osaltaan vaikuttaa opettajien motivaatioon kehittää omia digitaalisia taitojaan. Lisäksi digitutoreiden kouluttamien opettajien ikä voi olla yhteydessä tvt-osaamisen lähtötasoon sekä edistymiseen. Digiajan peruskoulu -hankkeessa vanhempien opettajien tvt-osaaminen osoittautui olevan heikompaan nuorempiin opettajiin verrattuna. Vanhemmat opettajat, joiden ikäluokka oli 40–49- ja 50–59-vuotta, tarvitsevat enemmän tukea ja lisäkoulutusta tieto- ja viestintäteknologiaan liittyvissä asioissa. (Digiajan peruskoulu 2019, 51.)

#### **7.4 Digitutoreiden arvio tärkeimmistä tekijöistä opettajien tv-taitojen kehittymisen kannalta**

Digitutoreiden antama tuki on opettajille tärkeää heidän digitaalisen itsetuntonsa kehittymisen vuoksi. Euroopan komission tutkimus (2013, 100–103) osoitti, että suomalaisten opettajien itseluottamus omiin tieto- ja viestintäteknologisiin perustaitoihin on keskiarvoltaan alhaisempi muihin eurooppalaisiin maihin verrattuna. Myös Digiajan peruskoulu-hankkeen (2019, 38–41) mukaan opettajien saatu täydennyskoulutus näyttää olevan myönteisesti yhteydessä opettajien osaamiseen sekä luottamukseen omista digitaidosta. Digitutorit ovat mukana omalla panoksellaan muokkaamassa opettajien digitaalista itsetuntoa parempaan suuntaan.

Tutkimuksessa digitutoreilta kysyttiin, mitkä kyselylomakkeessa esitetyistä kahdeksasta tekijästä ovat heidän mielestään tärkeitä opettajien tv-taitojen kehittymisen kannalta. Kaikkia kahdeksaa tekijää digitutorit pitivät keskimäärin erittäin tärkeinä tai tärkeinä. Kaikkein tärkeimpinä tekijöinä pidettiin sitä, että koulun johto kannustaa määrätietoisesti opettajia kehittymään opetusteknologian hyödyntämisessä sekä sitä, että opettajilla on riittävästi mahdollisuuksia kouluttautua opetusteknologiaan liittyvissä asioissa. Osittain samaa asiaa selvitettiin myös tutkimushaastatteluissa. Haastateltavilta kysyttiin, mihin asioihin rahaa kannattaisi kohdentaa, jotta peruskoulujen tv:n opetuskäyttö saataisiin hyödynnettyä parhaiten. Molemmat haastateltavat pitivät tärkeänä, että opettajien mahdollisuuksia lisätään täydennyskoulutuksiin pääsemiseksi ja toinen heistä mainitsi kaupungin kouluissa kiertävien digitutoreiden merkityksen. Kohdennettua koulujen järjestämää täydennyskoulutusta tarvitaan, jotta kaikki peruskoulun opettajat olisivat samalla viivalla digitaalisessa osaamisessa. Euroopan komission tutkimuksessa (2013, 90–100) suomalaiset opettajat osallistuivat selkeästi keskimääräistä vähemmän tv-aiheisiin koulutuksiin perusopetuksessa. Selvityksen mukaan suomalaiset opettajat osallistuvat mieluummin koulun sisäisiin, oman henkilöstön järjestämiin, koulutuksiin yleisiin tv:n aihepiireihin liittyvien koulutusten sijaan. Pedagogisia syitä, kuten hyvien mallien puuttumista, niukkaa täydennyskoulutusta ja digitaalisten oppimateriaalien puutetta, pidetään merkittävimpänä esteenä tv:n opetuskäytölle suomalaisilla opettajilla. Myös Airolan ym. (2018, 66) tutkimuksessa digipedagogiikkaan erikoistuvat opettajat nostivat esiin oppilaitoksen antaman tuen puutteen digipedagogisen kehittelyn osalta.

Koulujen tulisi tehdä muutoksia omiin käytänteisiin opettajien tv-koulutuksen suhteen. Vastausten perusteella voidaankin todeta, että koulujen tulisi luoda opettajille mahdollisuuksia kouluttautua tv:n opetuskäyttöön liittyvissä asioissa ja samanaikaisesti

koulun johdon tulisi kannustaa opettajia hyödyntämään näitä mahdollisuuksia. Digitutor-toiminta voi osaltaan olla ratkaisemassa koulujen aikataulullisia ja resursseihin liittyviä ongelmia, kun digitutorit ovat opettajien tukena luokassa koulupäivien aikana. Samanlaisesti opettajilla on kuitenkin luokassa opetusvastuu ja he joutuvat jatkuvasti reagoimaan muuttuviin tilanteisiin. Tämän vuoksi opettajilla tulee olla mahdollisuuksia koulutautua tv:n opetuskäyttöön myös oppituntien ulkopuolella, jotta he voivat rauhassa keskittyä oppimaan uutta asiaa.

## 7.5 Digitutorityön kohdentaminen ja kehittäminen

Tutkittavilta tiedusteltiin, mihin asioihin heidän mielestään tulisi panostaa digitutorityössä. Esille nousi viisi teemaa, jotka olivat pedagoginen tuki, tv:n tekniset käyttötaidot, avun saatavuus, tuen tarpeen arviointi ja asenne. Vastaajien mielipiteet jakautuivat melko tasaisesti, eikä yhtäkään teemaa mainittu yli puolessa vastauksista. Näistä viidestä teemasta opettajien tv:n teknisiä käyttötaitoja ja pedagogisen tuen antamista pidettiin digitutoreiden mielestä tärkeimpinä panostuksen kohteina. Ilomäki & Lakkala (2011) jaottelevat keskeisiä ilmiötä koulun kehittymisen kannalta, erityisesti teknologian hyödyntämisen näkökulmasta. Näistä ilmiöistä *digitaalisen teknologian roolia* koulussa lähestytään arvioimalla käytössä olevaa teknologiaa ja sen tarkoituksenmukaisuutta, oppilaiden ja opettajien osaamista, opettajien avuksi järjestettyä teknistä ja pedagogista tukea sekä teknisten resurssien saatavuutta ja riittävyttä. He mainitsevat myös koulun kehittymisen kannalta tärkeiksi *pedagogiset käytännöt*, joilla tarkoitetaan opettajien käsityksiä teknologian pedagogisesta käytöstä sekä teknologian käyttötapoja konkreettisissa opetustilanteissa. (Ilomäki & Lakkala 2011, 58–59.) Digitutorit työskentelevät opettajina peruskouluissa, joten on varsin ymmärrettävää, että he painottavat digitutorityössä nimenomaan pedagogista lähestymistä teknologian hyödyntämiseen. Voidaankin ajatella, että teknologia kouluissa on varsin hyödytöntä, jos sen käytölle ei voida löytää pedagogisia perusteita tai sitä ei osata yhdistää opettamiseen ja oppimiseen. Opettajilla tulisi olla myös riittävät tv:n tekniset käyttötaidot, sillä ne kuitenkin toimivat teknologian hyödyntämisen pohjana omaksuttaessa sen pedagogisia käyttötapoja.

Digitutoreilta kysyttiin myös heidän näkemyksiään olennaisimmista kehittämisen kohteista heidän työssään. Selvää yhteistä näkemystä ei löytynyt, vaan vastaukset jakautuivat eri teemojen ympärille. Eniten mainintoja saanutta opettajien ja digitutoreiden yhteistyötä kehittäisi noin kolmannes digitutoreista. Toiseksi eniten mainintoja saanutta

koulun tai kaupungin toimintamallia opettajien digiosaamisen kehittämisessä parantaisi viidesosa digitutoreista. Ilomäen ja Lakkalan (2011, 57) yhtenä keskeisenä koulun kehittämisen ilmiönä mainitaan *koulun tavoitetaso*, jolla tarkoitetaan koulun yleistä visiota ja teknologian käytön visiota, näiden visioiden välistä yhtenäisyyttä sekä toiminnan kehittämisen pyrkimyksiä. Merkityksellistä on se, toteuttavatko opettajat ja rehtori koulun visiota yhdessä vai nähdäänkö se vain koulun johdon omana visiona. Opettajien ja rehtorin yhteistyön ollessa tärkeää koulun kehittymisen kannalta, Koskinen (2011) korostaa rehtorin roolia avainasemassa muutoksen mahdollistajana. Rehtorin tehtävänä on luoda yhteenpuhaltava ilmapiiri sekä halu muutokseen ja toiminnan kehittämiseen. Rehtorin tulee myös kannustaa opettajia hyödyntämään teknologiaa opetuksessa, vaikka kaikki eivät olisikaan alusta asti innoissaan toiminnan kehittämisestä. (Koskinen 2011, 327.) Peruskoulujen kehittämisen teknologisesta näkökulmasta voidaan siis ajatella olevan rehtoreiden, digitutoreiden ja opettajien yhteistyön vastuulla. Tutkimuksessamme tärkeimpänä pidettyä opettajien ja digitutoreiden välistä yhteistyötä tulisi edistää esimerkiksi kokemusten ja hyväksi koettujen käytäntöjen jakamisen avulla sekä digitutoreiden verkostoitumista kehittämällä. Digitutortoimintaa organisoivalla taholla olisikin hyvä mahdollisuus järjestää digitutoreille lisää verkostoitumistilaisuuksia ja luoda heille käyttöön yhteinen jakamislusta. Opettajien digiosaamisen edistämisen toimintamallin kehittäminen voidaankin ajatella yhdeksi haasteellisimmaksi kehittämisen kohteeksi. Opekan vuosiraportin (2019) mukaan vain 38 prosenttia opettajista tunsivat koulunsa tvt:n kehittämistyötä ohjaavan suunnitelman sisällön. Kehitystyö tulee vaatimaan hyvien käytäntöjen jakamista ja yhteistyön lisäämistä eri toimijoiden välillä, jotta saadaan luotua aiempaa laadukkaampia toimintamalleja ja levitettyä ne kaikkien peruskoulujen käyttöön.

## **7.6 Tutkimuksen eettisyys, luotettavuus ja rajoitukset**

Tutkimukseen osallistuneita kohdeltiin vastuullisesti ja tasapuolisesti. Vastaajista ei kerätty henkilörekisteriä, joten henkilötietojen leviäminen eteenpäin ei ollut mahdollista. Tutkimuksessa säilytettiin vastaajien anonymiteetti, koska tutkimuksessa ei kerätty tutkittavien nimiä tai muita tunnistetietoja. Tutkimuksessa jätettiin myös mainitsematta kaupunki ja paikat, joiden perusteella vastauksia ja tutkittavia olisi mahdollista yhdistää toisiinsa. Ainoastaan tutkijoilla oli pääsy tutkimusdataan, joka hävitettiin tutkimuksen valmistuttua.

Kuten Stake (2009) toteaa, ei tapaustutkimuksen tavoitteena ole tilastollinen yleistäminen, vaan tapauksen kokonaisvaltainen ymmärtäminen. Laineen (2007) mukaan tapaustutkimusta voidaan jossain määrin yleistää ja sen luotettavuutta lisätä yleensä ainoastaan riittäväällä ja monipuolisella aineistolla sekä soveltamalla triangulaatiota. Tapaustutkimuksen kohteena olevassa kaupungissa työskentelee noin 50 digitutoria, joista 25 vastasi kyselylomakkeeseen. Tämän perusteella voidaan ajatella, että kun noin puolet digitutortoiminnan kannalta keskeisessä roolissa olevista toimijoista on jakanut näkemyksiään, kuvaa se melko hyvin koko kaupungin digitutortoimintaa. Tutkimuksessa hyödynnettiin myös monitriangulaatiota, joka vahvistaa tutkimuksen luotettavuutta. Aineisto- ja menetelmätriangulaatiota käytettiin tutkimalla sekä yksittäisissä kouluissa työskentelevien että kaikissa kaupungin suomenkielisissä peruskouluissa kiertävien digitutoreiden näkemyksiä opettajien tv-t-osaamisesta ja digitutortoiminnasta, ja hyödyntämällä kyselylomaketta sekä haastatteluja tutkimusongelmien tarkastelemisessa. Koko tutkimusprosessin ajan kaksi tutkijaa tekivät yhteistyötä ja tutkijatriangulaation avulla voitiin vähentää tutkimuksen luotettavuutta heikentäviä valintoja. Tutkimuskyselyn likert-asteikollisten väittämäpatteristojen Cronbachin alfa -kertoimet olivat melko korkeita, mikä osoittaa käytettyjen mittareiden luotettavuuden. Kyselylomakkeessa tutkittavaa asiaa kuvaavia väittämiä oli paljon, mikä vähentää yksittäisten väärinymmärrysten painoarvoa ja lisää vastausten ja näin ollen koko tutkimuksen luotettavuutta.

Tutkimuksen validiteettia heikentää se, että tutkimuksen väittämissä oli hyödynnetty kahden aiemman tutkimuksen aineistoa, joista toinen oli pro gradu -tutkielma ja toinen valtakunnallinen mittaristo sekä näiden lisäksi omia väittämiä, jonka vuoksi luotuja mittareita käytettiin ensimmäistä kertaa. Kyselylomake esiteltiin vain kahdella digitaaliseen opettamiseen ja oppimiseen perehtyneellä OKL-opiskelijalla, mikä ei kuitenkaan vielä riitä lisäämään tutkimuksen pätevyyttä. Haastatteluissa ei kysytty kaikilta osin täysin samoja kysymyksiä tutkimusongelmiin liittyen kuin kyselylomakkeessa, joten haastateltavien vastausten hyödyntäminen kyselylomakkeesta saatujen vastausten laajentamiseen jäi puutteelliseksi.

Tutkimusta rajoittivat tutkijoiden ajalliset resurssit. Tutkimus ei mitannut opettajien todellista tv-t-osaamistasoa ja sen edistämistä. Tämän sijaan päädyttiin tutkimaan digitutoreiden näkemyksiä opettajien tv-t-osaamistasosta ja sen edistämisestä. Lisäksi tutortoimintaa on toteutettu hieman eri tavoilla eri paikkakunnilla, joten tutkimuksessa ei voitu tutkia useiden alueiden toimintaa yhdessä. Myöskään tutkimukseen vastaaminen ei

ollut pakollista, joten saatu otanta oli toivottua pienempi. Tutkittavien anonymiteetin säilyttämisen takia tutkimukseen vastaamatta jättäneitä ei voitu tietää, joten heitä ei voitu henkilökohtaisesti pyytää vastaamaan tutkimuskyselyyn.

## **7.7 Tulosten hyödyntämismahdollisuudet ja jatkotutkimusehdotukset**

Tämän tutkimuksen tuloksia on mahdollista hyödyntää digitutortoiminnan kehittämisessä ja digitutoreiden työtehtävien kohdentamisessa, jotta peruskoulun opettajien tarpeisiin voidaan vastata yhä paremmin. Tutkimustulosten pohjalta voidaan myös arvioida, mitkä tekijät ovat keskeisiä peruskoulun opettajien tvt-taitojen kehittämisessä, jotta niihin voidaan suunnata resursseja tulevaisuudessa. Vaikka tutkimuksessa tutkittiinkin vain yhden suomalaisen kaupungin digitutoreiden näkemyksiä, tulosten avulla voidaan auttaa opetuksen järjestäjiä, koulujen johtoa ja digipedagogiikkaan perehtyneitä vertaiskouluttajia asettamaan omien vastuualueidensa mukaisesti suuntaviivoja opettajien digipedagogisten taitojen kehittämistyöhön eri puolilla Suomea.

Tässä tutkimuksessa keskityttiin digitutoreiden näkemyksiin peruskoulun opettajien tvt-taidoista, niiden kehittymiseen liittyvistä tekijöistä ja digitutortoiminnasta. Tulevissa tutkimuksissa olisikin mielenkiintoista tutkia peruskoulun opettajien näkemyksiä digitutortoiminnasta sekä heidän tvt-taitojensa kehittymisen kannalta keskeisimmistä tekijöistä. Lisäksi olisi kiinnostavaa tutkia digitutortoiminnan alueellisia eroja ja toteuttamistapoja Suomen eri kaupungeissa, jolloin niitä voitaisiin vertailla keskenään ja saada moniulotteisempi näkemys parhaiten toimivista käytännöistä.



## LÄHTEET

Abbiati, G., Azzolini, D., Balanskat, A., Piazzalunga, D., Rettore, E. & Schizzerotto, A. 2018. MENTEP Evaluation Report. Results of the field trials: The impact of the technology-enhanced self-assessment tool (TET-SAT). <http://mentep.eun.org/documents/2390578/2452293/MENTEP+evaluation+report.pdf/db1013d1-04c2-4431-a97c-1d44dbcbf939>. Viitattu 3.11.2019.

Euroopan Unionin virallinen verkkosivusto. 2020. Yleinen tietosuojasetus. [https://europa.eu/youreurope/business/dealing-with-customers/data-protection/data-protection-gdpr/index\\_fi.htm](https://europa.eu/youreurope/business/dealing-with-customers/data-protection/data-protection-gdpr/index_fi.htm). Viitattu 16.4.2020.

European Schoolnet, & the University of Liège. 2013. Survey of Schools: ICT in Education. Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe's Schools. Final report. A study prepared for the European Commission DG Communications Networks, Content & Technology. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/sites/digital-agenda/files/KK-31-13-401-EN-N.pdf> Viitattu 9.4.2020.

Ferrari, A. 2013. DIGICOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. JRC Scientific and policy reports. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC83167/lb-na-26035-enn.pdf> Viitattu 7.10.2019.

Francis, James. 2017. The Effects Of Technology On Student Motivation And Engagement In Classroom-Based Learning. All Theses And Dissertations. 121. <http://dune.une.edu/theses/121>. Viitattu 24.2.2020.

Gulek, J. C. & Demirtas, H. 2005. Learning with technology: The impact of laptop use on student achievement. *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 3 (2). <https://ejournals.bc.edu/index.php/jtla/article/view/1655/1501>. Viitattu 25.1.2020.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2015. Tutkimushaastattelu – teemahaastattelun teoria ja käytäntö. 2. painos. Helsinki: Gaudeamus.

Holmström, L. & Korkka, D. 2019. DIGI HALTUUN! Luokanopettajaopiskelijoiden asenne tieto- ja viestintäteknologiasta sekä digitaalinen kompetenssi. Turun yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Pro gradu.

Ilomäki, L. & Lakkala, M. 2011. Koulu, digitaalinen teknologia ja toimivat käytännöt. Teoksessa Kankaanranta, M. & Vahtivuori-Hänninen, S. (toim.), Opetusteknologia koulun arjessa II. 55–76. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/37469/978-951-39-46166.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Viitattu 17.4.2020.

Ilomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M. & Kantosalo, A. 2016. Digital Competence – An Emergent Boundary Concept for Policy and Educational Research. *Education and Information Technologies*, 21 (3), 655–679.

Jakku-Sihvonen, R. 2005. Kasvatustieteiden opetus ja asiantuntijan arkipätevyys. Teoksessa Jakku-Sihvonen, R. (toim.), Uudenlaisia maistereita. Kasvatusalan koulutuksen kehittämislinjauja, 125–150. Keuruu: PS-kustannus.

Kirschner, P. A. & De Bruyckere, P. 2017. The myths of the digital native and the multitasker. *Teaching and Teacher Education* 67, 135–142. Open University of the Netherlands, The Netherlands.

Koli, H. & Kylämä, M. 2000. Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön strategia - välineitä kehittämistyöhön. Helsinki: Opetushallitus.

Korpela, M. & Saranto, K. 1999. Peruskäsitteet, osa-alueet ja toimijat. Teoksessa Saranto, K. & Korpela, M. (toim.), Tietotekniikka ja tiedonhallinta sosiaali- ja terveydenhuollossa. 8–44. Porvoo: WSOY.

Koskinen, J. 2011. Tieto- ja viestintätekniiikka osana koulun arkea – muutoksen moottori. Teoksessa Kankaanranta, M. & Vahtivuori-Hänninen, S. (toim.), Opetusteknologia koulun arjessa II. 323–334. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/37469/978-951-39-46166.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Viitattu 17.4.2020.

Krumsvik, R. 2014. Action Research and ICT Implementation. *Research in Comparative and International Education*, 7 (2), 209–225. <https://doi.org/10.2304/rcie.2012.7.2.209>. Viitattu 12.2.2020.

Kyllönen, M. 2020. Use and Acceptance of Technology: Teachers' Digipedagogical Skills Jyväskylä: University of Jyväskylä. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-8057-3>. Viitattu 16.4.2020.

Laine, M., Bamberg, J. & Jokinen, P. 2007. Tapaustutkimuksen käytäntö ja teoria. Teoksessa Laine, M., Bamberg, J. & Jokinen, P. (toim.), *Tapaustutkimuksen taito*. 2. painos. 9–38. Helsinki: Gaudeamus.

Mäkinie, J-P., Ahola, S., Syvänen, A., Heikkilä-Tammi, K. & Viteli, J. 2017. Digitalisoituva koulu – hyvinvoivat opettajat? Miten edistää digitalisoitumista ja työhyvinvointia. TRIM Research Reports 24. 6–7. [https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/102027/TRIM\\_Research\\_Reports\\_24.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/102027/TRIM_Research_Reports_24.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Viitattu 21.2.2020.

Niemi, H. 1998. Itsenäistä ajattelua vai kuuliaista tottelevaisuutta? Opettajan ammatti muutoksessa. Teoksessa Ojanen, S. (toim.), *Tutkiva opettaja* 2, 31–43. Lahti: Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus.

Nikander, P. 2010. Laadullisten aineistojen litterointi, kääntäminen ja validiteetti. Teoksessa Ruusuvoori, J., Nikander, P. & Hyvärinen, M. (toim.), *Haastattelun analyysi*. 432–445. Tampere: Vastapaino.

Norrena, J. 2013. Opettaja tulevaisuuden taitojen edistäjänä: “Jos haluat opettaa noita taitoja, sinun on ensin hallittava ne itse”. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

Nummenmaa, L. 2009. Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät. Helsinki: Tammi.

Opeka. 2019. Vuosiraportti 2019. <https://opeka.fi/fi/public/chart?reportid=2020>. Viitattu 8.12.2019.

Opetushallituksen valtionavustusjärjestelmä. 2018. Fakta Express 3A – Perusopetuksen tutoropettajatoiminta Suomessa. [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/faktaa\\_express\\_3a\\_2018.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/faktaa_express_3a_2018.pdf).

Viitattu 25.9.2019.

Opetushallitus. 2019. Verkkojulkaisu. <https://www.oph.fi/fi/kehittaminen/valtionavustus-tutoropettajien-toimintaan-ja-osaamisen-kehittamiseen>. Viitattu 31.3.2020.

Opetushallitus. 9/2019. Verkkojulkaisu. <https://www.oph.fi/fi/uutiset/2019/opetushallitus-tukee-valtionavustuksella-ammattillisen-koulutuksen-kokeilevaa>. Viitattu 31.3.2020.

Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet 1994. 3. korjattu painos. Helsinki: Opetushallitus.

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004. Helsinki: Opetushallitus.

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Helsinki: Opetushallitus.

Pettersson, F. 2018. On the issues of digital competence in educational contexts – a review of literature. *Education and Information Technologies*, 23 (3), 1005–1021. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9649-3>. Viitattu 30.3.2020.

Prensky, M. 2001. Digital natives digital immigrants. *On the Horizon* NCB University Press, 9 (5), 1–6.

Ramírez-Montoya, M-S. Mena, J. & Rodríguez-Arroyo, J. A. 2017. In-service teachers' self-perceptions of digital competence and OER use as determined by a xMOOC training course. *Computers in Human Behavior*, 356–364.

Redecker, C. 2017. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. JRC SCIENCE FOR POLICY REPORT. European Union: Luxembourg.

Savin-Baden, M. 2001. Problem-based learning in a fractured world. Refereed proceedings of 3rd Asia Pacific Conference on PBL. Experience, Empowerment and Evidence. University of Newcastle: Australia.

Silén, C. 1996. Ledsaga lärande – om hanledarfunktionen i PBL. Licentiatavhandling. Filosofiska fakulteten 3/96. Institutionen för pedagogik och psykologi. Linköping: Linköpings Universitet.

Stake, R. E. 2009. The Case Study Method in Social Inquiry. Teoksessa Gomm, R., Hammersley, M. & Foster, P. (toim.), Case Study Method. 18–26. London: Sage.

Tanhua-Piiroinen, E., Kaarakainen, S., Kaarakainen, M., Viteli, J., Syvänen, A. & Kivinen, A. 2019. Digiajan peruskoulu. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 6/2019.

Tanhua-Piiroinen, E., Viteli J., Syvänen, A., Vuorio J., Hintikka, K & Sairanen, H. 2016. Perusopetuksen oppimisympäristöjen digitalisaation nykytilanne ja opettajien valmiudet hyödyntää digitaalisia oppimisympäristöjä. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 18/2016.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uudistettu laitos. Helsinki: Tammi.

Tuononen, K. & Pelkonen, M. 2004. Teoksessa Korhonen, V. (toim.), Verkko-opetus ja yliopistopedagogiikka. Tiedon kaatamisesta tiedon janoon – digitaaliselle oppimateriaalille pedagogisia perusteita, 69–89. Tampere: Tampere University Press.

Tähtinen, J., Laakkonen, E. & Broberg, M. 2011. Tilastollisen aineiston käsittelyn ja tuloksen perusteita. Turku: Turun yliopiston kasvatustieteiden laitos ja Opettajankoulutuslaitos.

Veermans, M., Ryymin, E., Korhonen, A-M., Lallimo, J., Airola, J. & Niinimäki, J. 2018. Jaetut haasteet ja ratkaisut – opettajien digipedagogisten erikoistumiskoulutusten koulutusasteet ylittävä yhteistyöpaja. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja* 20 (4), 51 - 69. OKKA-säätiö 2018.

# LIITTEET

## LIITE 1.

### Kyselylomake

**XXXXX perusopetuksessa työskentelevien digitutoreiden näkemyksiä peruskoulun opettajien tieto- ja viestintäteknisestä osaamisesta sekä digitutoroinnin vaikuttavuudesta ja kehittämismahdollisuuksista**

Hei!

Selvitämme kasvatustieteen pro gradu -tutkielmassamme digitutoreiden näkemyksiä peruskoulun opettajien tieto- ja viestintäteknikkaan liittyvästä teknisestä ja pedagogisesta osaamisesta sekä erilaisista keinoista opettajien osaamisen kehittämisessä. Tutkielma toteutetaan yhteistyössä XXXXX kanssa ja keskeisimmät tutkimustulokset raportoidaan XXXXX digitutorin kehittämisen tueksi. Kyselyyn vastaamiseen kuluu aikaa noin 15 minuuttia ja jokaisella vastauksella on tärkeä rooli digitutoroinnin kehittämisessä.

Vastauksia käsitellään anonyymisti, eikä vastaajien henkilötietoja tai sähköpostiosoitteita kerätä. Jos sinulle tulee jotain kysyttävää kyselyyn tai tutkimukseemme liittyen, otathan meihin yhteyttä!

Ystävällisin terveisin,

Petteri Raes & Oona Sorsa

#### Sukupuoli

Nainen  
Mies  
Muu

**Millainen koulutus sinulla on liittyen tieto- ja viestintäteknikan hyödyntämiseen opetuksessa?**

---



---

#### Digitutorin kehittäminen

Tässä osiossa arvioit omaa työtäsi digitutorina ja sen kehittämismahdollisuuksia.

**Mihin asioihin digitutorin työssä mielestäsi kannattaisi panostaa?**

---



---

**Mitä asioita digitutorin työssä kannattaisi kehittää?**

---



---

### Opettajien tieto- ja viestintäteknologian osaaminen

Tässä osiossa arvioit digitutorin näkökulmasta tutoroitavien opettajien tieto- ja viestintäteknologista osaamista.

Mielestäni opettajat osaavat...	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
käyttää teknologisia laitteita (esim. tietokone, tabletti, videotykki, älytaulu).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
näppäintaitojen perusteet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
jakaa tiedoston pilvipalveluun.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tuottaa erityyppisiä digitaalisia mediasisältöjä (esim. kuvaa, ääntä ja videota).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
luoda esityksen esitysgraafikkaohjelmalla (esim. Key-note, PowerPoint, Sway).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
käyttää monipuolisesti jotakin digitaalista oppimisympäristöä (esim. ViLLE, Tabletkoulu, SanomaPro).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
käyttää sähköisen arvioinnin työkaluja (esim. Forms, Kahoot, Socrative).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
käyttää digitaalisia tiedonhaun palveluita (esim. Google, Wikipedia, Wolfram Alpha).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
käyttää digitaalisen yhteisöllisen oppimisen sovellusta (esim. Flinga, Padlet, Sway, Slides).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
käyttää toiminnallisen digipedagogiikan sovellusta (esim. Seppo, ActionTrack).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



etsiä digitaalisia oppimispelejä (esim. Bingel, Saarella, 10monkeys) opetuksen tueksi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tehdä trailereita ja lyhytelokuvia (esim. Adobe Premiere Clip, iMovie, OpenShot).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
käyttää virtuaalisen todellisuuden (VR) ja/tai lisätyn todellisuuden (AR) ohjelmistoja.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tulostaa 3D-tulostimella ja käyttää peruskouluun soveltuvaa 3D-mallinnussovellusta (esim. Tinkercad, SketchUp, Doodle3D).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
käyttää joitakin peruskouluun soveltuvien ohjelmoinnin ja robotiikan sovelluksia (esim. Tynker, Scratch, Code.org, Beebot, Lego Mindstorms).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ratkaista teknologiaan liittyvät ongelmatilanteet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Mielestäni opettajat osaavat...	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
hyödyntää teknologisia laitteita tarkoituksenmukaisesti edistääkseen oppilaiden oppimista.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ohjata oppilaita näppäintaitojen perusteiden omaksumisessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hyödyntää pilvipalvelua opetuksen tukena (esim. oppimateriaalien ja koulutehtävien jakaminen ja säilyttäminen).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ohjata oppilaita suojautumaan yleisiltä tietoturvaris- keiltä ja tiedon katoamiselta.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hyödyntää opetuksessaan monimediaisuutta (esim. vi- deot, kuvat, verkkouutiset) oppimisen tukena.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
auttaa oppilaita ymmärtämään ja tulkitsemaan erilai- sia sähköisiä mediasisältöjä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hyödyntää esitysgrafiikkaohjelmia opetuksessa (esim. Keynote, Powerpoint, Sway).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hyödyntää digitaalisia oppimateriaaleja (esim. Sano- maPro) opetuksessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ohjata oppilaita digitaalisissa oppimisympäristöissä (esim. ViLLE, Tabletkoulu).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ohjata oppilaita taulukkolaskentaohjelmien käytössä (esim. Excel, Sheets).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hyödyntää tieto- ja viestintäteknologiaa oppilaiden oppimisen jatkuvassa arvioinnissa (esim. Kahoot, Quizlet, Socrative, Forms).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hyödyntää oppilaiden arvioinnissa oppimisanalytiik- kaa (esim. ViLLE).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ohjata oppilaita hakemaan tietoa luotettavista ja ikä- tasolle sopivista lähteistä tvt:aa hyödyntäen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
käyttää digitaalisia yhteisöllisen oppimisen sovelluk- sia opetuksessa (esim. Flinga, Padlet, Sway, Slides).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hyödyntää toiminnallisen digipedagogiikan sovelluk- sia opetuksessaan (esim. Seppo, ActionTrack).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

hyödyntää oppimispelejä osana opetustaan (esim. Bingel, Saarella, 10monkeys).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
valita eri oppimistilanteisiin tarkoituksenmukaisia tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämistapoja.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ohjata oppilaita trailereiden ja lyhytelokuvien tekemisessä. (esim. Adobe Premiere Clip, iMovie, OpenShot).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hyödyntää tarkoituksenmukaisesti opetuksessaan virtuaalisen todellisuuden (VR) ja/tai lisätyn todellisuuden (AR) sovellusta.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ohjata oppilaita 3D-tulostimen ja peruskouluun soveltuvan 3D-mallinnussovelluksen käytössä (esim. Tinkercad, SketchUp, Doodle3D).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ohjata oppilaita ohjelmoinnin ja robotiikan perusteiden oppimisessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ohjata oppilaita teknologisten ongelmanratkaisutaitojen kehittämisessä (esim. tietokoneiden toimintahäiriöt, sovellusten toimintaperiaatteet, tarpeellisen tiedon löytäminen verkosta).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Opettajien tukeminen digitutoryössä

Tässä osiossa arvioit digitutorin näkökulmasta tutoroitavien opettajien tukemista tieto- ja viestintäteknologiaan liittyen.

Olen tukenut opettajia...	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
teknologisten laitteiden käytössä (esim. tietokone, tabletti, videotykki, älytaulu).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
näppäintaitojen perusteissa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

tiedoston jakamisessa pilvipalveluun.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
erityyppisten digitaalisten mediasisältöjen tuottamisessa (esim. kuva, ääni ja video).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
esityksen luomisessa esitysgraafiikkaohjelmalla (esim. Keynote, PowerPoint, Sway).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
käyttämään monipuolisesti jotakin digitaalista oppimisympäristöä (esim. ViLLE, Tabletkoulu, SanoPro).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
taulukkolaskentaohjelmien perusteiden käyttämisessä (esim. Excel, Sheets).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sähköisen arvioinnin työkalujen käyttämisessä (esim. Forms, Kahoot, Socrative).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
digitaalisten tiedonhaun palveluiden käyttämisessä (esim. Google, Wikipedia, Wolfram Alpha).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
digitaalisten yhteisöllisen oppimisen sovelluksien käyttämisessä (esim. Flinga, Padlet, Sway, Slides).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
toiminnallisten digipedagogiikan sovellusten käyttämisessä (esim. Seppo, ActionTrack).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
digitaalisten oppimispelien etsimisessä opetuksen tueksi (esim. Bingel, Saarella, 10monkeys).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
trailereiden ja lyhytelokuvien tekemisessä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
virtuaalisen todellisuuden (VR) ja/tai lisätyn todellisuuden (AR) ohjelmistojen käytössä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tulostamaan 3D-tulostimella ja käyttämään peruskouluun soveltuva 3D-mallinnussovellusta (esim. Tinkercad, SketchUp, Doodle3D).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

joidenkin peruskouluun soveltuvien ohjelmoinnin ja robotiikan sovellusten käytössä (esim. Tynker, Scratch, Code.org, Beebot, Lego Mindstorms).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
teknologiaan liittyvien ongelmatilanteiden ratkaisemisessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Olen tukenut opettajia...	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
teknologisten laitteiden tarkoituksenmukaisessa hyödyntämisessä opetuksessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppilaiden näppäintaitojen perusteiden oppimisen ohjaamisessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
pilvipalvelun hyödyntämisessä opetuksessa (esim. oppimateriaalien ja koulutehtävien jakaminen ja säilyttäminen).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppilaiden yleisiin tietoturvariskeihin ja tiedon kaotoamiseen suojautumisen ohjaamisessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppilaiden internetin vastuullisen (esim. käytöstavat) ja lainmukaisen käyttämisen säännöllisessä ohjaamisessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
monimediaisuuden hyödyntämisessä opetuksessa (esim. videot, kuvat, verkkouutiset).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppilaiden erilaisten sähköisten mediasisältöjen ymmärtämisen ja tulkitsemisen ohjaamisessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

esitysgrafiikkaohjelmien hyödyntämisessä opetuksessa (esim. Keynote, Powerpoint, Sway).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
digitaalisten oppimateriaalien hyödyntämisessä opetuksessa (esim. SanomaPro).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppilaiden digitaalisissa oppimisympäristöissä työskentelyn ohjaamisessa (esim. ViLLE, Tabletkoulu).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppilaiden taulukkolaskentaohjelmien käytön ohjaamisessa (esim. Excel, Sheets).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämisessä oppilaiden oppimisen jatkuvassa arvioinnissa (esim. Kahoot, Quizlet, Socrative, Forms).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppimisanalytiikan hyödyntämisessä oppilaiden arvioinnissa (esim. ViLLE).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppilaiden luotettavien ja ikätasolle sopivien lähteiden hakemisen ohjaamisessa tvt:aa hyödyntäen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
käyttämään digitaalisia yhteisöllisen oppimisen sovelluksia opetuksessa (esim. Flinga, Padlet, Sway, Slides).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
toiminnallisen digipedagogiikan sovelluksien hyödyntämisessä opetuksessa (esim. Seppo, ActionTrack).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppimispelien hyödyntämisessä osana opetustaan (esim. Bingel, Saarella, 10monkeys).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
eri oppimistilanteisiin tarkoituksenmukaisten tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämistapojen valitsemisessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

oppilaiden trailereiden ja lyhytelokuvien tekemisen ohjaamisessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
virtuaalisen todellisuuden (VR) ja/tai lisätyn todellisuuden (AR) sovelluksen tarkoituksenmukaisessa hyödyntämisessä opetuksessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppilaiden 3D-tulostimen ja peruskouluun soveltuvan 3D-mallinnussovelluksen käytön ohjaamisessa (esim. Tinkercad, SketchUp, Doodle3D).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppilaiden ohjelmoinnin ja robotiikan perusteiden oppimisen ohjaamisessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppilaiden teknologisten ongelmanratkaisutaitojen kehittymisen ohjaamisessa (esim. tietokoneiden toimintahäiriöt, sovellusten toimintaperiaatteet, tarpeellisen tiedon löytäminen verkosta).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Digitutortyon vaikuttavuus

Tässä osiossa arvioit digitutorin näkökulmasta oman työsi vaikuttavuutta ts. missä asioissa olet edistänyt tuloitavien opettajien osaamista tieto- ja viestintäteknologiaan liittyen.

Olen edistänyt opettajien osaamista...	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
teknologisten laitteiden (esim. tietokone, tabletti, videotykki, älytaulu) käytössä. näppäintaitojen perusteissa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tiedoston jakamisessa pilvipalveluun.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
erityyppisten digitaalisten mediasisältöjen (esim. kuva, ääntä ja videota) tuottamisessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
esityksen luomisessa esitysgraafiikkaohjelmalla (esim. Keynote, PowerPoint, Sway).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

käyttämään monipuolisesti jotakin digitaalista oppimisympäristöä (esim. ViLLE, Tabletkoulu, Sano- maPro).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
taulukkolaskentaohjelmien perusteiden (esim. Excel, Sheets) käyttämisessä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sähköisen arvioinnin työkalujen (esim. Forms, Ka- hoot, Socrative) käyttämisessä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
digitaalisten tiedonhaun palveluiden (esim. Google, Wikipedia, Wolfram Alpha) käyttämisessä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
digitaalisten yhteisöllisen oppimisen sovelluksien (esim. Flinga, Padlet, Sway, Slides) käyttämisessä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
toiminnallisten digipedagogiikan sovellusten (esim. Seppo, ActionTrack) käyttämisessä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
digitaalisten oppimispelien (esim. Bingel, Saarella, 10monkeys) etsimisessä opetuksen tueksi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
trailereiden ja lyhytelokuvien tekemisessä. virtuaalisen todellisuuden (VR) ja/tai lisätyn todelli- suuden (AR) ohjelmistojen käytössä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tulostamaan 3D-tulostimella ja käyttämään peruskou- luun soveltuvaa 3D-mallinnussovellusta (esim. Tin- kercad, SketchUp, Doodle3D).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
joidenkin peruskouluun soveltuvien ohjelmoinnin ja robotiikan sovellusten (esim. Tynker, Scratch, Code.org, Beebot, Lego Mindstorms) käytössä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
teknologiaan liittyvien ongelmatilanteiden ratkaise- misessä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Olen edistänyt opettajien osaamista...	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
teknologisten laitteiden tarkoituksenmukaisessa hyödyntämisessä opetuksessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppilaiden näppäintaitojen perusteiden oppimisen ohjaamisessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
pilvipalvelun hyödyntämisessä opetuksessa (esim. oppimateriaalien ja koulutehtävien jakaminen ja säilyttäminen).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppilaiden yleisiin tietoturvariskeihin ja tiedon kaatoamiseen suojautumisen ohjaamisessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppilaiden internetin vastuullisen (esim. käytöstavat) ja lainmukaisen käyttämisen säännöllisessä ohjaamisessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
monimediaisuuden hyödyntämisessä opetuksessa (esim. videot, kuvat, verkkouutiset).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppilaiden erilaisten sähköisten mediasisältöjen ymmärtämisen ja tulkitsemisen ohjaamisessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
esitysgraafikkaohjelmien hyödyntämisessä opetuksessa (esim. Keynote, Powerpoint, Sway).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
digitaalisten oppimateriaalien hyödyntämisessä opetuksessa (esim. SanomaPro).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppilaiden digitaalisissa oppimisympäristöissä työskentelyn ohjaamisessa (esim. ViLLE, Tabletkoulu).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

oppilaiden taulukkolaskentaohjelmien käytön ohjaamisessa (esim. Excel, Sheets).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämisessä oppilaiden oppimisen jatkuvassa arvioinnissa (esim. Kahoot, Quizlet, Socrative, Forms).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppimisanalytiikan hyödyntämisessä oppilaiden arvioinnissa (esim. ViLLE).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppilaiden luotettavien ja ikätasolle sopivien lähteiden hakemisen ohjaamisessa tvt:aa hyödyntäen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
käyttämään digitaalisia yhteisöllisen oppimisen sovelluksia opetuksessa (esim. Flinga, Padlet, Sway, Slides).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
toiminnallisen digipedagogiikan sovelluksien hyödyntämisessä opetuksessa (esim. Seppo, ActionTrack).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppimispelien hyödyntämisessä osana opetustaan (esim. Bingel, Saarella, 10monkeys).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
eri oppimistilanteisiin tarkoituksenmukaisten tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämistapojen valitsemisessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppilaiden trailereiden ja lyhytelokuvien tekemisen ohjaamisessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
virtuaalisen todellisuuden (VR) ja/tai lisätyn todellisuuden (AR) sovelluksen tarkoituksenmukaisessa hyödyntämisessä opetuksessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppilaiden 3D-tulostimen ja peruskouluun soveltuvan 3D-mallinnussovelluksen käytön ohjaamisessa (esim. Tinkercad, SketchUp, Doodle3D).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

oppilaiden ohjelmoinnin ja robotiikan perusteiden oppimisen ohjaamisessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppilaiden teknologisten ongelmanratkaisutaitojen kehittymisen ohjaamisessa (esim. tietokoneiden toimintahäiriöt, sovellusten toimintaperiaatteet, tarpeellisen tiedon löytäminen verkosta).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Opettajien tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen kehittäminen

Mitkä tekijät ovat mielestäsi tärkeitä opettajien tvt-taitojen kehittymisen kannalta?	On erittäin tärkeää	On tärkeää	On vähän tärkeää	Ei ole tärkeää	En osaa sanoa
Koulussa on riittävästi digitaalisia teknologioita, kuten laitteita, ohjelmia ja sovelluksia.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koulussa käytetään digitaalista teknologiaa tiimityöskentelyn apuna (esim. pilvipalvelut, sähköinen jaettu kalenteri).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koulussa on käytössä jokin digitaalinen oppimisympäristö (esim. ViLLE, Tabletkoulu).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koulun johto kannustaa määrätietoisesti opettajia kehittämään opetusteknologian hyödyntämisen saralla.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opettajilla on riittävästi aikaa perehtyä ja suunnitella erilaisten digitaalisten teknologioiden käyttöä opetuksessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opettajilla on riittävästi mahdollisuuksia kouluttautua opetusteknologiaan liittyvissä asioissa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Digitutorityöhön varattujen viikkotuntien määrä on riittävä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Digitorien ja tutoroitavien opettajien aikataulujen yhteensovittaminen onnistuu vähällä vaivalla.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
---	---

Kiitos kyselyyn osallistumisesta! Paina lopuksi lähetä-nappia!

## LIITE 2.

### Haastattelukysymykset

1. Kuinka kauan olet ollut digitutorina?
2. Miten päädyit kyseiseen työhön?
3. Millainen koulutus sinulla on liittyen tieto- ja viestintätekniikan hyödyntämiseen opetuksessa?
4. Minkälainen työnkuva sinulla on?
5. Kuinka usein itse kouluttaudut digitutorin tehtäviä varten?
6. Minkälaiset tv-t-valmiudet mielestäsi opettajilla on?
7. Millaiseksi koet opettajien tieto- ja viestintätekniikan osaamisen verrattuna opetussuunnitelmassa asetettuihin tavoitteisiin?
8. Minkälaiset tv-t-valmiudet mielestäsi koulujen digitutoreilla on?
9. Millaisia asenteita olet huomannut koulutettavien opettajien keskuudessa tv-t-koulutusta kohtaan?
10. Oletko havainnut koulujen välillä eroja teknologian hyödyntämisessä koulutyössä?
11. Minkälaisia koulutuksia olet järjestänyt opettajille?
12. Mitkä asiat koet kaikkein haastavimmiksi työssäsi?
13. Missä asioissa olet mielestäsi onnistunut digitutorina?
14. Mihin asioihin digitutorityössä mielestäsi kannattaisi panostaa?
15. Mitä asioita digitutorityössä kannattaisi kehittää?
16. Miten digitutorien välistä yhteistyötä voitaisiin kehittää?
17. Onko sinulla jonkinlaisia ehdotuksia siihen, kuinka hektisessä koulumaailmassa saataisiin tv-t-koulutukselle järjestettyä lisää aikaa?
18. Mihin asioihin mielestäsi rahaa kannattaisi kohdentaa, jotta peruskoulujen tv-t:n opetuskäyttö saataisiin hyödynnettyä parhaiten?