



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

**Luokanopettajien kokema teknostressi teknologian
opetuskäytön yhteydessä**

Jiri-Alexi Peltokorpi

Luokanopettajan
koulutusohjelma

Itä-Suomen yliopisto

Filosofinen tiedekunta

Soveltavan kasvatustieteen
ja opettajankoulutuksen
osasto

28.10.2021

Itä-Suomen yliopisto, Filosofinen tiedekunta

Soveltavan kasvatustieteen ja opettajankoulutuksen osasto

Luokanopettajan koulutusohjelma

Peltokorpi, Jiri-Aleksis: Luokanopettajien kokema teknostressi teknologian opetuskäytön yhteydessä

Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma, 87 sivua, 2 liitettä (3 sivua)

Tutkielman ohjaajat, Professori Teemu Valtonen, Yliopistonlehtori Susanna Pöntinen

Lokakuu 2021

Asiasanat: Tieto- ja viestintäteknologia, Tvt, tvt:n opetuskäyttö, teknostressi, opettajien työhyvinvointi

Tieto- ja viestintäteknologia (tvt) on tärkeässä roolissa suomalaisten peruskoulujen opetusta ja opetussuunnitelmaa. Opetusteknologia on alati kehittyvä osa-alue opettajien työssä, jolloin se saattaa aiheuttaa opettajille stressiä. Tutkijat kutsuvat teknologian käytöstä aiheutuvaa stressiä teknostressiksi. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tutkia, potevatko tutkimukseen osallistuneet luokanopettajat teknostressiä, ja mikä heille erityisesti aiheuttaa teknostressiä. Lisäksi tutkimuksessa oltiin kiinnostuneita siitä, miten teknostressiltä voidaan välttyä.

Tutkimusaineisto kerättiin haastattelemalla suomalaisia luokanopettajaa (N=12) kuudelta eri koululta Pohjois-Pohjanmaalta. Opettajien puolistrukturoituja teemahaastatteluja toteutettiin sekä paikan päällä että etäyhteyksien välityksellä. Lähestymistapa aineiston tulkintaan oli fenomenologishermeneuttinen ja analyysimenetelmä oli teoriaohjaava sisällönanalyysi.

Kaikki tutkimukseen osallistuneet opettajat olivat poteneet teknostressiä työssään. Taustateorian mukaan teknostressiä aiheuttavia teknostressitekijöitä voidaan jakaa henkilökohtaisiin, teknisiin, ajankäytöllisiin, terveydellisiin ja pedagogisiin näkökulmiin. Tässä työssä jaotteluun lisättiin kuudes kontekstisidonnainen näkökulma teknostressitekijöiden tarkastelulle, jonka avulla tutkittiin opettajien teknologian käytön kontekstia heidän työpaikoillaan. Tämän tutkimuksen perusteella henkilökohtaiset, tekniset ja kontekstisidonnaiset näkökulmat olivat suurimpia teknostressin aiheuttajia. Esimerkiksi riittämätön tvt-koulutus, puutteet laitteistoissa ja opettajien omissa tvt-valmiuksissa olivat yleisiä teknostressitekijöitä. Sekä teknostressiltä suojaavat tekijät että teknostressiä aiheuttavat tekijät vaikuttavat käytännössä olevan samoja asioita. Kaikki tutkimuksessa esille nousseet tekijät on listattu pohdintaosiossa eri näkökulmiin jaoteltuina.

Tutkimustulokset kuvaavat, mikä tutkimukseen osallistuneille luokanopettajille konkreettisesti aiheuttaa teknostressiä heidän työssään tai työympäristössään. Tulokset osoittavat koulujen tvt:n opetuskäytön puutteita ja ongelmatilanteita, jotka hankaloittavat yksittäisten opettajien teknologian käyttöä työn välineenä. Jatkotutkimuksen kannalta tutkimuksessani esitettyjen teknostressin taustalla vaikuttavien näkökulmien ja tekijöiden pätevyyttä voitaisiin tutkia määrällisen- tai monimenetelmällisen tutkimuksen metodologioita hyödyntäen.

University of Eastern Finland, Philosophical Faculty

School of Applied Educational Science and Teacher Education

Institute of Educational Sciences

Peltokorpi, Jiri-Aleksi: Technostress of elementary school teachers related to educational usage of technology

Master's thesis: 87 pages, 2 appendix (3 pages)

Supervisors: Professor Teemu Valtonen, University lecturer Susanna Pöntinen

October 2021

Keywords: Information and communication technology, ICT, educational use of ICT, technostress, teacher's well-being at work

Information and communication technology (ICT) has a prominent role in Finnish primary school and curriculum. Education technology is a constantly evolving part of teachers' work, and thus it can cause problems for some teachers. Researchers call stress related to the usage of technology technostress. The purpose of this master's thesis was to investigate whether the participating Finnish elementary school teachers experience technostress, and what specifically can cause technostress. Additionally, the aim of this study was to discover how the teachers avoid technostress.

The research data was collected by interviewing 12 (N=12) Finnish elementary school teachers from six different schools around Northern Ostrobothnia region. Semi-structured interviews were conducted both in person and remotely using ICT. The interpretative approach to data was a mixture of phenomenological and hermeneutic traditions while the method of analysis was theory-based content analysis.

All the participants had experienced technostress in their work. According to the theoretical framework of this study, different technostress factors can be divided into individual, technical, time-, health- and pedagogic-oriented points of view. In this thesis a sixth category, context-bound point of view was implemented into the list. According to this study, individual- technical and context-bound points of view were the most prominent causes of technostress. Insufficient ICT training and lacking in both technical equipment and teachers' ICT-skills were among the most common technostress factors. Both the factors preventing and resulting in technostress appear to be very similar in practice. All the factors that have appeared in this study are discussed and divided into six different technostress categories in the discussion section.

The results of this study describe causes of technostress in the participating teachers' work and work environment. The results reveal deficiencies and problems that hinder the technology usage of individual teachers in their work. Regarding further research, the validity of the factors and the points of view appearing in my results could be researched using quantitative or mixed methods orientated methodology in future studies.

Sisältö

1 Johdanto	1
2 Teoreettinen viitekehys	4
2.1 Stressi ja sen aiheuttajat	4
2.2 Teknostressin käsite ja teknostressi koulukontekstissa	5
2.3 Opettajien valmiudet käyttää teknologiaa	9
2.4 Tvt:n käyttöönotto ja sen mahdolliset esteet	11
2.5 Etäopetus ja sen toteuttaminen	14
3 Tutkimuksen empiirinen toteutus	17
3.1 Tutkimuskysymykset	17
3.2 Tutkimuksen toteuttaminen: metodologia, tieteenfilosofinen lähestymistapa ja luotettavuustarkastelun lähtökohdat	18
3.3 Tutkimuksen toteuttaminen: aineiston koonti	22
3.4 Tutkimuksen toteuttaminen: aineiston analyysi	26
4 Tulokset	29
4.1.1 Opettajien valmiudet käyttää tvt:a lähi- ja etäopetuksessa	29
4.1.2 Tvt:n mahdollisuudet ja rajoitteet opettajien käytännön työssä	34
4.1.3 Koulujen tvt:n käyttökulttuurit teknologian käytön rajoittajana tai mahdollistajana	40
4.2.1 Syyt opettajien teknostressille taustateorian näkökulmasta	48
4.2.2 Henkilökohtaiset näkökulmat teknostressin taustalla	49
4.2.3 Tekniset näkökulmat teknostressin taustalla	57
4.2.4 Kontekstisidonnaiset näkökulmat teknostressin taustalla	61
4.3 Teknostressiltä suojaavat strategiat	66
5 Pohdinta	70
5.2 Tutkimuksen merkitys ja jatkotutkimus	76
5.3 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus	78
Lähteet	82
Liitteet	88

1 Johdanto

Tieto- ja viestintäteknologia (tv) ei ole ajallemme uusi ilmiö. Rasi ja Kangas (2018) toteavat, että tieto- ja viestintäteknologia on ilmiö, jolta kukaan opettaja ei voi välttyä omassa työssään. Teknologiaa on päämäärätietoisesti pyritty ottamaan osaksi eri kouluasteiden toimintamalleja 2000-luvulla, mutta teknologiaa on hyödynnetty opetuksessa jo 1960-luvulla (Kochmannin 2001; Petegem & Peeraer 2015). Opettajat ovat joutuneet tekemään niin sanotun digiloikan, kun tv:n käyttö opetuksessa ei perustu enää vapaaehtoisuuteen vaan paktoon (Çoklar, Efilti & Şahin 2017). Tässä gradututkielmassa tieto- ja viestintäteknologialla viitataan erilaisiin teknologisiin laitteisiin ja sovelluksiin, joita opettajat hyödyntävät työssään itse tai oppilaiden kanssa. Käytän tutkimuksessani käsitteitä tv ja teknologia synonyymeinä, ja tällöin viitaan opetuksessa ja oppimisessa käytettävään teknologiaan. Tutkimuksessani en ole kiinnostunut itse teknologiasta tai sen moninaisuudesta. Tv-valmiuksilla puolestaan viitataan taitoihin, asenteisiin ja valmiuksiin käyttää teknologiaa monipuolisesti osana opetusta tai oppimista.

Teknologia on voimakkaasti läsnä ihmisten arjessa niin töissä kuin vapaa-ajallakin. Toisinaan teknologia kuitenkin aiheuttaa ihmisille myös harmia. Nykypäivän työelämässä tv:n käyttö on muuttumassa välttämättömyydeksi, minkä on katsottu aiheuttavan stressiä, sillä teknologia on luonteeltaan alati muuttuvaa (Ayyagari, Grover & Purvis 2011; Rasi & Kangas 2018). Yhä useammat tutkijat käyttävät tv:n käytöstä aiheutuvasta stressistä nimitystä **teknostressi** (technostress). Teknostressi ei käsitteenä tai konseptina ole uusi, vaan Brod on käyttänyt termiä jo vuonna 1986. Hänen mukaansa teknostressi juontuu siitä, että yksilö ei tule toimeen teknologian mukanaan tuomien haasteiden kanssa terveellä tavalla. Puolestaan Çoklar, Efilti, Şahin ja Akçay (2016) määrittelevät teknostressin yksinkertaisesti teknologian käytön hinnaksi. Syväsen, Mäkinien, Syrjän, Heikkilä-Tammen ja Vitelin (2016) mukaan teknostressiä tutkittaessa on tärkeää kiinnittää huomiota opettajien omiin asenteisiin, taitoihin ja kokemuksiin, eli tv-valmiuksiin, sillä negatiiviset kokemukset liittyen teknologiaan voivat usein olla teknostressin kehittymisen taustalla.

Opetushallitus (2014) on linjannut perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa tv:n käytön yhdeksi laaja-alaisen oppimisen tavoitteista (tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen L5). Tämän lisäksi tv:n käyttö korostuu useamman kerran opetussuunnitelmassa osana eri oppiaineiden tavoitteita. Käytännössä tämä tarkoittaa tv:n laaja-alaista integrointia osaksi suomalaisten koulujen toimintakulttuuria. Käsitteenä "tieto- ja viestintäteknologia" esiintyy 474-sivuisessa uusimmassa opetussuunnitelmassa 134 kertaa, ja lyhenne "tv" löytyy tekstistä 14 kertaa. Vertailun vuoksi on hyvä havaita, että aiemmassa 305-sivuisessa opetussuunnitelmassa vuodelta

2004 termi "tieto- ja viestintäteknikka" löytyy tekstistä 13 kertaa, sana "teknologia" esiintyy 41 kertaa, "tietotekniikka" 22 kertaa, mutta lyhenne "tvt" ei kertaakaan (Opetushallitus 2004). Teknologian merkitys opetussuunnitelmissa on siis kasvanut, ja terminologia on tarkentunut. Uusimman opetussuunnitelman mukaan tvn on yksilöllisen ja yhteisöllisen oppimisen luova väline. Tvn:n opetuskäytössä tulisi huomioida sen yhteiskunnallinen merkitys, rooli kestävän kehityksen kannalta ja myös oppilaiden oma kokemusmaailma, eli informaalit oppimisympäristöt. Opetussuunnitelman mukaan tvn:n käytön tavoitteita ovat käytännön taitojen oppiminen ja oma tuottaminen, vastuullinen ja turvallinen toiminta, tiedonhallinta sekä tutkiva ja luova työskentely, vuorovaikutus ja verkostoituminen. Tavoitteiden painopisteet vaihtelevat hieman eri ikäryhmittäin ja eri koulutusasteittain (Opetushallitus 2014). Kuten jo suomalaisesta vuoden 2014 opetussuunnitelmasta havaitaan, ulkopuolelta tuleva paine tvn käytölle on suuri. Tavoitteet tvn opetuskäytölle vaikuttavat kunnianhimoisilta ja jokseenkin epäspesifeiltä.

Keväällä 2020 opettajat joutuivat uudenlaisen haasteen eteen. Koronaviruspandemia pakotti opettajat ympäri maailman siirtymään nopeasti etäopetukseen, kun koulut suljettiin väliaikaisesti (Köning, Jäger-Biela, Glutsch 2020). Vastaavanlaista tilannetta ei ole ollut toisen maailmansodan jälkeen (Dietrich, Kentheswaran, Ahmadi, Teychené, Bessière, Alfenore... Hébrard 2020). Tutkitusti opettajat selvisivät etäopetuksen toteuttamisesta pääasiassa hyvin, mutta se vaati heiltä suuria ponnisteluja heidän oman vapaa-aikansa ja osittain myös hyvinvointinsa kustannuksella (Bergdahl & Nouri 2020). Myös Suomessa koulut olivat joitain poikkeuksia lukuun ottamatta suljettuina noin kahden kuukauden ajan. Käytännössä etäopetus mahdollistettiin teknologian avulla. Tällöin opiskelu ja koulun työntekijöiden työskentely tapahtui pääasiassa kotoa käsin verkossa erilaisten laitteiden ja sovellusten avulla. Sangeetanin ja Tandonin (2020) mukaan verkkoympäristöt, kuten Microsoft Teams, Google Classroom ja Zoom olivat suosittuja työvälineitä etäopetuksen aikana. Kiinassa hallitus käynnisti "Suspending Classes Without Stopping Learning" liikkeen, jonka keskeinen ajatus oli taata oppimisen jatkuminen koulujen ollessa suljettuina (Zhang, Wang, Yang, Wang 2020). Myös Dietrich ym. (2020) korostivat, että etäopetuksen tärkeimpiä tavoitteita on oppimisen jatkuvuuden ja laadun varmistaminen myös poikkeustilanteessa.

Opettajat ovat tvn-valmiuksiensa ja teknologian käytön suhteen hyvin heterogeeninen joukko. On ymmärrettävää, että kaikille opettajille tvn opetuskäyttö ei ole yhtä helppoa ja vaivatonta. Teknoimulla tarkoitetaan ilmiötä, jossa teknologian käyttö on luontevaa ja mukaansatempaavaa (Mäkinen, Ahola & Joensuu 2019). Goktas, Yildirim ja Yildirim (2009) väittävät miesten olevan keskimääräisesti taitavampia tvn käyttäjiä. Heidän mukaansa myönteiseksi koettua tvn-pystyvyyttä enteilee opettajankoulutuksessa saatu opetus teknologian käytöstä. Opettajien tvn-

valmiuksia kartoittaakseni hyödynnän Mishran ja Koehlerin (2006) TPACK-mallia, joka jakaa opettajien taitojen tarkastelun kolmeen päähaaraan, jotka yhtyvät muodostaen opettajan teknologispedagogisen sisältöosaamisen kokonaisuuden. Malli on kasvatustieteessä hyvin tunnettu. Phillipsin (2016) mukaan sadat tutkimukset ovat hyödyntäneet TPACK-mallia teoreettisena lähtökohtana.

Pro gradu -tutkielmani tavoitteena on tutkia, potevatko suomalaiset luokanopettajat teknostressiä. Mikäli he potevat teknostressiä, on syytä tutkia, mistä se johtuu, ja miten opettajat suojautuvat teknostressiltä. Teknostressiä on tutkittu paljon määrällisillä menetelmillä, mutta pelkästään yhteen metodologiseen tulokulmaan turvautumalla voi olla vaikea muodostaa kokonaisvaltaista ymmärrystä ilmiöstä. Silloin teknostressin syitä ja seurauksia on vaikeaa arvioida. Sen sijaan tärkeää olisi luoda syvällinen katsaus opettajien työhön ja työnteon kontekstiin teknologian näkökulmasta (Koehler 2015; Phillips 2016). Tästä syystä oma graduni on esimerkki laadullisia menetelmiä hyödyntävästä opinnäytetyöstä. Aineisto kerättiin haastattelemalla suomalaisia luokanopettajia. Tutkimukseni analyysimenetelmä on teoriaohjaava sisällönanalyysi, jossa aineisto ja taustateoria ovat keskenään vuorovaikutuksessa (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Vastaavasti tulkinnallinen lähestymistapa aineistoon on fenomenologishermeneuttinen, sillä tutkimuksessani ollaan kiinnostuneita opettajien kokemuksista ja teknostressi-ilmiön kuvaamisesta (Metsämuuronen 2011, 112).

Tieto- ja viestintäteknologia opetuskäytössä, etäopetus ja opettajien työhyvinvointi ovat kaikki erittäin ajankohtaisia ilmiöitä. Jo kandidaatin tutkielmaa kirjoittaessani olin kiinnostunut selvittämään, miten teknologian käyttö vaikuttaa opettajien työhyvinvointiin. Pro gradu -tutkielmassani tuon opettajien omaa ääntä kuuluviin teknologian opetuskäyttöön liittyvissä kysymyksissä. Teknostressin ilmiön tunteminen ja tiedostaminen hyödyttäisi teknologian kanssa työskenteleviä henkilöitä, jotta siltä voitaisiin välttyä. Tutkimukseni pyrkii tarjoamaan näkökulmia rehtoreille ja opettajille, jotka ovat kiinnostuneita parantamaan työhyvinvointia työpaikoilla.

2 Teoreettinen viitekehys

Tutkielman teoreettinen viitekehys jakautuu viiteen alalukuun. Ensimmäinen alaluku tarkastelee stressin käsitettä. Toisessa alaluvussa stressin tarkastelu rajautuu teknostressiin ja sen määrittelyyn. Kolmannessa alaluvussa käsitellään opettajien tvt-valmiuksia. Neljännessä alaluvussa nostetaan esille tutkittuja tekijöitä, jotka voivat estää tvt:n opetuskäytön toteutumista. Viidennessä alaluvussa tarkastellaan etäopetusta ja sen toteuttamista.

2.1 Stressi ja sen aiheuttajat

Stressi on tuttu käsite ja ilmiö arkikielessä, mutta sen tarkkarajainen tieteellinen määrittelemine on haastavaa. Tämä johtuu siitä, että stressin tutkimuksen kenttä on hyvin laaja. Useat tutkimukset ovat keskittyneet stressin syiden tutkimiseen, eivätkä niinkään itse stressikäsitteen määrittelyyn. Knollin ja Carlezonin (2010) mukaan stressi mielletään vastenmieliseksi tilaksi, jossa kehon hormonitoiminta tehostuu siten, että se valmistautuu joko taistelemaan tai pakenemaan. Virolaisen (2011) mukaan englannin kielessä stressille on kaksi rinnakkaista käsitettä, **paineet** (pressure) ja **stressi**, jotka jakavat stressin kokemukset joko hyödyllisiksi tai haitallisiksi. Näitä termejä käytetään usein synonyymeina, vaikka niillä on merkitysero. Hyödyllisen stressin on tarkoitus virittää yksilö toimimaan tehokkaasti sopivan paineen alla esimerkiksi työelämässä. Vastaavasti haitallinen stressi koetaan uhaksi yksilön hyvinvoinnille ja toimintakyvyille. Haitallinen stressi näyttäytyy lisääntyneenä kuormituksena (Ayyagari ym. 2011). Stressin on myös katsottu liittyvän yksilön kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin, vastustuskyvyn heikkenemiseen, huonojen elämäntapojen kehittymiseen ja masennukseen (Hammen 2005; Virolainen 2011).

Stressiä aiheuttavista tekijöistä käytetään termiä **stressitekijät**. Wheaton (1999, 176–210) korostaa, etteivät stressitekijät ja stressi ole sama asia. Sen sijaan niiden välillä on kausaalisuhde, sillä stressitekijät aiheuttavat stressiä. Virolaisen (2011) mukaan stressiä voidaan tarkastella myös mikro- ja makronäkökulmista. Mikrostressitekijät ovat henkilökohtaisen tason pieniä jokapäiväisen arjen haasteita, kun taas makrostressitekijät ovat suurempia ja voivat koskettaa koko yhteiskuntaa. Yksi nykypäivän makrostressitekijä voisi olla esimerkiksi koronaviruspandemia. Näiden seurauksena oleva stressi on yleensä luonteeltaan haitallista stressiä. Mikrotason stressitekijät ovat usein luonteeltaan esimerkiksi työpaikalla tapahtuvia pieniä vastoinkäymisiä tai haasteita, joita Virolainen (2011) kutsuu työn tekemisen kannalta hyödyllisiksi paineiksi. Wheaton (1999) jaottelee stressitekijät seuraavanlaisesti:

- yllättävä traumaattinen tapahtuma (sudden trauma)
- elämää mullistavat tapahtumat (life change events)
- arkipäiväiset haasteet (daily hassles)
- tapahtumattomat tapahtumat (nonevents)
- krooniset stressitekijät (chronic stressors)

Wheaton (1999) kuvaa yllä esitettyjä stressitekijöitä seuraavanlaisesti. Yllättävä traumaattinen tapahtuma voi aiheuttaa stressiä. Käsittelemättömät traumaattiset tilanteet puolestaan voivat aiheuttaa post-traumaattisen stressireaktion. Lapsuusiässä saadut traumat ovat yleensä vahingollisimpia mielenterveydelle, sillä lapsen kyky käsitellä stressiä on rajallinen. Elämää mullistaville stressitekijöille on oleellista, että elämä ei enää jatku samalla tavalla kuin ennen. Arkipäivän haasteet ovat kenties lievimpiä, mutta yleisimpiä stressin aiheuttajia, ja niitä kuvastaa parhaiten stressitekijöiden mikrotaso. Näitä ovat esimerkiksi Virolaisen (2011) mainitsemat työpaineet tai sujuvan arjen suunnittelu. Tapahtumattomilla tapahtumilla puolestaan tarkoitetaan sitä, kun jokin odotettu tapahtuma ei toteudukaan. Krooniset stressitekijät ovat mikrotason stressin aiheuttajia, jotka dominoivat yksilön elämää. Näillä tarkoitetaan useimmiten hyvin henkilökohtaisia tekijöitä, kuten pitkäaikaissairauksia, jotka aiheuttavat henkilölle usein stressiä. Virolaisen (2011) ja Hammenin (2005) mukaan nämä voivat sekä johtua huonoista elämäntavoista, että johtaa niiden muodostumiseen. Oleellista on näiden haastavien tilanteiden ja tottumusten selättämisen vaikeus, minkä takia Wheaton (1999) pitääkin kroonisia stressitekijöitä ja lapsuusajan traumojen kaikkein haitallisimpina stressitekijöinä.

2.2 Teknostressin käsite ja teknostressi koulukontekstissa

Kun puhutaan stressistä tv:n käytön yhteydessä, tutkimuksen piiriin on vakiintunut **teknostressin** käsite. Eräs varhaisimpia teknostressin tutkijoita on ollut Brod (1986), jonka mukaan teknostressi on seurausta siitä, että työnteko teknologian kanssa ei onnistu, ja sen käyttö muodostuu hyvinvointia rasittavaksi tekijäksi. Al-Fudailin ja Mellarin (2008) mukaan teknostressiä podetaan enemmän henkisenä kuin fyysisenä pahoinvointina. Useimmiten teknostressi juontuu teknologian käytöstä, jossa kaikki ei onnistu luontevasti, vaan teknologia aiheuttaa ylimääräistä kuormitusta (Ragu-Nathan, Tarafdar & Ragu-Nathan 2008; Ayyagari ym. 2011). Ylimääräinen kuormitus puolestaan aiheuttaa mikrotason stressiä yksilöissä, kun arkipäivän haasteet teknologian kanssa vaativat enemmän resursseja ja aikaa (Wheaton 1999, 176, 220; Virolainen 2011). Esimerkiksi tästä aiheutuu teknostressiä. Erityisesti kuormitusta teknologian kanssa

aiheuttaa tv:n nopea kehittyminen ja sen jatkuva sisällyttäminen osaksi koulujen opetusta (Syvänen ym. 2016; Çoklar ym. 2017; Dong, Xu, Chai, Zhai 2019). Ongelmaksi saattaa tällöin muodostua se, että teknologian kehityksen perässä on vaikea pysyä mukana. Integroitaessa tv:tä opetukseen ongelmia aiheuttavat lisäksi tv-välineiden hankkimisen kustannukset ja opettajan roolin muuttuminen epäselvemmäksi (Çoklar ym. 2017). Jo pelkkä tv:n käyttöönotto voi aiheuttaa opettajissa teknostressiä. Ayyagarin ym. (2011) mukaan lisääntynyt paine tv:n käytöstä ja kasvava työmäärä voivat selittää sitä, miksi tv itsessään vaikuttaa aiheuttavan stressiä. Työmäärä lisääntyy, kun työntekijät joutuvat perehtymään uuteen ja kehittyvään teknologiaan työnsä ohessa.

Tutkijat eivät ole täysin yksimielisiä teknostressin syntymekanismeista. Ayyagari ym. (2011) katsoivat tv:n käytön itsessään aiheuttavan teknostressiä, vaikka Haaparanta (2008) katsoi väitöskirjatutkimuksessaan niiden opettajien voivan hyvin työssään, jotka käyttävät teknologiaa työssään. Jälkimmäiseksi mainittu ei kuitenkaan mainitse suoraan teknostressin käsitettä. Çoklarin ym. (2016) mukaan teknostressin taustalla on viisi mahdollista aiheuttajaa: henkilökohtaiset ongelmat, tekniset ongelmat, kasvatukselliset ongelmat, terveysongelmat ja ajankäytön ongelmat. Ayyagari kollegoineen (2011) toteaa, että on vaikea määritellä mitkä tv:n käytön osa-alueet tarkalleen vaikuttavat teknostressin syntyyn. Tutkimuksessaan he esittävät teknologian omien ominaispiirteiden voivan aiheuttaa teknostressiä. Nämä ovat teknologian käyttökelpoisuus, monimutkaisuus, luotettavuus ja anonymiteetti. Syväsen ym. (2016) ja Dongin ym. (2019) tavoin myös he näkevät teknologian kehityksen yhtenä teknostressiä selittävänä tekijänä. Lisäksi Ayyagarin ym. (2011) mukaansa stressiä selittäviä tekijöitä teknologian näkökulmasta ovat vapaa-ajan ja työajan sekoittuminen, yksityisyyden menettämisen pelko, työmäärän kasvaminen, oman työroolin hämärtyminen ja epävarmuus työstä. Näiden potentiaalisten stressitekijöiden lisäksi stressin kokemiseen vaikuttavat heidän mukaansa yksilön oma taipumus negatiiviseen affektiivisuuteen.

Ei voida väittää, että teknologian käyttö aiheuttaisi teknostressiä kaikille opettajille. On todennäköistä, että tv ei aiheuta teknostressiä niille opettajille, joita tv:n käyttö innostaa. Tätä myönteistä ilmiötä kutsutaan **teknoimuksi**, mitä voidaan pitää teknostressin vastakohtana. Teknoimua lisäävät myönteiset minäpystyvyykokemukset liittyen teknologiaan, riittävä kompetenssi teknisten laitteiden käytössä ja teknologian käyttöön liittyvä autonomia (Mäkinieni ym. 2019). Tietokoneen käyttöön liittyvien minäpystyvyykokemusten merkitystä ovat korostaneet myös Milbrath ja Kinzie (2000). Opettajat suhtautuvat teknologiaan sitä myönteisemmin, mitä paremmat heidän omat tv:n käyttöaitonsa ovat (Prestridge 2012). Goktasin ym. (2009) mukaan myönteistä asennetta ja hyviä tv-valmiuksia enteilee se, että opettajalta löytyy kotoa oma

henkilökohtainen tietokone. Positiivisen asenteen odotetaan myös lisäävän tvt:n käytön määrää työn välineenä (Rohaan, Taconis, Jochems 2012). Brinkerhoffin (2006) mukaan nuoret opettajat ovat taipuvaisia omaksumaan vanhempien kollegoiden mielipiteitä ja asenteita liittyen tvt:n käyttöön. Tämä voi myös toimia epäsuorana vaikuttimena teknostressin syntymiselle, jos kielteiset asenteet siirtyvät opettajalta toiselle.

Suomessa, kuten muuallakin maailmassa, tvt:n käyttö opetuksessa ei enää perustu vapaaehtoisuuteen, vaan kaikkien opettajien on käytettävä sitä opetuksessaan (Ragu Nathan ym. 2008; Opetushallitus 2014; Çoklar ym. 2016). Tämä tarkoittaa sitä, että tvt:n tulee olla näkyvässä roolissa osana koulujen toimintakulttuuria. Vaikka teknostressi on maailmanlaajuinen ilmiö, joka tunnistetaan stressitekijöiden makrotasolla, sitä voidaan kenties parhaiten tarkastella mikrotasolla tutkimalla opettajien arkipäiväisiä teknologiaan liittyviä haasteita (Wheaton 1999, 176, 220). Çoklar ym. (2017) ovat kehittäneet tutkimusinstrumentin, jossa teknostressin kokemukset on jaettu mikrotasolta eteenpäin viiteen eri tasoon. Ensimmäisellä tasolla keskitytään opetus- ja oppimisprosesseihin, ja fokuksessa ovat kasvatukselliset ja koulutukselliset näkökulmat. Toisella tasolla ovat opettajan ammattiin liittyvät pedagogiset näkökulmat. Kolmannella tasolla keskitytään itse teknologian käytön haasteisiin ja ongelmiin teknisestä näkökulmasta. Neljännellä tasolla tarkastellaan henkilökohtaisia ongelmia, joita yksilö kohtaa teknologian kanssa. Viidennellä tasolla paneudutaan teknologian aiheuttamiin sosiaalisiin haasteisiin.

Ragu-Nathan ym. (2008) ovat kehittäneet **teknostressitekijöiden** käsitteen. Heidän mukaansa teknostressitekijät vaikuttavat teknologiaa käyttävien työntekijöiden työviihtyvyyteen ja työhön sitoutumiseen kuormittamalla työntekijöitä. Lisäksi heidän mukaansa teknostressi on usein sidoksissa henkilön sukupuoleen, kiinnostuneisuuteen teknologiasta, teknologian käyttötaitoihin ja saatuun koulutukseen. Naisten on havaittu useissa tutkimuksissa potevan miehiä enemmän teknostressiä, ja aineenopettajille teknologia vaikuttaa aiheuttavan luokanopettajia enemmän teknostressiä (Ayyagari ym. 2011; Çoklar ym. 2016; Syvänen ym. 2016). Edellä mainittujen tutkimusten mukaan miehet yleensä käyttävät teknologiaa työssään naisia enemmän. Toisenlaisen tuloksen ovat saaneet Fernandez-Batanero, Cabero ja López, (2019). He havaitsivat tutkimuksessaan naisopettajien käyttävän miehiä enemmän teknologiaa työssään. Tutkimusten mukaan pidempään työelämässä olleet opettajat stressaantuvat useiden tutkimusten mukaan tvt:n käytöstä enemmän kuin heidän nuoremmat kollegansa (Syvänen ym. 2016; Fernandez-Batanero ym. 2019). Tämä selittyy todennäköisesti sillä, että myöhemmin valmistuneet opettajat ovat saaneet ajankohtaisempaa tvt-koulutusta kuin heidän iäkkäämmät kollegansa. Syväsen ym. (2016) mukaan teknostressin syntyä voidaan ennakoida kiinnittämällä huomiota opettajien tvt-

valmiuksiin, opettajan opetustyyliin ja tv:n käytön yhteensopivuuteen, opettajan omiin asenteisiin tv:n liittyen ja koululta saatuun kollegiaaliseen ja hallinnolliseen tukeen. Dong ym. (2019) korostavat työyhteisön tuen puutetta teknostressin aiheuttajana. On myös henkilöitä, joita tv ei yksinkertaisesti kiinnosta, jolloin teknostressi on luontainen reaktio ulkoiselle pakolle käyttää teknologiaa. Ristiriidattomuus oman opetusmetodin ja tv:n käytön välillä voi vähentää koettua teknostressiä, kun sitä osataan käyttää mielekkäästi omaa työntekoa tukevana välineenä (Syvänen ym. 2016).

Dong ym. (2019) olivat kiinnostuneita, miten teknostressiä voitaisiin lievittää. He toteavat, ettei tämän tyyppistä teknostressitutkimusta ole tehty aiemmin kovinkaan paljon. Työyhteisön tuki, hallinnollinen tuki, TPACK-osa-alueiden (katso luku 2.3.) hallinta ja henkilökohtaisen tietokoneenkäyttötaidot vähentävät opettajien teknostressiä heidän tutkimuksensa mukaan. Samansuuntaisen tuloksen ovat saaneet myös Rohaan ym. (2012) ja Prestridge (2012), joiden mukaan luottavaisuus omiin kykyihin teknologian kanssa paransi opettajien suhtautumista teknologiaan. Tämä koskee Mishran ja Koehlerin (2006) TPACK-mallin teknologista osaamista kuvaavaa ulottuvuutta (TK). Ragu-Nathan ym. (2008) kutsuvat teknostressiä vähentäviä tekijöitä **teknostressi-inhibiittoreiksi** (technostress inhibitor). Heidän mukaansa ne parantavat työviihtyvyyttä ja työpaikkaan ja työhön sitoutumista myös teknologian käytön yhteydessä. Teknostressi-inhibiittoreiden vastakohtana voidaan pitää teknostressitekijöitä.

Teoreettisen viitekehyksen pohjalta olen koonnut teknostressin syntyyn vaikuttavat tekijät kuvioon 1. Kyseinen kuvio toimii myös yhteenvedona tämän alaluvun teoriasta. Teknostressin taustalla olevat syyt ovat moninaiset, mutta ne usein liittyvät teknologian laantumattomaan kehitykseen (Syvänen ym. 2016; Çoklar ym. 2017; Dong, Xu, Chai, Zhai 2019). Ayyagarin ym. (2011) mukaan suurimmat stressitekijät vaikuttivat olevan työmäärän lisääntyminen ja oman opettajan roolin hämärtyminen. Heidän mukaansa teknologian käytössä suurin stressitekijä on teknologian aiheuttama uhka yksityisyydelle. Lisäksi heidän mukaansa teknostressin syntyyn voivat vaikuttaa opettajan omat tv:n käytön tottumukset, asenteet ja muut henkilökohtaiset ominaisuudet, joista käytetään tutkimuksessani nimitystä **tv-valmiudet** (Milbrath & Kinzie 2000; Ragu-Nathan ym. 2008; Syvänen ym. 2016). Tv todennäköisesti aiheuttaa opettajille vähemmän teknostressiä, kun sen käyttö on tarkoituksenmukaista ja helppoa, eikä teknologian kehityksen seuraaminen väsytä opettajia. Huono tai puutteellinen käytettävissä oleva teknologia itsessään voi Ayyagarin ym. (2011) mukaan aiheuttaa teknostressiä. Opettajat tarvitsevat tv:n käytössä tukea ja koulutusta. Tämän puute voi aiheuttaa teknostressiä (Ilomäki & Lakkala 2011; Dong ym. 2019; Fernandez-Batanero ym. 2019). Saatu tuki voi kohentaa opettajien taitoja käyttää teknologiaa.



KUVIO 1. Teknostressin ja teknoimun syntyminen ja niiden taustalla vaikuttavat tekijät

2.3 Opettajien valmiudet käyttää teknologiaa

Kuten totesin jo aiemmassa alaluvussa, tässä tutkimuksessa tv-valmiuksilla tarkoitetaan opettajien taitoja ja valmiuksia käyttää teknologiaa monipuolisesti osana opetusta tai oppimista. Goktasin ym. (2009) mukaan opettajat eivät koe tv-valmiuksiaan riittäviksi. Lovelessin (2003) tutkimus vajaan kahdenkymmenen vuoden takaa osoittaa, että opettajien mielestä tv:n opettamisen tulisi olla erillisten tv-asiantuntijoiden vastuulla. Tästä huolimatta opettajien mukaan oppilaiden olisi tärkeää oppia tv:n käytön perustaidot. Opettajat eivät kuitenkaan kyseisen tutkimuksen mukaan olleet kovinkaan motivoituneita itse opettamaan teknologian käyttöä oppilaille. Suomessa kaikkien opettajien tulee hyödyntää teknologiaa opetuksessaan. Tämä johtuu siitä, että opetussuunnitelman perusteissa laaja-alaisen osaamisen tavoitteet, erityisesti ”tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5),” korostuvat kaikissa opetettavissa aineissa. Lisäksi tv:n hyödyntäminen on osa lähes kaikkien opetettavien aineiden sisältöjä ja tavoitteita (katso Opetushallitus 2014).

Tvt:n käytön opettaminen vaatii taitoja käyttää teknologiaa ja soveltaa sitä osaksi opetusta (Dong, ym. 2019). Rohaanin ym. (2012) mukaan jatkuva tv:n käyttäminen on tehokas tapa kehittää ja ylläpitää opettajan omaa teknologispedagogista osaamista. Suurimpia tv-taitoja edistäviä

tekijöitä Goktasin ym. (2009) mukaan ovat opettajan oma kiinnostuneisuus teknologiasta, oma tietokone ja tv-t-myönteiset sosiaaliset kontaktit, kuten perhe ja ystävät. Tv-t-pystyyden näkökulmasta teknologian käyttö myös vapaa-ajalla edesauttaa opettajan tv-t-valmiuksien kehitystä positiivisempaan suuntaan (Loveless 2003). Dong, ym. (2019) painottivat tutkimuksessaan tv-t:n käytön sosiaalista aspektia ja kollegiaalisen tuen merkitystä myönteisten tv-t-pystyvyykokemusten saavuttamiseksi. Tämä voi käytännössä tarkoittaa esimerkiksi jaetun asiantuntemuksen hyödyntämistä työpaikoilla, kun opettajat tukevat vahvuksiensa mukaan toinen toisiaan. Digituutoritoiminta on esimerkki tv-t:n opetuskäyttöön liittyvästä kollegiaalisesti jaetusta asiantuntijuudesta ja tuesta. Digituutoritoimintaa toteutetaan myös suomalaisissa kouluissa.

Opettajien tv-t-valmiuksia pyritään systemaattisesti harjoittamaan jo opettajankoulutuksessa. Ertmer (1999) ja Brinkerhoff (2006) eivät kuitenkaan pidät tv-t-koulutuksia aukottomana ratkaisuna takaamaan hyviä tv-t-valmiuksia. Heidän mukaansa koulutuksilla ei voida juurikaan vaikuttaa opettajien tai opettajaopiskelijoiden teknologian käytön asenteisiin ja siihen liittyviin tunteisiin. Valtosen, Leppäsen, Hyypiän, Soinnun, Smitsin ja Tondeurin (2020) tutkimuksen mukaan opettajaopiskelijat osoittavat luottamusta omaan tv-t:n käyttöön opetuksessa, kun teknologian käyttö oli informaalimpaa. Vastaavasti kun heidän mukaansa puhutaan nimenomaan tv-t:n integroimisesta osaksi opetusta, opiskelijat osoittivat enemmän epävarmuutta osaamisessaan. Edellä mainitun tutkimuksen tulosten valossa vaikuttaisi siltä, että opettajaksi opiskelevat hallitsevat teknologian käytön ja osaisivat käyttää sitä opetuksessaan, mutta viralliselta kuulostava tv-t:n integraatio saa sen kuulostamaan opiskelijoista haastavammalta mitä se todellisuudessa on. Tämä voi johtua osittain myös tv-t:n käytölle asetetuista korkeista odotuksista opetussuunnitelman tasolta (katso Opetushallitus 2014).

Jotta opettajien tv-t-valmiuksia voitaisiin tarkastella, niiden jäsentämiseksi tarvitaan erilaisia teoreettisia lähestymistapoja. Eräs tunnetuimpia tapoja jäsentää opettajien tv-t-valmiuksia on Mishran ja Koehlerin (2006) TPACK-malli, joka pyrkii kuvaamaan mistä osa-alueista opettajien työssä tarvitsema teknologiaosaaminen koostuu. Mallin keskeinen ajatus on se, että hallitakseen teknologispedagogisen sisältöosaamisen, opettajan tulee tuntea opetettavan aineen keskeiset **sisältöasiat** (content knowledge), hänen on hallittava **teknologian käyttö** (technical knowledge) ja hänellä tulee olla **pedagogista asiantuntemusta** (pedagogical knowledge). Nämä kolme päähaarat muodostavat erilaisia kombinaatioita, mutta kaikki osa-alueet yhdessä muodostavat tarkastelun keskiöön opettajan **teknologispedagogisen sisältöosaamisen** (Technological Pedagogical Content Knowledge), josta TPACK-malli saa nimensä. Kyllönen (2020) havaitsi opettajia haastatellessaan heidän näkemyksistään teknologian pedagogisen käytettävyydestä,

ettei opettajien vastauksissa esiintynyt lainkaan teknologisisällöllinen osaaminen, joka koostuu teknisestä osaamisesta ja oppiaineen sisältöjen hallinnasta. TPACK-mallin osa-alueet voivat olla opettajille vieraita, tai teknologisisällöllinen osa-alue sekoittuu johonkin toiseen osa-alueeseen siten, että ne on vaikea erottaa toisistaan. Tämä osaltaan voi aiheuttaa virhetulkintoja TPACK-tutkimuksissa. Mishran ja Koehlerin (2006) mukaan onnistunut tv:n opetusikäyttö tarkoittaa kaikkien TPACK-mallin osa-alueiden hyvää hallintaa. Opetus todennäköisesti ontuu, jos yksi tai useampi päähaara jätetään pois.

TPACK-mallia on hyödynnetty runsaasti aiemmissa tutkimuksissa, mutta se on kohdannut myös kritiikkiä. Rosenbergin ja Koehlerin (2015) mukaan tutkimuksissa, joissa TPACK-mallia hyödynnetään, ei riittävän usein ole otettu huomioon tv:n käytön kontekstia. Tällä tarkoitetaan sitä ympäristöä ja toimintakulttuuria joka opettajien työpaikoilla vallitsee. Kontekstin huomioimisen näkökulmasta olisi myös tärkeää arvioida kollegiaalisen tuen merkitystä (Dong, ym. 2019). Kontekstin tuntemus auttaisi tutkijoita ja opettajia, sillä tv:n käyttöönotto ei tapahdu sosiaalisessa tyhjiössä (Ilomäki & Lakkala 2011). Vaikka opettaja hallitsisikin tv:n opetusikäytön vaatiman teknologisen osaamisen sujuvasti, hänen työympäristönsä voi rajoittaa tv:n opetusikäyttöä enemmän kuin opettajan omat tv-valmiudet. TPACK-mallin osa-alueiden tarkastelu ei ole mielekästä, ellei tutkija tule tietoiseksi siitä kontekstista, jossa opettajat työskentelevät (Rosenberg & Koehler 2015; Phillips 2016).

2.4 Tv:n käyttöönotto ja sen mahdolliset esteet

Wellerin (2020) teos "25 Years of Ed Tech" antaa kokonaiskuvaa niistä vaiheista, joiden kautta tv on päätenyt osaksi koulujen opetusta. Vaikka hän aloittaa tarkastelunsa vuodesta 1994, se ei ole teknologian opetusikäytön alku. Koschmannin (2001) on artikkelissaan osoittanut, että opetusteknologian käytön paradigmoista aikaisimmat ajoittuvat jo 1960-luvulle. Wellerin (2020) lisäksi myös Çoklar ym. (2017) kuvaavat tv:n opetusikäytön kehityksen olevan alati kiihtyvää. On kuitenkin huomattava, ettei teknologiaa ole otettu opetukseen pelkästään sen itsensä takia. Peeraerin ja Petegemin (2015) mukaan tv:n integroiminen opetukseen selittyy teknologian tarjoamien monipuolisten mahdollisuuksien vuoksi. Yksi merkittävimpiä teknologian edistysaskeleita on ollut internetin tuominen osaksi peruskoulujen opetusta 1990-luvulla, joka on mahdollistanut sähköisen vuorovaikutuksen ja nopean tiedon etsimisen verkosta (Haaparanta 2008; Weller 2020, 15).

Organisaatioiden ja instituutioiden sisällä tarve ottaa teknologiaa käyttöön voi johtua monesta syystä. Suomalaisessa koulukontekstissa tarve käyttää teknologiaa perustuu opetussuunnitelmien sanelemaan ulkoiseen veloitteeseen ja teknologian käytön yleisiin hyötyihin (Opetushallitus 2014; Peeraer & Petegem 2015). Chu ja Hernandez-Carrion (2006) näkevät tv:n käyttöönotolle kolme erilaista motiivia. Kaikkia kolmea motiivia yhdistää kaksi asiaa. Ensimmäinen asia on muutos. Toinen on tv:n käyttö osana muutosta. Käytännössä tämä tarkoittaa heidän mukaansa seuraavaa.

- Tehdään samat asiat kuin ennenkin, mutta uudella tavalla (to facilitate)
- Tehdään samat asiat kuin ennenkin, mutta paremmalla tavalla (to improve)
- Tehdään erilaisia asioita kuin ennen (to create/change)

Edelliset motiivit osoittavat tv:n käyttöönoton usein tarkoittavan muutosta. Käytännössä koulukontekstissa tämä voi tarkoittaa esimerkiksi fyysisten oppimateriaalien lisäksi sähköisten materiaalien avulla oppimista. Työtapana voi tällöin olla esimerkiksi projektityöskentely ryhmässä tv-välineiden avulla, sähköisten oppimisympäristöjen hyödyntäminen, opetusvideoiden katsominen tai tiedon etsiminen verkosta. Peeraerin ja Petegemin (2015) mukaan tv tarjoaa lukuisia mahdollisuuksia opetukselle, jonka vuoksi sen käyttöönotto opetuksen työvälineeksi on perusteltua, mutta Ilomäen ja Lakkalan (2011) mukaan opetusteknologian käyttöönotto edellyttää kouluilta ja opettajilta määrätietoisia työtä. Muutos ei tapahdu itsekseen, vaikka ympäröivä teknologia kehittyy jatkuvasti. Uuden teknologian käyttöönotto vaatii aikaa ja resursseja. Muutos hidastuu, mikäli opettajat eivät halua luopua vanhoista pedagogisista toimintatavoistaan, tai he eivät osaa käyttää tv:n tarjoamia mahdollisuuksia innovatiivisesti (Kontkanen, Valtonen, Väisänen 2015). Ilomäen ja Lakkalan (2011) mukaan tv:n käyttöönottamisen onnistumista arvioitaessa kiinnitetään huomiota tv:n tarkoituksenmukaisuuteen, käytettävissä olevaan teknologiaan, opettajien ja oppilaiden tv-valmiuksiin ja saatavilla olevaan tukeen. Heidän mukaansa on syytä panostaa siihen, miten tv:n käyttöönotto opetuksessa tapahtuu, ja miten opettajia tuetaan prosessin aikana. Tv:n käyttöönottoa ei voi jättää esimerkiksi yksittäisen opettajan vastuulle, vaan hallinnon tulee tarjota apua ja tukea tv:n käyttöönotossa.

Teknologian olemassaolo ei automaattisesti tarkoita, että sitä myös käytettäisiin (Chu & Hernandez-Carrion 2006). Ihmiset suhtautuvat teknologiaan ja sen käyttöön hyvin eri tavoilla. Myönteinen suhtautuminen teknologiaa kohtaan tutkitusti lisää tv:n käytön määrää (Rohaani ym. 2012). Rogers (1995) on jakanut teknologian käyttäjät viiteen ryhmään sen perusteella, miten innovatiivisesti ja myönteisesti he ottavat vastaan uutta teknologiaa. Nämä ryhmät ovat tv:n käyttöönoton kannalta innokkaimmasta kielteisimpään: aikaiset innovaattorit, aikaiset

käyttönottajat, aikainen enemmistö, myöhäinen enemmistö ja kuhnailijat. Listan alkupäässä olevilla henkilöillä on korkea luottamus omiin tv-t-valmiuksiin, ja he ovat innokkaita kokeilemaan uusia asioita liittyen teknologiaan. Vastaavasti taas listan muutosvastaisimmassa päässä olevaan ryhmään kuuluvat henkilöt useimmiten eivät luota omiin tv-t-valmiuksiinsa ja he mahdollisesti välttelevät tv:n käyttöönottoa viimeiseen asti (Rogers 1995; Orr 2003).

Niin organisaatioiden kuin yksittäisten käyttäjien kannalta tv:n käyttöönotto vaikuttaa useiden tutkijoiden mukaan olevan navigoimista erinäisten tv:n käyttöönoton **esteiden** läpi (Ertmer 1999; Brinkerhoff 2006). Heidän mukaansa esteet haittaavat oleellisesti tv:n käyttöönoton prosessia. Ertmer (1999) jakaa esteet **ulkoisiin esteisiin**, jotka liittyvät tv:n käytön resursseihin, ja **sisäisiin esteisiin**, jotka koskevat käyttäjien sisäisiä ajattelumalleja. Ulkoisiin esteisiin pyritään vastaamaan kouluttamalla opettajia kohtaamaan tv:n mukanaan tuomia haasteita ja varmistamalla että teknologiaa on saatavilla. Sisäisiin esteisiin lukeutuvat opettajien omat asenteet ja käsitykset pedagogiikasta. Brinkerhoff (2006) jakaa esteet neljään kategoriaan: resursseista liittyviin esteisiin, institutionaalisiin ja hallinnollisiin esteisiin, taitoihin liittyvät esteet ja henkilökohtaisiin asenteisiin liittyvät esteet. Yhtymäkohtia Ertmerin (1999) jaotteluun löytyy. Olen havainnollistanut nämä kuvioon 2.

Ulkoiset esteet (ei resursseja)

- Laitteisto ei ole sopivaa tai sitä ei ole saatavilla
- Koulutus ei vastaa käytännön tarpeita
- Opettajien taidot eivät riitä
- Hallinto tai instituutio eivät tue TVT:n käyttöönottoa

Sisäiset esteet (haluttomuus muutokseen)

- Kielteiset henkilökohtaiset asenteet TVT:a kohtaan
- Opettajan käsitykset pedagogiikasta ovat ristiriidassa TVT:n käytön kanssa

KUVIO 2. TVT:n käyttöönottamisen esteet (mukailten: Ertmer 1999; Brinkerhoff 2006)

Ulkoiset esteet ovat opettajasta riippumattomia tekijöitä, jotka saattavat johtua esimerkiksi resurssien puutteesta. Dongin ym. (2019) mukaan koulujen teknologian käytön ja käyttöönoton mahdollisuuksiin vaikuttavat koulujen maantieteellinen sijainti ja alueen sosioekonominen tausta. Nämä toimivat esimerkkeinä ulkoisista esteistä. Sisäiset esteet puolestaan kertovat opettajan omista sisäisistä asenteista liittyen opetusteknologian käyttöön. Ertmerin (1999) mukaan tv:n käyttöönotossa todennäköisesti onnistutaan, mikäli opettajan onnistuu voittamaan sekä ulkoiset että sisäiset esteet (Kuvio 2). Esimerkkeinä sisäisistä haasteista ovat kielteiset asenteet. Asenteet tv:n käyttöä kohtaan eivät ole yhdentekevät, vaan ne vaikuttavat suoraan myös tv:n käyttöönottoon (Ertmer 1999; Milbrath & Kinzie 2000; Brinkerhoff 2006; Syvänen ym. 2016).

Opettajien asenteet teknologiaa kohtaan ja siihen liittyvät käyttötaidot tutkitusti paranevat, kun teknologian käyttö on jatkuvaa (Rohaan ym. 2012). Brinkerhoff (2006) epäilee, ettei sisäisiin piileviin asenteisiin ja käsityksiin voida vaikuttaa helposti edes opettajakoulutuksessa, jossa opettajaopiskelijoille systemaattisesti opetetaan tvt-taitoja. Hänen mukaansa pelkkiä taitoja harjoittelemalla ei välttämättä voida vaikuttaa myönteisesti opiskelijoiden sisäisten asenteiden ja tunteiden kehitykseen. Hän huomauttaa myös, että kielteiset tvt-asenteet tarttuvat erityisen herkästi vanhemmilta opettajilta heidän nuoremmille kollegoilleen. Kielteiset asenteet todennäköisesti nostavat opettajien kynnystä ottaa teknologiaa käyttöön opetuksessa. Merkitystä on myös ympäröivällä työyhteisöllä, sillä hallinnon ja kollegoiden tuen on tutkimuksissa koettu madaltavan kynnystä ottaa teknologiaa käyttöön (Syvänen ym. 2016; Dong ym. 2019).

2.5 Etäopetus ja sen toteuttaminen

Etäopetus (online learning) ja sen toteuttaminen luovat ajankohtaisen teoreettisen taustan tutkimustehtävälleni. Etäopetuksella tarkoitetaan opetusta, joka ei ole sidottu tiettyyn paikkaan. Etäopetus ja opiskelu toteutetaan internetissä tvt-välineitä hyödyntäen. Anderson (2008, 5, 40) katsoo etäopetuksen olevan joustava vaihtoehto kampuksella tai koulussa tapahtuvalle oppimiselle, kun se ei ole sidottu tiettyyn aikaan tai paikkaan, vaan internetin kautta oppimateriaalit ovat laajasti lähes kaikkien saatavilla. Tällöin esimerkiksi vuorovaikutus tapahtuu verkossa. Hänen mukaansa etäopetus myös mahdollistaa laajemman kansallisia rajoja ylittävän yhteistyön eri alojen asiantuntijoiden kanssa, joka ei muuten olisi mahdollista. Chu ja Hernandez-Carrion (2006) kutsuvat tätä internetissä tapahtuvaa verkostoitumista verkkopohjaisten yhteisöjen syntymiseksi (Web-Based Communities, WBC).

Kevään 2020 etäopetukseen siirtyminen merkitsi opettajille erittäin nopeaa adaptoitumista tvt-laitteiden avulla toteutettavaan opetukseen (Dietrich ym. 2020). Vaikka etäopetusvälineet olivat olleet olemassa jo ennen koronapandemiaa, niitä ei juurikaan ollut hyödynnetty opetuksessa aiemmin yhtä laajamittaisesti (Bergdahl & Nouri 2020). Köning ym. (2020) pyrkivät tutkimuksessaan etsimään tekijöitä, jotka selittävät onnistunutta etäopetukseen siirtymistä. Heidän suorittamansa regressioanalyysin mukaan tällaisia tekijöitä olivat hyvät tvt-välineet itsessään, opettajan omat digitaaliset taidot ja opettajakoulutuksen tarjoamat mahdollisuudet oppia näitä taitoja. Koska tvt-välineet itsessään ovat menestyksekkään mukauttamisen taustalla, ei käytössä olevan teknologian rooli ole yhdentekevä. Sangeetan ja Tandon (2020) listaavat, että esimerkiksi Microsoft Teams, Google ja Zoom ovat olleet opettajien käytetyimpiä

etäopetuslustoja. Bergdahlin ja Nourin (2020) mukaan etäopetukseen siirtymisen kannalta ongelmaksi eivät useimmiten kuitenkaan muodostuneen laitteet tai sovellukset itsessään, vaan puutteellinen tai olematon varautuminen etäopeukseen. Edellä mainittuun tutkimukseen osallistuneista 153 opettajasta jopa 110:lla oli vain vähän tai ei lainkaan kokemusta etäopetuksesta tai sen toteuttamisesta.

Köningin ym. (2020) esittelemät tekijät onnistuneen integroinnin taustalla ovat linjassa aiemmin esitettyjen tv:n käyttöottoa haittaavien esteiden kanssa. Myös Ertmerin (1999) ja Brinkerhoffin (2006) mukaan ulkoiset tekijät, kuten huonot laitteet ja taitojen puute, hidastavat tai haittaavat tv:n käyttöönottoa. Tvt välineet lukeutuvat resursseihin, joita etäopetus vaatii. Resurssien puute voi tarkoittaa laitteiden, koulutuksen, kollegiaalisen tuen, hallinnollisen tuen tai tv-valmiuksien puuttumista myös etäopetukseen siirryttäessä. Sisäiset esteet puolestaan liittyvät opettajien oman ajattelun asenteisiin ja oman pedagogisen ajattelun ja tv:n käytön yhteensovittamisen vaikeuteen (Ertmer 1999; Brinkerhoff 2006). Mikäli ulkoisten ja sisäisten esteiden voittaminen ei onnistu, tulee epäopetukseen siirtymisestä todennäköisesti vaikeaa.

Köningin ym. (2020) esittämien teknisten näkökulmien lisäksi etäopetuksen toteuttamisessa tulisi kiinnittää huomiota myös inhimillisiin, oppimista tukeviin ja hyvinvointia vaaliviin näkökulmiin. Dietrichin ym. (2020) mukaan etäopetuksen järjestämisessä tulisi kiinnittää huomiota seuraaviin asioihin. Opettajan täytyy etäopetuksessa huomioida oppilasarvioinnin eettisyys, ja pohtia sen perimmäistä tarkoitusta. Etäopinnoissa opettajan on oltava riittävän joustava, ja tukea oppilaiden hyvinvointia. Opettajan on etäopetuksessa vältettävä pelkkää luennointia. Sen sijaan myös etäopetuksessa tulisi hyödyntää erilaisia opetusmenetelmiä, kuten pelillisyyttä ja toiminnallisuutta. Opettajan on varmistettava, että kaikilla oppilailla on tarvittavat välineet opiskella etäyhteyksien avulla. Niitä oppilaita on tuettava, joilla näitä mahdollisuuksia ei ole tai ne ovat puutteelliset. Eriyistä huomiota tulee kiinnittää maahanmuuttajataustaisiin- tai vaihto-oppilaisiin, jotka ovat suuremmassa vaarassa syrjäytyä, kun he eivät välttämättä sisäistä kielellisten vaikeuksien vuoksi ohjeita ja informaatiota yhtä hyvin kuin muut oppijat. Opettajan tulee myös kiinnittää huomiota omaan hyvinvointiin muun muassa ergonomian kannalta.

Opetuksessa olisi tärkeää mahdollisuuksien mukaan hyödyntää oppijoiden informaaleja oppimisympäristöjä oppimisen välineenä (Ilomäki & Lakkala 2011; Dietrich ym. 2020). Tästä esimerkkinä toimivat esimerkiksi nuorten keskuudessa suositut yhteisöpalvelut kuten Discord ja Twitch. Onnistuakseen etäopetus tarvitsee käyttötarkoitukseen sopivat tv-laitteet ja taitoa laitteiden käyttäjiltä. Oppilaat ovat ikänsä puolesta eräänlaisia diginativeja, joille tekninen ajattelemisen on usein vanhempia ihmisiä intuitiivisempaa (Prensky 2001). Opettajan voisi olla

hedelmällistä ottaa huomioon myös oppilaiden näkemyksiä toimivan etäopetusalan valinnalle, ja näin hyödyntää myös heidän asiantuntemustaan. Parhaassa tapauksessa oppilaiden oman äänen kuunteleminen teknologiavalintoja tehtäessä voi motivoida oppilaita. Toisaalta vieraan teknologian käyttöönotto vie opettajilta aikaa, eivätkä kaikki oppilaiden suosimat palvelut sovellu etäopetuskäyttöön.

Etäopetuksessa teknologian käyttöä rajoittavaksi tekijäksi nousi Euroopan unionin tietosuojasetus, eli GDPR (General Data Protection Regulation) (Bergdahl & Nouri 2020). Edellä mainittuun tutkimukseen osallistuneet opettajat olivat turhautuneita siitä, kuinka tarkkoja GDPR asetuksen mukanaan tuomat säädökset olivat. Osaltaan nämä rajoittivat opettajien teknologiavalintoja etäopetuksessa, kun tietoturva-asiat tuli opetuksessa ottaa tarkasti huomioon. Zhang ym. (2020) totesivat että toinen etäopetusta rasittava tekijä on tv:n heikko infrastruktuuri, joka käytännössä tarkoittaa tietoliikenneyhteyksiä. Tämä puolestaan pitää sisällään nettiyhteyksien laadun, nopeuden ja eri sovellusten käytännöllisyyden.

Pandemia ja siirtyminen etätyöskentelyyn pakotti ihmiset eri aloilla muuttamaan työskentelytapojaan liittyen teknologian käyttöön. Chun ja Hernandez-Carrionin (2006) jaottelua tv:n käyttöönoton motiiveista (katso luku 2.4.) mukaillen on todennäköistä, että etäopetuksen aikana ja sen jälkeen teknologiaa on käytetty eri tavoin kuin ennen, ja sen käytössä on todennäköisesti otettu edistysaskeleita. Dietrichin ym. (2020) mukaan etäopetuksen jälkeen olisi syytä kiinnittää enemmän huomioon siihen, että opetuksessa seuraavat asiat toteutuisivat paremmin. Ensinnäkin oppilaille tulisi opettaa taitoja, jotka auttavat heitä kasvamaan globaaleina toimijoina, jotka hyödyntävät tv-välineitä opiskellessaan ja työskennellessään. Tätä peräänkuulutetaan myös suomalaisessa opetussuunnitelmassa (Opetushallitus 2014). Toisekseen opettajien roolin tulisi muuttua tiedon välittäjästä tiedonhaun ohjaajaksi, joka ohjaa oppilaita kriittiseen tiedonhakuun. Kolmanneksi kouluissa tulisi kiinnittää enemmän huomiota elämisen taitoihin, kuten luovuuden, autonomian, resilienssin, joustavuuden, viestinnän, yhteistyön, empatian ja tunneälyn kehittämiseen. Osa näistä linkittyy heidän mukaansa kiinteästi myös teknologian käyttöön. Neljänneksi opetuksessa tulisi paremmin hyödyntää teknologiaa opetusta mahdollistavana ja motivoivana välineenä (Peeraer & Petegem 2015). Käytännössä tämä voisi olla esimerkiksi oppilaiden omien informaali oppimisympäristöjen hyödyntämistä (Ilomäki & Lakkala 2011). Jotta etäopetuksesta voitaisiin aidosti oppia joitain, kaikkia asioita ei voida enää tehdä täysin samalla tavalla kuin ennen, vaan teknologian opetuskäytön tulisi jalostua etäopetuskokemusten perusteella (Chu & Hernandez-Carrion (2006).

3 Tutkimuksen empiirinen toteutus

Tässä luvussa keskityn tutkielmani käytännön toteutukseen. Aluksi esitän kiteytetysti tutkimuskysymykseni. Seuraavaksi luon katsauksen tutkielman metodologiaan. Käsittelem laadullista tutkimusta yleisesti ja hyödyntämäni tieteenfilosofista lähestymistapaa aineiston tulkintaan. Tämän jälkeen kuvaan tutkimuksen teon vaiheet, ja kuvaan haastatteluja aineistonkeruumenetelmänä. Viimeisenä esittelen analyysimenetelmää, jota tutkielmassani olen hyödyntänyt.

3.1 Tutkimuskysymykset

Tutkimustehtävänäni on tutkia, potevatko suomalaiset luokanopettajat teknostressiä. Mikäli he potevat sitä, tavoitteenani on tutkia mistä se johtuu ja millaisia tapoja opettajilla on suojautua teknostressiltä. Opettajan omat tv:n käyttöön liittyvät tiedot, taidot ja asenteet, eli tvt-valmiudet vaikuttavat siihen, potevatko opettajat työssään teknostressiä vai teknoimua (Mäkinieni ym. 2019). Ensimmäinen tutkimuskysymykseni pyrkii vastaamaan siihen, millaisia teknologian käyttäjiä haastattelemani opettajat ovat. Koehlerin (2015) ja Phillipsin (2016) mukaan tärkeää olisi myös tutkia opettajien teknologian käytön kontekstia, eli sitä ympäristöä, jossa teknologian käyttö tapahtuu. Kontekstin tutkiminen teknostressiä selittävänä tekijänä muodostaa toisen tutkimuskysymykseni. Kolmannella ja neljännellä tutkimuskysymyksellä puolestaan pyrin tutkimaan, potevatko opettajat teknostressiä, mistä se johtuu ja miten siltä suojaudutaan. Erilaisia teknostressiin vaikuttavia tekijöitä olen kuvannut teknostressiä käsittelevässä luvussa (katso Kuvio 1.). Tutkielmani tutkimuskysymykset ovat seuraavat.

1. Millaisia opettajat ovat teknologian käyttäjinä työssään?
2. Toimiiko teknologia ja koulun tv:n käytön konteksti opettajien työssä rajoittavana vai mahdollistavana tekijänä?
3. Potevatko opettajat teknostressiä, ja mitkä tekijät ovat teknostressin taustalla?
4. Miten opettajat suojautuvat teknostressiltä?

3.2 Tutkimuksen toteuttaminen: metodologia, tieteenfilosofinen lähestymistapa ja luotettavuustarkastelun lähtökohdat

Metodologialla tarkoitetaan lähestymistapaa, jolla tutkimus toteutetaan (Silverman 1993). Metsämuurosen (2011, 85) mukaan metodologista valintaa tehtäessä on oleellista pohtia, miten päästään mahdollisimman lähelle totuutta tutkittavassa asiassa. Tällöin tutkimuskysymykset ohjaavat sitä, millaisia metodologiaa tutkimuksessa tulisi hyödyntää (Tuomi & Sarajärvi 2018, 131). Tämä kuitenkin herättää kysymyksen siitä, mikä on totuus. Esimerkiksi koska laadullisen tutkimuksen aineistot käsittelevät usein ihmisten subjektiivisia kokemuksia, aineistojen todenperäisyyttä ei ole mielekästä arvioida objektiivisen totuuden näkökulmasta (Alasuutari 2011, 111, 112). Tuomi ja Sarajärvi (2018, 118) esittelevät teoksessaan neljä erilaista tietoteoriaa liittyen totuuden käsittämiseen tieteessä. Tiedon korrespondenssiteorian mukaan väite on totta, kun väite pystytään aistihavainnoin todentamaan. Tiedon koherenssiteorian mukaan väite on totta, kun väite on yhdenmukainen muiden väitteiden ja tutkimusten kanssa. Pragmaattinen totuusteoria puolestaan pitää väitettä totena, mikäli siitä on jotain konkreettista hyötyä. Konsensukseen tähtäävän totuusteorian mukaan taas ihmiset yhdessä määrittelevät "totuuden". Juutin ja Puusan (2020a, 21) mukaan myös tieteenfilosofiset lähtökohdat, esimerkiksi fenomenologia, toimivat tieteellisen tiedon luonnetta arvioivina näkökulmina. Ilmiöiden mielekäs ja onnistunut mittaaminen edellyttää oikeaa metodologista valintaa, jonka relevanssia voidaan arvioida metodologian käytettävyydellä mitata tutkittua asiaa tai ilmiötä (Silverman 1993). Usein ihmistieteistä ja kasvatustieteistä puhuttaessa metodologia voidaan karkeasti jakaa kahtia laadulliseen, eli kvalitatiiviseen, ja määrälliseen, eli kvantitatiiviseen. Oma tutkimukseni on esimerkki laadullisesta tutkimuksesta.

Eettisyys on hyviä tieteellisiä käytänteitä noudattavan tutkimuksen lähtökohta. Metsämuurosen (2011, 71) mukaan tutkimuksen tekemisen eettisyys rakentuu ensisijaisesti tutkijan rehellisyydestä itseään ja tutkimusta kohtaan. Tieteellisten käytäntöjen tarkka noudattaminen ja avoimuus katsotaan myös tutkimuksen tekemisen eettisyyden takeiksi (Orb, Eisenhauer, Wynaden 2001). Laadullisen tutkimuksen kohdalla tämä on kuitenkin haastavampaa, sillä yhteisiä käytäntöjä on vaikeampi löytää (Eskola & Suoranta 1998, 152). Laadullinen tutkimus etenee vaiheittain, mutta yleensä nämä vaiheet voivat myös olla päällekkäisiä. Tutkimusaiheen valinnan jälkeen tutkija perehtyy aiheeseen tai ilmiöön liittyvään kirjallisuuteen, joiden avulla tutkimus saa teoreettisen viitekehyksen. Tutkimustehtävästä riippuen tutkija valitsee tarkasteltavakseen erilaisia aineistoja ja valitsee aineiston analyysin kannalta parhaiten sopivan metodologian. Tätä seuraa aineiston

analyysi, jonka pohjalta tutkija raportoi löydöksensä ja keskeisimmät tutkimustuloksensa (Tuomi & Sarajärvi 2018, 131). On huomioitava, että edellä kuvattu prosessi on vain edellä mainittujen tutkijoiden näkemys laadullisen tutkimuksen kulusta. Mielestäni tämä jäsenitys on kuitenkin riittävän pätevä kuvaamaan tämän tutkielman tutkimuksen vaiheita, joten noudatin samoja vaiheita myös omassa tutkimuksessani. Seuraavaksi kuvaan tarkemmin aineiston koontia ja analyysia metodologisesta näkökulmasta yleisesti ja siitä miten ne liittyivät tähän tutkimukseen.

Juutin ja Puusan (2020a, 56) mukaan tutkimusta tehtäessä tutkijan on valittava tieteenfilosofinen näkökulma. Omassa tutkielmassani on viitteitä sekä fenomenologiseen että hermeneuttiseen tutkimustraditioon, jotka ovat Eskolan ja Suorannan (1998, 16) mukaan luoneet pohjaa kvalitatiiviselle empiiriselle tutkimukselle. Fenomenologia on tieteenfilosofinen suuntaus, jolle on keskeistä ymmärtää ilmiöitä ja niiden tulkintaa (Metsämuuronen 2011, 96; Tuomi & Sarajärvi 2018, luku 1.3.3). Toisin sanoin fenomenologia on oppia ilmiöistä. Fenomenologisesta näkökulmasta ihmisistä voidaan ymmärtää tutkimalla heidän kokemus- ja elämismaailmojaan (Laine & Kuhmonen 1995, 17; Juuti & Puusa 2020a, 10). Kokemusmaailmoja tutkiessa nousee kuitenkin tarve tehdä tulkintoja, joka viittaa hermeneuttisempaan tutkimustraditioon. Hermeneutiikan erikoisuus piilee siinä, että sekä tutkijat että tutkittavat ovat ihmisiä (Metsämuuronen 2011, 20; Tuomi & Sarajärvi 2018, 1.3.2). Toisaalta Juuti ja Puusa (2020b, 79) pitävät tätä myös laadullisen tutkimuksen ominaispiirteenä. Hermeneuttisessa ajattelussa keskeistä on ilmiöiden sisäisen merkityksen ymmärtäminen, jolloin tutkimuksen kohteena ei ole fyysinen todellisuus, vaan ihmisten kokemukset ja tulkinnat, eli subjektiiviset kokemukset ja näkemykset (Juuti & Puusa 2020a, 56). Metsämuuronen (2011, 69) mukaan fenomenologialle ja hermeneutiikalle yhteistä tutkimustraditioina on ilmiöiden selittämiseen pyrkiminen. Erot puolestaan piilevät hermeneutiikan pyrkimyksessä ymmärtää ilmiötä ja fenomenologian tavoitteena kuvata ilmiöitä. Tuomen ja Sarajärven (2018, luku 1.3.3) mukaan fenomenologishermeneuttinen tutkimusperinne yhdistää fenomenologisen pyrkimyksen ymmärtää ilmiöitä, ja hermeneuttisen lähestymistavan mukanaan tuomat ymmärtämisen ja tulkitsemisen ulottuvuudet. Tähän olen tähännyt myös omassa tutkimuksessani, jolloin valitsemani tieteenfilosofinen lähestymistapa aineiston tulkintaan on fenomenologishermeneuttinen.

Fenomenologis-hermeneuttisen lähestymistavan näkökulmasta keskeistä tutkijalle on ymmärtää hermeneuttisen kehän konsepti, jota Eskola ja Suoranta (1998, 109) kutsuvat myös hermeneuttiseksi päättelyprosessiksi. Hermeneuttinen kehä on analogia, joka pyrkii kuvaamaan ymmärryksen rakentumisen dynaamista luonnetta. Sen periaatetta voidaan kuvata

kumuloituvana ja kehittyvänä ymmärryksenä tutkittavasta ilmiöstä (Metsämuuronen 2011, 208). Hermeneuttisen kehän lisäksi hermeneutiikan kannalta toinen keskeinen käsite on esiymmärrys. Koska hermeneutiikassa tärkeässä asemassa on tulkintojen tekeminen, tutkijan oman esiymmärryksen, eli ennakkotiedon, tiedostaminen on keskeistä tutkimuksen teon kannalta (Tuomi & Sarajärvi 2018, luku 1.3.3). Tieto ja ymmärrys eivät rakennu itsestään, vaan aiempi esiymmärrys ohjaa tulkintaa. Esiymmärrys jalostuu ja täsmentyy, kun ymmärrys tutkimuksen kohteesta lisääntyy esimerkiksi perehdyttäessä kirjallisuuteen (Metsämuuronen 2011, 208; Juuti & Puusa 2020b, 79). Nämä kaksi osatekijää vuorovaikuttavat keskenään hermeneuttisessa ajattelussa spiraalimaisesti. Hermeneuttinen kehä saa nimensä tästä kehämäisestä liikkeestä. Juutin ja Puusan (2020a, 36) mukaan hermeneuttisen kehän keskellä vaikuttamassa ovat tutkija itse, hänen olemassaolonsa, tutkittava ilmiö ja tutkijan esiymmärrys tutkimuksen kohteesta. Ymmärrys siis kehittyy jatkuvasti, eikä tulkintojen tekemiselle tästä filosofisesta näkökulmasta ole selkeää alkua tai loppua.

Laine (2001) konkretisoi fenomenologishermeneuttisen tutkimuksen rakennetta kuvaamalla sitä kahdella tasolla. Ihmisen esiymmärrys ja henkilökohtainen kokemus maailmasta muodostavat tutkimuksen ensimmäisen tason. Tutkimus ja tutkijat muodostavat toisen tason, jossa ollaan kiinnostuneita tutkimaan ensimmäistä tasoa. Tässä gradututkielmassa esiymmärrystä antavat aiempi tietämykseni tutkimuskohteesta ja tutkielman teoreettinen viitekehys. Esiymmärrystä aiheesta minulle on tarjonnut kandidaatin tutkielma, jossa tutkin kirjallisuuskatsauksen muodossa opettajien kokemaa stressiä teknologian käytön yhteydessä. Erityisesti teknostressin käsitteen löytäminen aiemmista tutkimuksista kehitti ymmärrystäni. Vastaavasti omaa esiymmärrystäni haastaa ja täydentää keräämäni empiirinen haastatteluaineisto. Tutkimuksen kohteena ovat haastateltujen opettajien subjektiiviset kertomukset heidän omasta kokemusmaailmastaan, jotka muodostavat fenomenologishermeneuttisen tutkimuksen ensimmäisen tason. Minä tutkijana ja toteuttamani analyysi sijoittuvat toiselle tasolle. Tutkimuksen lopputuotteena on esiymmärryksen ja tulkintojen pohjalta empiirisesti tutkittua ymmärrystä, joka on käynyt läpi hermeneuttisen kehän. (Laine 2009; Metsämuuronen 2011, 208; Tuomi & Sarajärvi 2018, luku 1.3.3)

Laadullinen tutkimus vaatii onnistuakseen tutkijan, jolla on taitoa rakentaa pätevä tutkimusasetelma ja kyky valita kohdejoukko, jota tutkimalla tutkimuskysymyksiin saadaan vastaukset (Aaltio & Puusa 2020, 173). Laadullinen tutkimus pyrkii tutkimaan ihmisen subjektiivisia näkemyksiä ja kokemuksia (Juuti & Puusa 2020a, 56). Kuitenkin tulee muistaa, että myös tutkija on inhimillinen ihminen. On ymmärrettävää, että edellä mainitut toteamukset nostavat kysymyksiä

laadullisten tutkimustulosten luotettavuudesta ja uskottavuudesta. Metsämuurosen (2011, 19) mukaan tiede korjaa itse itseään, eikä se luonteeltaan voi aina olla absoluuttisen oikeassa. Hänen mukaansa tiede pyrkii pääsemään mahdollisimman lähelle totuutta. Tieteellinen tieto ei myöskään voi olla puhtaasti irrallaan tutkijan arvomaailmasta. Useimmiten tieteellisen tiedon oikeellisuutta arvioidaan käsitteillä validiteetti ja reliabiliteetti (Tuomi & Sarajärvi 2018, luku 6.2). Validiteetilla tarkoitetaan tutkimuksen kykyä mitata juuri sitä, mitä on haluttukin tutkia, mikä Metsämuurosen (2011, 86) mukaan saavutetaan parhaiten huolellisella metodologisella valinnalla. Reliabiliteetilla puolestaan viitataan tulosten toistettavuuteen. Perusajatuksena on, että sama tutkimustulos tulisi saada toisellakin mittauskerralla. Jos tutkimustulokset eivät ole toistettavissa, tutkija on saattanut ajautua harhaan tutkimuksen teossa (Metsämuuronen 2011, 19) Lincolnin ja Guban (1985) mukaan laadullisen tutkimuksen luotettavuustarkastelussa käytetyt käsitteet kuitenkin ovat usein ongelmallisia, sillä ne nojaavat vahvasti määrällisen tutkimuksen ja sen suurien aineistojen piiriin.

Yksi tapa arvioida laadullisen tutkimuksen validiutta on aineiston edustavuus. Laadullisessa tutkimuksessa aineiston koko herättää Eskolan ja Suorannan (1998, 43) mukaan kysymyksiä. Heidän mukaansa tieteessä usein arvioidaan aineiston koon sopivuutta edustavuuden ja yleistettävyyden näkökulmista. He pitävät tätä kuitenkin ongelmallisena, sillä näillä käsitteillä on vahva pohja määrällisen tutkimuksen piirissä, joka ei mutkattomasti sovellu laadullisen tutkimuksen moniaisiin aineistoihin. Aaltion ja Puusan (2020) mukaan laadullinen tutkimus ei edes pyri yleistettävyyteen, vaan ilmiöiden kattavaan ja todenmukaiseen kuvaamiseen. Tästä syystä Eskola ja Suoranta (1998, 43) pitävät pätevämpänä tapana arvioida laadullisen tutkimuksen aineiston kattavuutta, tulkinnan onnistumista ja tutkimusraportin eheää kokonaisuutta. Saturaatio on tapa arvioida aineiston kattavuutta. Aineiston saturaatiolla, tai kylläisyydellä, tarkoitetaan sen kykyä tuottaa tietynlaisia tuloksia. Heidän mukaansa aineiston koko on riittävä, kun aineistosta ei nouse enää uusia yllättäviä asioita analyysin aikana. Tuomi ja Sarajärvi (2018, 3.4.1.) pitävät riittävän saturaation merkkinä sitä, että aineistot toistavat itseään. He kuitenkin toteavat, että saturaation käsite ei sovellu kaikkeen laadulliseen tutkimukseen. Laadullisessa tutkimuksessa aineiston tieteellistä edustavuutta tärkeämpää on kuitenkin se, että tutkimusaineisto on valittu tarkoituksenmukaisesti (Juuti ja Puusa 2020b, 82). Edellä mainittujen mukaan aineiston ei tarvitse olla suuri, kunhan sen avulla on mahdollista saada tutkittavasta asiasta tai ilmiöstä mahdollisimman paljon tietoa.

Triangulaatio on periaate, joka tähtää tutkimuksen luotettavuuden lisäämiseen hyödyntämällä useita menetelmiä tutkimuksen teossa (Denzin 1988; Eskola & Suoranta 1998, 69; Tuomi & Sarajärvi 2018, 124). Triangulaatio hajaantuu neljään päähaaraan (Denzin 1988). Aaltio ja Puusa (2020, 176) kuvaavat eri triangulaatiotyyppejä seuraavanlaisesti Denziniä (1998) mukailleen. Aineistotriangulaatio viittaa siihen, että tutkimuksen teon ei tulisi nojautua vain yhdenlaisiin aineistoihin. Tutkijatriangulaatio puolestaan tarkoittaa sitä, että tutkimuksen tekoon osallistuu useampi tutkija. Teoriatriangulaation mukaan tutkimuksessa olisi tärkeää hyödyntää useita erilaisia teoreettisia malleja ja näkökulmia. Tällöin aineiston tulkinta ei rajaudu vain tiettyihin malleihin. Viimeisenä on menetelmätriangulaatio. Tällä viitataan siihen, että tutkimuksen teossa hyödynnetään erilaisia metodeja. Tuomi ja Sarajärvi (2018, 126) pitävät perusteltuna lisätä listaan viides triangulaatiotyyppi, joka käsittelee analyysimenetelmien moninaisuutta. Metsämuurosen (2011, 245) mukaan triangulaatiossa keskeistä on monipuolisten havaintojen saaminen. Kokonaisuudessaan triangulaation tavoitteena on siis parantaa tutkimustulosten luotettavuutta minimoimalla sattumanvaraisuudet ja virhetulkinnat tutkimustuloksista. Triangulaation heikkoutena voidaan kuitenkin pitää siitä aiheutuvia korkeita kustannuksia, ja tutkittavien ilmiöiden vaikeaa yhteensovittamista (Aaltio & Puusa 2021) Tämä johtuu ymmärrettävästi siitä, että laadullisen tutkimuksen kohteet ja menetelmät ovat niin moninaiset.

3.3 Tutkimuksen toteuttaminen: aineiston koonti

Haastattelut ovat Hyvärisen, Suonisen ja Vuoren (2021) mukaan laadulliselle tutkimukselle tyypillinen aineistonkeruutapa. Haastattelut aineistonkeruumenetelmänä ovat kasvattaneet suosiotaan nauhoittamisen tultua mahdolliseksi (Hyvärinen ym. 2021). Haastattelujen tavoite on saada mahdollisimman paljon tietoa tutkittavasta asiasta (Tuomi & Sarajärvi 2018, 61). Ellei aineisto ole valmisaineistoa, tutkija useimmiten kerää aineiston toimimalla itse haastattelijana, ja tutkimuksen kohde toimii vastaajana. Näin myös minä toimin tässä tutkimuksessa. Haastattelutilanteissa saadun tiedon luotettavuutta voidaan analysoida esimerkiksi arvioimalla haastattelutilanteen ja tutkijan vaikutusta saaduille vastauksille, tai aineiston yleisellä saturaatiolla. Tästä syystä haastatteluita analysoidaan faktanäkökulman sijaan interaktionäkökulmasta, jossa analysoidaan vuorovaikutusta niin verbaalisella kuin non-verbaalisellakin tasolla (Alasuutari 2011, 111, 112). Näitä näkökulmia hyödynnetään erityisesti narratiivisessa- ja diskurssianalysissä. Tässä tutkimuksessa kuitenkin interaktionäkökulman painoarvo on pienempi, sillä tutkimuksessa en ole kiinnostunut kielestä, vaan opettajien vastausten asiasisällöstä.

Haastattelua, jonka kulkua ohjaa jokin teema, kutsutaan teemahaastatteluksi (semi-structured interview). Vapaa teemahaastattelu on Alasuutarin (2011, 112) mukaan hyvin keskustelunomainen ja arkinen vuorovaikutustilanne, jossa haastateltavaa ei paljoakaan ohjalla kysymyksillä. Vastaavasti Hirsjärven ja Hurmeen (2001) mukaan puolistrukturoiduksi haastatteluksi kutsutaan haastattelua, jossa kaikille haastateltaville esitetään samat kysymykset suurin piirtein samassa järjestyksessä. Heidän mukaansa puolistrukturoitua- ja teemahaastattelua pidetään toisinaan synonyymeina. Puolistrukturoidun ja strukturoidun haastattelu ero kuitenkin piilee siinä, että jälkimmäisessä myös vastausvaihtoehdot on annettu etukäteen. Puolistrukturoidussa teemahaastattelussa vain kysymykset ovat ennalta määriteltyjä, eivätkä täsmentävät jatkokysymykset ole poissuljettuja. Clarke ja Braun (2006) korostavat, että haastattelukysymykset itsessään eivät ole analyysiä ohjaavia teemoja. Teemahaastattelun rikkaus piilee Hyvärisen ym. (2021) mukaan runsaassa vapauden asteessa haastateltavien puheenvuoroissa, joka puolestaan rikastuttaa aineistoa. Tuomi ja Sarajärvi (2018, 64) pitävät haastatteluiden hyvänä puolena niiden joustavuutta ja mahdollisuutta esittää jatkokysymyksiä. Teemahaastattelun kysymykset juontuvat tutkimuksen teoreettisesta viitekehystä, ja sen takia kirjallisuuteen on syytä perehtyä varhain ennen itse haastatteluja. Tällöin näkökulman valinta, haastattelukysymysten laatiminen ja teemojen luominen on helpompaa (Hirsjärvi & Hurme 2001).

Taustateorian pohjalta laadin haastattelurungon (liite 1). Haastattelurungossa teknostressistä ei kysytty opettajilta suoraan viittaamalla itse teknostressin käsitteeseen. Aineistoja kerättiin siinä esiyymmärryksessä, että teknostressi nousee vastauksista esille, mikäli opettajat kokevat sitä työssään. Haastatteluissa kyseltiin opettajien näkemyksiä heidän tv-t-valmiuksistaan, koulun tv:n käyttökulttuurista, etäopetuksesta ja muusta tv:n opetuskäytöstä. Ennen varsinaisia haastatteluja toteutin yhden testihaastattelun, jota ei tallennettu eikä hyödynnetty tutkimuksessa. Tämän jälkeen annoin haastattelurungon tutkielmani ohjaajille kommentoitavaksi ja arvioitavaksi. Testauksen ja ohjaajilta saamani palautteen myötä muokkasin haastattelukysymyksiä ja haastattelun rakennetta vastaamaan paremmin tutkimustehtävän tarpeita. Varsinaiset haastattelut toteutin keväällä 2021, jonka jälkeen litteroin aineistot kirjalliseen muotoon. Clarke ja Braun (2006) pitävät litterointia välttämättömänä ja osittain puuduttavana työvaiheena, mutta samalla he pitävät sitä loistavana tapana tutustua aineistoon. Suurin osa tämän tutkimuksen aineistoon tutustumisesta tapahtui nimenomaan aineiston litterointivaiheessa. Nikanderin (2010) mukaan litteroitu aineisto toimii tukena esitetyille tutkimustuloksille. Haastatteluja toteutin sekä

paikan päällä koronaturvallisuudesta huolehtien, että etäyhteyksien avulla Zoom-ohjelmistoa käyttäen.

Alasuutarin (2011, 111, 112) mukaan haastattelijan on todennäköisesti mahdotonta olla täysin objektiivinen ja neutraali haastattelutilanteissa, jotka itsessään ovat sosiaalisia tilanteita. Sosiaalisten tilanteiden taustalla vaikuttavat haastattelijan omat sukupuoleen ja kulttuuriin sidotut käyttäytymismallit. Tämä ei kuitenkaan ole aina negatiivinen asia, sillä liian neutraali ja etäinen haastattelija Hyvärisen ym. (2021) mukaan ei välttämättä saa kerättyä laadukasta aineistoa. Heidän mukaansa tärkeintä haastattelijalle on olla luonteva sosiaalisessa vuorovaikutuksessa. Tällöin myös haastateltavan on helpompaa toimia haastattelutilanteessa. Haastattelijana itse olin sekä haastattelijan että luokanopettajaopiskelijan roolissa. Mitä paremmin tunsin haastatteleman opettajat, sitä avoimemmin pystyin jatkokysymyksillä saamaan esille myös sellaista tietoa, jota vieraammalta ihmiseltä ei olisi tullut kysytyä. Toisaalta haastatteluissa ei tullut kertaakaan hetkeä, jolloin en olisi kehdannut kysyä jotain. Tämä johtui kenties siitä, että haastattelujen teemat ja kysymykset olivat hyvin perusteltavissa työni teoriataustasta löytyvillä näkökulmilla. Kysymykset eivät olleet toinen toisistaan irrallisia tai asiaan kuulumattomia.

Tutkimusaineistoni koostui 12 suomalaisen luokanopettajan puolistrukturoidusta teemahaastattelusta. Kaikki opettajat osallistuivat vapaaehtoisesti, eikä kukaan perunut osallistumisestaan tutkimukseen. Haastateltavien opettajien keskinäinen ero ajallinen työkokemuksessa oli kolmesta neljäänkymmeneen virkavuotta. Opettajista kolme oli miehiä ja yhdeksän naisia. Haastateltavat opettajat työskentelivät kuudella eri koululla Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa. Kaikki opettajat olivat työelämässä, kun perusopetus siirtyi keväällä 2020 etäopetukseen. Yksi opettajista ei ollut luokanopettajan työssä haastattelujen aikana, mutta hän edelleen työskenteli kasvatusalalla. Ennen haastatteluja opettajat saivat lyhyen johdattelevan lomakkeen haastattelujen sisällöstä (liite 2), tutkimusselosteen ja tutkimusluvut sähköpostin liitetiedostoina. Paikan päällä toteutettuihin haastatteluihin nämä lomakkeet tuotiin myös tulostettuina versioina.

Haastatteluista puolet toteutettiin etäyhteyksien välityksellä ja puolet haastatteluista toteutettiin opettajien omissa luokissa. Yksi etähaastattelu toteutettiin puhelinhaastatteluna teknisten vaikeuksien vuoksi. Haastattelut äänitettiin varmuuden vuoksi sekä puhelimen ääninauhurilla että Audacity ohjelmistolla. Tällä varmistettiin, että yhdestä haastattelusta oli saatavilla sekä varsinainen tallenne että varmennustallenne. Äänitteitä käytettiin vain tutkimustarkoituksiin.

Aineistoa säilytetään tiedekunnan vaatiman ajan verran, jonka jälkeen ne tuhotaan. Etähaastatteluihin osallistuneet opettajat allekirjoittivat tutkimusluvut kuittaamalla ne sähköpostilla. Paikan päällä toteutetuissa haastatteluissa opettajat allekirjoittivat paperiset tutkimusluvut.

Suurin osa haastateltavista opettajista oli entuudestaan tuttuja minulle työelämästä tai vapaa-ajan harrastustoiminnasta. Vierailin etäyhteyksien avulla yhden koulun opettajainkokouksessa etsimässä vapaaehtoisia tutkimukseen osallistujia. Tätä kautta sain muutaman haastateltavan. Kyseisen koulun rehtori ja opettajat olivat minulle tuttuja, joten vierailu etäkokoukseen järjestyi helposti. Tein myös luokanopettajan sijaisuuksia kyseisellä koululla. Työpäivien aikana opettajien rekrytointi haastatteluihin oli helppoa, ja monet opettajat tarjoutuivat hyvin avuliaasti osallistumaan työpäivien päätteeksi ilman että itse olisin ottanut asiaa esille. Kaksi haastatteluun osallistuneista opettajista olivat minulle entuudestaan tuntemattomia, mutta löysin heidät omia verkostojani hyödyntämällä. Muut kymmenen opettajaa olivat minulle tuttuja.

Haastattelut pyrittiin toteuttamaan opettajien työpäivien jälkeen, loma-aikoina tai viikonloppuisin, jotta opettajille ei tulisi haastattelun aikana kiire. Vain yksi haastattelu toteutettiin aamulla ennen oppilaiden koulupäivän alkamista. Haastattelujen kestoissa oli eroja. Lyhin haastattelu kesti 22 minuuttia, kun taas pisin haastattelu kesti 105 minuuttia. Haastattelutallenteet kestivät yhteensä noin 549 minuuttia. Haastatteluista kertyi litteroitua tekstiä 115 sivua. Litteroinnissa keskityttiin asiasisältöön, jolloin aineistosta redusoitiin pois ylimääräiset ja asiaan kuulumattomat aiheet ja keskustelun sivujuonteet, mikä on tyypillistä teemahaastattelulle (Kallio 2021). Esimerkiksi keskustelut avoimista oppimisympäristöistä yleisesti ottaen tai teknologian opetuskäyttöön liittymätön menneiden muistelu jäivät litteroinnin ulkopuolelle. On huomionarvoista, että suurin osa haastateltavista opettajista oli minulle entuudestaan tuttuja niin työelämästä kuin vapaa-ajan harrastuksista, jolloin haastattelut sujuivat erittäin mukavasti. Yhdessäkään haastattelussa ei ollut kiireen tuntua. Tämä osaltaan vaikutti siihen, että haastattelutilanteissa oli rento ja keskusteleva ilmapiiri. Toisaalta myös ne haastattelut, joissa emme opettajan kanssa olleet entuudestaan tuttuja onnistuivat luontevasti.

3.4 Tutkimuksen toteuttaminen: aineiston analyysi

Aineistoni analyysimenetelmäksi valikoitui teoriaohjaava sisällönanalyysi. Kyseisessä analyysimenetelmässä aineiston analyysiä ohjaa vuoroin tutkimuksen teoriatausta ja vuoroin aineisto (Tuomi & Sarajärvi 2018, 79; Holopainen, Puusa, Juuti 2020, 239). Tällöin analyysin päättelyn logiikka on abduktiivista, kun ajattelua ohjaavat sekä teoreettinen viitekehys että tutkimusaineisto. Omassa tutkimuksessani tämä tarkoittaa sitä, että tutkimuksen teoreettinen viitekehys tarjoaa näkökulmia, jonka mukaan analyysi etenee (kuvio 3). Nämä näkökulmat muodostavat pohjan sille, mitä aineistoista etsitään. Huomionarvoista on se, että tässä työssä eri kouluja ja opettajia on käsitelty toisistaan erillään. Vaikka kyseessä ei ole aineiston kvantifiointi, tämän lähestymistavan tarkoituksena on konkretisoida opettajien ja koulujen välisiä eroja.

Puhuessaan yleisesti sisällönanalyysista Vuori (2021) toteaa, ettei sen tekemiselle ole varsinaisia ohjeita. Oman tutkimuksen toteuttamisessa ja analyysissä seurasin joidenkin aiempien tutkimusten ja muiden opiskelijoiden esimerkkiä. Tuomi ja Sarajärvi (2018, luku 4) pitävät sisällönanalyysin keskeisimpänä tavoitteena tutkittavan ilmiön onnistunutta kirjallista kuvausta. Heidän mukaansa teoriaohjaava sisällönanalyysi alkaa aina aineistosta. Omassa tutkimuksessani olen keskittynyt siihen, että aineiston ja teorian välinen ero on selkeä, mutta ne on sidottu yhteen perustellusti. Teoreettiset mallit ja näkökulmat on esitetty kuvioissa ja taulukoissa, kun taas aineiston käsittelyn tukena hyödynsin koko ajan aineisto-otteita. Teorian ja aineiston välinen vuorovaikutus on näin pyritty tekemään mahdollisimman läpinäkyväksi.

Laadullisessa sisällönanalyysissa on usein kyse aineiston teemoittelemisesta, johon päästään koodaamalla aineistoa. Koodaamisella tarkoitetaan Vuoren (2021) mukaan tutkijan tapaa nostaa esiin aineistosta tutkimuksen kannalta kiinnostavia seikkoja. Vaikka hänen mukaansa koodien luomiselle ei ole tarkkoja sääntöjä, koodaamisen tulee olla tarkkaa ja systemaattista. Koodit ja koodausrunko todennäköisesti muuttuvat analyysin aikana (Eskola & Suoranta, 1998,144). Tuomen ja Sarajärven (2018, 79) mukaan teoriaohjaavan sisällönanalyysin aikana tutkijan on kyettävä tunnistamaan aikaisemman teoreettisen tiedon merkitys. Heidän mukaansa laadullinen tutkimus ei pyri testaamaan aiempaa teoriaa, vaan luomaan sen pohjalta uusia tutkimuskohteita.

Aiemmat tutkimukset tarjoavat tulkintakehyksen tutkimukseni aikana rakentuneille koodeille, jotka nousevat esille analyysissa. Analyysissani pyrin löytämään yhteneväisyyksiä aineiston ja aiemman teorian kanssa, mutta samalla pyrin nostamaan esille asioita, jotka eivät ilmene teoreettisessa viitekehyksessä. Koko aineiston täydellinen koodaaminen on Eskolan ja Suorannan (1998, 144) mielestä lähes mahdotonta, mutta laadukkaan tutkimuksen tekemisen näkökulmasta

sen tulee olla yksinkertaisesti riittävää. Tutkimuksen teoksi ei riitä se, että tutkija selostaa koodiensa sisällöt auki, vaan hänen on esitettävä analyysin lopuksi johtopäätöksensä siitä, mikä tutkimuksesta tekee merkittävän (Vuori 2021). Tällöin koodit on saatettava abstraktimmalle tasolle ja sidottava yhteen muun empiirisen tutkimuksen kanssa. Puusan (2020, 149) mukaan tässä voidaan hyödyntää jo taustateoriassa esiteltyjä aikaisempia malleja. Näin myös minä toimin tämän tutkimuksen analyysissä.

Taustateorian valossa teknostressin syntymiselle on tiettyjä edellytyksiä (katso kuvio 1). Tästä syystä analyysi eteni sapluunamaisesti teemoittain. Lopuksi kokosin tulokset yhteen siitä näkökulmasta, miten teknostressi näkyi tuloksissa. Analyysi alkoi osan aineiston vielä ollessa litterointivaiheessa. ATLAS.ti ohjelmistolla suoritin aineistoille raakakoodauksen, jossa tein havaintoja ja jaoin haastattelujen sisältöjä erilaisiin koodeihin. Seuraavaksi peilasin yhteen aineistosta muodostuneita koodikategorioita ja teoriaa (kuvio 1), ja pyrin arvioimaan miten ne tukevat toinen toistaan. Koodaamisessa pidin tärkeänä sitä, että jaottelin aineistoa koodeihin samoilla periaatteilla koko prosessin ajan. Aika ajoin koodit tarkentuivat ja eriytyivät toisistaan merkittävällä tavalla. Esimerkiksi pyrin pitämään stressin ja teknostressin kokemukset erillään jakamalla ne omiksi koodeikseen. Tällöin kävin läpi uudestaan jokaisen jo koodaamani haastattelut siten, että korjasin ATLAS.ti ohjelmalla aiemmin tekemäni koodaukset vastaamaan paremmin sen hetkistä koodia. Toisin sanoin perusteet, joilla jaoin aineistoa spesifeihin koodeihin, tarkentuivat analyysin edetessä. Lopullisia tarkentuneita koodeja oli 50.

Kun olin koodannut kaikki aineistot kahteen kertaan, avasin koodeja lähempää tarkastelua varten ATLAS.ti ohjelmassa. Ohjelma näytti kaikki yksittäiset aineistoviittaukset, jotka kyseisen koodin alle olivat päätyneet. Tässä vaiheessa ryhmittelin koodien sisällä olevia lainauksia erilaisin perustein. Esimerkiksi tietyn koodin sisällä saatoin jakaa opettajien kokemuksia ”tv:n opetuskäytöstä” myönteisiin, neutraaleihin ja kielteisiin kokemuksiin. Kun näitä ryhmittelyjä oli tehty tarpeeksi, aloitin tulosten raportoinnin. Käsittelin raportissa kaikki teknostressin taustalla tässä tutkimuksessa esiin nousseet näkökulmat siten, että esitin niiden tueksi koodien sisällä olevia aineisto-otteita. Aineistolainauksia hyödynsin läpi koko tulososion.

Ensimmäisessä tulososion alaluvussa vastasin ensimmäiseen tutkimuskysymykseen erittelemällä osallistuneiden opettajien valmiuksia tv:n käyttöä kohtaan. Nämä luovat pohjan itse teknostressin tarkastelulle, joka on osa kolmatta tutkimuskysymystä. Asenteilla ja kiinnostuksella teknologiaa kohtaan on merkitystä, sillä ne osittain määrittelevät miten opettajat käyttävät teknologiaa työssään, mikä taas voi vaikuttaa teknostressin syntyyn (Ertmer 1999; Brinkerhoff 2006; Ragu-Nathan ym. 2008; Syvänen ym. 2016). Prestridgen (2012) ja Dongin ym. (2019) mukaan asenteen

taustalla on yleensä opettajat omat tv-taidot. Opettajat pohtivat haastatteluissa sekä heikkouksiaan että vahvuuksiaan liittyen tv:n käyttöön. Tv-valmiuksien katsotaan heijastuvan siinä, miten ja kuinka paljon opettajat käyttävät teknologiaa opetuksessaan (Rohaani ym. 2012).

Vastatakseni toiseen tutkimuskysymykseen, tuloksissa käsitelin sitä, miten tv rajoittaa tai mahdollistaa opettajien työntekoa. Tavoitteenani oli eritellä, millaisia käyttötarkoituksia teknologialla on opettajien työpäivien aikana, ja miten opettajat kokevat niiden palvelevan opetuksen ja oppimisen tavoitteita. Opettajien näkemykset pedagogiikasta voivat vaikuttaa teknostressiin, sillä teknostressiä saattaa myös aiheuttaa oman opetustyylin ja teknologian käytön yhteensopimattomuus (Çoklar ym. 2016; Syvänen ym. 2012). Jos teknologiaa ei opetuksessa käytetä, on syytä pohtia erilaisia sisäisiä ja ulkoisia syitä sille, mitkä estävät teknologian käyttöönottoa opettajien arjessa (Ertmer 1999; Brinkerhoff 2006).

Opettajien tv:n käyttöä ei ole mielekästä arvioida ilman että ymmärtäisimme millaisessa kontekstissa he toimivat (Rosenberg & Koehler 2015; Phillips 2016). Siksi kartoitin koulujen tv:n käyttökulttuureja, eli niitä kouluympäristöjä missä opettajat työskentelevät. Analyysissä kiinnitin myös huomiota kouluilla käytössä oleviin laitteisiin, sillä Ayyagarin ym. (2011) mukaan laitteet itsessään vaikuttavat teknostressin syntymiseen. Ilomäen ja Lakkalan (2011) mukaan tv:n käyttöönotto ei saa olla vain opettajien vastuulla, vaan koulun on tarjottava sille riittävät puitteet. Toimintakulttuuriin vaikuttaa myös se, millaista tukea ja koulutusta opettajat saavat työssään sekä kollegoilta että hallinnolta. (Ragu-Nathan ym. 2008; Ilomäki & Lakkala 2011; Dong ym. 2019; Fernandez-Batanero ym. 2019). Dongin ym. (2019) mukaan laadukas ja riittävä tuki vähentää teknostressiä. Koulujen tv:n käyttökulttuuria ja sen puutteita arvioitaessa on jälleen syytä kiinnittää huomiota tv:n käyttöönoton sisäisiin ja ulkoisiin esteisiin (Ertmer 1999; Brinkerhoff 2006).

Kolmanteen tutkimuskysymykseen vastatakseni nojaan Çoklarin ym. (2016) jaotteluun teknostressitekijöistä, johon olen sijoittanut kuvioon 1 liittyviä teknostressin syitä. Edellä mainitut syyt ovat peräisin teoreettisen viitekehyksen alaluvun 2.2. kuviota 1, joka on yhteenveto eri teknostressitekijöistä. Olen jaotellut aineistoista nousseita teknostressin kokemuksia ja teknostressitekijöitä siten, että esittelen ne teoriaa ja aineistoviitteitä hyödyntäen. Edellä mainittuja olen tiivistänyt kuvioon 3. Viimeisessä tulososion luvussa tarkastelin opettajien selviytymisstrategioita tv:n käytön suhteen teknostressin ja stressin välttämiseksi. Näin olen pyrkinyt vastaamaan neljänteen tutkimuskysymykseen. Selviytymisstrategiat voidaan nähdä teknostressiä inhihoivina tekijöinä (Ragu-Nathan ym. 2008). Dongin ym. (2019) mukaan teknostressiä lievittäviä tekijöitä on tutkittu vain vähän. Tästä syystä opettajien selviytymisstrategiat luovat tähän tutkimukseen oivallisen lisän.

4 Tulokset

Tuloksia käsittelevä pääluke jakautuu kolmeen osaan. Ensimmäisessä osassa käsitellään opettajien valmiuksia käyttää teknologiaa opetuskäytössä, opettajien teknologian opetuskäytön kontekstia ja teknologian opetuskäytön mukanaan tuomia haasteita ja mahdollisuuksia. Näiden pohjalta toisessa osassa tarkastellaan sitä, minkälaisia teknostressin kokemuksia opettajilla on näistä näkökulmista. Kolmannessa osassa käsitellään tämän tutkimuksen tulosten pohjalta laadittuja selviytymisstrategioita, joita opettajat käyttävät välttyäkseen teknostressiltä.

4.1.1 Opettajien valmiudet käyttää tv:tä lähi- ja etäopetuksessa

Tämän luvun tutkimustulokset vastaavat ensimmäiseen tutkimuskysymykseen. Haastateltujen opettajien valmiudet käyttää teknologiaa työssään olivat hyvin heterogeeniset. Opettajien kuvasten perusteella he myös käyttivät vapaa-ajallaan teknologiaa keskenään hyvin eri tavoilla. Alla olevaan taulukkoon 1 olen kirjannut opettajien itsearviointit heidän omista tv-taidoistaan ennen ja jälkeen etäopetuksen. Tämän taulukon yhteydessä tvt-valmiuksia ja tvt-taitoja pidetään synonyymeina, sillä haastattelussa käytin selvyuden vuoksi termiä ”tvt-taidot”. Tvt-taitoja arvioitiin likert-asteikolla yhdestä viiteen. Luku yksi vastaa heikkoja tv-taitoja, kun taas viisi vastaa korkeita tvt-valmiuksia. Taulukon 1 tavoite on osoittaa, miten erilaisiksi yksittäiset opettajat ovat arvioineet omat tv-taitonsa. Taulukosta huomataan, että yksikään opettaja ei ole antanut itselleen arviota yksi tai viisi. Lisäksi taulukosta voidaan havaita etäopetuksen parantaneen joidenkin opettajien tv-taitoja.

Taulukko 1. Opettajien tv-taidot ennen ja jälkeen etäopetuksen.

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11	O12
Tvt-taidot ennen etäopetusta	3	4	4	3	3,5	2	3	3	3	3	3	2
Tvt-taidot etäopetuksen jälkeen	4	4	4	3	4	3	3,5	4	3,5	4	3,5	3

Opettajien erilaiset tv:n käytön asenteet voidaan jakaa karkeasti kolmeen eri ryhmään: myönteisiin, kielteisiin ja kriittisiin (taulukko 2). Asenteiden taustalla olivat useimmiten käsitykset pedagogiikasta, tv:n rooli opettajien työssä, oma suhde opetusteknologiaan, opettajan

henkilökohtaiset ominaisuudet tai koulujen tv:n käyttökulttuuri. Teknologian käyttö vapaa-ajalla ei juurikaan vaikuttanut opettajien asenteisiin teknologian käytön suhteen. Innokas vapaa-ajan teknologian käyttäjä saattoi suhtautua kielteisesti opetusteknologian käyttöön ja päinvastoin. Myönteisesti tv:n käyttöön suhtautuvat opettajat näkivät sen opetusta monipuolistavana, eheyttävänä ja helpottavana asiana. Myös kriittisesti suhtautuvat opettajat pitivät pääsääntöisesti tv:n käyttöä opetuksessa hyvänä asiana, mutta he tarvitsivat muita enemmän perusteluja sille, miksi tv:n käyttö opetuksessa on kannattavaa. Kielteisesti suhtautuneet opettajat näkivät joitain tv:n hyviä puolia opetuksessa, mutta kertomustensa perusteella he käyttivät teknologiaa opetuksessaan muita opettajia vähemmän. Sen sijaan heillä oli muita opettajia enemmän ulkoisia selityksiä sille, mikseivät he käytä teknologiaa työssään. Näitä annettuja selityksiä olivat esimerkiksi ikä, kiire ja tv:n käytön ja oman opetustyylin yhteensopimattomuus.

Taulukko 2. Opettajien erilaiset asenteet teknologian käyttöä kohtaan.

Avoimen myönteinen asenne	<p>Monesti on (muut opettajat) silleen että "kun teknologia tökkii ja siihen ei voi luottaa," niin tavallaan kuitenkin kun itellä taas on että no onhan semmosia hetkiä, kun ei vaikka laitteet toimi. Että nytkin meillä älyTV on semmonen et se välillä toimii ja välillä ei. Mutta kuitenkin niinkun semmonen positiivinen ja semmonen, että paljonko se tuo lisää siihen opetukseen! Ja kuinka paljon se tuo lisää niille lapsille, niin semmonen tosi positiivinen asenne kyllä. (O1)</p> <p>Kyllä mää koen sen tekniikan, silloinkin se toimii, niin hyvänä ja semmosena omaa työtä rikastuttavana asiana. Että se ei ole enää semmonen mörkö eikä paha, vaan se on semmonen apuväline... (O8)</p>
Kriittinen asenne	<p>Siinä pitää vähän olla silleen kriittinen kuitenkin, mediakriittinen myös tällä tavalla. Et kiihtyvällä vauhdilla tulee kaikkee, ja se haaste on ehkä löytää itelle se sopiva, järkevä, joka oikeesti helpottaa ja edistää sitä työntekoa. (O11)</p> <p>Mun mielestä minun opetustyyliissä se täydentää ja tuo sen tarvittavan lisän, mutta minä ainakin ajattelen, että minä oon se, joka sen opetustyön hoitaa, ei se tv-laite tai joku ohje. (O12)</p>
Kielteinen asenne	<p>Se asenne on varmaan on ollut jossain vaiheessa, kun mää oon tämän ikänen, niin sanotaan sitten että viis vuotta sitten, kun eläkeikä lähenee, niin mulle tuli semmonen että "noh... ei mun välttämättä tarvi" että mää meen näillä omilla vahvuuksilla mitä on, että tämän pitäis riittää että en oo niin mielettömästi panostanut tähän (OX) [Opettajan numero poistettu tunnistamisen vaikeuttamiseksi]</p> <p>Niin ainakin minun ikäselle se tuntuu olevan vähän semmonen kuormittava tekijä että en mää tiä onko se sitten sitä että kun on arjessa niin paljon kaikkea muuta. On opetustyötä, on lapset ja kaikki muut niin ehkä niihin ei kerkeä paneutua niin kuin sitä joskus olisi ehtinyt. Tai sitten se mielenkiinto on vaan näitä kohtaan laskenut jostain parikymppisestä. (O9)</p>

Opettajien omat vahvuudet tv:n opetuskäytössä olivat keskenään hyvin erilaisia, mutta suurin osa opettajista koki vahvuudeksi avoimen suhtautumisen teknologiaa kohtaan. Osalle opettajista vahvuus oli positiivinen, utelias ja innostunut asenne tv:n opetuskäyttöä kohtaan. Osa taas totesi, että onnistunut tv:n opetuskäyttö itsessään tuntuu vahvuudelta. Sujuvaa käyttöä edellytti, että tv-välineet olivat tuttuja ja niiden käyttö jatkuvaa. Useimmat opettajista olivat uskaliaita tv:n opetuskäytössä, eivätkä laitteet tuntuneet pelottavan heitä. Yksi opettaja nosti esille myös tv:n käytön vahvuudekseen laitetietämyksen ja laitteisiin liittyvän ongelmanratkaisukyvyyn, kun taas useimmat opettajat turvautuivat useammin toisten apuun tai kokeilemaan itse kaikkia näppäimiä ja painikkeita. Osa opettajista koki vahvuudekseen sen, että he tiedostavat sen ettei teknologiaa tarvitse tuntea täydellisesti, jotta sitä voitaisiin hyödyntää opetuksessa. Kaikki opettajat eivät ajatelleet näin, vaan he halusivat tuntea tv-välineet mahdollisimman tarkasti ennen opetuskäyttöön ottamista. Seuraavat lainaukset kuvastavat opettajien kokemuksia heidän vahvuuksistaan tv:n opetuskäytössä.

No ehkä se laitetietämys ja ongelmanratkasu. (O3)

Vahvuudet on sillä tavalla kuiteskin, että tämmönen arjen työskentely. Wilma-ympäristö, ja sitten tuota... WhatsAppi... Classroomi... (O6)

En mä tiedä voiko sitä vahvuudeksi sanoa, mutta enää ei sillä tavalla niinkun pelkää, jos ajatellaan muutama vuosi takaperin, kun tuli joku uus ohjelma, että nyt tämä pitää hallita ja muuta. Niin oli vähän semmonen paniikki, että apua apua, mistä mää painan, ja miten tämä ei nyt, ja mistä tämän löytää. (O8)

...ehkä just se, että mää en pelkää niitä laitteita tai juttuja. Mää kokeilen niitä, et mää en heti tyrmää. (O11)

Kehityskohteeksi tv:n opetuskäytössä opettajat mainitsivat useimmiten omat tv-valmiudet, kuten esimerkiksi laitehallinnan. Vastauksissa korostui, että tarvittaisiin lisää rohkeutta käyttää teknologiaa oppilaiden kanssa. Suurin osa opettajista koki, että he voisivat kehittää omaa osaamistaan laitteiden ja sovellusten käytössä, jotta he voisivat paremmin ottaa niitä käyttöön opetustyössä. Perehtymiseen oli kuitenkin vaikea löytää aikaa, ja siksi se jäi monelta tekemättä. Jotkut opettajat kokivat, että he jumittuvat liian herkästi vanhoihin toimintamalleihin, eivätkä he pyri uudistamaan tv:n käyttöä, koska uutta teknologiaa ei syystä tai toisesta tule otettua käyttöön opetuksessa. Itselle vieraan tv:n opetuskäyttö opetuksessa koettiin vaikeammaksi kontrolloida. Selkeä kehittämiskohde oli se, että teknologiaa ei käytetä säännöllisesti. Opettajien mielestä opitut taidot eivät jää mieleen liian vähäisessä käytössä, kun teknologian käytölle työssä ei muodostu rutiineja. Opettajat nostivat esille seuraavanlaisia kehittämiskohteita tv:n opetuskäyttöön liittyen.

No ehkä semmosta rohkeutta tutustua vielä uusiin juttuihin, sovelluksiin ja alustoihin. Että ehkä sitä vähän tohon tuttuun ja turvalliseen niinku turvautuu. (O1)

No ehkä just sen, että pyrkis aina aika ajoin vähän uudistamaan tuota omaa osaamista tai tuota jotain että vaikka joku tehtävä voidaan tehdä vähän eri tavallakin että... ei aina uraudu siihen samaan työtapaan. (O3)

Ja sitten se pitäis toistaa joka päivä, että se pysyis muistissa. (O6)

No vois niinkun tutustua näihin ohjelmiin paremmin ja hallita ne paremmin. (O9)

Opettajien kertomusten perusteella voidaan olettaa, että heidän henkilökohtaiset asenteensa ja tv-t-valmiutensa vaikuttivat siihen, minkälaista etäopetusta he toteuttivat ja miten he kokivat etäopetuksen. Niin sanottua teknoähkyä potevat opettajat kokivat, että etäopetuksen aikana laitteita käytettiin niin paljon, että heidän mielestään lähiopetuksessa laitteita oli perusteltua käyttää vähemmän. Teknoähkyllä tarkoitetaan tässä kontekstissa liiallista teknologian käyttöä, ja siitä aiheutuvaa epämuikavuutta. Ne opettajat, joilla oli jo ennen etäopetusta kielteinen asenne teknologiaa kohtaan, todennäköisemmin kokivat teknoähkyä kuin he, joilla asenne oli myönteinen. Kielteisesti asennoituneet opettajat eivät myöskään kokeneet oppivansa etäopetuksesta juurikaan mitään uutta. Toisaalta myös osa myönteisen asenteen omaavista opettajista koki teknoähkyä etäopetuksen jälkeen. Oheiset lainaukset kuvastavat etäopetuksen vaikutuksia opettajien tv:n opetusikäytön asenteisiin.

Ei varmaan hirveesti muuttunut. Voisi sanoa varmaan, että meni melkeen huonompaan suuntaan kun mä en saanut mitään Bingel-tunnuksia tai muita koko syksyllä. (O4)

Se ei oo paljon siitä kehittynyt. Mää oon niinkun realistinen, että se tehtiin mikä oli pakko, mutta ei se oo niinkun mun maailma mullistanut... en oo jatkanut niiden käyttämistä. Esim. Classroomin käyttö oli semmosta työllistämistä, niin nyt sitten lähiopetuksessa se on tavallaan semmosta live-työskentelyä, niin ei tarvinnut enää palata sinne. Me tehdään nyt asioita paikan päällä, eikä tehdä koneella. (O6)

Ei se oo oikeastaan minusta arjessa muuttunut. Musta tuntuu että mä oon ehkä vähemmän käyttänyt... (O9)

No ainakin se muuttu siinä määrin että sillon kun se hetki oltiin siellä koulussa niin oli semmonen olo, että ei missään nimessä nyt ei mitään koneita tarvita. Että nyt panostetaan ihan tähän niinkö tavallaan oikeaan kohtaamiseen lasten kanssa. Niinkö sitä oli kyllä kiintiö jo tällaiselle keväälle, että ei ollut tarpeen ottaa sitä enää millään tavalla esille, eikä sitä kyllä lapsetkaan enää halunnut. (O12)

Myönteisesti tv:n käyttöön asennoituneet opettajat puolestaan näkivät tv:n mahdollisuudet myös etäopetuksen jälkeen. He käyttivät teknologiaa entistä enemmän myös lähiopetuksessa. Toisaalta ne opettajat, jotka arvioivat taitonsa hyviksi jo ennen etäopetusta, eivät kokeneet

oppineensa juurikaan mitään uutta. Eräs opettaja kertoi, että lähes kaikki projektityöt on tehty etäopetuksen jälkeen tv-t-välineitä hyödyntäen. Käyttämällä tv:t:a oppimisen välineenä myös lähiopetuksessa opettajat pyrkivät ylläpitämään etäopetuksen aikana saatuja uusia taitoja. Osa opettajista myös huomasi, että tv:t:n käytölle asetetut opetussuunnitelman ja kaupunkien omat tavoitteet saavutettiin etäopetuksen aikana ikään kuin vahingossa ja luontevammin kuin lähiopetuksessa. Seuraavat lainaukset kuvaavat myönteisiä oppimiskokemuksia tv:t:n käytössä, jotka ilman etäopetusta tuskin olisivat tapahtuneet.

Classroomistakin löyty sitten aivan uusia puolia, jota ei oo käytetty, et nekin tuli niinku ihan sen somen avulla. (O5)

Enmää tiiä muutuko se mitenkään, mutta siihen ainakin tuli varmempi ote. Ja sitten se, että vähän niinku kirkastui se, että se on väline- että se ei ole ole itse tarkoitus. (O8)

Meillä on semmonen taulukko töissä tai siis tuolla meidän koulussa, että mitä tv-taitoja minäkin lukuvuonna tai minä ikävuonna pitää ottaa. Ennen mä aina katoisin sitä sillä tavalla että vielä tuo ja tuo pitää, ja tuo ja tuokin pitää. Niin nyt mä huomaan että aah, tuo ja tuo onkin jo otettu. Et se on niinku tullu jotenkin automaattisesti, helpommin ja kätevämmiin, luontevammin, eikä semmosena että check, check, chek. (O11)

Kysyttäessä haastattelun loppupuolella, millaista on hyvä tv:t:n opetuskäyttö, vastauksissa korostuivat tv:t:n mahdollisuudet opetukselle. Vastauksissa heijastuivat opettajien asenteet ja näkemykset tv:t:n roolista opetuksessa. Opettajat kokivat teknologian olevan apuväline, joka nopeuttaa ja tukee monia arjen asioita. Teknologian käyttö opetuksessa edellyttää, että yhteydet ja ohjelmat toimivat ja opettajat hallitsevat käytössä olevat tv-t-välineet riittävän hyvin. Tähän opettajat kokevat tarvitsevansa koulutusta, sillä moni opettaja piti omia tv-t-valmiuksiaan riittämättöminä. Teknologiaa pidettiin opetuksessa oppilaita motivoivana lisänä, jonka käyttötaitoja opettajien olisi tärkeää opettaa nuorille jo peruskoulussa heidän tulevaa työelämäänsä varten. Teknologian sujuva integroiminen opetukseen vaatii opettajien mielestä ammattitaitoa. Kuitenkin lähes kaikki opettajat ilmaisivat tavalla tai toisella kriittistä suhtautumista siten, että teknologiaa ei tulisi käyttää opetuksessa irrallisena lisänä vain sen itsensä takia, vaan sen tulisi palvella opetuksen ja oppimisten tavoitteita. Tässä tulee aina lähteä liikkeelle lapsesta, ja huomioida oppijoiden erilaiset tarpeet. Kaikki tämä edellyttää opettajalta hyvää asennetta tv:t:n käyttöä kohtaan, ammattitaitoa ja laitteiden hallintaa. Näin opettajat kuvailivat heidän mielestään hyvää tv:t:n opetuskäyttöä.

No tietenkin että se tukee sitä itte opetusta, ettei oo vaan tarkoitus että vaan sen tv:t:n takia käytetään, vaan se ottaa huomioon että on myös erilaisia oppijoita. (O2)

Sitä että se on sillain sujuvasti sisällytetty siihen opetukseen, että sitä ei väkisin väännetä mihinkään, vaan semmonen että sillä on oikeesti joku tarkoitus. (O4)

No se pitää sisällään sen että siellä on huippu-ammattilainen joka osaa hallita sen tavallaan ohjelmat ja nämä laitteistot ja ynnä muut vaikeudet. Niin oikeestaan sitä kautta se tulee se hyvä opetus. Että ei se tota... jos se tulee että et tiiä jos jollakin kone tiltaa etkä sää tiiä että mitä teet, sää teet ison kysymysmerkin itelles ja se jää siihen siksi (O6)

No semmonen et se on tarkoituksenmukaista. Et sillä niinkun saavutetaan jotakin, eikä se oo semmosta niinkun... ettei se oo niinkun oppilaan palkitsemista välttämättä, mutta se oppilas hyötyy sen oppimisympäristön myötä. (O9)

4.1.2 Tvt:n mahdollisuudet ja rajoitteet opettajien käytännön työssä

Teknologia oli opettajien työssä läsnä monella tapaa apuvälineenä, ja opettajat näkivät teknologian käytössä paljon hyvää. Tässä alaluvussa tarkastellaan opettajien tv:n opetuskäyttöä käytännön tasolla. Tämä on tärkeää, jotta voitaisiin paremmin ymmärtää, miten teknologia joko mahdollistaa tai rajoittaa opettajien käytännön työtä. Käytännön tasolla tv tarkoittaa koulussa olevia laitteita ja laitteissa olevia sovelluksia, sähköisiä ympäristöjä ja materiaaleja. Tässä alaluvussa vastaan tutkimuskysymykseen kaksi.

Tvt oli osa kaikkien haastateltujen opettajien arkea monessa eri roolissa. Ensimmäkin opettajat pitivät tv:tä hyvänä oppimista tukevana ja monipuolistavana välineenä, joka mahdollistaa eriyttämistä ja opetuksen eheyttämistä. Toisekseen opettajat kokivat tv:n arjen apuvälineenä, joka helpottaa esimerkiksi kodin ja koulun välistä viestintää ja kirjaamista. Opettajat tunnistivat, että ilman teknologiaa työnteko olisi vaikeampaa tai hitaampaa. Osa opettajista kokisi työn ilman teknologiaa mahdottomaksi. Toisaalta opettajat mielestä tv ei saa liikaa määritellä opetusta, eikä se itsessään voi korvata opettajaa. Opettajien mielestä pelkkä runsas teknologian käytön määrä ei ole hyvän opetuksen kriteeri. Alla olevissa vastauksissa näyttäytyi voimakkaasti ajatus, jonka mukaan teknologian käytöllä tulee aina olla jokin pedagoginen tarkoitus.

Mää tykkään käyttää niitä silloin, kun niillä on joku selkee hyöty. Eli on joku syy, miksi käytetään niitä tv-juttuja. Mutta mää vähän vierastan sitä ajatusta mitä nykyään on paljon, että pitäis käyttää mahdollisimman paljon tietotekniikkaa, jotta ois niinku hyvä opettaja. (O7)

Tänä päivänä se on enemmänkin semmonen apuväline, jota ilman ei pärjää. Jos ajatellaan että oppimateriaalit on hyvin pitkälti tuolla verkossa. Kirjoja on vähemmän ja vähemmän ja se materiaali on enemmänkin siellä verkossa olemassa, niin kyllä se on tänä päivänä välttämätöntä. Et en pärjäis ilman. (O8)

No se vaihtelee oppilasryhmän mukaan, että käytätkö vai en. Suuressa luokassa se esimerkiksi on erittäin toimiva työkalu. (O9)

Että kyllä mun mielestä minun opetustyyliissä se täydentää ja tuo sen tarvittavan lisän, mutta minä ainakin ajattelen että minä oon se joka sen opetustyön hoitaa, ei se tvt-laite tai joku ohje. (O12)

Sähköisillä materiaaleilla tarkoitetaan kirjakustantamoiden, kuten Otavan ja Sanoma Pro:n, laatimia maksullisia digimateriaaleja opettajien ja oppilaiden käyttöön, joita varten tarvitaan erilliset tunnukset ja lisenssit. Sähköiset materiaalit nousivat haastatteluissa esille usein, vaikka niistä ei erikseen kysytty haastattelurungossa. Tämä voi johtua siitä, että sähköiset materiaalit ovat läsnä opettajien arjessa heidän mukaansa päivittäin. Opettajilla oli näihin materiaaleihin hyvin kahtia jakautunut suhtautuminen. Osa opettajista ylisti digimateriaaleja ja piti niitä opetuksensa perustana. He kokivat olevansa pulassa ilman niitä. Toiset taas kokivat sähköiset materiaalit epäluotettaviksi ja heikkolaatuisiksi. Sähköisten materiaalien roolia ja hyötyjä opettajat kuvasivat seuraavanlaisesti.

No on siinä se hyvä puoli, että kun ne oppimateriaalit tosta heijastetaan tuohon niin kyllähän ne pysyy ne paremmin ne oppilaat niinkö siinä hommassa mukana. (O2)

Nuo sähköiset oppimateriaalit. Ne näkyy niinkun joka päivä. Vois sanoo melkeen että joka tunti. (O10)

Ainakin sähköisten materiaalien avulla hyvin pystyy havainnollistamaan asioita. Monipuolistamaan opetusta. (O12)

Opettajat näkivät tv:n käytössä paljon myönteisiä puolia oppimisen välineenä. Esimerkiksi sähköisten materiaalien avulla opetuksen seuraaminen ja havainnollistaminen on helpompaa. Monet opettajat käyttivät teknologiaa opetuksessa eriyttämisen välineenä. Oppilaille saatettiin antaa sekä ylöspäin- että alaspäin eriyttäviä tehtäviä esimerkiksi Bingel- tai Ekapeli-ympäristöissä. Eräs opettaja huomautti, että joitain oppilaita ei välttämättä innosta lapsille tehdyt oppimispelit, kun osa oppilaista pelaa vapaa-ajalla viihteellisiä tai väkivalta viihteellisiä aikuisille tarkoitettuja videopelejä. Tästä ristiriidasta huolimatta opettajat pitivät teknologiaa pääasiassa oppilaita motivoivana tekijänä. Osa opettajista puolestaan nosti esille tv:n mahdollisuudet oppimisen eheyttäjänä, kun voidaan opiskella sekä tv-valmiuksia ja useamman oppiaineen sisältöjä yhtäaikaaisesti esimerkiksi projektityöskentelyn muodossa. Useampi opettaja koki tv-välineiden sopivan erityisesti vanhempien oppilaiden projektimuotoisen työskentelyn välineeksi. Seuraavat lainaukset kuvaavat tv:n mahdollisuuksia opetukselle.

Matematiikassa (tvt) on ylöspäin eriyttävänä lisämateriaalina ja kannustimena. (O1)

Jonku verran ollaan käytetty myös niinku eriyttävään oppimiseen, kun on oppimisen ongelmia, niin siinä sitten. Kyllä se on niinku tulevaisuutta. (O5)

Niin niin että laittaa vaikka Classroomiin tehtävät josta oppilaat pystyy ite kattamaan, ja tekemään osan koneella ja osan sitten kirjaan. Niin niin semmoseen toimii tosi hyvin. Ja ehkä jos aatellaan että ois jotain 5-6 -luokkalaista, niin silloin se ois hirveen hyvä kyllä. (O7)

No mä luulen et siinä on ainakin semmonen, että se mahdollistaa sen itsenäisen.... tai no on tällöinen ylimääräinen oppimisympäristö missä oppilaat voivat tasonsa mukaisesti harjoitella eri oppiaineita. (O9)

Tvt on opettajien arjessa läsnä kodin ja koulun välisen viestinnän ja oppilashuollon välineenä. Kodin ja koulun välinen viestintä tapahtui enimmäkseen Wilma-järjestelmän kautta, mutta etäopetuksen jälkeen kouluilla otettiin muitakin välineitä käyttöön, kun esimerkiksi palavereita ja kokouksia ei voitu järjestää koronarajoitusten vuoksi paikan päällä. Palavereita vanhempien kanssa tai moniammatillisissa työryhmissä toteutettiin esimerkiksi Google Meet-palvelun, Zoomin tai Microsoft Teams:n kautta. Pieni osa opettajista mainitsi, kuinka opettajan työssä on nykyään paljon kirjaamista, joka on tehtävä joko työpäivän aikana tai sen jälkeen. Kirjaaminen toteutettiin pääosin myös teknologiaa hyödyntäen, ja yleensä nämä kirjaamiset olivat Wilma-merkintöjä. Osa opettajista koki, että etäopetuksen myötä kodin ja koulun välinen viestintä kehittyi parempaan suuntaan. Monen opettajan vastauksista ilmeni, että etäopetuksessa vanhemmilla oli entistä suurempi vastuu oppilaiden oppimisesta. Alla olevat lainaukset konkretisoivat, miten teknologia näyttäytyy opettajien työpäivien aikana.

Niinku sanoin niin se on vähän hankala kun Wilman kautta nää niinku hoitu... mutta mä uskon että se yhteydenpito koulun ja kodin välillä helpottu että se kynns niinku madaltui ja tuli sujuvammaksi. Me tehtiin niin tiiviisti yhteystyötä niin uskon että on aika helppo vanhempien lähestyä mua ja mun niitä tän jälkeen. Tuttuja ollaan nyt kyllä. (O4)

Mää jouduin päivittäin soittamaan että läksyt on tekemättä, ja sitten kun soittaa niin ei vastata, ja kun vastaa niin lupaa tehdä mutta ei teekkään. Sitten piti ottaa jo vanhemmat apuun. Muutaman kanssa tahkottiin tätä systeemiä koko se kevätkausi. Tultiin vanhempien kanssa siinä tutuksi. (O5)

En mää tiiä sitten että onko se tv:tä, mutta tähän oppilashuoltoon liittyvä se kirjaaminen. Niin se on niinku semmonen että se on loputon suo ja oikeesti tuntuu että jokasella sais olla oma sihteeri. (O8)

No tuota, minun arjessa se näkyy sillä että päivä alkaa sillä että ensin tarkistetaan työsähköposti ja Wilma. Ja päivä päättyy sillä että katotaan mikä sielä on meininki, ja tarkistetaan että vielä kuinka moneen viestiin on vastaamatta ja näin että se on paljolti yhteistyöväline kodin ja koulun välillä. Toisaalta hyvin kätevä tapa, mutta vie myös hyvin paljon aikaa. (O12)

Etäopetus mahdollistettiin kaikilla kouluilla tv-välineiden avulla. Sen sijaan eroja oli siinä, kuinka paljon etäopetus piti sisällään teknologian käyttöä. Haastatteluun osallistuneet opettajat opettivat kaikki etäopetuksen aikana vuosiluokkia 1-6. Kaikilta kouluilta lainattiin laitteita oppilaiden koteihin, jotta kaikilla olisi edellytykset osallistua etäopetukseen. Laitteita lainattiin osittain siksi, että alueen kouluilla oli runsaasti perheitä, joissa lapsiluku on suuri. Pääasiassa etäopetuksessa hyödynnettiin Google Classroomia, Microsoft Teams-ohjelmistoa ja WhatsApp-viestintäsovellusta. Seuraavaan taulukkoon (taulukko 3) on koottu kaikkien opettajien oman opetusryhmän luokkataso (vaihtoehdoilla 1-2 tai 3-6) ja etäopetuksessa käytetyt tv-välineet ja ympäristöt.

Taulukko 3. Etäopetuksessa käytettyjä tv-välineitä (oppilaiden kanssa käytetty tv lihavoituna)

Osallistuja	Luokka-aste	Käytettyjä tv-ympäristöjä
O1	1-2	WhatsApp, Microsoft Teams, Wilma
O2	1-2	WhatsApp, Wilma
O3	3-6	WhatsApp, Google Classroom, Google Meet, Google forms, Loom
O4	1-2	WhatsApp, Wilma, Google Meet
O5	3-6	WhatsApp, Google Classroom, Google Meet
O6	3-6	WhatsApp, Google Classroom
O7	1-2	WhatsApp, Wilma, Microsoft Teams
O8	1-2	WhatsApp, Google Classroom Google Drive, Loom
O9	1-2, 3-6	WhatsApp, Google Classroom
O10	1-2	WhatsApp, Google Drive, Wilma
O11	1-2	WhatsApp, Wilma
O12	3-6	WhatsApp, Google Classroom

Taulukosta voidaan huomata ainakin kolme asiaa. Ensinnäkin kaikki opettajat käyttivät etäopetuksen aikana työvälineenään WhatsAppia oppilaiden ja vanhempien kanssa viestimiseen. Etäopetuksen aikana sovelluksen ikärajat unohdettiin, ja sovellus valjastettiin edistämään oppimisen tavoitteita. Sitä hyödynnettiin pääasiassa viestintään, mutta sinne palautettiin myös oppilaiden tehtäviä, joita opettajat kommentoivat oppilaille. Tällöin WhatsApp oli myös formatiivisen arvioinnin väline. Jotkut opettajat tekivät myös sovellukseen ryhmiä sekä oppilaille että vanhemmille, jossa jaettiin tehtäviä ja informaatiota. Joissain luokissa tällaiset ryhmät olivat olleet käytössä jo ennen etäopetusta. Moni opettaja kertoi myös, että WhatsAppia käytetään edelleen etäopetuksen jälkeenkin esimerkiksi tiedottamiseen. Opettajien suuresta paineesta käyttää WhatsAppia etäopetuksessa kertoo myös, että heistä seitsemän antoi oppilaille ja

vanhemmille oman henkilökohtaisen puhelinnumeron WhatsAppin käyttöä varten. Ketään tähän ei pakotettu. Suurin osa opettajista koki, että ilman WhatsAppia ei olisi pärjätty etäopetuksessa. Muutama opettaja koki, että ilman sovellusta olisi saatettu pärjätä, mutta sen koettiin helpottavan merkittävästi etäopetuksen toteutusta. Yksityiskohtia WhatsAppin mahdollisuuksista etäopetuksessa on kerätty taulukkoon 4.

Taulukko 4. WhatsAppin käyttö etäopetuksessa.

Osal- listuja	Olisiko etäopetuksessa pärjätty ilman WhatsAppia?	Muuta WhatsAppin käytöstä
O1	No ehkä sitten jos Teams ois ollut heti.	Eka tehtiin sillain, että tehtiin vanhempien ryhmä, ja tuota mutta... mutta sitten aika pian tehtiin sillä tavalla että tehtiin oma ryhmä lapsille ja sitten he jako sitä kautta meille tehtäviä ja me sitä kautta sitten soitettiin video-puheluita ja otettiin yhteyttä.
O2	Ei, kun meillä pyöri täysin se WhatsAppissa.	Että ne ei ollut sitä classroomia käyttäneet, että ne käytti täysin WhatsAppia.
O3	Oisin. Mutta se on taas sitten, oli vähän helpompi työkalu siinä.	Omien oppilaitten kans myös puhelimen käyttöä. Että puhelimella ja WhatsAppilla saavat kuvat laitettua.
O4	No kyllä se helpotti melko paljon että annoin!	Mutta se oli sitten sillälailla että Whatsappia käytettiin, että oppilaat sai lähettää kun annoin kuvaamataidon tehtäviä, ja osa laitto sitten vanhempien puhelimella niitä.
O5	En! Ei mitenkään!	Classroom oli tuttu. Ja sitten meillä on ollu WhatsAppi monta vuotta. Niitten avulla me hommia hoidettiin.
O6	En.	Meillä oli luokan yhteinen WhatsAppi. Sieltä pysty sitten kuulostelemaan ja kyselemään että mikset ole vastannut ja tämmöstä.
O7	No ei oikeastaan!	Meillä hoitu sillain, että annettiin tehtävät, ja sitten WhatsAppin kautta annettiin tehtävät ja sitten soitettiin vanhemmille.
O8	En. En.	WhatsAppilla palauttivat oppilaat sitten tehtäviä. Se oli heille helppoa, vaikka liikuntasuorituksesta. He laitto siitä vaikka pieniä videonpätkiä. Osa osasi sitten laittaa driveen, ja osa laittoi sitten WhatsAppilla kun ei osannut.
O9	En mää välttämättä ois omaa numeroa antanut heille.	Meillä on se luokan puhelin. Mää oon sen kautta käyttänyt WhatsAppia. ... ja se (luokan puhelin) on mahdollistanut tämän keväällä ja se on ollut ihan hyvä asia et meillä oli silloin se käytössä.
O10	En.	Ja lopuksihan se menikin silleen, että mää aamulla laitoin vaan Wilma-linkin vanhemmille, ja oppilaille laitoin WhatsApp-ketjuun linkin, joka vei tuonne mun tekstitiedostoon, joka oli selkeesti helposti luettavissa, ne päivän ohjeet, ja päivän ohjeessa sitten taas oli linkit kaikkiin mun opetusvideoihin ja kaikkiin...
O11	Huonosti. Kyllä se oli aika iso apu siinä. Helpotti.	WhatsApppeja he opetteli siinä käyttämään, että he laitto kuvia mulle ja luki ääniviestiin näytteitä.

O12	En tiedä miten olisin pärjännyt ilman sitä.	Käytin Whatsappia läksyjen ja muiden koulutehtävien teon kontrollointiin, oppilaat lähettivät kuvia pyytämistäni tehtävistä ja minä tarkistin niitä ja kommentoin takaisin viestillä. Whatsappin käyttö on niin tuttua lapsille, että sen käyttöön heillä oli tosi matala kynnyksen ja se oli heille helppo tapa olla minuun yhteydessä... koen siis, että ehdottomasti se oli täydellinen lisä Classroomin rinnalla
-----	---	--

Toinen teknologian kannalta merkittävä huomio taulukosta 3 liittyy etäopetuksessa käytettyihin oppimisympäristöihin. Kaikki opettajat, jotka opettivat vuosiluokkia 3-6, käyttivät Google Classroomia pääasiallisena oppimisympäristönä. Sen sijaan alkuopetuksessa vuosiluokilla 1-2 oli paljon hajontaa siinä, mitä erilaisia oppimisympäristöjä etäopetuksessa käytettiin, jos ylipäättään käytettiin mitään WhatsAppin lisäksi. Vuosiluokilla 3-6 on siis ollut etäopetuksessa paljon yhdenmukaisemmat käytännöt oppimisympäristöjen suhteen myös eri koulujen välillä, kun taas alkuopetuksessa erot ovat suuria. Vanhemmille oppilaille Classroom oli jo ennestään tuttu, jolloin siirtyminen etäopetukseen näillä välineillä oli luontevaa. Tällöin opettajien ei tarvinnut perehtyä ensin itsenäisesti, ja sitten oppilaiden kanssa kokonaan uuteen sähköiseen oppimisympäristöön. Toisaalta vanhempienkin oppilaiden opettajat kokivat oppineensa paljon uutta ennestään tuttujen välineiden käytöstä. Seuraavat lainaukset ovat opettajien kuvauksia etäopetuksen järjestämisestä käytännössä oppimisympäristöjen näkökulmasta.

...mulla oli silleen helppo se etäopetus pittää kun mä olin jo oppilaitten kanssa tehnyt Classroomissa ja niille oli tuttu se minnekkä tehtävät tulee ja muut. Että ne ei niinku siinä ei tullut ongelmia että mistä ne tehtävät löytää, ja mitenkä niitä tehdään. (O3)

Sehän siinä oli se hyvä että meillä oli kaikilla ne tunnukset, ja ne osotteet, ja tietokone oli meille tuttu laite, että oltiin käyty sitä läpi. Että periaatteessa Classroom oli tuttu. Ja sitten meillä on ollu WhatsAppi monta vuotta. (O5)

Sanotaan nyt vaikka esimerkiksi tämmönen, meillä on Google ympäristö käytössä, niin Classroomin käyttö niin mä etäopetuksessa käytin sitä. (O6)

Alkuopetusopettajista suurin osa piti itsestäänselvyytenä sitä, ettei pienten oppilaiden kanssa ole mahdollista ottaa haltuun uusia tv-ympäristöjä etäopetuksen aikana. Vain vajaa puolet alkuopetusopettajista käytti etäopetuksessa WhatsAppin lisäksi sähköisiä oppimisympäristöjä oppilaiden kanssa. Heistä kaksi käytti Google Classroomia, ja erään koulun alkuopetusluokassa otettiin Microsoft Teams käyttöön kesken etäopetuksen. Monet alkuopetusopettajat suosivat fyysisten materiaalipakettien laatimista pitemmälle ajalle, jotka koostuivat monisteista ja askartelutarvikkeista. Ne opettajat, jotka laativat näitä paketteja, lähes poikkeuksetta olivat

etäopetuksessa pelkästään WhatsAppin varassa oppilaiden kanssa, kuten voidaan havaita tarkastelemalla lihavoituja oppilaiden kanssa hyödynnettyjä tv-t-välineitä taulukosta 3.

Käyttivätpä opettajat teknologiaa enemmän tai vähemmän työssään etäopetuksen jälkeen enemmän, useimmat heistä kokivat saaneensa etäopetuksen seurauksena uusia työvälineitä tai materiaalia myös lähiopetukseen. Käytännössä työvälineet olivat uusia sovelluksia, kuten esimerkiksi Teamsin tai Google Meetsin kaltaiset etäkokousvälineet. Nämä olivat vielä etäopetuksen jälkeen käytössä useimmilla kouluilla. Opettajat uskoivat, että niitä tullaan tulevaisuudessa hyödyntämään enemmän työelämässä. Näin opettajat kuvailivat uusia työvälineitä, työtapoja tai materiaaleja, jotka he ottivat käyttöön aluksi vain etäopetusta varten, mutta päätyivät hyödyntämään näitä myös myöhemmin.

No niinku kaikki nää etäkokoustyövälineet. Eihän näitä oo käytetty niinku aikasemmin. (O5)

No kyllä varmaan just nää Loomit, ja Qridiin tuli paremmin tutustuttua. (O8)

Ja kyllähän sitä sitten jäi se, että kyllähän sitä kahlasi koko tuon internetin ihmeellisen maailman ja löysi sitä matskua, niin jäihän niitä sitten itelle. Että tavallaan semmosia mitä pystyy tulevina vuosina hyödyntään täällä lähiopetuksessa! (O10)

Että jos mä olisin sen saman porukan kanssa jatkanut niin kyllä mä luulen että mää varmaan aavistus enemmän käyttäisin hyödyksi sitä tavallaan että mää haluaisin että niitä taitoja pidetään yllä mitä saatiin siitä, että mitä ne oppilaatkin sai siitä. Kun se iso työ tehtiin tavallaan puoliin ja toisin että päästiin siitä niinkö saatiin se, löydettiin se langan pää ja päästiin juonesta kiinni niin että se ei menis hukkaan. (O12)

4.1.3 Koulujen tv:n käyttökulttuurit teknologian käytön rajoittajana tai mahdollistajana

Tässä alaluvussa esitetään tutkimustulokset koulujen tv:n käyttökulttuureihin liittyen, ja miten ne joko mahdollistavat tai rajoittavat tv:n opetuskäyttöä. Käytännössä tämä tarkoittaa sen kontekstin selventämistä, missä opettajat työskentelevät. Tällöin on mahdollista huomata opettajien työpaikalla olevia kontekstisidonnaisia tekijöitä, jotka itsessään voivat aiheuttaa opettajille teknostressiä, tai lievittää sitä. Koulujen tv:n käyttökulttuureihin vaikuttivat käytettävissä olevat laitteet ja niiden ominaisuudet, kollegiaalinen tuki ja tv-koulutus. Näin eri opettajat kuvasivat koulujen tv:n käyttökulttuureja.

Niitäpä ne oikeastaan, että meilläkun yhteen välliin on ollut tää animaatio semmonen hitti-juttu mitä oikeastaan melkeen kaikki luokka-asteet tehtiin. Sitä on tehty vuodesta toiseen ja se on hyvin pitkälti aina samanlaisilla tyylillä menty. (O3)

Joo kun määhän nyt mietin vähän sitä toimintakulttuuria... meillähän tehdään kukin tavallaan. Ei juurikaan yhteistä. ... määhän oon kaivannut sitä, että kun meidän talossa on ihmisiä, taitavia ihmisiä, jotka ovat taitavia myös tässä, niin sitä henkilökohtaisen taidon jakamista ei ole juurikaan ollut. (O5)

Meillä kehitetään kyllä. Että määhän sanosin että näähän TOP-4 opettajaa, ja sitten tämä mun kollega, niin ne on ajan hermolla. (O6)

Kahdella kuudesta tutkimukseen osallistuneesta koulusta oli selkeät linjat tv:n opetuskäytön suhteen. Nämä vaikuttivat suoraan koulujen tv:n käyttökulttuuriin, ja tällöin myös yksittäisten opettajien teknologian käyttöön työssä. Näillä kouluilla oli laadittu suunnitelmat, miten tv:n integraatio opetukseen toteutetaan, ja mitkä ovat vuosiluokkakohtaiset tavoitteet tv:n opetuskäytössä. Näiden kahden lisäksi paikallisten opetussuunnitelmien lisäksi yhdellä koululla linjat tärkeistä opetettavista sisällöistä oli annettu kaupungin taholta. Tässä listassa tv-taidot olivat korkeasti priorisoituja. Toisaalta joillain kouluilla oli kilpailuhenkisyttä. Jotkut opettajat arvioivat, että linjauksien yksi tavoite on näyttää hyvältä ulospäin ja vastata ulkoa tuleviin odotuksiin ennemmin kuin tehdä asiat aidosti toimivammin. Seuraavat lainaukset kuvastavat sitä, kuinka ulkopuoliset tekijät vaikuttavat koulun tv:n käyttöön.

Siinä tulee vähän semmonen että niillä on kilpailua näitä kaupungin vetäjiä kohtaan, että ne tietää ja osaa enempi, mutta ne on vähän alisteisessa asemassa. Esimerkiksi budjetin, määrärahojen ja tämmösten suhteen. Että ne kokee että meidän täytyy osata enempi kuin ne, että me voidaan jotenkin elää ja hengittää tässä nytten että koska kilpaillaan kovasti tästä rahasta ja tämmösestä. (O6)

Välillä vähän on semmonen olo että kilpavarustelua joka näyttää hyvältä niin sitä on. Retostellaan sillä että meidän koulussa tehdään sitä ja meidän koulussa tehdään tätä. (O11)

Neljällä kuudesta koulusta tv:n opetuskäytölle ei ollut asetettu yhteistä linjaa tai laadittu suunnitelmaa. Toisaalta tätä ei kysytty suoraan, vaan kysymyksillä pyydettiin kuvaamaan koulun tv:n käytön toimintakulttuuria ja sen mahdollisia puutteita. Yhteistä linjaa noudattavilla kouluilla opettajat tekivät enemmän yhteistyötä keskenään. Yhteisiä linjoja vailla olevien koulujen opettajat harmittelivat, ettei kollegoiden kanssa tehdä juurikaan yhteistyötä tv:n suhteen. Toisaalta osa opettajista piti siitä, että he saivat toteuttaa tv:n opetuksen vapaasti parhaaksi katsomallaan tavalla ilman että heidän täytyisi sopia siitä erikseen kollegoiden kanssa tai noudattaa ylhäältä asetettuja ehtoja tarkkaan. Yhteisten linjojen merkitys ja yhdessä tekeminen korostui etäopetuksen aikana. Alla olevissa linjauksien kuvauksissa näyttäytyy hyvin tv:n käytölle osoitetut paineet ja odotukset.

No meillä on ainakin tehty semmonen tv-t-polku. Ja just nämä kopterihatut (digituutorit) on siitä vastannut, ja siinä tavallaan joka luokka-asteella on tietyt jutut mitä tulis käydä, että se on semmonen mitä kehitetään, ja mikä vie sitä eteenpäin. (O1)

No meillä kun on kaupunki nyt listannut noita tv-taitoja ihan ykkösluokasta. (O6)

... meillä on semmonen taulukko töissä tai siis tuolla meidän koulussa, että mitä tv-taitoja minäkin lukuvuonna tai minä ikävuonna pitää ottaa. (O11)

Eri koulujen oppilaskäyttöön tarkoitetut laitteet olivat jokseenkin yhdenmukaisia keskenään. Jokaiselta koululta löytyi tabletteja (Samsung) tai iPadeja (Apple) ja läppäreitä (HP) tai Chromebookeja. Yhdellä koululla oli myös pöytätietokoneita oppilaskäyttöön. Joissain luokissa oli luokkakohtaisia tabletteja, kannettavia tietokoneita tai Chromebookeja, mutta enimmäkseen oppilaiden laitteet olivat yhteiskäytössä varausjärjestelmien takana. Yhdelläkään koululla oppilailta ei ollut henkilökohtaisia laitteita. Pääasiassa opettajat suhtautuivat oppilaslaitteisiin myönteisesti, jos ne olivat uusia ja toimivia. Oppilaskäyttöön tarkoitettujen laitteiden kannalta opettajille oli tärkeää, että laitteet olivat helppokäyttöisiä. Laitteiden laatu eri kouluilla vaihteli. Joillain kouluilla uusiin laitteisiin sijoitettiin rahaa, kun taas toisilla kouluilla samaa laitekantaa käytettiin viidestä kymmeneen vuotta. Tämä johtui osittain siitä, että kahdella koululla oli käytössä liesing-laitteet, jolloin laitekanta uusitaan aina tietyn väliajan jälkeen. Opettajat kuvailivat oppilaiden käytössä olevien laitteiden laatua ja toimivuutta seuraavanlaisesti.

Meillä on nyt aika uudet tietokoneet, jotka tuli oppilas käyttöön. Ne toimii aika hyvin. (O1)

No ehkä niitä vois määrällisesti kuitenkin olla enemmän. Ja chromet, eikai ne nyt vaikeita oo... Ja ne padit eikai nekään nyt vaikeita oo. (O2)

No on ne helppokäyttöisiä. Mutta tuota että tuota niin, se mitä justinsa niinkö sannaoin, että ne ei oo enään niitä luotettavia, kun ne on niin vanhoja. Tuntuu että päivittäin on nostettu enemmän niitä chromeja sen latausaseman päälle, mitkä ei toimi. Tai näppäimet irti ja muuta. Että niitä pitäis kyllä päivittää. (O4)

Vanhentunutta. Meillä oli jo ennen joulua yritystä... meillä alkaa koneiden liisausajat paukuttaa viimesiään. (O5)

Kuten jo kahdesta aiemmasta lainauksesta voidaan huomata, tv-t:n käyttöä hankaloitti ennemminkin laitteiden vähäinen määrä kuin laitteiston laatu. Vaikka käytössä olevat laitteet itsessään olivat jokseenkin samanlaiset kaikkialla, koulut olivat laitteiden määrän suhteen hyvin erilaisia. Osalla kouluista laitteita oli käytössä vähän suhteutettuna oppilasmäärään, kun taas toisella koululla laitteita oli paljon. Luokkakohtaiset laitteet olisivat opettajien mielestä madaltaneet kynnystä tv-t:n käyttöön otolle oppitunneilla. Useimmat opettajat arvelivat, että

laitteiden suurempi määrä ja helpompi saatavuus nostaisi tvt:n käyttöä oppitunneilla. Opettajat kuvasivat oppilaiden käytössä olevia laitteita seuraavalla tavalla.

Ollu koko ajan liian vähän koneita. Eli kun sää joudut niinku varaamaan, ja vahtimaan niinkun haukkana että, jos on tämmönen viime tinkaani-ihminen niin sitten jää mope-osalle. (O5)

Laitteita ei varmasti ei ole tarpeeksi. (O6)

No on ollut ihan toimivia kyllä. Oma kokemus on että nykyään laitteet on ihan hyviä, kun niitä on käytettävissä. (O7)

Oppilailla on käytössä laitteita hyvin. Meillähän on noita Chromeja hankittu, onko meillä peräti 70-80. Että niitä on kyllä hyvin käytössä. Joka kerroksessa on omat koneensa. (O8)

Opettajien työvälaineissä oli suuria eroja eri koulujen välillä laitteistossa ja sen iässä. Osa opettajista kuvasi laitteitaan vanhoiksi ja hitaiksi, osa taas ei nähnyt puutteita omissa laitteissaan. Opettajien laitteistoon kuuluivat opettajan oma tietokone, videotykki, dokumenttikamera ja kahdelta koululta löytyi SMART Board-älytaulut. Yhdellä koululla eri opettajilla oli keskenään hyvin erilaiset opettajien koneet. Kyseisen koulun tietokoneet toimivat kolmella eri käyttöjärjestelmällä, kun taas toisella koululla kaikilla opettajilla oli työkoneina samanlaiset Chromebookit. Osa kouluista panosti opettajien laitteisiin, kun taas ainakin yhdellä koululla laitteistoon panostettiin harvoin. Edellä mainitulla koululla opettajat joutuivat itse ottamaan aktiivisempaa roolia, jos he halusivat parantaa tvt:n käytön mahdollisuuksiaan työssään. Seuraavissa lainauksissa on havainnollistettu, kuinka opettajat kuvailivat omia henkilökohtaisia työkoneitaan.

Ja ehkä ne ainoat puutteet on näissä, ehkä tällä hetkellä enemmän näissä opettajien koneissa, että nää alkaa oleen pikkusen vanhan puoleisia. (O2)

Tuo munikin pöydällä oleva apparaatti, mähän oon ite hankkeella saanut sen tohon, varmaan öö reilu kymmenen vuotta sitten tuon pöytäläppäriin. ... Mutta siis sitten se semmonen epäsuhta, että mää en oo koskaan oikeen saanut tänne luokkaan mitään uusia ilman näitä hankehommia. Mittään. (O5)

No minä oon aika sinut tuon oman Chromeni kanssa, ja se riittää mulle. Mutta tiedän että kaikki opettajat ei ihan oo. Että kaipais vähän tota parempaa kalustoa. (O8)

Tuki oli eri kouluilla järjestetty tavalla tai toisella. Tukea oli kahdenlaista: kollegiaalista tukea työtovereilta ja digituutoreilta tai työnantajan ja hallinnon tarjoamaa tukea. Näistä kahdesta eri tuen muodosta erityisesti kollegiaalisen tuen merkitys oli suurta. Monet opettajat tekivät yhteistyötä rinnakkaisopettajien kanssa, ja yksi opettaja työskenteli osana yhteisopettajuustiimiä. Toisaalta koulujen tvt:n käyttökulttuuria arvioidessaan osa opettajista osoitti kaipaavansa lisää

yhteistyötä tv:n käytön tueksi, eli kaikki eivät kokeneet saavansa tukea riittävästi. Viidellä kuudesta koulusta oli myös vähintään yksi tv-vastaava tai digituutori, joka oli yksi koulun opettajista. Yhdellä koululla tv-vastaavia oli useampia. Osa eri koulujen tukihenkilöistä oli myös osana laajempia digituutoriverkostoja tai esimerkiksi WhatsApp-ryhmiä, joihin useimmiten kuului saman kaupungin kaikki digituutorit. Näiden verkostojen kautta digituutorit myös tukivat toinen toisiaan. Osa opettajista koki koulujen tv:n käytön tukiresurssin riittäväksi, kun taas toiset kokivat, että tukea oli saatavilla liian harvoin, tai että digituutoria ei kehdannut lähestyä omien ongelmien kanssa. Kahden koulun digituutoreilla oli koulukohtaisesti käytettävissä yksi viikkotunti koko koulua kohden. Opettajat myös itsenäisesti hakivat tukea esimerkiksi sosiaalisen median kanavien kautta tai saivat apua kotoa. Seuraavissa lainauksissa opettajat täsmentävät, millaista tukea he ovat saaneet työhönsä tv:n käyttöön liittyen.

No ne uudet jututhan on silleen että silloin on voinut ottaa sen tuutoropettajan kaveriksi ja silloin on voinut tehdä niitä uusia juttuja. Mutta ollaanhan me sitten rinnakkaisopettajan kanssa tehty niitä, mutta ei sekään välttämättä mikään uus juttu ole. (O2)

No meillä niinku sanoin on tuo tuutor-opettaja, siltä saa tukea jos tarvii tukea. ... Ja sitten toisilta opettajilta jos tarvii. Että mitenkä oot hyödyntänyt jotain tai käyttänyt ja ne sitten neuvoo. Opastamme siis toinen toisiamme! (O4)

Saa apua ja tukea ja sitten tuota kollegoilta, tietenkin tuolta rinnakkaisopettajalta sitten kun niin paljon tulee käytyä keskustelua kun kahestaan värkätään ja kokeillaan, niin tulee sitä tota oppia sitä kautta. (O10)

Sitten olen häneltä kysellyt että missä välissä sulla on ollut aikaa tulla pyörähtämään tässä ekaluokassa. Niin hän sanoi että hän katsoo kalenterista, että nyt on seuraavaksi sillä ja tällä ja tuolla. Että katotaampa oisko nyt vaikka siellä maaliskuussa. ... kyllähän hän on aina valmis auttamaan. Mutta sitten tietää myös sen, että hän on myös luokanopettaja joka pyörittää luokka-arkea. Toisaalta se ois semmosella jatkuvalla pommittamisella tuutor-aiheista ja tv-jutuista niin ei halua hänenkään työtä kuormittaa sitten mahdottomasti. (O12)

Opettajat olivat saaneet tv-koulutusta pääasiassa kahdella eri tavalla. Ensinnäkin useimmat opettajat olivat saaneet tv-koulutusta opiskeluaikanaan. Toisekseen työnantajat ja koulujen hallinto pyrkivät tukemaan työntekijöitään tarjoamalla opettajille koulutusta teknologian käytöstä opetuksessa. Suurin osa opettajista kuitenkin koki, että heidän saamansa tv-koulutus oli puutteellista tai huonosti kohdennettua, tai että heillä ei ole tarvittavia lähtötaitoja tai aikaa omaksua uutta teknologiaa. Kaikki opettajat, poislukien lähellä eläköitymistä olevat kaksi opettajaa, olivat saaneet tv-koulutusta opettajankoulutuksessa. Pisimpään työelämässä olleet opettajat kokivat opettajankoulutuksessa saamansa tv-koulutuksen hyödyttömäksi, sillä koulutuksessa opitut tiedot ja taidot ovat vanhentuneet. Toisaalta myös vasta valmistuneet

opettajat kokivat yliopistoissa saadun tv-t-koulutuksen jokseenkin puutteelliseksi. Opettajien työpaikoilla puolestaan koulutuksia pitivät useimmiten koulujen digituutorit, mutta toisinaan myös ulkopuoliset tahot esimerkiksi hankkeiden kautta tulivat kouluttamaan opettajia. Eräs opettaja mainitsi, että ilman aktiivista hakeutumista hanketoimintaan, koko koulu olisi jäänyt ilman tv-t-koulutusta useampaan otteeseen. Alla olevissa lainauksissa opettajat kuvaavat saamaansa tv-t-koulutusta opettajankoulutuksessa.

No kyllä se enempi tuonne jää mitä silloin yliopisto-opiskeluaikana on ollut. (O1)

Muuten sitten no koulutus kait se sitten on kun mää oon käynyt ton median... niinku mulla mediakasvatus oli muutenkin pääaineena itellä että joo. No niillä IT-approilla ei enää tee mittään mitkä on silloin vajaat 20 vuotta sitten tehty... (O3)

Opettajat osallistuivat työnantajien ja hallinnon järjestämiin tv-t-koulutuksiin vaihtelevasti. Osa osallistui niihin tunnollisesti, mutta osaa ne eivät juurikaan kiinnostaneet. Opettajat kritisoivat työelämässä saatuja tv-t-koulutuksia siitä, että ne sijoittuivat yleensä iltapäiville työpäivien päätteeksi, jolloin opettajilla ei enää ollut voimavaroja ottaa vastaan uutta tietoa. He myös kokivat, että koulutukset olivat näennäisiä, tavoitteiltaan epärealistisia, liian lyhyitä, eikä niissä pystynyt syventymään opiskeltavaan asiaan tarpeeksi hyvin. Useimmiten nämä koulutukset ovat olleet vapaa-ehtoisia, eivätkä kaikki opettajat olleet osallistuneet niihin. Koska koulutuksissa esiteltäviä tietoja ja taitoja ei yleensä harjoiteltu koulutusten aikana, moni opettaja ei ottanut asiaa välineitä käyttöönsä. Opettajat kokivat, että koulutusten sisältöjä tulisi harjoitella ohjatusti, mutta aikaa koulutukselle oli vaikea löytää. Yleisesti ottaen kaikilla kouluilla opettajat olivat sitä mieltä, että kouluttautuminen vaatii aktiivista työtä, joka useimmiten ulottuu vapaa-ajalle. Kaikki opettajat eivät olleet valmiita käyttämään vapaa-aikaansa uuden teknologian käyttöönottoon. Seuraavat lainaukset realisoivat sitä, miten opettajat kokivat saamansa tv-t-koulutuksen puutteelliseksi.

Eihän me oo saatu semmosta koulutusta niinkun vaika opettajan koulutus laitoksessa tai niinkun joillakin oikein pitkillä kursseilla annetaan, vaan meillä on ollut semmosia iltapäiväkoulutuksia, joissa kollega on kouluttanut tai jotakin tämmösiä. Se (koulutus) on tilannekohtaista ja tarpeen vaatiessa, mutta se on hyvin lyhyttä. Ja sitten tavallaan oletetaan jo, että sulla ois hyvät lähtöaidot! (O6)

En ihan hirveesti, mutta mitä nyt on ollut vaikka kunnan tämmösiä VESO-päiviä niin siellä on jotain tv-t-juttuja aina ollut. Qridi-koulutus on ainakin ollut. Mutta en äkkiseltään muista että onko jotain muuta ollut. Aika sillain vähänlaisesti. (O7)

No en mää oo saanut oikeen minkäänlaista. En mää ainakaan niinkun... no on aina niitä tämmösiä pieniä jotain muutaman tunnin! Ollaan tutustuttu niinkö Classroomin käyttöön ja siihen Qridiin tutustuttiin. Niin semmosia oon saanut. (O10)

No siis itseasiassa aika vähäistä. Aivan semmoisia satunnaisia puolen veson mittaisia koulutuksia vaikka google classroomin käyttöön tai gridi-jutun käyttöön. Ja

tuota, ja jonkun verran jossain näissä yleisissä yhteisissä koulutuksissa esitellään että tämmösiä mahdollisuuksia on. Mutta sitten että tavallaan vähän pidempiä koulutuksia joissa oikeesti mentäis asiassa vähän syvemmälle niin tai että sitä pääsis käytännössä kokeilemaan, niin semmoista koulutusta mulla ei oo eikä sitä ihan hirveesti oo niinkun tarjollakaan. ... Se on semmoista esittelyä, ja sen jälkeen pitäis niinkun itte ruveta se työ tekemään ja hirveesti ruveta sitä tutkiin ja käymään läpi, mutta toisaalta myös rohkeasti alkaa käyttämään oppilaiden kanssa. Niin silloin sitä oppis. (O12)

Yhdellä haastateltavalla opettajalla oli työnantajalta saaduista koulutuksista erilainen myönteinen kokemus, joka heijasteli samalla koko koulun tv:n käytön toimintakulttuuria, kun hallinnolta saatu tuki ja kollegiaalinen tuki yhdistettiin. Kyseisen opettajan koululla tv-koulutus oli toteutettu opettajien toiveet huomioiden. Lisäksi sille oli varattu riittävästi aikaa, ja opettajilla oli mahdollisuus itse opetella uutta asiaa tekemisen kautta. Tämän kaltaiset koulutukset todennäköisesti paremmin vastaisivat opettajien toivomuksia, kun koulutuksen sisällöt voidaan paremmin kohdentaa vastaamaan henkilöstön aitoja tarpeita. Toisaalta myös tämäkin koulutus toteutettiin työpäivän päätteeksi, mikä itsessään aiheutti harmistusta useammille opettajille. Seuraava aineisto-ote kuvastaa tätä ajatusta.

No tuota meillä tämä oma tv-vastaava on järjestänyt (koulutusta), ja meillä on vuosittain toiveiden mukaan täsmäkoulutusta esim. Qridin käytöstä oli viime vuonna. Tarvittaessa on aina keskusteltu, että minkä tyyppistä haluttais, että otetaan niinkun porukalla haltuun joku ohjelma. Harjoitellaan. Että esim. Classroom-ympäristö otettiin joskus 5-vuotta sitten käyttöön yhdessä, katottiin kaikkia käytännön juttuja ja istuttiin alas. (O8)

Etäopetuksen aikana teknologiaa käytettiin eri kouluilla ja myös joidenkin koulujen sisällä eri tavoilla. Erilaiset lähestymistavat etäopetuksen toteuttamisesta johtuivat todennäköisesti useimmiten koulujen tv:n käyttökulttuurista, opettajien henkilökohtaisista tv-valmiuksista, käytössä olevasta teknologiasta ja oppilaiden ikätasosta. Osalla kouluista oli yhtenäiset linjat tv:n käytöstä etäopetuksessa, joita opettajat noudattivat vaihtelevasti. Näillä kouluilla tv:n käytössä pyrittiin yhdenmukaisuuteen eri luokkien välillä. Toisilla kouluilla näitä yhteisiä linjoja ei ollut, ja opettajilla oli suuri valinnanvapaus etäopetuksen toteuttamisen suhteen. Niillä kouluilla, joilla käyttökulttuuri koettiin myönteiseksi, opettajat uskalsivat kysyä apua toisiltaan ja tehdä yhteistyötä. Ne koulut, joilla tv:n käyttökulttuuri ei ollut niin toimiva, opettajat pyrkivät toimimaan itsenäisemmin. Useimmilla kouluilla tv:n käyttökulttuuri heijasteli etäopetuksen aikaisissa teknologiavalinnoissa (katso taulukko 3). Opettajat pyrkivät käyttämään etäopetuksessa entuudestaan tuttuja tv-välineitä, joita oli käytetty jo ennen etäopetusta. Nämä välineet olivat yleensä koulukohtaisia, esimerkiksi eräällä koululla kaikki käyttivät Microsoft Teams:ia, muutamat

koulut Google Classroomia ja yksi koulu Office 365-ympäristöä. Alla olevat lainaukset pyrkivät täsmentämään, miten koulujen tvt:n käyttökulttuuri vaikutti etäopetuksen toteuttamiseen.

Mmh no varmaan aika vahvasti koska se sääntö tuli ylhäältä, että Teams pitää olla kaikilla. Ja että niitä opetustuokioita pitää pitää päivittäin ja oppilaisiin pitää pitää yhteys päivittäin. (O1)

Silleen että pysty siltä tuutorilta kysyyn niitä ohjeita ja sit että ne oppilaat sai niitä chromebookkeja lainaan, jos niillä ei kotona ollut niitä vehkeitä. (O2)

Meilläkun on tämä Google ympäristö, niin oikeestaan varmaan 3-luokasta 5-luokkaan asti. (O3)

Ei juurikaan yhteistä. Se näkyy ettei ollu yhteistä siinä etävaiheessakaan. (O5)

Joo kun mä nyt mietin vähän sitä toimintakulttuuria... meillähän tehdään kukin No oikeestaan siinä, että kehtas kysyä kavereilta sitä vinkkiä ja apua. (O8)

Lisäksi joillain kouluilla oli erikseen alkuopetuksen etäopetukseen liittyviä linjauksia (katso taulukko 3 ja taulukko 4). Osa näistä linjauksista pyrki rajoittamaan alkuopetusoppilaiden tvt:n käyttöä. Kolmella koululla toivottiin, että alkuopetusoppilaille ei pidettäisi live-opetusta etäyhteyksien välityksellä. Linjausten tavoitteena oli estää perheitä kuormittumasta alkuopetusikäisten oppilaiden tvt:n käytöllä, sillä etäopetus vaati heidän kohdaltaan huomattavan paljon enemmän vanhempien tukea. Nuorimmat oppilaat eivät hallinneet sähköisten oppimisympäristöjen käyttöä riittävän hyvin, jotta niitä olisi opettajien mielestä voitu käyttää. Monet opettajat kokivat alkuopetuksen toteutuvan etäopetuksessa hyvin paljon myös vanhempien tai huoltajien vastuulla. Osa oppilaista ei voinut hoitaa koulutehtäviä ilman aikuisen läsnäoloa. Lisäksi näillä alkuopetusikäisten lasten tvt:n käyttöä rajoittavilla linjauksilla haluttiin varmistaa se, että perheiden vanhimmat lapset eivät jää ilman laitetta ja jää tällöin jälkeen huomattavasti haastavammassa opinnoissaan. Toisaalta joillain kouluilla linjaukset muuttuivat kesken etäjakson, kun selvisi että etäopetus pitkitty. Tällöin osa kouluista ryhtyi järjestämään etätapaamisia myös alkuopetusoppilaiden kanssa. Seuraavat lainaukset kuvaavat, kuinka koulujen toimintakulttuuri tvt:n opetusikäisten oppilaiden kanssa rajoitti tvt:n käyttöä etäopetuksessa.

Meillä oli semmonen linjaus, että me ei pidetty semmosta realiaikaista opetusta näille 1-2-luokille ollenkaan. (O7)

Ja koulun linjaus oli semmonen että ekaluokkalaisille ei pidettäis semmosia live-oppitunteja Teamsissa. Perheitä ei rasiteta sillä. (O11)

Ja varmaan siihen vaikutti sekin että pienet taas sitten ei käyttäneet sitä classroomia kun ei heillä sitten tavallaan ollut sitä, se ei ollut hallussa sen ohjelmiston käyttö että se oli enemmän niinku heidän jutut meni tavallaan sitten vanhempien kautta. (O12)

4.2.1 Syyt opettajien teknostressille taustateorian näkökulmasta

Alla olevaan kuvioon 3. olen tämän tutkimuksen tulosten pohjalta täsmentänyt ne teoreettiset näkökulmat teknostressin syntymiselle, jotka nousevat esille tämän tutkimuksen aineistosta. Teknostressitekijät taustateorian mukaisesti on esitetty kuviossa 1. Kuvio 3 on tällöin riisuttu versio kuvioista 1, joista ensimmäinen kuvaa mikä tähän tutkimukseen osallistuneille opettajille konkreettisesti aiheuttaa teknostressi, ja samalla vastaa kolmanteen tutkimuskysymykseen.

Tulosten tarkastelun helpottamiseksi kuvion 3 viisi ensimmäistä otsikkoa pohjautuvat Çoklarin ym. (2016) jaotteluun erilaisista teknostressitekijöistä. Jaottelun näkökulmat ovat **henkilökohtainen-, tekninen-, pedagoginen-, ajankäytöllinen- ja terveydellinen näkökulma**. Näistä kolme viimeisintä on liitetty henkilökohtaisten näkökulmien kategoriaan, sillä ne liittyvät kiinteästi yksilöön itsensä. Omien tulosteni valossa olen lisännyt jaotteluun **kuudennen kontekstisidonnainen** näkökulma, jonka tavoitteena on vastata tutkimuskysymykseen kaksi. Tekniset- ja kontekstisidonnaiset näkökulmat esittelen erikseen.

Henkilökohtaiset näkökulmat	Pedagogiset näkökulmat	Terveydelliset näkökulma	Ajankäytölliset näkökulmat	Tekniset näkökulmat	Kontekstisidonnaiset näkökulmat	
Koulutus	Oman opetus-tyylin ja tv:n yhteensopivuus	Teknologian vaikutukset yksilön terveydelle	Ajan puute	Käytettävissä oleva teknologia	Ongelmat käyttö-kulttuurissa	
Henkilökohtaiset ominaisuudet			Vapaa-aika ja työaika menevät sekaisin	Teknologian nopea kehitys	Puuttuva tuki hallinnolta, kollegoilta ja työnantajalta	
Asenteet			Työmäärä lisääntyy	Teknologian negatiiviset ominaisuudet	Autonomia tv:n käytössä	
Tvt-valmiudet					Infrastruktuuri	Ulkoiset odotukset
Luottamus laitteisiin						Ilmapiiri
Yksityisyyden menettämisen pelko						Yhteiset linjat/ suunnitelmat
Teknologian käyttö tai käyttä-mättömyys						
Riippuvuus teknologiasta						

KUVIO 3. Tutkimuksessa esiintyneet teknostressitekijät mukailten Çoklar ym. (2016).

4.2.2 Henkilökohtaiset näkökulmat teknostressin taustalla

Kaikilla tutkimukseen osallistuneilla opettajilla oli luokanopettajan- tai aineenopettajan koulutus, mutta tämä koulutus ei estänyt ketään opettajista kokemasta teknostressiä. Yksi opettajista oli digituutori, ja hän oli tässä roolissa saanut digituutoreille tarkoitettua täydennyskoulutusta. Lisäksi joillain opettajilla oli erillistä media- tai IT-alan koulutusta. Opettajista kaksi oli valmistunut viiden vuoden sisään haastattelun tekemisestä, mutta he eivät juurikaan kokeneet yliopistokoulutusta hyödylliseksi teknologian opetuskäytön näkökulmasta. Opettajista kokeneimmat olivat valmistuneet 80-luvun alkupuolella. Yliopistopohjaisen opettajankoulutuksen hyödyt teknologian opetuskäytölle olivat kaikkien opettajien mielestä erittäin minimaaliset. Näin opettajat kuvasivat yliopistosta saamaansa tv-t-koulutusta kysyttäessä, mistä he ovat saaneet tv-t-koulutusta eniten.

Mutta ehkä ne suurimmat on siellä opiskeluaikoina. (O1)

Olihan meillä siellä (yliopistossa) jotain, mutta en mä koe että siitä hirveesti ois ollut hyötyä. (O7)

Opettajien henkilökohtaiset ominaisuudet saattoivat helpottaa tai hankaloittaa opettajien teknologian käyttöä. Erityisesti luonteenpiirteet ja kiinnostuksen kohteet vaikuttivat opettajien suhteeseen käyttää teknologiaa. Tämä puolestaan saattoi vaikuttaa opettajien asenteiden taustalla. Myönteistä asennetta esimerkiksi ennakoivat positiivinen elämäntavot, kiinnostus laitteita kohtaan tai utelias luonne. Sen sijaan vähäinen kiinnostus ja motivaatio teknologiaa kohtaan saattoivat heikentää opettajien asennetta tv:n käytölle. Tämä puolestaan aiheutti opettajille teknostressiä. Osa opettajista painotti teknologian opetuskäytössä ja sen käyttöönotossa kriittistä ajattelua, jonka he katsoivat välttämättömäksi työn rajaamisen kannalta. Alla olevat lainaukset kuvaavat, miten opettajien henkilökohtaiset ominaisuudet tai asenteet vaikuttivat teknologian käyttöön.

Että kun monesti on (muut) silleen että "kun teknologia tökkii ja siihen ei voi luottaa," niin tavallaan kuitenkin kun itellä taas on että no onhan semmosia hetkiä, kun ei vaikka laitteet toimi. Että nytkin meillä äly-TV on semmonen et se välillä toimii ja välillä ei. Mutta kuitenkin niinkun semmonen positiivinen ja semmonen, että paljonko se tuo lisää siihen opetukseen! Ja kuinka paljon se tuo lisää niille lapsille, niin semmonen tosi positiivinen asenne kyllä. (O1)

Mikä sitten itelle kanssa, vaikka itte ihan mielellään käytän, laitteita ja näitten kanssa itekkin ihan innokkaasti itekkin aina värkkäilen. (O3)

Jos se alkaa monimutkaistaan ja vaikeuttaa ja tekee elämän hankalaksi, niin empä ehkä heti otakkaan sitä. (O11)

Henkilökohtaiset ominaisuudet vaikuttivat tässä tutkimuksessa olevan sidoksissa opettajien tv:n käytön asenteisiin. Eniten teknostressiä kokivat ne opettajat, joiden tv-asenne oli kielteinen. Tällainen asenne heijasteli monessa näkyvimmin haluttomuutena käyttää teknologiaa opetuksessa. Useimmiten kielteisesti suhtautuvilla opettajilla oli paljon erilaisia ulkoisia syitä ja selityksiä sille, mikseivät he käytä teknologiaan enemmän työssään. Teknologian käyttämättömyys ja taitojen kehittymättömyys oli useamman opettajan mielestä usein kostautunut heille, kun uudelle teknologialle olisi ollut tarvetta. Avoin asenne näyttäytyi avoimuutena ja innostuksena uudelle teknologialle. Avoimesti suhtautuvat opettajat ottivat muita pelottomammin uutta teknologiaa haltuun, vaikka heidän luottamuksensa omiin tv-taitoihin olisi ollut puutteellinen. Kriittisesti suhtautuvat opettajat pyrkivät tarkkaan puntaroimaan tv:n käytön hyödyt ja haitat. He pyrkivät työtään rajaamalla karsimaan opetuksesta pois hankaloittavat tekijät. Tämän rajauksen seurauksena he potivat usein myös vähemmän teknostressiä, kun teknologian käyttö tai käyttämättömyys opetuksessa oli tarkkaan perusteltavissa. Pääasiassa tutkimukseen osallistuneet opettajat kuitenkin kokivat, että tv sopii hyvin heidän opetustyyliinsä, eikä se aiheuttanut teknostressiä. Alla on annettu esimerkkejä tv:n käytön erilaisista asenteista, ja syistä niiden taustalla.

Alkuun suhtauduin tosi negatiivisesti... tai semmonen että minähän tykkään kirjottaa käsin ja kynällä mut kyllä se vaan niin paljo nopeampaa on ja helpottaa ton sähkösen materiaalin käyttö että alan oleen koko ajan enempi ja enempi sujut sen kanssa. (O4)

Ehkä siinä oma ite asettaa niitä, justiin tämmösiä etenemispaineita ja haasteita, ja sitten tulee niitä lukkoja, että pitäis selvitä. Oon mää yrittänyt aika avoimesti myös mennä sinne ja olla, ja että antaapa olla, mutta tuota apua tarvii kovasti. (O6)

Ja jos sitten joku tulee koululle opettamaan, kun järjestetään näitä koulutuksia niin se on vähän itelle semmonen nuiva asenne. Varsinkin jos on joku uusi ohjelma, josta ollaan innostuttu niin voi olla semmonen ettei niin kauheesti kiinnostuta. Mutta sitten huomaa joskus, että voi siitä olla ihan hyötyäkin. (O9)

Kriittinen asenne, mutta kritiikki voi olla hyvääkin välillä. (O11)

Monille opettajille teknostressiä aiheuttivat puutteelliset tai riittämättömiksi koetut tv-valmiudet. Ne opettajat, jotka kokivat omat tv-valmiutensa heikoiksi tai vähintään puutteellisiksi, kokivat enemmän teknostressiä teknologian opetuskäytössä. Vastaavasti ne opettajat, jotka arvioivat taitonsa hyväksi, eivät juurikaan vastauksissaan osoittaneet potevansa teknostressiä. Kuitenkin uuden teknologian käyttöönotto aiheutti myös heille jossain määrin teknostressiä. Puutteelliset tv-valmiudet heijastuivat asenteiden lailla myös teknologian opetuskäytön määrässä ja laadussa. Osa opettajista ei halunnut käyttää teknologiaa opetuksessaan lainkaan, ellei se ollut heille täysin

tuttua entuudestaan. Sen sijaan osa saattoi käyttää oppilaiden kanssa sellaistaakin teknologiaa, joita opettajat itse eivät täysin hallinneet entuudestaan. Opettajat kokivat teknologian opettamisen haastavammaksi ala-asteen ylemmillä luokilla, jolloin teknologian opetuskäytön tulisi olla monipuolisempaa. Jotkut opettajat olivat huolissaan, etteivät heidän omat tv-t-valmiutensa riitä vastaamaan ylempien luokkien tv:n opetuskäytön tavoitteisiin. Toisaalta taas osa opettajista koki tv:n käytön alkuopetuksessa haasteelliseksi, kun oppilaat tarvitsevat laitteiden kanssa paljon tukea. Opettajat kuvasivat tv-valmiuksiaan seuraavanlaisesti.

Noo ehkä se jos ois tuolla 5-6-luokilla kun katto sitä meidän polkua niin siinä vois olla silleen tavallaan että se vois aiheuttaa. Siinä pitäis enempi ite kouluttautua ja ottaa itempi selvää ja niin niin tota katella etukäteen niitä juttuja. (O1)

No mitä nyt näillä laitteilla voi tehdä mitä meillä koulussa on niin niitäpä kai pystyy ja ossaa käyttää aika... ihan hyvin. (O3)

Että monesti siinä on semmoinen tunne, että alkaa oppilaille opettaa jotain mitä ei itekkään osaa. Se ei oo kauheen kiva sitten aina. (O7)

Että tuntuu että ne hyvin toimii ihan nykysin. Ongelmia jos tulee, niin useimmiten se johtuu siitä, että on itselle jotenkin epälooginen joku käyttöjärjestelmä tai joku vastaava. Siihen liittyy se varmaan se käyttöjärjestelmän ja oman itsen yhteensopivus. Et siinä on tällanen ongelma. Ajattelee vaan eri tavalla kuin joku kone tai koneen suunnittelija. (O9)

Moni opettaja koki tv-laitteet ja ympäristöt epäluotettaviksi. Tämä aiheutti useimmille opettajille teknostressiä. Epäluottamusta aiheuttivat teknologian itsensä ominaisuudet, kuten laitteiden kunto, ennalta-arvaamattomuus, huonot nettiyhteydet, yllättävät käyttökätköt ja päivitykset esimerkiksi Sanoma Pro:n järjestelmissä. Monelle opettajalle epäluottamusta osaltaan aiheutti itse laitteiden tai niiden käyttöjärjestelmien vieraus, kun opettajat eivät ymmärtäneet laitteiden käytöstä riittävästi. Teknologian käytön arvaamattomuuden vuoksi opettajat joutuvat laatimaan varasuunnitelmia niiden tilanteiden varalle, jos teknologian käyttö ei syystä tai toisesta onnistu. Jotkut opettajat kertoivat lamaantuvansa teknisten ongelmien kanssa helposti, mikäli heillä ei ole varasuunnitelmaa. Seuraavissa lainauksissa opettajat antavat konkreettisia syitä ja esimerkkejä sille, miksi teknologia koetaan vaikeaksi tai epäluotettavaksi.

Tai vaikka se että jos kiireellä haluat tulostaa jotain, ja se ei toimi, siellä on verkko mennyt alas ja et saa tulostettua. Tai se ohjelma ei enää toimi niinku se ennen on toiminut, jos se on muuttunut jossain päivityksessä. Tai se on pujonnut alas. Niin semmoinen ärsyttää. Niihin voi tulla kerran vuodessa ne isommat muutokset, ei joka päivä. (O2)

Siksi että laitteet ja ohjelmat ei toimi. Siis se on aivan... voi herra varjele että paljon menee aikaa siihen. (O5)

Mmh no kaikista eniten se, että laitteethan ei sitten ikinä toimis sillain niinku niitten pittäis. On suunniteltu, että tehdään tämä asia tällä tavalla, niin puolet koneista ei pääse nettiin tai akku on loppu ja tämmösiä niinku käytännön ongelmia, vaikka on periaatteessa hyvät toimivat laitteet, niin mitä aina jossain vaiheessa tulee. Se ärsyttää eniten. (O7)

Et jos ne värkit ei toimi niin sitten tulee aina semmonen olo että palaan mieluummin tänne liituaikakaudelle, kun se on nyt vaan yksin minusta kiinni. (O10)

Tvt:n käyttämättömyys aiheutti joillekin opettajille ongelmia ja teknostressiä. Käyttämättömyys voi johtua esimerkiksi opettajan omasta haluttomuudesta käyttää teknologiaa tai koulun käyttökulttuurin myötävaikutuksesta. Käyttämättömyys johti puutteellisiin tv-valmiuksiin, jotka puolestaan johtivat usein teknostressin kokemuksiin. Monen opettajan mielestä omien teknologian käyttötaitojen ylläpitäminen estäisi opittujen asioiden unohtamista. Tässä heidän mielestään auttaisi teknologian käytön rutinoituminen. Kaikki opettajat arvioivat tv-valmiuksiensa parantuneen etäopetuksen aikana, mikä voi selittyä teknologian säännöllisellä ja päivittäisellä käytöllä (taulukko 1). Toisaalta osalla opettajista nämä uudet taidot unohtuivat lähiopetukseen palaamisen jälkeen, kun tv:n käyttöä ei enää jatkettu. Jotkut opettajat kokivat stressiä vertaispaineen vuoksi, mikäli he tunnistivat käyttävänsä teknologiaa opetuskäytössä kollegoitaan vähemmän. Puutteellisten tv-valmiuksien vuoksi kaikki opettajat eivät kuitenkaan kyenneet muuttamaan toimintatapojaan tv:n opetuskäytön suhteen. Alla olevissa lainauksissa opettajat arvioivat tv:n käyttämättömyyden vaikutuksia heidän tv-taidoille ja sen käytölle.

Meillähän näitä koulutuksia aika ajoin on... muttakun sit se unohtuu se aina se jonku oppimisympäristön tai sen sovelluksen tai laitteen käyttö. Ja sitku sitä ruvetaan taas pitkän ajan jälkeen käyttämään niin ei enää muisteta että mitenkä toimii tai... (O3)

Tarkottaa sitä, että haluais käyttää enempikin, mutta sen täytyis olla jokapäiväistä, että se tämän ikäsellekin muistuis mieleen, että jokainen nappula että miten mennään. (O6)

Se ei tunnu niin helpolta sillonkun mitä aikasemmin, kun tuntu että osaa käyttää. En mä tiedä onko se sitten harjoituksen puutetta. (O9)

No ehkä siihen kaipais siihen kaikkeen tehtävien tekemiseen ja semmoseen niinkö perustekemiseen semmosta tietynlaista rutiinia. (O10)

Toisaalta myös liiallinen teknologian käyttö aiheutti opettajille teknostressiä. Erityisesti etäopetuksen aikana jatkuva informaatiotulva ja riippuvuus teknologiasta aiheutti opettajille stressiä. Opettajat kokivat haastavaksi poimia oleelliset asiat kaiken informaation joukosta. Osa opettajista tunnusti potevansa suoranaista ähkyä teknologian käytön suhteen. Seuraavat

lainaukset konkretisoivat sitä, miten opettajat kokevat informaatiotulvan hankaloittavan oleellisen tiedon löytämistä.

Mutta kyllä mä senki tiiän ettei sitä kaikkea kerkeä vaikka ois kuinka paljon tarjolla että pitää ne perusasiatkin opettaa, kynähommatkin, että ei tämä homma pyöri kokonaan sen ympärillä. (O2)

Pittää osata myös karsia, että kun on kaikenmaailman sosiaalisessa mediassa löytyy alakoulun aarreaittaa ja tämmöstä, niin tulee välillä että niitä ideoita tullee loputtomiin. Että mistä niinko löydät itsellesi sen sopivan? Että kaikkea ei kuitenkaan voi hyödyntää. (O4)

Sitten välillä tuntuu, että tulee koko ajan joka suunnasta aika paljon. Niin se on välillä aika raskasta. (O7)

Mutta sitten taas näitä sovelluksia mitä on... niin niiden löytyminenhän on aina vähän semmoista sattuman kauppaa. (O10)

Riippuvuus teknologiasta häiritsi joitain opettajia, ja informaatiotulvan lailla aiheutti teknostressiä. Useimmiten raportoitu korkea epäluottamus tv-t-laitteisiin ja samalla suuri riippuvuus tv-välineistä oli varma ennusmerkki teknostressille. Osa opettajista ei vastausten perusteella vaikuttanut tiedostavan omaa riippuvuuttaan tv-välineiden käytöstä opetuksessa. Koska useimpien opettajien kaikki lähes opetusmateriaalit löytyvät sähköisenä materiaalina pilvipalveluista tai verkosta, huono nettiyhteys saattoi yllättäen katkaista oppitunnin kokonaan. Osa opettajista pyrki varautumaan etukäteen näihin tilanteisiin, jotta he eivät olisi liian riippuvaisia teknologiasta. Jotkut opettajista taas olivat niin vakiintuneita sähköisten materiaalien käyttöön, että opetus rakentui pääasiassa kokonaan niiden varaan. Liiallinen riippuvuus sähköisistä materiaaleista kostautui opettajille etäopetuksessa, kun sähköisiä materiaaleja ei voinut jakaa oppilaille yhtä käytännöllisesti. Ne opettajat, jotka olivat teknologiasta riippuvaisia lähiopetuksessa, kärsivät myös työn rajaamisen vaikeuksista etäopetuksessa. Näin opettajat kuvasivat riippuvuutta teknologian käytöstä.

Et pitäis kuitenki olla semmonen että ei oo liian kiinni näissä vempelissä kun sulla ei sitten kaadu siihen oppitunti tai päivä että sää et pääse johonkin sähköiseen materiaaliin tai palveluun tai muuhun pääsekkään. Sillä lailla mä oon ite näitä kohtaan aina että ne ei sais liian paljon hallita, mutta se näyttää menevän koko ajan siihen päin että, ollaan liian kiinni niissä. (O3)

Täytyy aina muistaa se, että se ei saa rakentua kokonaan sen varaan! Et aina voi tulla joku juttu ettei pääse nettiin, tai joku ei pääse nettiin! Jos oppilailla on omat laitteet. Aina pitää olla back-up-plan siinä. (O11)

Pedagogisilla ongelmilla tässä tutkimuksessa tarkoitetaan opettajien pedagogisia ja kasvatuksellisia näkökulmia teknostressin syntymiseen. Oman opetustyylin ja tv:n opetuskäytön yhteensopivuus ei aiheuttanut opettajille juurikaan ongelmia, sillä heistä suurin osa sai toteuttaa hyvin omanlaistaan pedagogiikkaa. Tästä näkökulmasta teknostressiä ei juurikaan podettu. Opettajat pyrkivät käyttämään teknologiaa opetusta ja oppimista tukevana välineenä, eivätkä itse tarkoituksena. Osan opettajan opetustyyliin teknologia sopi paremmin kuin toisten, jonka vuoksi osa käytti sitä huomattavasti enemmän. Muutama opettaja käytti teknologiaa hyvin vähän opetuksessaan, sillä heidän mielestään se ei teknologian arvaamattomuuden ja oman oppilasryhmän ominaisuuksien puolesta sopinut yhteen. Muutamit opettajat mainitsivat erityisen tuen oppilaiden häiriintyvän, kun teknologian kanssa tulee yllättäviä tilanteita ja oppituntien struktuuri muuttuu yllättäen. Tämän vuoksi teknologian käyttöä saatettiin jopa vältellä pienryhmissä. Osa opettaja perusteli tv:n vähäistä opetuskäyttöä sillä, että oppilaat käyttävät teknologiaa runsaasti vapaa-ajallaan. Seuraavissa lainauksissa on esimerkkejä kasvatuksellisista ja pedagogisista näkökulmista, jotka vaikuttavat opettajien tv:n opetuskäyttöön.

Mutta sun täytyy päässäsi tehdä se suunnitelma, että mahdollisimman monta karpästä yhdellä iskulla. Elikkä että sää saat semmosia kokonaisuuksia aikaseksi, jossa sää käytät erilailla niitä juttuja. (O5)

Mutta se ettäkun niitä nykypäivänä käytetään muutenkin niin paljon, niin sitten ei välttämättä haluais että sitä otettais niin paljon koulussakin ihan koko ajan. (O3)

No ehkä mä toistan edelleen sitä samaa, että se on väline, joka auttaa, tukee ja monipuolistaa, mutta se ei niin kun... hyvä tv:n käyttökään tavallaan niin sillei voi korvata semmosia asioita, joita kasvatuksessa ja opettamisessa, ryhmätyötaitojen hallinnassa kaikessa tämmösessä niin se ei voi niitä korvata. (O12)

Mutta oppituntien aikana ei ole kauheesti aikaa miettimään että miten se toimii. Vaan se niinkun sitten oppilaat saattaa turhautua siihen jos sulla menee kauheen kauan... että sää kirjautut ja yrität saada sen vehkeen toimimaan. Niin tuota. Mutta kyllä niitä tulee käytettyä. Muta se oikeestaan liittyy enemmänkin siihen että tuossa pienryhmässä että ne oppilaat rauhottuu, niin tehdään enemmän kirjaan heidän kanssaan. (OX) **[Opettaja merkitty X:llä tunnistamisen välttämiseksi]**

Etäopetuksessa tv:n ja oman opetustyylin väliset ristiriidat olivat selkeämmin esillä. Etäopetuksessa tv:n ja oman opetustyylin erot aiheuttivat suurimmalle osalle teknostressiä ainakin etäopetuksen alussa, kun uudenlaiset käytännöt eivät olleet vielä vakiintuneet. Laitteet ja sosiaalisen kontaktin puute asettivat rajoituksia oman opetustyylin ja etäopetuksen toimintatapojen välille. Moni opettaja kykeni mukailemaan omaa opetustyyliään etäopetuksessa, kun taas osa opettajista piti sitä täytenä mahdottomuutena. Opettajat painottivat tuttujen struktuurien ja toimintatapojen mukailemista, mutta monessa asiassa he joutuivat

mukauttamaan omaa toimintaansa hyvin erilaiseksi kuin lähiopetuksessa. Lisäksi monen opettajan oli mukailtava koulun yhteisiä linjoja etäopetuksessaan oman opetustyylin kustannuksella. Etäopetuksessa opettajia hyödytti erityisesti oppilaantuntemus, jolloin myös eriyttäminen oli mahdollista. Alla olevissa lainauksissa opettajat arvioivat, miten he pääsivät toteuttamaan omaa opetustyyliään vastaavaa opetusta etäopetuksessa.

No tuota hmm... tykkään paljon semmosesta toiminnallisesta, mitä ei sitten ehkä niinkun taas pystynyt niin paljon sitten hyödyntään, kun taas sitten opetustuokiot niin niin aika opejohtostahan se oli tuolla Teamsissa. (O1)

No tuota... siis varmaan loppupeleissä se meni varmaan hyvin, että olin semmonen oma tyyli säilyi niissä läksyjen annossa koko ajan. Ja tiesi vähän niinkun siitäkin, että tunsii oppilaat onneksi jo niin että tiesi vaikka, että kuka ei selviydy mistäkin, niin pysty auttamaan ehkä enempi ja tuota tein varmaan siitä hommasta aika helposti lähestyttävän. (O4)

Samanlaisia ideapuuksia heittelin menemään, ja tarttu siihen hyvinkin loihakkaasti. Joo, kyllä mulla on semmonen olo, että se tyyli ei muuttunut. (O5)

Se (oma opetustyyli) piti melkeen romuttaa ja sopeuttaa niihin käytettäviin välineisiin, joka oli niiden puitteissa mahdollista. Mutta niissäkin sitten mennä semmoseen omaan malliin. (O6)

Tietyllä tavalla kyllä määhän varmaan loppujen lopuksi sain sitä omaa pedagogiikkaani toteutumaan sitten ajan kanssa ihan hyvin. Alkuun siinä se mietitytti ja alkuun se haki tavallaan sitä toimintatapaa. Mutta tota niinku aikasemmin sulle sanoin että tietyllä tavalla mulle se mun pedagogiikka tai se lähestyminen tähän työhön on niin semmonen niinkö tavallaan sen lapsen kanssa arjessa kohtaamista tai tämmöstä välitöntä suoraa kontaktia niin olihan se sitten paljon rajatumpaa. Mutta kyllä se niissä mittasuhteissa ja niitten rajoitusten puitteissa niin kyllä määhän mielestäni sitten sain sitä samaa myös ujutettua siihenkin arkeen. (O12)

Teknologian käyttö työn rajaamisen näkökulmasta aiheutti paljon teknostressiä. Teknologian käyttö vie opettajilta paljon aikaa, sillä se on opettajien työssä läsnä päivittäin. Tvt:n käyttöön perehtyminen ja yllättäviin teknisiin ongelmiin reagoiminen ovat pois käytettävissä olevasta opetus- ja suunnitteluajasta. Tällöin opettajat joutuvat priorisoimaan resurssejaan. Tästä syystä opettajat urautuivat helposti vanhoihin toimintamalleihin. Opettajat eivät aina viitsineet ottaa haltuun uusia tvt-välineitä, vaikka he samalla tiedostivat niiden mahdolliset hyödyt. Osa opettajista koki, että teknologian käyttö tai sen käyttöönotto vei aikaa vaivihkaa ja huomaamatta. Useimmat opettajat kokivat työ määrän lisääntyvän teknologian käytön tai käyttöönoton seurauksena. Tästä syystä useimmat opettajat pyrkivät välttelemään uuden teknologian käyttöönottoa. Etäopetus kuormitti opettajia erityisesti lisäämällä työ määrää, kun opettajat olivat teknologian ja pedagogiikan näkökulmasta uudenlaisten toimintatapojen päivittäin. Suurimmalle osalle opettajista työn rajaaminen oli joko vaikeaa tai mahdotonta. Esimerkiksi opetusvideoiden

tekeminen oli uusi pedagoginen lähestymistapa etäopetuksessa, joka vei opettajien aikaa. Koska etäopetus toteutettiin tv-välineiden avulla, etäopetus aiheutti myös paljon teknostressiä, vaikka lisääntynyt työmäärä ei automaattisesti tarkoittanutkaan aina teknologian käyttöä. Työmäärä lisääntyi radikaalisti, koska opettajat joutuivat pakon edessä ottamaan käyttöön uudenlaista teknologiaa nopealla tahdilla. Seuraavissa lainauksissa opettajat kuvaavat kokemuksiaan työn rajaamisesta etäopetuksen aikana.

Ja niinku se opetusvideonki tekeminen niin saatto olla kaks tuntia matikanki yhen 5-minuutin pätkän tekeminen niin, tai enemmänkin, minkä sää täällä voit käydä sillälaila suullisesti läpi niin. (O3)

Siis se oli varmaan että 24/7... seitsemän vuorokautta viikossa. Määkin varmaan joskus huhti-toukokuussa määkin älysin että määhän kuolen jos en mää pistä tähän mitään rajaa. (O5)

Ja sitku lapset nukku niin sitten me molemmat kuvattiin omissa kömmänissä, kun piti olla hiljasta, niin sitten kuvattiin matikan opetusvideoo. Eli striimattiin niitä juttuja, että mää maalasin siellä ja kuvasin sen oman juttuni ja tämmösiä näin sitten tehtiin. Niin oli ongelmaa siinä työajan... et ei mulla ollu niinku semmosta vapaa-aikaa. (O10)

Resurssien puute teknologian käyttöönotossa sai opettajat työskentelemään myös vapaa-ajalla. Opettajat suhtautuivat hyvin kahtiajakautuneesti työ- ja vapaa-ajan sekoittumiseen. Vapaa-ajalle ulottuva teknologian käyttö työasioihin liittyen ei kuitenkaan aiheuttanut kaikille opettajille teknostressiä. Osa opettajista tunnisti, että työasiat ovat oikeutetusti läsnä myös heidän vapaa-ajallaan, kun taas toiset opettajat pyrkivät olemaan tiukkoja työajan ja vapaa-ajan rajaamisen kanssa. Etäopetuksessa tämän rajan ylläpitäminen oli opettajille hankalampaa, sillä oppilaat saattoivat ottaa opettajiin yhteyttä myös iltaisin WhatsAppin välityksellä. Työajan ja vapaa-ajan rajaaminen oli helpompaa niille opettajille, joilla oli käytössä työpuhelin, jonka saattoi sulkea työpäivän päätteeksi ja avata uudestaan vasta seuraavana aamuna. Henkilökohtaisen puhelinnumeronsa oppilaille jakaneet opettajat eivät voineet yhtä kätevästi sulkea työasioita pois vapaa-ajalla. Helpottaakseen työn rajaamista etäopetuksessa, opettajat pyrkivät asettamaan omalle työajalle rajat, tai tekemällä töitä etukäteen. Työajan ja vapaa-ajan rajan häilyvyys johtui usein siitä, että opettajat työskentelivät kotoa käsin. Näin opettajat kuvasivat työajan ja vapaa-ajan sekoittumista etäopetuksen aikana.

Ne seku sää aamulla alotat ite sen työpäivän (etäopetuksessa) silloin kaheksalta kun saa laitatt niille oppilaille ne kaikki hommat ja suurin osa oppilaista alottaa silloin ne työt. Mut sitten jotkut alottikin vasta silloin neljän jälkeen kun ne vanhemmat tuli töistä, niin sitten niitä kyselyitä pysty tuleen vielä viiden kuuden aikaankin. Sen takia oli niin pitkiä ne päivät. (O2)

No siinä alussa joo ehkä se, kun yritti että teen päivän kerrallaan etteenpäin ja huomasi ettei pysty sillälailla niinku että sää teet ne omat työt ja lasten kanssa läksyt ja ne päivän hommat siinä ja... kyllähän se vapaa-aikaa vei, että monestihan se oli se edeltävä viikonloppu millonka teki sen viikon työt, niin sillälailla. Mutta sitten taas silloin ei tarvinnut arkisin tehdä niin paljon. (O3)

Mää ilmoitin kyllä että mää oon 8-16 tavoitettavissa, (etäopetuksessa) mutta tottakai niitä viestejä luki illallakin, vaikka niihin ei vastailutkaan. Se oli vähän hankalaa kun ne tuli omaan puhelimeen ne viestit. (O7)

Etäopetus aiheutti opettajilla teknologian käytön suhteen enemmän fyysisiä oireita kuin se aiheutti lähiopetuksessa. Lähiopetuksessa teknologia ei juurikaan aiheuttanut fyysistä haittaa opettajien työhyvinvoinnille. Psykkisiä oireita, kuten stressiä ja unettomuutta, etäopetus aiheutti runsaasti. Tämä johtuu siitä, että etäopetuksessa teknologiaa käytettiin huomattavasti enemmän, päivissä oli vähemmän vaihtelua ja opettajat istuivat enemmän paikallaan. Opettajat valittivat silmien kipeytymisestä, niska- ja selkäviväistä ja huonosta työergonomiasta. He kokivat, että työergonomiaan olisi pitänyt kiinnittää enemmän huomiota. Osalla opettajista etäopetus vaikeutti nukkumista tai unirytmisiä. Työpäivien asiat tulivat yhä enemmän opettajien uniin, ja osa opettajista valvoi yömyöhään töitä tehden. Yleisesti ottaen opettajat kärsivät teknostressistä hyvin vähän fyysisesti. Alla on kaksi esimerkkiä etäopetuksen aikaisista fyysisistä oireiluista, joita opettajat kokivat.

Tietysti itellä ehkä vähän tuli semmonen (ähky) että kun sitä joutu niin paljon sitten siinä ruudun ääressä olemaan. Hartiat jumissa eikä päässyt oikeen mittaan tekemään, niin se ehkä on semmonen että se varmaan väheni se näitten laitteitten käyttö sen jälkeen. (O3)

Mutta tuota, jos itellä rupeaa olemaan että herranen aika... siis mullahan vaikutti silmiin. Mulla tööttäs silmät sitten jo että kun tuijottaa ruutua ja se asento. Että nyt sitten jos joutusin niin hankkisin itelleni paremman työtuolin ja mieltäisin tarkkaan ne asennot ja että mistä valo tulee ja kaikki niin... siinä kun on tunti tolkulla silleen niin sää vaan oot silleen että: NOSTAKAA MINUT TUOLISTA! APUA! (O5)

4.2.3 Tekniset näkökulmat teknostressin taustalla

Tekniset laitteet, niiden puutteellinen määrä tai huono kunto muodostuivat tv:n käytön esteeksi monelle opettajalle. Käytössä oleva teknologia oli yksi merkittävimmistä syistä monen opettajan teknostressille. Teknologian itsensä näkökulmasta opettajille teknostressiä aiheuttivat eniten opettajien koneiden hitaus ja oppilaslaitteiden määrä. Joillain kouluilla myös oppilaslaitteiden kohdalla ongelmaksi koettiin niiden ikä. Kaikki opettajat käyttivät tv:tä työssään oppilaiden kanssa tavalla tai toisella, mutta tv:n käyttömäärässä oppitunneilla oli paljon vaihtelua. Lähes kaikkien

opettajien mielestä laitteita oli liian vähän suhteutettuna ryhmäkokoihin. Selvä vähemmistö opettajista koki oppilaskäyttöön tarkoitettujen laitteiden määrän riittäväksi. Useimmiten oppilaiden laitteet olivat varausjärjestelmien takana, jotka usein oli todettu toimimattomiksi tai sekaviksi. Opettajat olisivat kaivanneet tvt:n käyttöön oppilaiden kanssa lisää resursseja, kuten lisää aikaa tai laitteita. Monet opettajat kertoivat tinkineensä tvt:n hyödyntämisestä oppitunneilla resurssien puutteen vuoksi. Näin opettajat kuvasivat käytössä olevia laitteita teknostressin aiheuttajina.

Ja niitä (läppäreitä) on saatu ihan vasta, niitä tuli lisää ja niitä on tosi paljon. Niitä riittää vaikka joka oppilaalle tai puolikkaalle porukalle. Mutta Padeja ei tosiaan oo niin paljon läheskään. (O1)

No puutteita on ainakin se että mun mielestä meillä on liian vähän laitteita. Että niitä pitäis olla enempi. Ja musta ois kiva että ne ois vielä helpommin saatavilla, että ne ois täällä omassa luokassa niinku heti käytettävissä. (O4)

No jos aatellaan oppilaitten osalta, että miten oli laitteita vaikka niin aika vähän. Meillä oli iso koulu, niin niitä oli ehkä yksi kärryllinen tietokoneita yhdelle luokalle, niin oisko ollut kuutta luokkaa kohti. Tai kahdeksaa luokkaa. Se oli aika hankala saada niitä käyttöön. (O7)

Kyllä, niitä on aika rajallinen määrä, ja ne ei kaikki ole aivan toimintakuntosia. (O12)

Epäluotettavasti toimiva teknologia aiheutti monille opettajille teknostressiä. Kaikki opettajat käyttivät sekä opetuksessa että oppilaiden kanssa työskennellessä kustantajien laatimia sähköisiä oppimateriaaleja. Monen opettajan opetus pohjautui vahvasti sähköisiin materiaaleihin. Erityisesti tällöin materiaalien heikko laatu ja puutteellinen asiasisältö aiheutti opettajille stressiä. Epäluotettavuuden taustalla olivat usein huonot nettiyhteydet tai katvealueet, jolloin opettajat olivat käytännössä ilman materiaalia. Lähes jokaisella opettajalla oli kokemuksia sähköisten materiaalien ongelmista, kuten niiden puutteellisesta sisällöstä, päivityksistä koulupäivän aikana, uudesta hämmentävästä ulkoasusta, sivustolla navigoimisen vaikeudesta tai ruuhkautuneista palvelimista. Toivotulla tavalla toimiessaan sähköiset materiaalit helpottivat opettajien työtä. Kun materiaalit eivät toimineet odotetusti, ne aiheuttivat opettajille teknostressiä. Sähköisten materiaalien kanssa ongelmaksi muodostuivat käyttökatkot, päivitykset työpäivien aikana ja vaikea navigointi itse materiaalien sisällä. Nämä osaltaan nostivat opettajien epäluottamusta teknologiaan. Toisaalta joillekin opettajille sähköisten materiaalien käyttö antoi myös positiivisia teknologian käyttökokemuksia. Näin opettajat kuvasivat sähköisten materiaalien aiheuttamia ongelmia, jotka aiheuttivat epäluottamusta laitteita kohtaan.

Se mikä aiheuttaa stressiä on jos nämä vaikka semmonen Sanoma Pro:n, kun ne päivittää niitä. Nyt ne ei oo onneksi päivittäneet niitä, mutta syksyllä kun ne päivitti sitä ohjelmaa, niin sitä aina sai miettiä, että toimiiko se tänään vai eikö se toimi tänään. (O2)

Että toinen vastaava (ongelma) mikä tässä vaiheessa tulee mieleen niin nää Sanoma Pro:n materiaalit, niin niillähän on toimivat nää nettisivustot, mutta sitten kun sinne yhtäkkiä tuleekin joku päivitys ja siellä kaikki onkin eri paikoissa niin se voi joskus aiheuttaa vähän ongelmia. (O9)

...kirjakustantamoille semmoset terveiset, että tehkää niistä oikeesti kunnolliset, älkää tehkö näennäisiä. Jotkut kivat kuvat ei auta mitään jos se tyssää siihen. Et siellä pitää olla tosi paljon kunnollista tavaraa, monipuolista tavaraa joka helpottaa sitä juttua. Ja niiden yhteyksien pitää toimia silloin elokuun 10. päivä eikä niin, että sitten aletaan Sanoma Pro:lle soitteeseen, ja sieltä tulee että "anteeksi anteeksi anteeksi meillä ei ole vielä, meillä on systeemit kaatunut." Teillä on koko kesä aikaa. Te tiätte millon koulut alkaa silloin ja siellä ei voi kaatua mikään silloin. Että se ei voi tulla yllätyksenä mikä kuormitus on päällä. Kaikki ottaa haltuun uusia laitteita ja matskuja, ja se pitää ottaa heidän huomioon eikä olla vaan että "anteeksi anteeksi." Niistä maksetaan isot maksut niistä lisensseistä. Ja joskus menee lokakuulle että joku juttu saadaan toimimaan että sitä voidaan käyttää. Se on musta aivan todella törkeää ja tökeröä. (O11)

Nettiyhteyksien katkeaminen oli usein esille noussut teknostressin syy. Teknologian käytön infrastruktuurin, eli tietoliikenneyhteyden, ongelmat aiheuttivat opettajille teknostressiä kaikilla kouluilla. Tämä liittyi kiinteästi myös sähköisten materiaalien käyttöön, sillä nettiyhteyden katketessa myös opetusmateriaalit saattoivat hävitä kesken tunnin. Opettajat joutuivat käyttämään ylimääräistä aikaa varasuunnitelmien tekoon siltä varalta, että teknologian käyttö ei syystä tai toisesta onnistukaan oppitunnilla. Useamman opettajan koululla tai lähiympäristössä oli opettajien mukaan paljon ongelmia, jotka heikentävät verkkoyhteyksiä. Näitä olivat esimerkiksi betoniseinät, alueellisten sähkökatkojen runsas määrä, katvealueet ja nettiyhteyden katkeaminen rakennustöiden seurauksena. Oheisissa lainauksissa opettajat pohtivat teknologian kehnon infrastruktuurin syitä.

Täälläkin on aina silloin tällöin näitä sähkökatkoksia, tai tänäkin lukuvuonna meillä oli että kaivinkoneella oli vetäneet kaapelin poikki ja meillä oli verkko nurin. (O3)

Ja sitten tavallaan tässä meidän alueella on varsinaisesti näitä sähkökatkoksia, ja nettipuhatkin on poikki. Tulee monesti että et voi monesti laskea sitä oppituntia sen varraan pelkästään että suunnittelet näät hyvin vaivaa ja sitten tulee informaatiota tai tietoa että ne ei toimikkaan. Sä et saa niitä käyttöön, tai joku laite pettää. (O4)

Että se on tällä hetkellä mulla täällä... en tiä johtuneeko sitten näistä kiviseinistä että se tarvis varmaan sitä semmosta reititintä, että pätkii välillä todella paljon. Se on todella turhauttavaa välillä. (O8)

Teknologian nopea kehitys ja sen aiheuttamat haasteet aiheuttivat opettajille teknostressiä. Oleellisen tiedon ja sopivien toimintamallien löytyminen koettiin tällöin vaikeaksi. Osa opettaja puhui suoranaisestä informaatiotulvasta. Opettajat kokivat tv:n kehittyvän liian nopeasti, jotta

sen kehitykseen adaptoituminen olisi ollut helppoa. Monen opettajan mielestä tv:n käyttöönotto vaatii kriittisyyttä. Käytännössä kriittisyydellä tarkoitetaan tässä asiayhteydessä taitoa etsiä ydinasiat ja rajata pois kaikki mikä ei edistä opetuksen ja oppimisen tavoitteita. Osa opettajista pitäytyi liikaa vanhoissa toimintamalleissa, eivätkä he halunneet ottaa käyttöön uutta teknologiaa opetuksessaan. Tätä opettajat selittivät useimmiten ajan puutteella. Lisäksi opettajat kokivat, että tv-välineet eivät voi korvata opettajaa, vaan sen sijaan tv:n tehtävä on olla opetuksen lisä. Seuraavista lainauksista käy ilmi, kuinka opettajat kokevat teknologian kehityksen tahdin.

Tottakai, koko ajan uutta tulee jos haluaa siinä aallon harjalla pysyä jos haluais seurata. Se on ehkä vähän jäänyt... (O3)

Semmonen ennestään tuttu materiaali mitä on käyttänyt ennenkin niin sen käyttö opetustyössä sujuu ihan hyvin. (O9)

Et kiihtyvällä vauhdilla tulee kaikkee, ja se haaste on ehkä löytää itelle se sopiva, järkevä, joka oikeesti helpottaa ja edistää sitä työntekoa. Ettiä ne toimintamallit ja sitten kylmän rauhallisesti työntää ne jutut pois, joista huomaa, että tästä ei mitään lisäarvoa tuu mihinkään. ... niitä (uusia tv-välineitä) tulee vähän liian nopeaa tahtia. Ettiä justkun oot vähän kerennyt alkaa ottaan haltuun jotakin, niin se onkin jo last season, ja sun pitääkin jo ottaa seuraava. Et se mua ärsyttää. (O11)

Yksityisyyden menettämisen pelko teknostressin taustalla näyttäytyi tutkimuksessa vain vähän. Osa opettajista koki esimerkiksi omat tietoturva-asiansa heikommiksi etäopetuksen aikana. Etäopetuksessa monet opettajat epäroivät oman henkilökohtaisen puhelinnumeron antamista oppilaille ja vanhemmille WhatsAppin käyttöä varten. Taustalla oli opettajien pelko siitä, että heidän olisi vaikeampaa rajata omaa työaikaansa, kun he ovat tavoitettavissa henkilökohtaisella laitteella lähes aina. Stressiä aiheuttivat oppilaiden viestit opettajille myöhään illasta. Kukaan opettaja ei kuitenkaan suoranaisesti tuntenut yksityisyytensä olevan uhattuna teknologian takia. Useamman opettajan mielestä työpuhelin voisi parantaa omaa yksityisyydensuojaa, kun työasioita ei tarvitse hoitaa henkilökohtaisella laitteella. Lisäksi muutama opettaja kertoi varjelevansa omaa yksityisyyttään pysymällä poissa sosiaalisesta mediasta. Alla olevissa lainauksissa opettajat pohtivat omaa yksityisyyttään teknologian näkökulmasta.

Että nytkun on se oma (työ)puhelin, niin senhän pystyy pistään kiinni, ja että me ei käytetä enää omaa puhelinnumeroa, jonka olen jo lapsille ja vanhemmille antanut. Se on ollut käytettävissä, ja vanhemmat ovat soittaneet, mutta ovat myös antaneet työrauhan sillain... että eivät ne viikonloppusin tai mihinkään idioottiaikoihin soitele. (O5)

Mää mietinkin että mää osaan linkata aivan mitä tahansa ja mahtaa nyt kyllä olla kaikki tietoturva-asiat levällään kun vanhemmat pääsee mun Driveen kattomaan

kaikki ohjeet ja tämmöset kun koko ajan yritin saada selkeemmäksi sitä hommaa. (O10)

Mulla on esimerkiksi puhelinnumero muutettu salaiseksi että sitä ei pitäisi näkyä missään netissä. (OX) **[Opettajan numero korvattu X:llä tunnistamisen vaikeuttamiseksi]**

4.2.4 Kontekstisidonnaiset näkökulmat teknostressin taustalla

Opettajien vastauksista ilmeni voimakas yhteiskunnallinen paine tvt:n opetuskäytölle. Jotkut opettajat kokivat tämän ulkoisen paineen stressaavana. Ulkoista painetta tvt:n käytölle tulee monesta suunnasta, kuten koulun tvt:n käyttökulttuurista, kaupunkien tekemistä linjauksista ja viime kädessä valtakunnallisesta opetussuunnitelmasta. Opettajat kokivat ristiriitaiseksi opetussuunnitelman vaatimukset ja tavoitteet suhteessa koulujen mahdollisuuksiin käyttää teknologiaa opetuksessa. Suurin osa opettajista oli oppinut olemaan välittämättä liikaa ulkoa tulevista vaatimuksista. Aiempi työkokemus toimi useimmille opettajille teknostressi-inhibiittorina, koska silloin he osasivat suhtautua teknologiaan rennommin. Tutkimukseen osallistuneista opettajista vähimmän kokeneet ja yksi 20-vuotta työelämässä ollut opettaja kärsivät ulkoisista paineista enemmän kuin heidän kollegansa, jotka suhtautuivat niihin hyvin kevyesti. Seuraavaan viiteen lainaukseen kiteytyy hyvin, kuinka opettajat kokevat tvt:n opetuskäytölle asetetut ulkoiset paineet.

Meillä on kaikki niinkun näihin google-alustalle, ja nämä, niin eipä mulla oo sillälailla mitään paineita näistä. Mää pystyn niitä käyttämään silloin kun mä haluan ja mä nyt ossaan niitä suht hyvin käyttää, niin mulle on ihan sama mitä sieltä ulkopuolelta tulee kun ei se oikeen vaikuta siihen... joskus tehhään joitakin juttuja, tehhään vähän enemmän pitemmälle mitä pitäs ja varmaan joku osa-alue on voinut jäähä vähän vähemmälle. (O3)

Mutta jos tulee semmonen olo, että pitää käyttää tvt:tä niinkun että oisit ajan tasalla opettajana, niin semmoseen mulla on vähän kielteinen suhtautuminen. (O7)

No musta tuntuu, että viime vuosina on ollut muutoksen muutoksen muutosta niin paljon tässä perusopetuksen puolella, että en mä osaa sitä enää sillä tavalla pelätä. (O8)

No tota... kyllähän ne vähän paineita aina aiheuttaa. Se että on tämmöinen resurssien ja tavoitteiden ristiriita, niin kyllähän siitä tulee vähän semmonen niinkun voimattomuuden fiilis. (O10)

Tietyllä tavalla semmonen olo, että se on semmonen välttämätön tähän aikaan kuuluva asia. Eli että kyllä mun sitä jollain tavalla opetuksessa täytyy käyttää. (O12)

Koulun tvt:n käyttökulttuuri on yksi esimerkki ulkoisesta paineesta tv:n käytölle, jota opettajat työssään kohtaavat. Muista ulkoisista paineista tämä eroaa siten, että tähän opettajat voivat itse jollain tavalla vaikuttaa omalla toiminnallaan. Puutteellinen tai huono tv:n käyttökulttuuri kouluilla aiheutti opettajille teknostressiä monella tavalla. Ensinnäkin yhteiset tv:n käytön linjat ja suunnitelmat saattoivat tuntua opettajista painostavilta. Toisaalta yhteiset linjat saatettiin kokea huojentavana, kun käytölle oli selkeät tavoitteet. Suurin osa opettajista koki autonomian tunnetta teknologian käytössä, sillä heidän mielestään he saivat siihen suhteellisen vapaat kädet. Autonomian tunne työssä ja teknologian käytössä vähensi teknostressiä, kun taas tarkasti noudatettavat tv:n käytön suunnitelmat saattoivat sekä aiheuttaa että lieventää teknostressiä. Koulujen tv:n käyttökulttuureihin vaikuttivat myös työyhteisön yleinen ilmapiiri. Tukea ja apua uskallettiin paremmin kysyä, jos ilmapiiri oli myönteinen. Osa opettajista kuvasi koulujaan tv-myönteisiksi. Näillä kouluilla työskentelevät opettajat eivät poteneet kovinkaan paljon teknostressiä verrattuna opettajiin, joiden koulun tv:n käyttökulttuurissa tai ilmapiirissä oli enemmän puutteita. Alla olevissa lainauksissa opettajat arvioivat koulujensa tv:n käyttökulttuuria.

Että meillä on oikeestaan semmonen tuota kulttuuri tuolla meidän työpaikalla että pyritään pysymään mukana ja olemaan siellä muutosten ja uudistusten ja kokeilujen kärkipäässä, että meillä onkin tuollalalla aika avoin oppimisympäristö ja kokeillaan vähän uusia. Meillä on yhteisopettajuutta ja tiimityötä, ja meillä tiimit on vahvasti se mitä tuolla meidän koululla haetaan. (O1)

No kaikki voi opettajat käyttää sen oman maun ja mielen mukaan sitä teknologiaa suhteutettuna niihin oppilaisiin tai sitten siihen omaan tapaansa, että jokainen saa valita vähän ite miten tykkää. (O2)

Mutta hän on (digituutori), koen että häneltä on helppo kysyä, ja ylipäänsä mää koen että meillä henkilökunnan kesken pelittää hyvin tää... kaikki auttaa toisiaan. (O8)

Meillä on hyvin tv-myönteinen koulu. Sitä pidetään hyvin isossa roolissa. Meillä on laitteita, ei oo jokaisella omaa. Niin siis tottakai opettajilla kaikilla on läppärit, kaikilla on tykit, kaikilla on dokukamerat luokassa. Me saahaan nyt kaikki semmonen taulu, jossa on samalla kosketusnäyttö. ... Meillä ollaan kehitysmuönteisiä, se on sellanen koulun henki kovastikkin. (O11)

Tvt:n käyttökulttuurilla oli vaikutusta siihen, tehdäänkö koululla yhteistyötä myös teknologian opetuskäytössä. Ne opettajat, jotka tekivät yhteistyötä muiden opettajien kanssa etäopetuksen aikana, kokivat yhteistyön voimavaraksi. Resursseja saatiin hyödynnettyä paremmin, kun opettajat jakoivat vastuualueita ja suunnittelivat yhdessä monipuolisempaa etäopetusta. Pääsääntöisesti yhteistyö tv:n opetuskäytössä vähensi teknostressiä. Toisaalta joillekin opettajille yhdessä tekeminen vaikeutti työn rajaamista entisestään. Osa opettajista olisi toivonut etäopetuksen aikana enemmän yhteistyötä, jolloin työtaakka olisi jakautunut. On mahdollista, että laajempi

opettajien keskinäinen yhteistyö olisi vähentänyt koettua teknostressiä, sillä työmäärän kasvaminen oli etäopetuksen yksi keskeisimpiä stressitekijöitä. Opettajat kommentoivat tv:n opetuskäyttöön liittyvää yhteistyötä, tai sen vähäisyyttä, seuraavanlaisesti.

Me yhdessä pidettiin niitä tuokioita ja jaettiin vastuuta ja sitten meillä oli siinä vielä kaksi muuta kakkosluokan opettajaa, ja me jaettiin. Et meitä oli periaatteessa niinkun neljä, niin tehtiin sitten silleen että yks saatto tehdä niitä matikan opetusvideoita, hän otti vastuun niistä ja teki niitä. (O1)

Ei juurikaan yhteistä. Sillälaila se näkyy ettei ollu yhteistä siinä etävaiheessakaan. Et se että jokainen vuorollaan oli lähiopettajana ja 1-luokan opettaja joutui lähettämään ne tehtävät. Että meillä oli ihan se viestittely tapahtu sen Wilman tai Whatsappin ryhmän kautta. Että eihän siinä muuta ollut. Erilliskulttuurit näky kyllä. (O5)

Kyllä sillälaila että me tehtiin yhteistyötä tämän kollegan kanssa. Että me tuotiin sinne osittain minun näkemystä ja hänen sitten sitä suurempaa työskentelytaitoa kanssa. Että molempien luokkien yhteistoimintaa. Olimme tehneet jo 2,5 vuotta yhteistyötä jo aikaisemmin rinnakkaisluokan kanssa, niin sitten oli helppo työllistää kaikki niillä samoilla asioilla. (O6)

No oikeestaan siinä että kehtas kysyä kavereilta sitä vinkkiä ja apua. Ja sittenkun niinkun tajus sen että... ittelläkun oli alkuun se hankaluus ettei ollut sitä rinnakkaisluokan opettajaa... koska kuitenkin ykkösillä oli oma juttuna ja kakkosilla oma, mutta itellä ei ollut sitä niin sanottua työparia. Tavallaan kun huomasin että määhän teen 1-2 tunnit, ja sitten määhokkasin että siellähän on ykkösten ja kakkosten opettajia että voitaisko me tehdä jonkunlaista yhteistyötä... niin se oli sitten semmonen helpotus. Kun tajusi ettei tarvi kaikkea tehdä ite. Sovittiin että teepä sää tästä niin määhän teen tästä. (O8)

Tukitoimilla oli vaikutusta opettajien teknostressiin. Tukea oli kahdenlaista, kollegiaalista ja hallinnolta saatua tukea. Opettajat kokivat höytyvänsä erityisesti kollegiaalisesta tuesta, joka oli merkittävä teknostressiä vähentävä tekijä. Kollegiaalisen tuen vaikutukset olivat usein välittömästi huomattavissa. Tällöin tukea saatiin joko työkavereilta tai digituutorilta. Sen sijaan hallinnolta saatu tuki koettiin riittämättömäksi. Hallinnolta saatu tuki oli useimmiten tv-koulutusten muodossa, eikä näitä koulutuksia usein koettu hyödyllisiksi. Toinen hallinnon tukimuoto oli järjestää ja organisoida tukitoimet hyvin ja jakaa vastuuta eri tahoille. Kahdella koululla tuki oli organisoitu siten, että se oli helposti saatavilla ja siihen oli varattu runsaasti resursseja. Kolmas tapa, jolla hallinto pyrki tukemaan opettajia, oli asettaa tv:n käytölle selkeitä linjoja ja suunnitelmia. Yhteiset linjat hyödyttivät opettajia konkretisoimalla teknologian opetuskäytön tavoitteita, mutta joillekin opettajille yhteiset linjat aiheuttivat teknostressiä, jos tavoitteet olivat liian haastavia suhteessa opettajan omiin taitoihin. Neljäs hallinnon tapa tukea teknologian käyttöä oli laitteisiin panostaminen. Laitteiden huono kunto ja määrä aiheuttivat opettajille paljon

teknostressiä useammalla koululla. Suurin osa opettajista koki, ettei hallinto tue heidän opetusteknologian käyttöönsä. Näin opettajat arvioivat tv:n käyttölle saamaansa tukea.

No koen ainakin, että sitä pyritään kannustamaan ja sit just kun meillä on hyvät tukihenkilöt, jotka auttaa siinä, ja meillä on aika suht uudet laitteet, ja on dokumenttikameraa ja äly-TV:t. (O1)

Toimivat yhteydet... riittävä määrä toimivia laitteita... ja tottakai sitten koulutus. Että jos vaaditaan että jotain uutta ohjelmaa pitää käyttää, niin siihen pitää sitten olla hyvä koulutus, joka on kaikkien saavutettavissa. (O8)

Ne jää semmosiksi irrallisiksi ja sit ne vaan vähitellen jotenkin omassa työssä aina kun on pakko ottaa joku asia haltuun, niin sitten sen tekee sen yhden jutun askel kerrallaan. ... Ja kaikki koulutukset mitä työnantaja järjestää niin ne on iltapäivällä työpäivän jälkeen. Jolloin oikeesti se on silloin kaiken sen kakofonian jälkeen... voi sanoa, että aivot on siinä tilassa että aika huono on ottaa enää uutta infoa vastaan. Ja niin tämä on se ongelma. Kaikessa voisin kehittyä tottakai, mutta siihen on vaikea löytää aikaa. Ja semmosia oikeita resursseja. (O11)

Etäopetuksessa yli puolet opettajista kokivat jääneensä vaille koulun tai työyhteisön tukea. Vaille tukea jääminen aiheutti teknostressiä sekä etä- että lähiopetuksessa. Etäopetuksen aikaisista tuen lähteistä kysyttäessä digituutorien rooli ei näkynyt yhtä selkeästi kuin lähiopetuksen aikana. Yksi opettaja ei maininnut lainkaan saaneensa tukea etäopetuksessa työpaikaltaan. Tähän saattoi vaikuttaa se, työskentelivätkö opettajat kotoa käsin vai olivatko he fyysisesti työpaikalla. Monet opettajat kokivat, että koululta saatu tuki oli lähinnä kannustusta työkavereilta, eikä konkreettista apua. Suurin työpaikalta saatu tuki tuli yleensä rinnakkaisopettajalta tai oman opettajatiimin jäseneltä, jolloin opettajat jakoivat vastuuta. Yhtenäiset linjat tv:n käytössä etäopetuksessa mahdollistivat sen, että koulut voivat paremmin antaa täsmällistä koulutusta ja tukea ohjelmistojen käyttöön. Jos koululla ei ollut yhteisiä linjoja tai resursseja opettajien tukemiseen, he etsivät apua muualta. Tukea saatiin ensinnäkin kotoa ja perheenjäseniltä. Useampi opettaja kertoi saaneensa tukea puolisoilta tai omilta aikuisilta lapsilta. Monia opettajat hyödynsivät omia verkostojaan, joita olivat esimerkiksi digituutoriryhmät, opiskeluaikaiset kaverit tai kollegat muualta Suomesta. Lisäksi opettajat hakivat tukea ja käytännön vinkkejä sosiaalisesta mediasta, esimerkiksi Facebookin tai Instagramin kaltaisten yhteisöpalvelujen avulla. Alla olevat lainaukset kertovat, kuinka tv:n opetusikäntön tuki ja tuen saaminen järjestyivät etäopetuksen aikana.

Että oli sitä Teams-koulutusta ja pääsi siihen osallistumaan ja tota ei niinku jätetty yksin sen Teamsin kanssa. Vaan siihen saatiin kyllä koulutus ihan. (O1)

No siltä tuutoropelta voi aina kysellä, kun mieltä painaa. Se yrittää sitten vastata. Ja sitten voi aina kotona mieheltä kysyä. (O2)

En saanut. Tai no niin saahan sitä, jos somessa hulluna hakee. Että siellähän ne kanssaopettajat ympäri Suomenmaan jakoi niitä vinkkejä toisilleen. (O5)

Kyllä sillälailla, että me tehtiin yhteistyötä tämän kollegan kanssa. Että me tuotiin sinne osittain minun näkemystä ja hänen sitten sitä suurempaa työskentelytaitoa kanssa. (O6)

No siihen liittyen en kyllä ihan hirveesti, että ainut varmaan mitä meillä oli niin tuli jatkuvasti sähköpostilla sitten koulun yhteisiä tiedotuksia, että miten toimitaan etäopetuksen aikana, mutta ei sitten juuri sen kummempaa. (O7)

Kaikilla kouluilla oppilaiden laitteet sai käyttöön varausjärjestelmien kautta, jotka olivat esimerkiksi sähköisiä Google-kalentereita. Varausjärjestelmät aiheuttivat opettajille teknostressiä, sillä kaikki opettajat eivät noudattaneet varausjärjestelmien sääntöjä keskenään samalla tavalla, jolloin laitteiden saatavuudessa oli usein yllättäviä epäselvyyksiä. Jotkut koulujen opettajista ohittivat varausjärjestelmän kokonaan, tai varasivat laitteita ilman että he todellisuudessa käyttivät niitä. Kaikki opettajat eivät myöskään osanneet käyttää varausjärjestelmiä toivotulla tavalla. Myös laitteiden palauttamisessa latauspisteille oli ongelmia. Yhteisten sääntöjen noudattamattomuus yhteisten laitteiden käytössä aiheutti opettajille teknostressiä, kun opettajat eivät voineet esimerkiksi ennakoida kuinka paljon laitteissa on virtaa tai ovatko varatut laitteet todellisuudessa saatavilla. Opettajat kuvasivat varausjärjestelmien käytöstä aiheutuvaa stressiä seuraavanlaisesti.

Että nytkun on menee sillä tavalla että sun pitää varata ne niinku varauskalenterin kautta, jos sää haluat ne käyttöön, ja huomaat sieltä kalenterista että joku muu onkin ne varannut, niin se on ehkä työläämpää meillä täällä. Kun ne ei oo niinko niin helposti saatavilla ne laitteet ja kaikki. (O4)

Me on nyt saatu semmoset käytäväkaapit, joissa ne on latauksessa. Niin niitä pisteitä on viis tai kuus meillä pitkin koulua. Niin kyllä ne on varattavissa, ja sieltä löytyy aika. Onhan siinä tietysti että se laitteisto on useammalle käyttäjälle, niin se ei aina hirveen helppoa ole. (O6)

Aina saan jotkut koneet, vaikken sitten niitä, jotka oisin varannut. Koskaan en oo jäänyt ilman että että mää en saanutkaan koneita, vaan piti muuttaa suunnitelmaa...Varaussysteemissä siis on sekavuutta. Se on ehkä se ongelma. (O11)

Jotkut opettajat potivat autonomian puutetta heidän työtään koskevien teknologiavalintojen suhteen. Autonomian puute teknologian käytössä aiheutti teknostressiä. Opettajilla on heidän mukaansa rajalliset mahdollisuudet vaikuttaa siihen, millaisia tvv-välineitä he itse käyttävät työssään. Useamman opettajan mielestä käytössä olevat laitteet eivät vastanneet käytännön tarpeita, eikä parempia laitteita ollut tulossa tilalle tarpeeksi pian. Joitain opettajia puolestaan pelottivat uudet laitehankinnat ja niiden käyttöön perehtyminen. Yleensä uusien laitteiden valitsemisesta vastasivat digituutorit, eivätkä opettajat itse. Osalle opettajista laitteiden kuntoa enemmän stressiä aiheuttivat itselle vaikeakäyttöiset tai vieraat ohjelmat ja käyttöjärjestelmät. Alla

olevissa lainauksissa heijastelee jonkinlainen autonomian puutos käytössä olevan teknologian suhteen, kun opettajat eivät saa itse valita millaisia laitteita tai tvt-ympäristöjä he käyttävät.

Ekat kaks viikkoa oli semmosta että meni aikaa siihen valmisteluun ja muuta mutta sitten kyllä niinkö tuli selkeet ohjeet, että esim. Justiinsa pitää olla Teamsissa opetustuokio, ja tuota näin että... oon kuullut että monilla ei oo ollut semmosia yhteisiä linjoja tai muuta. Mutta meillä oli hyvin tarkkaa. Ja että montako kertaa pitää olla lapsiin yhteydessä ja sillä tavalla, että se oli sillä tavalla tosi tarkasti järjestetty. Että ei voinut sillain vaan että "tuossapa annan päivän tehtävät ja that's it." Vaan oli ihan määrätty että tuota Teams yhteys pitää, ja aluksihan meillä ei ollut Teamsia sillon, tulikohan se tokalla vai kolmannella viikolla. Niin sitten tuli se että tuota ne yhteiset säännöt ja rajat että miten etäopetusta tehdään. (O1)

Ja helppokäyttöisyys tai vaikeakäyttöisyys johtuu siitä että meillä on se Office365 käytössä. Se on musta tosi vaikee. Ihan hirvittävän vaikee. Se oli mulle kyllä semmonen harmi. Että aiemmalla koululla oli käytössä Chromebookit ja se Google ympäristö. Drive oli niin kätevä! Mää tykkäsin, se oli niin helppo. (O11)

Sitten meillä on esimerkiksi se ongelma nyt, opettajien työskentelykoneiden kanssa, että nämähän on näitä "liisauks" laitteita ja tämmösiä näin että, meillähän monella opettalla, esimerkiksi minulla on kysymysmerkki, että millon meiltä lähtee nuo Windows-koneet, ja mikä... minkälainen laite niille tulee tilalle ja käykö niin että ne lähtee pois niin ettei meillä oo heti tilalle uutta laitetta laittaa, ja sitten on sen uuden laitteen kanssa vähän oppimista ja... näin. (O12)

4.3 Teknostressiltä suojaavat strategiat

Tämän tutkimuksen tulosten pohjalta laadin neljä erilaista teknostressiltä suojaavaa strategiaa: **teknologian käytön välttely, tukeen turvautuminen, tekninen resilienssi ja oivaltavuus ja vanhoihin toimintatapoihin turvautuminen.** Nämä vastaavat neljänteen tutkimuskysymykseen. Ne opettajat, joiden strategia ei ollut vältellä tvt:n käyttöä työssään, käyttivät teknologiaa opetuksessaan pääasiassa sujuvasti ja jatkuvasti, vaikkakin keskenään hyvin eri tavoilla. Kaikkia strategioita yhdistää pyrkimys vähentää teknostressiä. Eri strategioihin päätyminen taustalla vaikuttavia tekijöitä voivat olla asenne teknologiaa kohtaan, oma työkokemus, omat tvt-valmiudet, oman arjen ja tvt:n käytön yhteensopivuus, oppimisen tavoitteet, työmäärän lisääntyminen, kontrollin tarve ja laitteet itsessään. Strategiat eivät olleet toisiaan poissulkevia, vaan yksi opettaja saattoi turvautua useampaan eri strategiaan.

Teknologian käytön vältteleminen: Jotkut opettajat suoranaisesti välttelivät teknologian käyttöä, tai heillä oli erittäin korkea kynnyks ottaa teknologia käyttöön työssään. Tvt:n käyttöä välttelevät opettajat näkivät kuitenkin tvt:n opetuskäytön hyvät puolet. Usein heillä oli jokin syy, miksei teknologiaa voitaisi käyttää. Syyt saattoivat olla sekä sisäisiä että ulkoisia. Syyt olivat esimerkiksi ikä, taitojen puute, koulutuksen puute, suuret ryhmäkoot, huonot laitteet, laitteiden

vähäinen määrä ja vaikeat ohjelmistot. Näihin ulkoisiin syihin vetoaminen vähensi opettajien teknostressiä, kun käyttämättömyydelle oli jokin perustelu. Teknologiaa välttelevät opettajat käyttivät teknologiaa oppilaidensa kanssa useimmiten pinnallisesti irrallisten asioiden opiskeluun ja useimmiten vain ulkoisesta pakosta. Nämä opettajat suhtautuivat useimmiten kielteisesti myös tv-t-koulutuksiin, eivätkä he useimmiten halunneet osallistua niihin. Tätä strategiaa hyödyntävien opettajien työkokemus vaihteli. Omassa työssään he pyrkivät kompensoimaan tv:n käyttämättömyyttä hyödyntämällä muita vahvuuksiaan. Teknologian käyttöä välttelevät opettajat kokivat tv:n käyttöön liittyvät ulkoiset paineet joko stressaaviksi, tai he sivuttivat ne täysin, ja potivat siksi huonoa omaatuntoa tv:n käyttämättömyydestä. Alla olevat lainaukset kertovat syitä ja selityksiä sille, miksi jotkut opettajat välttelevät teknologian opetuskäyttöä.

Ja että kyllä jos omalla ajalla tekis näitä, opiskelis, niin kyllähän sitä oppis vaikka mitä, vaikka kitaraa soittamaan, niin oon ite kattonut että ei välttämättä tarvi. Mää en niinkö inhoa sitä. Mää tiiän että ois mahtavaa jos ossais. (O6)

No ehkä mulla on semmonen asenne teknologiaa kohtaan, että se jollakin tavalla väsyttää ja kuormittaa. ... vähän semmonen että vois osata paremminkin. Ja välillä tulee semmonen ettei kauheesti kiinnostakkaan. Et ei haluaiskaan opetella niitä uusia juttuja niin kauheesti. (O9)

Että kyllä sitä myöntää että sitä mielellään vähän välttelee jotakin niinkön että... mulla tekee oppilaat tietyllä (tavalla) sen takia että mä en oo niinku ite ottanut haltuun jotakin toista systeemiä. Vaikka tiedän että se toinen systeemi vois olla ehkä vähän kätevämpi jopa munkin kannalta. Mutta se sitten vaatis sen ajan sitten munkin kannalta. (O10)

Tukeen turvautuminen: Osa opettajista tarvitsi teknologian käytön suhteen paljon ja usein apua. He olivat usein joko innokkaasti tai keskinkertaisesti teknologiaan suhtautuvia, mutta heidän omat tv-valmiutensa eivät useimmiten riittäneet teknisten ongelmien itsenäiseen ratkaisemiseen. He saattoivat vältellä teknologian opetuskäyttöä, mikäli tukea ei ollut saatavilla. Ongelmatilanteissa opettajat saattoivat lamaantua, eivätkä he halunneet yrittää itse löytää ratkaisuja ongelmiin, vaan apua haettiin yleensä välittömästi. Näitä opettajia tv:n käytössä stressasikin eniten tv-laitteiden puutteellinen tuntemus, tuen puute ja yllättävät tilanteet laitteiden kanssa. Nämä opettajat välttelivät ottamasta turhia riskejä teknologian opetuskäytössä, ja he halusivatkin tuntea laitteet ja ohjelmat perinpohjaisesti ennen käyttöönottoa opetuksessa. Tukeen turvautuvat opettajat käyttivät teknologiaa useimmiten pinnallisesti irrallisten asioiden opiskeluun. Tukeen turvautuvilla opettajilla oli työkokemusta yleensä muita vähemmän. He myös kokivat ulkoiset paineet työtä kohtaan negatiivisempina asiana kuin heidän kokeneemmat kollegansa. Seuraavat lainaukset kuvaavat hyvin joidenkin opettajien voimakasta tarvetta tuelle.

Ja tuota aina kun niinku jotakin tarvii niin heiltä kyllä saa apua kun hihasta nykäsee tai koneen kanssa menee pyytään että no hei näytäkö missä meillä oli semmosia. Tai joku kun ei toimi niin saa siihen avun, ettei tarvi ite jäähä sitten pähkäilemään, että mitenhän tämä saadaan toimimaan että mitenhän tämä saahaan toimimaan tai mitenhän tämä nytten tehä tai mitä kannattaa tehä tai muuta. (O1)

No se on justiinsa se ärsytys se että kun sää lähdet siihen uuteen maailmaan, niin sulla täytyis olla koko ajan se apu siinä vieressä. Että niihin ongelmiin tarvitsis täsmähakua, tai sitten sitä että joku toinen tulisi siihen koko ajan ramppaamaan ja näyttämään että miten mennään, niin se on helppo luovuttaa sitten. (O6)

No yleensä sillain että on ite pitänyt olla nykäisemässä hihasta sitä tvv-vastaavaa jos on ongelmaa. Yleensä jos on ollut joku akuutti ja iso ongelma, niin siihen on löytynyt joku joka osaa ratkaista asiaa. (O7)

Teknistä resilienssiä ja oivaltavuutta: Tätä strategiaa hyödyntävät opettajat tiedostivat, että kaikkea ei voi teknologian opetuskäytössä kontrolloida. Teknistä resilienssiä ja oivaltavuutta omaavat opettajat osoittivat usein joustamiskykyä. Tämä vaati opettajilta hyvää pedagogista ymmärrystä ja myönteistä suhtautumista tvv:n käyttöön. He eivät pitäneet itseään tvv:n asiantuntijoina, mutta kokivat tvv-valmiutensa useimmiten riittäviksi. Heiltä löytyi resilienssiä sietää epävarmuutta ja virheitä tvv:n käytössä. He eivät myöskään menneet lukkoon ongelmatilanteissa, vaan he näkivät ne usein oppimiskokemuksina. He olivat valmiita käyttämään myös sellaista teknologiaa oppilaiden kanssa, joka ei ollut itselle täydellisen tuttua. He tiedostivat ja hyväksyivät sen, ettei yllättäviltä tilanteilta teknologian käytössä voi välttyä, ja että suunnitelmat voivat muuttuvat yllättäen. Heille eniten teknostressiä aiheuttivat puutteelliset laitteistot ja muut itsestä riippumattomat kontekstisidonnaiset tekijät. Teknistä resilienssiä ja oivaltavuutta omaavat opettajat käyttivät teknologiaa useimmiten oppimista syventävänä ja mahdollistavana välineenä. Useimmiten näillä opettajilla oli reilusti työkokemusta, eivätkä he kokeneet suurta stressiä tvv:n käytölle asetetuista ulkoisista paineista. Alla olevissa lainauksissa opettajat osoittavat vahvaa ymmärrystä siitä, että teknologia ja sen ajoittaiset vaikeudet voidaan nähdä myös oppimista palvelevina tekijöinä.

Ehkä se kuitenkin että mä oon innostunut siitä ja mä otan niitä käyttöön. Mä en aattele että mun pitäis ne sataprosenttisesti kaikki hallita ennenku mä en otan sinne tunnille mukaan. Sitten voidaan yhdessäkin opiskella ja opitaan niistä lissää ja aina siinä oppii itekkin. (O2)

Mutta siinä on sitten se vaaransa, mikä nyt näkyi, että se mun posti meni sitten ilmeisesti jonkun viruksen kautta, joka sitten siellä sitten kotihommissa oli saatu aikaseksi imuroitua ja sitten kun ne oli jakaneet sen mulle ja aukasivat sen tosta niin tädää! Joku tämmönen siinä tapahtu, mutta sekin oli sitten opetustuokio, että näinkin voi käydä. (O5)

Pystyy myös laajentamaan, etsimään tietoa. Monipuolistamaan. Ja sitten niinkun sanoin, joillekin oppilaille joissa on haastetta motivaatiota löytää, opiskella vaikka kirjan ääressä, tai jollekkulle oppilaalle on vaikka motorisia haasteita kynätehtävän kanssa, niin saattaa olla että koneella tekeminen onnistuu paljon paremmin. (O12)

Turvaudutaan vanhoihin toimintatapoihin: Vanhoihin toimintatapoihin turvautuvat opettajat kokivat erityisen stressaavaksi ottaa haltuun uusia toimintatapoja ja välineitä teknologian opetuskäytössä. Osa heistä vierasti esimerkiksi kustantajilta saatuja sähköisiä oppimisympäristöjä. Näille opettajille eniten teknostressiä aiheutti työmäärän lisääntyminen, mikäli uutta teknologiaa jouduttaisiin ottamaan käyttöön. He myös toisinaan kokivat teknologian ja oman opetuksen yhteensovittamisessa haasteita. Tämän vuoksi oli helppoa pidättäytyä vanhoissa ja tutuissa toimintamalleissa. Nämä opettajat kuitenkin tiedostivat, että uusissa toimintamalleissa olisi varmasti jotain hyvää, eikä kannattaisi urautua vain yhteen tapaan. Myös ne opettajat, joilla oli myönteinen suhde opetusteknologiaan, saattoivat vältellä teknologian käyttöä ylimääräisen työn pelossa. Kuitenkin vanhoihin toimintatapoihin turvautuvat opettajat käyttivät teknologiaa monipuolisesti opetusta ja oppimista rikastavasti, mikäli toimintatavat olivat heille jo tuttuja. Vanhoihin toimintatapoihin turvautuvat opettajat eivät juuri lainkaan poteneet stressiä ulkoisten paineiden takia. Seuraavissa lainauksissa opettajat antavat joitain perusteluja sille, miksi he ovat haluttomia muuttamaan toimintatapojaan tv:n opetuskäytön suhteen.

... helposti sitten vähän jumahtaa niihin mitä on käyttänyt useamman vuoden niin ei ehkä semmosta uutta aina tuu niin aktiivisesti haettua tai opiskeltua. (O3)

Ehkä enemmän mua vaan jännittää siinä nää uudet työkalut, että miten mää saan ne haltuun ja viitsin ja jaksan opetella, että se on ehkä enemmän se mikä huolestuttaa. (O8)

Tosin siinä on se suuri kynnys että saako sen siihen omaan arkeensa niinkun tuota työkaluksi. Mun mielestä se oli ilmeisesti Qridi niminen ohjelma, josta meillä oli koulutus tässä joskus syyspuolella. Se vaikutti ihan mielenkiintoselta ohjelmalta, me tehtiin siitä jotain harjoituksia ja se oli ihan pätevän oloinen ohjelma. Mutta en mää sitä oo saanut sitten niinkun arkeeni niinkun että tulis sitten tullut käytettyä sitä koulun arjessa. Ihan vaan ettei ole tullut perehdyttyä sen enempää. (O9)

5 Pohdinta

Tutkimustehtävänäni oli tutkia, potevatko suomalaiset luokanopettajat teknostressiä. Mikäli he potivat sitä, tavoitteena oli myös tutkia, mistä se johtuu ja millaisia tapoja opettajilla on suojata itseään teknostressiltä. Aineisto kerättiin haastattelemalla kahtatoista Pohjois-Pohjanmaalaista luokanopettajaa. Kaikki opettajat potivat jonkinlaista teknostressiä, mutta syyt sen taustalla olivat useimmiten hyvin keskenään erilaisia jokapäiväisen arjen haasteita (Wheatonin 1999, 176, 220). Jotta arkipäivän stressiä aiheuttavat haasteet voidaan lukea teknostressiksi, niillä tulee olla jokin konkreettinen tai subjektiivinen linkki teknologiaan tai sen käyttöön. Etäopetuksessa opettajien työnkuva, teknologian käyttö ja työmäärä muuttuivat yllättäen (Bergdahl & Nouri 2020). Samoin kävi myös opettajien kokemalle teknostressille, kun teknologia oli läsnä lähes koko ajan. Etäopetus voidaan Wheatonin (1999, 176, 220) jaottelun mukaan rinnastaa elämää mullistavaksi tapahtumaksi. Opettajat kuvasivat tässä tutkimuksessa etäopetuksen herättäneen heissä suuria hämmästyksen, epätoivon, pelon ja epätietoisuuden tunteita. Vaikka opettajat kohtasivatkin etäopetuksen aikana paljon tvt:an liittyviä haasteita, ei teknologia sinänsä vaikuttanut olevan opettajien suurin stressin aiheuttaja myöskään etäopetuksessa.

Tämän tutkimuksen mukaan opettajien henkilökohtaiset ominaisuudet, teknologia itsessään ja työympäristön haasteet ovat merkittävimpiä teknostressin aiheuttajia, sillä näiden näkökulmien teknostressitekijät nousivat aineistosta esille useimmiten. Wheatonin (1999, 176, 220) mukaan arkipäivän haasteet eivät kuitenkaan ole stressitekijöistä suurimpia. Taustateorian mukaan näitä haasteita ja ominaisuuksia voidaan käsitellä teknostressiä aiheuttavina tekijöinä. Tekijöiden käsitteen käyttäminen vastaa myös toiseen tutkimuskysymykseen, jonka tavoitteena oli eritellä teknostressin taustalla vaikuttavia syitä. Tutkimukseni perusteella opettajien teknostressin taustalla vaikuttavat tekijät ovat **enimmäkseen henkilökohtaisia, teknisiä tai kontekstisidonnaisia** (katso kuvio 3). Teknostressin syntyyn vaikuttavat tekijät ovat useimmiten käytännössä samoja asioita, kuin teknostressiltä suojaavat teknostressi-inhibiittorit, joista puhuivat muun muassa Ragu-Nathan ym. (2008) ja Dong ym. (2019). Esimerkiksi koulujen tvt:n käyttökulttuuri voi olla syy jonkun opettajan teknostressille, kun taas toiselle opettajalle se voi olla teknostressiltä suojaava tekijä. Vaikuttaisi siis siltä, että teknostressin ja teknoimun taustalla ovat samat tekijät. Näillä tekijöillä on kaikilla kaksi mahdollista tapaa vaikuttaa yksilön teknologian käyttöön joko rajoittamalla tai mahdollistamalla. Alla olevaan taulukkoon (Taulukko 5.) on tämän tutkimuksen tulosten pohjalta laadittu lista teknostressin taustalla vaikuttavista tekijöistä. Taulukko selventää, miten eri tekijät voivat joko aiheuttaa teknostressiä tai inhiboida sitä. Tästä syystä kuviossa käytetään ongelmien sijaan termiä **näkökulmat**. Eri teknostressitekijät voidaan

jakaa näiden näkökulmien alle. Nämä olivat henkilökohtaiset-, tekniset-, pedagogiset-, terveydelliset-, ajankäytölliset- ja kontekstisidonnaiset näkökulmat. Suurin osa näistä tekijöistä ja niihin liittyvistä näkökulmista ovat nousseet esille myös teoriataustasta (katso KUVIO 1). Poikkeuksen muodostavat jaotteluun lisäämäni kontekstisidonnaiset näkökulmat, jotka tämän tutkimuksen pohjalta täydentävät Çoklarin ym. (2016) aiempaa jaottelua (katso KUVIO 3).

Taulukko 5. Teknostressiä aiheuttavat ja inhihoivat tekijät eri näkökulmittain

Taustalla vaikuttava tekijä aiheuttaa teknostressiä mikäli...	Taustalla vaikuttava tekijä suojaa teknostressiltä, mikäli...	
Eri tekijät näkökulmittain		
Henkilökohtaisen näkökulman tekijät		
Yksilö ei ole saanut tv-t-koulutusta, tai se on puutteellista.	Koulutus	Yksilön saama tv-t-koulutus vastaa käytännön tarpeita.
Yksilön omat ominaisuudet eivät sovellu teknologian käyttöön.	Henkilökohtaiset ominaisuudet	Yksilön omat ominaisuudet eivät ole ristiriidassa teknologian käytön kanssa.
Yksilön kielteiset asenteet.	Asenteet	Yksilön myönteiset asenteet.
Yksilön tv-t-valmiudet eivät ole riittävät.	Tvt-valmiudet	Yksilön tv-t-valmiudet ovat riittävät.
Yksilö ei luota laitteisiin.	Luottamus laitteisiin	Yksilö luottaa laitteisiin.
Yksilö ei käytä teknologiaa.	Teknologian käyttö	Yksilö käyttää teknologiaa säännöllisesti.
Teknisen näkökulman tekijät		
Teknologia ei kohtaa käytännön tarpeita.	Käytettävissä oleva teknologia	Teknologia soveltuu vastaamaan käytännön tarpeisiin.
Teknologian kehityksen perässä on vaikea pysyä.	Teknologian kehitys	Teknologian kehityksen perässä pysyminen ei tuota ongelmia.
Teknologian negatiiviset ominaisuudet korostuvat teknologian käytössä.	Teknologian ominaisuudet	Teknologian hyödyt ovat selkeästi nähtävissä.
Tietoliikenneyhteydet katkeilevat tai eivät toimi.	Infrastruktuuuri	Tietoliikenneyhteydet eivät aiheuta ongelmia.
Yksilön yksityisyys on teknologian takia uhattuna, tai esimerkiksi tietoturva on puutteellista.	Yksityisyys	Yksilöllä ei ole pelkoa yksityisyyden menettämisestä, ja esimerkiksi tietoturva-asiat ovat kunnossa.
Pedagogisen näkökulman tekijät		
Oma opetustyyli ja tv-t eivät sovellu yhteen.	Oman opetus- tyylin ja tv-t:n yhteen- sopivuus	Oma opetustyyli ja tv-t:n opetuskäyttö eivät ole ristiriidassa ja ne tukevat toisiaan
Terveydellisen näkökulman tekijät		
Tvt:n käyttö on haitaksi yksilön terveydelle	Teknologian vaikutukset yksilön terveydelle	Tvt:n käyttö ei vaikuta kielteisesti yksilön terveyteen.

Ajankäytöllisen näkökulman tekijät		
Aikaa teknologian käyttöön tai käyttöönottoon ei ole.	Ajan käyttö	Aikaa teknologian käyttöön ja käyttöönottoon on.
Vapaa-aika ja työaika menevät sekaisin keskenään teknologian käytön tai käyttöönoton takia.	Vapaa-aika ja työaika	Vapaa-ajan ja työajan rajaamisessa ei ole ongelmia teknologian käytön tai käyttöönoton takia.
Työn rajaaminen on vaikeaa tai mahdotonta.	Työn rajaaminen	Työn rajaamisessa ei ole ongelmia.
Kontekstisidonnaisen näkökulman tekijät		
Käyttökulttuuri on huono tai puutteellinen. Esim. yhteistyötä ei tehdä tai varausjärjestelmät ovat sekavat.	Käyttökulttuuri	Käyttökulttuuri on hyvä ja toimiva. Esim. tehdään yhteistyötä ja varausjärjestelmät ovat toimivia.
Tukea ei ole saatavilla tai se ei vastaa käytännön tarpeisiin.	Tuki	Tukea on saatavilla ja se vastaa opettajien käytännön tarpeita.
Teknologian rooli on liian suuri ja sen käytöstä ollaan liian riippuvaisia.	Teknologian rooli	Teknologialla on sopiva rooli työnteon apuvälineenä ja tukena ilman että siitä ollaan riippuvaisia.
Autonomiaa ei ole. Liian tiukat yhteiset linjat voivat vähentää koettua autonomiaa.	Autonomia	Opettajilla on valinnanvapautta toteuttaa omanlaistaan pedagogiikkaa teknologian suhteen.
Odotukset muodostuvat paineiksi tai stressiksi. Tavoitteet ja resurssit voivat olla ristiriidassa keskenään.	Ulkoiset odotukset	Ulkoisten paineiden kanssa osataan elää, ja parhaimmillaan ne ohjaavat teknologian käyttöä.
Koulun ilmapiiri teknologian käyttöä kohtaan on kielteinen. Tukea ei uskalleta kysyä.	Ilmapiiri	Koulun ilmapiiri teknologian käyttöä kohtaan on myönteinen. Tukea uskalleta kysyä.
Yhteisiä linjoja ei ole, tai niitä ei noudateta. Yhteiset linjat haittaavat yksittäisten opettajien autonomiaa.	Yhteiset linjat	Yhteiset linjat auttavat opettajia opetuksen suunnittelussa ja toteutuksessa.

Tämän tutkimusaineiston perusteella monet teknostressiä aiheuttavat tekijät ovat **henkilökohtaisia**. Jos teknologia nähdään henkilökohtaisella tasolla liian suurena haasteena, se todennäköisesti aiheuttaa teknostressiä (Brod 1986). Tällöin yksilön asennoituminen tv:n käyttöä kohtaan ei vaikuttaisi olevan yhdentekevää, vaikka Haaparanta (2008) esittikin, etteivät asenteet vaikuta opettajien teknologian käyttämiseen. Puutteelliset minäpystyvyykokemukset teknologian suhteen heikentävät asennetta teknologian käyttöä kohtaan (Milbrath & Kinzie 2000; Dong ym. 2019). Opettajien saama tv-koulutus opettajankoulutuksessa tai työelämässä ei koettu riittäväksi

tv:n käyttöönoton esteiden voittamiseksi. Opettajien vastauksista nousi usein esille huoli siitä, ettei heillä omasta mielestään ole ollut tarvittavia tietoja, taitoja tai resursseja käyttää teknologiaa opetuksessa. Kun taidoissa tai asenteissa on puutteita ja teknologia tuntuu vieraalta, luottamus laitteisiin laskee. Samalla kynnyksellä käyttää teknologiaa kasvaa. Haastattelemieni opettajien mukaan tv-koulutusten sisällöt eivät joko ole hyödyttäneet heidän työtään tai heillä ei ollut aikaa perehtyä koulutusten sisältöihin. He eivät kuitenkaan kieltäneet, etteikö koulutusten sisällöistä voisi olla hyötyä.

Omat henkilökohtaiset ominaisuudet ja luonteenpiirteet voivat vaikuttaa asennoitumiseen samalla tavoin joko myönteisesti tai kielteisesti. Aiempien kvantitatiivisten teknostressitutkimusten perusteella ikä ja sukupuoli ovat olleet keskeisimpiä tekijöitä teknostressin syntymisen taustalla (Goktas ym. 2009; Syvänen ym. 2016; Fernandez-Batanero ym. 2019). Tässä tutkimuksessa opettajien ikää tai sukupuolta ei käytetty selittävänä tekijänä, sillä aineisto oli laadullinen, ja yleistettävyyden kannalta pieni. Teknologian käyttöön vaikuttavia yksilön ominaisuuksia tämän tutkimuksen tulosten perusteella ovat esimerkiksi avoimuus, positiivisuus, innostuneisuus tai muutosvastaisuus. Tähän tutkimukseen osallistuneista opettajista taitavimmat teknologian käyttäjät kokivat muita vähemmän teknostressiä, kun taas epäluottavaisesti teknologiaan suhtautuvat opettajat potivat teknostressiä muita enemmän. Tutkimustulokset ovat jokseenkin samansuuntaiset Haaparannan (2008) kanssa siinä suhteessa, että innostus teknologian käyttöä kohtaan todennäköisesti ehkäisee teknostressiä. Innostus lisää tv:n käyttöä, kun taas vähäinen tai puutteellinen tv:n käyttö aiheuttavat teknostressiä. Moni opettajista käytti teknologian käyttämättömyyden syinä puutteellisia kontekstisidonnaisia ulkoisia tekijöitä, vaikka tv:n käyttöönotto olisikin ollut mahdollista. Tämä antaa vaikutelman, jonka mukaan opettajien tv:n käyttöönoton taustalla voi olla myös asenteellinen viitsimättömyys, eikä todellinen resurssien puute. On mahdollista, että opettajat mieluummin vetosivat tv:n käyttämättömyydessä ulkoisiin resursseihin kuin omiin puutteellisiin tv-valmiuksiinsa.

Teknisiin näkökulmiin liittyvät tekijät painottuivat opettajien vastauksissa. Opettajille teknostressiä aiheuttivat puutteellinen käytössä oleva teknologia, päivitykset, nettiyhteydet, vaikeat ohjelmistot ja teknologian epäluotettavuus. Tulos on samansuuntainen Ayyagarin ym. (2011) tutkimuksen kanssa, jonka mukaan teknologian negatiiviset ominaisuudet aiheuttavat teknostressiä. Ertmer (1999) kuitenkin osoitti teknologian tehokkaan käytön edellyttävän näiden negatiivisten ominaisuuksien, eli tv:n käyttöönoton esteiden voittamista (katso KUVIO 2). Esimerkkinä tv:n negatiivisista ominaisuuksista toimii teknologian infrastruktuuri, joka etäopeuksen aiheutti ongelmia useammalle opettajalle (Zhang ym. 2020). Heikosta infrastruktuurista kärsivät opettajat kokivat tietoliikenteeseen ja verkkoyhteyksiin liittyviä

ongelmia usein myös lähiopetuksessa. Yhteyksien katkeamiset aiheuttivat monille opettajille teknostressiä. Käytettävissä olevan teknologian määrä ja laatu aiheuttivat merkittävää haittaa teknologian käyttöönotolle opetuksessa, mikä myös Kyllösen (2020) mukaan aiheuttaa opettajille teknostressiä. Monet opettajista eivät kokeneet voivansa toteuttaa hyvää tv:n opetuskäyttöä käytössä olevilla laitteilla. Useammalla koululla laitteet olivat opettajien mukaan jo suhteellisen vanhoja. Nämä koskivat sekä opettajien työkoneita että oppilaskäyttöön tarkoitettuja laitteita. Teknologian nopea kehitys aiheutti opettajille teknostressiä, kun he kokivat aiemmin oppimansa teknologisen osaamisen vanhenevan liian nopeasti. Tämä tulos on linjassa aiemman tutkimuksen kanssa (Syvänen ym. 2016; Çoklar ym. 2017; Dong, ym. 2019). Ayyagarin ym. (2011) mukaan teknologian itsensä ominaisuuksista eniten teknostressiä aiheuttaa yksityisyyden menettämisen pelko. Tässä tutkimuksessa pelko yksityisyyden menettämisestä nousi esille vain välillisesti, kun opettajat pohtivat etäopetuksessa oman henkilökohtaisen WhatsAppin käyttöä oppilaiden kanssa. Tietoturva teknologian käytössä on kuitenkin parantunut vuodesta 2011 paljon, ja siihen kiinnitetään enemmän huomiota myös kansainvälisellä (Bergdahl & Nouri 2020).

Tämän tutkimuksen perusteella teknostressin syntyyn liittyy paljon **ajankäytöllisiä näkökulmia**. Erityisesti uuden teknologian käyttöönottoon kuluu opettajilta paljon aikaa (Ertmer 1999; Brinkerhoff 2006; Ayyagari ym. 2011). Useat opettajat kokivat uuden tv:n käyttöönoton työaikana mahdottomaksi. Kaikki opettajat eivät myöskään halunneet käyttää uuden teknologian käyttöönottoa varten omaa vapaa-aikaansa. Ajan puute oli yksi yleisimmistä selityksistä, jolla opettajat perustelivat teknologian käyttämättömyyttään. Kyllösen (2020) mukaan opettajat kuormittuvat ylimääräisestä panostamisesta, jota tv:n käyttöönotto vaatii. Ajankäyttö ja työn rajaamiseen liittyvät haasteet nousivat ongelmaksi erityisesti etäopetuksessa myös Bergdahlin ja Nourin (2020) tutkimuksessa. **Terveydelliset näkökulmat** eivät juurikaan nousseet esille tässä tutkimuksessa. Al-Fudailin ja Mellarin (2008) mukaan teknostressi ilmenee ennemmin psyykkisenä oireiluna kuin fyysisenä oireiluna. Kyseinen tulos on yhdenmukainen tämän tutkimuksen kanssa. Vasta etäopetuksesta puhuttaessa opettajien vastauksissa ilmeni fyysistä oireilua, kuten hartioiden, selän ja silmien kipeytymistä. Myös psyykkinen oireilu lisääntyi etäopetuksen aikana, ja moni opettaja totesi työasioiden vaikeuttavan nukkumista. Edellä mainitut oireilun kuvaukset nousivat aineistosta esille vain muutaman kerran. **Pedagogiset näkökulmat** aiheuttivat teknostressiä vain muutamalle opettajalle, eivätkä nämä näkökulmat nousseet aineistoista esille kovinkaan paljon lähiopetuksessa. Vastaavasti etäopetuksessa pedagogiikan ja tv:n käytön yhteensovittaminen oli vaikeampaa. Vain pieni osa opettajista koki, ettei teknologia sovi heidän opetustyyliinsä. Sen sijaan joidenkin opettajien mielestä tv ei sovellu kaikille oppilaille. Samansuuntaisen tuloksen ovat saaneet myös Syvänen ym. (2016). Erityisesti pienryhmien

työskentelyn työvälineeksi tv:t koettiin liian ennalta-arvaamattomaksi, eikä teknologiaa siksi haluttu pienryhmien tunneille. Opettajien mielestä tv:n arvaamattomuus saattoi rikkoa tuntien struktuuria. Opettajien pedagogiset uskomukset ja käsitykset vaikuttavat heidän luokkahuonetyöskentelyynsä (Bandura 1986; Clark & Peterson 1986). Kaikki opettajat ilmaisivat tavalla tai toisella, ettei tv:n tule olla opetuksessa itse tarkoitus. Opettajat näkivät teknologian roolin suhteellisen selkeästi oppimista ja opetusta palvelevana välineenä. Tulos on yhdenmukainen Kyllösen (2020) tutkimustulosten kanssa, sillä teknologian pedagoginen käytettävyys auttaa opettajia hyväksymään teknologian käytön opetuksessaan.

Aiempaan teknostressitutkimukseen verrattaessa tämän tutkimuksen vastauksissa painottui ympäristön merkitys teknostressin aiheuttajana. **Kontekstisidonnaisten näkökulmien** lisääminen Çoklarin ym. (2016) jaotteluun on perusteltua, sillä ne antavat arvokasta taustatietoa opettajien tv:n käytön kontekstista. Koehlerin (2015) ja Phillipsin (2016) mukaan opettajien teknologian käytöstä on mahdotonta tehdä päteviä johtopäätöksiä ilman työnteon kontekstin tuntemista, sillä kaikki opettajat eivät työssään kykene hyödyntämään teknologiaa haluamallaan tavalla heistä itsestään riippumattomista syistä. Tv:n käyttöönoton esteet ovat tällöin ulkoisia (Ertmer 1999; Brinkerhoff 2006). Kontekstisidonnaisia ulkoisia esteitä tämän tutkimuksen perusteella olivat vaikeaselkoiset tv:n käytön linjaukset, koulujen huonot laitteet, sekavat varausjärjestelmät, yhteistyön puute ja voimakkaat ulkoiset paineet tv:n opetuskäyttöä kohtaan. Kyllösen (2020) mukaan opettajat kokevat tällaiset teknologian käyttöönoton esteet rasitteeksi työelämässä. Tv-koulutuksilla pyritään parantamaan opettajien tv-valmiuksia ja kykyä selviytyä teknologian käyttöönoton esteistä (Ertmer 1999; Goktas ym. 2009; Fernandez-Batanero ym. 2019). Seuraavissa kappaleissa tarkennan näkökulmatarkastelun ulkopuolelta ongelmia, jotka aineistosta erityisesti nousivat esille.

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella kontekstin huomioiminen teknostressiltä välttymisen näkökulmasta on tärkeää. Tällöin huomiota tulee kiinnittää opettajien kouluttamiseen, tukemiseen, koulujen tv:n käyttökulttuuriin ja ilmapiirin parantamiseen, teknologia riippuvuuden vähentämiseen, opettajien autonomian tukemiseen ja yhteisiin teknologian käytön linjoihin. Jos opettajien työympäristöstä pystytään lieventämään edellä mainituista tekijöistä aiheutuvaa teknostressiä, opettajat todennäköisesti selviytyvät paremmin tv:n käytölle asetetuista voimakkaista ulkoisista paineista myös henkilökohtaisesta- ja teknisestä näkökulmasta (Ertmer 1999; Ilomäki & Lakkala 2011; Syvänen ym. 2016; Dong ym. 2019; Ahola ym. 2019). Joillain kouluilla tv:n käyttökulttuuria pyritään parantamaan tekemällä uusia laitehankintoja, jakamalla asiantuntijuutta ja noudattamalla yhteisiä sääntöjä. Myönteinen ilmapiiri ja positiivinen tv:n käyttökulttuuri toimivat teknostressi-inhibiittoreina, sillä opettajien teknologian käyttö ei tapahdu

sosiaalisessa tyhjiössä, vaan opettajia tulee tukea tässä prosessissa. (Ragu-Nathan ym. 2008; Ilomäki & Lakkala 2011; Dong ym. 2019). Hallinto, opettajat itse ja koulu yhteisönä vaikuttavat siihen, millaiseksi käyttökulttuuri muodostuu. Muokkaamalla käyttökulttuuria tvt-myönteisemmäksi, myös opettajien teknostressi voisi vähentyä.

5.2 Tutkimuksen merkitys ja jatkotutkimus

Tutkimuksen teossa tutkijat voivat arvioida lukijoilleen tutkimustulosten käytettävyyttä ja hyödyllisyyttä heidän omien näkemystensä pohjalta (Metsämuuronen 2011, 71). Mielestäni tutkimukseni tulokset hyödyttävät käytännön koulumaailmaa tarjoamalla opettajille ja rehtoreille selkeitä ja käytännönläheisiä näkökulmia, joiden avulla teknostressitekijät eli tutkimuksessa esille nousseet tekijät, voidaan tunnistaa paremmin (katso taulukko 5). Kiinnittämällä huomiota erityisesti kontekstisidonnaisiin näkökulmiin, koulut voivat osaltaan helpottaa yksittäisten opettajien tv:n käyttöönottoa ja vähentää koettua teknostressiä (Ilomäki & Lakkala 2011; Dong ym. 2019). Työympäristön, eli kontekstin, tulisi toimia teknostressiä vähentävänä tekijänä, eikä sitä aiheuttavana tekijänä (Ragu-Nathan ym. 2008). Kehitystä on helpompaa lähteä rakentamaan ympäristöstä käsin, sillä sisäisiä esteitä tai tekijöitä on vaikeampaa muokata kuin ulkoisia (Ertmer 1999; Brinkerhoff 2006). Kun kontekstisidonnaiset näkökulmat on huomioitu, eikä ympäristö itsessään aseta opettajien tv:n käytölle esteitä, voidaan paremmin keskittyä muihin teknostressiä aiheuttaviin näkökulmiin. Tässä puolestaan hyödyksi voivat olla tämän tutkimuksen tulosten pohjalta laaditut selviytymisstrategiat, jotka suojaavat opettajia teknostressiltä. Nämä strategiat täydentävät aiempaa teoriaa liittyen teknostressiltä suojautumiseen.

Tutkimukseni voi auttaa opettajia ja rehtoreita kohdentamaan resursseja siten, että tv:n käyttökulttuurin parantaminen työpaikoilla on mahdollista, kun siihen vaikuttavat tekijät on selvennetty eksplisiittisesti. Taulukossa 5 esitetyt konkreettiset esimerkit helpottavat tekijöiden tunnistamista joko teknostressitekijöiksi tai teknostressi-inhibiittoreiksi. Näitä tekijöitä ja näkökulmia huomioimalla kouluilla voitaisiin teknostressin syiden tunnistamisen jälkeen pyrkiä tekemään konkreettisia muutoksia teknologian opetuskäytön muuttamiseksi suuntaan, joka tukisi opettajia. Esimerkiksi etäopetus antoi haastateltujen opettajien mielestä runsaasti kokemuksia ja uutta näkökulmaa tv:n opetuskäytölle. Lähiopetukseen palattuaan opettajat ovat voineet valita, jatkavatko he vanhojen toimintamallien käyttöä, vai kehittävätkö he uusia käytänteitä etäopetuskokemusten perusteella (Chu & Hernandez-Carrion 2006; Dietrich 2020). Tähän tutkimukseen osallistuneista opettajista osa mukautti etäopetuksen jälkeen opetustaan siten, että

etäopetuksessa käytettyjä välineitä käytetään joustavasti myös lähiopetuksessa. Osa opettajista ei sen sijaan muuttanut käytänteitään. Vaikuttaisi siis siltä, että vaikka teknologian hyödyt ovat olleet esillä etäopetuksen aikana, asenteellinen kielteisyys ja teknostressi tekevät tv:n opetuskäytöstä epämieluisaa joillekin opettajille. Toisaalta tutkimustulosteni mukaan monet opettajat kokivat etäopetuksen seurauksena teknoähkyä.

Tutkimukseni sanoma rehtoreille ja päättäjille on selkeä. Teknologian opetuskäyttö ja sen käyttöönotto vaativat enemmän resursseja ja vähemmän ulkoisia vaatimuksia. Kontekstisidonnaisia näkökulmia tarkastelemalla tutkimukseni nostaa esille suuria koulukohtaisia ja alueellisia eroja käytettävän teknologian ja sen käytön näkökulmasta. Tämä voi johtaa perusopetuksen alueelliseen eriarvoisuuteen, kun tv:n opetus ja sen käyttöön tarkoitetut välineet eivät ole yhdenmukaiset. Valtakunnallinen opetussuunnitelma tarjoaa tv:n opetuskäytön yleiset suuntaviivat, joita eri koulut tai opetustoimet täsmentävät paikallisissa opetussuunnitelmissa. Suomalaisia peruskouluja vaikuttaa tämän tutkimuksen perusteella vaivaavan pula resursseista, mikä rajoittaa koulujen mahdollisuuksia teknologian opetuskäytölle.

Uusimmassa opetussuunnitelmassa peräänkuulutetaan teknologiaosaamista yhtenä laaja-alaisen osaamisen tavoitteista, mutta koulujen mahdollisuudet toteuttaa sitä ovat keskenään hyvin erilaisia. (Opetushallitus 2014) Opettajat kokevat, että paineita tv:n käytölle tulee paljon useammasta suunnasta. Nämä ulkoiset paineet aiheuttivat joillekin opettajille stressiä, mutta useimmat heistä suhtautuivat niihin jokseenkin kepeän välinpitämättömästi. Suurin osa opettajista koki, että he tekevät oman näköistään työtä, ja sen täytyy riittää. Yllättävän moni opettaja kertoi oppineensa sivuttamaan ulkoiset paineet, jolloin työnteko on stressittömämpää. Tämä kertoo vaatimusten tasosta ja koulujen mahdollisuuksista vastata näihin ulkoa tuleviin haasteisiin, kun opettajat kertovat katsovansa läpi sormien opetukselleen kohdistuvia odotuksia. On ristiriitaista, kuinka voimakkaasti teknologian käyttöä peräänkuulutetaan yhteiskunnan tasolla, kun kouluilla ei välttämättä ole tarvittavia välineitä toteuttaa tv:n opetuskäyttöä opetussuunnitelman veloitteiden osoittamalla tavalla.

Tämän tutkimuksen tulokset ovat merkittäviä myös teknostressitutkimuksen kannalta, sillä ne täydentävät ja tukevat aiempaa empiiristä tutkimusta aiheesta. Ne antavat arvokasta tietoa siitä, mikä työhyvinvoinnin mikrotasolla aiheuttaa opettajille teknostressiä heidän arjessaan (Wheaton 1999, 176, 210; Virolainen 2012) Enimmäkseen teknostressitutkimuksesta on toteutettu määrällisen tutkimuksen menetelmin, jolloin mikrotason teknostressitekijöitä on ollut vaikeampaa tunnistaa (katso esim. Ragu-Nathan ym. 2008; Ayyagari ym. 2011; Çoklar ym. 2016; Dong ym. Zhai 2019; Fernandez-Batanero ym. 2019). Tästä herääkin kysymys, ovatko määrälliset menetelmät

riittäviä kuvaamaan teknostressi-ilmiötä tarpeeksi kattavasti. Aiheesta on kuitenkin jonkin verran mixed methods tutkimusta (katso esim. Prestridge 2012). Lähes kaikki tässä tutkimuksessa hyödynnetyt teknostressiartikkelit ovat kvantitatiivisia, joissa otoskoot ovat olleet suuria. Toisaalta aiempien tutkimusten osallistujat on koottu sattumanvaraisemmin, mikä osaltaan voi parantaa tulosten luotettavuutta. Esimerkiksi Ragu-Nathanin ym. (2008) tutkimuksessa suurin osa vastaajista on ollut miehiä, kun taas Çoklarin ym. (2017) ja Fernandez-Bataneron ym. (2019) tutkimuksissa suurin osa vastaajista on ollut naisia. Toisaalta taas jälkimmäisen tutkimuksen vastaajat olivat pelkästään opettajia, joka on ammattikuntana naisvaltaisempi (Simpson 2004). Myös tämän tutkimuksen kahdestatoista vastaajasta naisia oli yhdeksän kahdestatoista. Jatkotutkimuksen kannalta olisi tärkeää pohtia, miten koulujen tv:n käyttökulttuureja voitaisiin parantaa tavalla, joka tukisi opettajien työhyvinvointia.

Tutkimukseni tulokset tarjoavat näkökulmia ja tekijöitä teknostressin syntymiselle, jotka voivat toimia hypoteeseina jatkotutkimukselle. Korrelaatiotutkimus tai faktorianalyysi voisivat auttaa ymmärtämään, miten luotettavasti joko tässä tutkimuksessa teknostressitekijöitä voidaan käyttää teknostressiä selittävinä muuttujina (Curtis, Comiskey, Dempsey 2017). Lisäksi olisi hyödyllistä tietää, kuinka paljon kontekstisidonnaiset ongelmat aiheuttavat opettajille teknostressiä suhteessa muihin teknostressiin johtaviin näkökulmiin (Çoklar ym. 2016). Tähän voitaisiin pyrkiä keräämällä empiiristä aineistoa määrällisiä menetelmiä hyödyntäen, jolloin myös tulosten yleistettävyyden paranisi (Metsämuuronen 2011, 213). Tärkeää olisi tutkia, miten työnantajat ja hallinto voisivat tukea opettajia paremmin teknologian käyttöön otossa. Näitä asioita olisi syytä tarkastella erilaisista metodologisista näkökulmista. Kuten jo aiemmin totesin, teknostressitutkimus nojautuu voimakkaasti kvantitatiiviseen tutkimukseen. Prestridgen (2012) mukainen monimenetelmällinen- tai kvalitatiivinen tutkimus voisivat paremmin auttaa valottamaan näitä kysymyksiä, kun ilmiöihin voitaisiin pureutua syvällisemmin. Sekä empiirisen datan kerääminen että syvälinen ilmiön ymmärtäminen voisi hyödyttää teknostressi-ilmiön tuntemusta. Ilmiön syvällisempi ymmärtäminen taas auttaisi työhyvinvointitutkimusta.

5.3 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Eettisestä näkökulmasta tutkimukseni toteuttamisessa ei ollut ongelmia, ja tutkimuksen teon kaikissa vaiheissa on noudatettu tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2019) ohjeita. Tutkimuksen kulku on selostettu avoimesti ja rehellisesti auki metodiosiossa. Haastateltavat opettajat osallistuivat tutkimukseen vapaaehtoisesti, ja tutkimusluvut kerättiin kaikilta osallistujilta. Opettajia käsiteltiin tutkimuksen raportoinnissa anonyymisti. Muutamassa tapauksessa kiinnitin

opettajien yksityisyyden suojaan erityistä huomiota tunnistamisen vaikeuttamiseksi poistamalla opettajaa vastaavan numeron lyhenteestä. Nämä lainaukset sisälsivät sellaista tietoa haastateltavasta, joka olisi helpottanut tunnistamista. Tunnistamisen vaikeuttamiseksi myös kaupunkien ja koulujen nimet on poistettu. Näillä toimilla varmistettiin, ettei tutkimuksen teosta aiheudu riskejä, haittaa tai vahinkoa. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019) Tieteellisen toiminnan läpinäkyvyyttä tutkimuksessa olisi voitu parantaa tekemällä aineistoista avoimia, mutta se ei tämän tutkimuksen yhteydessä kerättyjen tutkimuslupien perusteella ollut mahdollista. Tähän olisi tarvittu uudenlaiset tutkimusluvut.

Mielestäni tutkimuksessani onnistuttiin mittaamaan sitä, mitä haluttiinkin. Tutkimusasetelma ja metodologia tukivat hyvin tutkimuskysymyksiin vastaamista. Puoliavoimilla haastattelukysymyksillä pyrin saamaan yhdenmukaisempia vastauksia eri opettajilta erilaisiin kysymyksiin, kun kysymykset eivät olleet täysin avoimia tai suljettuja. (Tuomi & Sarajärvi 2018, luku 3.1.1) Näin myös havaintojen tekeminen ja yhdisteleminen oli helpompaa. Tämä myös helpotti aineiston koodaamista. Pidän keräämäni haastatteluaineiston saturaatiota ja edustavuutta kiitettävänä. Haastatteluaineistoista nousivat kerta toisensa jälkeen samat asiat hyvin koherentisti, eikä suurempia yllätyksiä tullut. Haastatteluista sain paljon tietoa, ja aineistostani muodostui varsin rikas. Interaktionäkökulmasta tähän myötävaikutti osiltaan rento ilmapiiri haastattelutilanteissa, eikä nauhoitus näyttänyt silmiinpistävästi aiheuttavan opettajille stressiä tai epämukavuutta. Litteroinnin tarkkuus tutkimuksessani määräytyi tutkimuskysymysten ja analyysitavan mukaiseksi. Esimerkiksi diskurssisanalyyssissa tutkimuksen kohteena on myös eikielellisen viestintä, jolloin litterointi vaatii tarkkaa ja yksityiskohtaista kuvausta. Sen sijaan sisällöllisesti asiakeskeisemmässä analyysissä litterointi on suurpiirteisempää (Kallio 2021). Tästä syystä litteroinnin tarkkuus ei omassa tutkimuksessani vastannut narratiivisen tai diskurssianalyysin vaatimaa tarkkuutta, koska olin kiinnostunut vain haastattelujen asiasisällöstä.

Triangulaation näkökulmasta arvioin tutkimukseni luotettavuutta seuraavasti. Koska työskentelin varsin itsenäisesti, tutkimuksen luotettavuutta olisi voitu parantaa työskentelemällä yhdessä parin kanssa. Kuitenkin ohjaajieni kommentit ja seminaareissa saatu vertaispalaute tarjosivat jotain näkökulmaa, kun itse olin jumissa. Aineistotriangulaation näkökulmasta koen, että tutkimukseni tulokset täydentävät hyvin aiempaa teknostressitutkimusta. Koen myös aineistoni tarpeeksi kattavaksi ja yksityiskohtaiseksi kuvaamaan opettajien teknologian käytön mikrotasoa. Menetelmä- ja analyysitriangulaation näkökulmasta puolestaan uskon, että teoriaohjaava sisällönanalyysi sopi hyvin tämän tutkimuksen tutkimuskysymysten tarpeisiin. Tämä liittyy myös kiinteästi teoriatriangulaatioon, sillä teoriaohjaavassa sisällönanalyyssissa teoria ja aineisto kulkivat

vuorovaikutuksessa läpi analyysin. Toisaalta teknostressitekijöiden jaottelu nojautui vain yhteen teoreettiseen malliin. Kuitenkin koen, että tämän tutkielman suurimpia meriittejä oli tämän jaottelun täydentäminen kontekstisidonnaisilla näkökulmilla.

Aineiston koon ja edustavuuden kannalta katson, että haastateltavia oli vähintään riittävästi, vaikka haastateltavien määrässä ei ylletty Eskolan ja Suorannan (1998) suosittelemaan viiteentoista vastaajaan. Tutkimukseen olisi kenties voitu ottaa enemmän miesosallistujia, mutta heidän rekrytoimisensa osoittautui haastavammaksi kuin naisten. Toisekseen en usko, että uudet haastateltavat olisivat tuoneet analyysin kannalta uutta tietoa. Pidän keräämääni aineistoa edustavana. Tästä syystä tai tutkimuskysymysten kannalta lisähaastateltavien hankkiminen ei olisi ollut mielekästä. Edustavuutta voi kuitenkin heikentää se, että aineisto koostuu vain yhden maakunnan sisällä asuvista ja työskentelevistä suomalaista opettajista. Tällöin tulokset kuvaavat paremmin yhden tietyn maantieteellisen alueen teknologian käyttöä ja teknostressiä (Dong ym. 2019). On mahdollista, että muualla päin Suomea esimerkiksi tvt:n infrastruktuuri aiheuttaa vähemmän teknostressiä aiheuttavia ongelmia. Edustavuutta kuitenkin paransi se, että opettajat olivat kuudelta eri koululta.

Toinen rajoitus liittyy tutkimuksessa käytettyyn haastattelurunkoon, jossa teknostressistä ei suoraan kysytty mitään. Haastattelut toteutettiin ajatuksella, että teknostressi nousee aineistoista, mikäli opettajat potevat sitä, eikä sitä pyritä kaivelemaan esille. Toisaalta tämä liittyy kiinteästi hermeneuttiseen kehään ja esiymmärryksen vaikutukseen. Tulokset olisivat voineet olla erilaisia, jos teknostressistä olisi kysytty opettajilta suoraan. Kenties mielenkiintoisin rajoite ilmeni kesken erään haastattelun, kun haastateltava opettaja yllättäen kysyi minulta, "mitä tällä tvt:llä tarkoitetaan." Mikäli tutkija ja tutkittavat eivät ole puhuneet keskenään samoista asioista, tämä heikentää tutkimuksen kykyä mitata sitä, mitä on haluttu tutkia. Tällöin myös virhetulkinnat analyysissa ovat mahdollisia. Ennen haastatteluja opettajat saivat kuitenkin luettavakseen haastattelukirjeen (liite 2), jossa pohjustin haastateltaville joitain haastattelun keskeisiä teemoja.

Keskeinen haaste tutkimuksen analyysin kannalta oli myös stressin käsite itsessään. Kuten myös Wheaton (1999, 176) totesi, stressitutkimuksen kenttä on laaja, mutta myös stressikäsitteen käyttö ei ole aivan yksiselitteistä. Tutkimustuloksia analysoidessa oli toisinaan haasteellista eritellä, puhuvatko opettajat tavallisesta stressistä vai teknostressistä. Tässä tutkimuksessa nämä kaksi erilaista stressikäsitettä ovat voineet jokseenkin limittyä. Rajausta pyrittiin etsimään opettajien vastauksista kausaalisuhteita. Analyysissä kiinnitettiin huomiota siihen, juontuuko jokin tietty stressin kokemus juuri teknologiasta, vai onko taustalla jokin muu syy. Esimerkiksi etäopetuksessa opettajat potivat stressiä kasvaneen työmäärän takia, mikä itsessään ei aina johtunut teknologian

käytöstä, jolloin kyseessä ei ollut teknostressi. Sen sijaan etäopetuksessa opettajat joutuivat nopeasti ottamaan haltuun uusia teknisiä sovelluksia ja alustoja, joka puolestaan on aiheuttanut teknostressiä. Teknostressiä tutkittaessa olisikin tärkeää pyrkiä rajaamaan tarkastelun kohteeksi nimenomaan teknologian käyttöön linkittyvät stressikokemukset.

Lähteet

- Aaltio, I. & Puusa, A., 2020. Mitä laadullisen tutkimuksen arvioinnissa tulisi ottaa huomioon? Kirjassa Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Toim. Pauli Juuti & Anu Puusa. Gaudeamus.
- Alasuutari, P., 2011. Laadullinen tutkimus 2.0. Tampere: Vastapaino. 1 verkkoaineisto.
- Al-Fudail, M., & Mellar, H. (2008). Investigating teacher stress when using technology. *Computers & Education*, 51(3), 1103-1110.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131507001352> (luettu 3.5.2021)
- Anderson, T. (Ed.). (2008). *The theory and practice of online learning*. Athabasca University Press. (luettu 12.1.2021)
- Ayyagari, R., Grover, V., & Purvis, R. (2011). Technostress: technological antecedents and implications. *MIS quarterly*, 831-858. <https://www.tecnostress.it/wp-content/uploads/2017/12/Technostress-Technological-Antecedents.pdf> (luettu 4.11.2020)
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. Englewood Cliffs, NJ, 1986(23-28). (luettu 19.5.2021)
- Bergdahl, N., & Nouri, J. (2020). Covid-19 and crisis-prompted distance education in Sweden. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-17. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10758-020-09470-6> (luettu 1.6.2021)
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1191/1478088706QP0630A> (luettu 1.6.2021)
- Brinkerhoff, J. (2006). Effects of a long-duration, professional development academy on technology skills, computer self-efficacy, and technology integration beliefs and practices. *Journal of research on technology in education*, 39(1), 22-43. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15391523.2006.10782471> (luettu 11.1.2021)
- Brod, C. (1984). *Technostress: The human cost of the computer revolution*. Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- Clark, C., & Peterson, P. (1986). Teachers' thought processes. In M. Wittrick (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3rd ed.). New York: Macmillan, 255-296
- Chu, C. M., & Hernandez-Carrion, J. R. (2006). Harnessing ICT to develop community and identity: a model for academic departments. *International Journal of Web Based Communities*, 2(1), 70-80. <https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJWBC.2006.008616> (luettu 13.1.2021)
- Çoklar, A., Efiltili, E., Şahin, Y., & Akçay, A. (2016). Determining the reasons of technostress experienced by teachers: a qualitative study. *Turkish online journal of qualitative inquiry*, 7(2), 71-96. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/199898> (luettu 2.11.2020)
- Çoklar, A. N., Efiltili, E., & Sahin, L. (2017). Defining Teachers' Technostress Levels: A Scale Development. *Online Submission*, 8(21), 28-41. https://www.researchgate.net/publication/329240087_Defining_Teachers'_Technostress_Level_A_Scale_Development (luettu 2.4.2021)

- Curtis, E. A., Comiskey, C., & Dempsey, O. (2016). Importance and use of correlational research. *Nurse researcher*, 23(6). <https://journals.rcni.com/nurse-researcher/importance-and-use-of-correlational-research-nr.2016.e1382> (luettu 10.6.2021)
- Denzin NK (1998). Triangulation. Teoksessa JP KEEVES (ed.) 1998: Educational research, methodology and measurement. An International Handbook, 511-513
- Dietrich, Nicolas and Kentheswaran, Kalyani and Ahmadi, Aras [et al.] Attempts, Successes, and Failures of Distance Learning in the Time of COVID-19. (2021) *Journal of Chemical Education*, 97 (9), 2448-2457. https://oatao.univ-toulouse.fr/26780/1/Dietrich_26780.pdf (luettu 1.6.2021)
- Dong, Y., Xu, C., Chai, C. S., & Zhai, X. (2019). Exploring the Structural Relationship Among Teachers' Technostress, Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), Computer Self-efficacy and School Support. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 1-11. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40299-019-00461-5> (luettu 6.11.2020)
- Ertmer, P. A. (1999). Addressing first-and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational technology research and development*, 47(4), 47-61. <https://link.springer.com/article/10.1007/bf02299597> (luettu 10.1.2021)
- Eskola, J. & Suoranta, J. 2005. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 7. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino.
- Fernandez-Batanero, J. Cabero, J.& López, E. (2019). Knowledge and degree of training of primary education teachers in relation to ICT taught to students with disabilities. (2019). *British Journal of Educational Technology* Vol 50 (4), 1961-1978. <https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/bjet.12675> (luettu 9.4.2021)
- Goktas, Y., Yildirim, Z., & Yildirim, S. (2009). Investigation of K-12 teachers' ICT competencies and the contributing factors in acquiring these competencies. *The New Educational Review*, 17(1), 276-294. https://tner.polsl.pl/dok/volumes/tner_1_2009.pdf#page=276 (luettu 4.11.2020)
- Haaparanta, H. (2008). Tietokoneet perusopetuksen opettajan arkipäivässä: Opettajien työhyvinvoinnin, työuupumuksen ja koulun tietostrategioiden vaikutukset teknologia-asenteeseen. Tampere University of Technology. <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/114486/haaparanta.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (luettu 18.4.2020)
- Hammen, C. (2005). Stress and depression. *Annu. Rev. Clin. Psychol.*, 1, 293-319. (luettu 20.11.2021)
- Hirsjärvi, Sirkka & Helena Hurme (2001) *Tutkimushaastattelu: teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Helsinki: Yliopistopaino.
- Holopainen, A., Puusa, A. & Juuti, P. (2020). Grounded theory. Aineistolähtöinen tutkimustapa. Kirjassa *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät*. Toim. Pauli Juuti & Anu Puusa. Gaudeamus.
- Hyvärinen, Suoninen & Vuorinen. (2021). *Haastattelu. Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja*. Jaana Vuori (toim.) Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto [Tietoaarkisto]. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metodologiaopetus/kvali/laadullisen-tutkimuksen-aineistot/haastattelu/> (luettu 06.03.2021)

- Ilomäki, L. & Lakkala, M. (2011). Koulu, digitaalinen teknologia ja toimivat käytännöt. Opetusteknologia koulun arjessa II. (luettu 9.1.2021)
- Juuti, P. & Puusa, A., 2020a. Johdanto: Mitä laadullisella tutkimuksella tarkoitetaan? Kirjassa Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Toim. Pauli Juuti & Anu Puusa. Gaudeamus.
- Juuti, P. & Puusa, A., 2020b. Laadullisen tutkimuksen olemus, Kirjassa Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Toim. Pauli Juuti & Anu Puusa. Gaudeamus.
- Kallio. 2021. Litterointi. Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Jaana Vuori (toim.) Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto [Tietoaarkisto].
<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metelmatoetus/kvali/laadullisen-tutkimuksen-prosessi/litterointi/>. (06.03.2021)
- Knoll, A. T., & Carlezon Jr, W. A. (2010). Dynorphin, stress, and depression. *Brain research*, 1314, 56-73.
- Kontkanen, J., Valtonen, T., & Väisänen, P. (2015, May). Introducing iPads into Senior Secondary School Teaching. In *Proceedings of the 7th International Conference on Computer Supported Education-Volume 1*, 341-348. https://www.researchgate.net/profile/Jani-Kontkanen/publication/274066613_Introducing_iPads_Into_Senior_Secondary_School_Teaching_-_Teachers'_Use_of_iPads_as_Tools_in_Teaching/links/5593bd6308ae16f493ee871d/Introducing-iPads-Into-Senior-Secondary-School-Teaching-Teachers-Use-of-iPads-as-Tools-in-Teaching.pdf (luettu 15.11.2020)
- Koschmann, T. (2001, December). Revisiting the paradigms of instructional technology. In *Meeting at the crossroads. Proceedings of the 18th Annual Conference of the Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education*, 15-22.
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.89.5233&rep=rep1&type=pdf> (luettu 3.11.2020)
- Kyllönen, M. (2020). Teknologian pedagoginen käyttö ja hyväksyminen: Opettajien digipedagoginen osaaminen. JYU dissertations. (luettu 19.03.2021)
- König, J., Jäger-Biela, D. J., & Glutsch, N. (2020). Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 608-622.
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02619768.2020.1809650> (luettu 9.1.2021)
- Laine, T. (2001). Miten kokemusta voidaan tutkia? Fenomenologinen näkökulma. In J. Aaltola, & R. Valli (Eds.), *Ikkunoita tutkimusmetodeihin II*, PS-kustannus, 26-44.
- Metsämuuronen, J. (2011). Laadullisen tutkimuksen käsikirja (1. uudistettu laitos, e-kirja 1. p.). International Methelp.
- Milbrath, Y. L., & Kinzie, M. (2000). Computer technology training for prospective teachers: Computer attitudes and perceived self-efficacy. *Journal of Technology and Teacher Education*, 8(4), 373-396. <https://www.learntechlib.org/p/8044/> (luettu 18.5.2021)
- Mäkinieniemi, J. P., Ahola, S., & Joensuu, J. (2019). How are technology-related workplace resources associated with techno-work engagement among a group of Finnish teachers?
https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/116385/how_are_technology_related_2019.pdf?sequence=2 (luettu 6.4.2021)

- Nikander, P. (2010). Laadullisten aineistojen litterointi, kääntäminen ja validiteetti. In J. Ruusuvaori, P. Nikander, & M. Hyvärinen (Eds.), *Haastattelun analyysi*, 432-445. Vastapaino.
- Laine T. & Kuhmonen P. 1995. *Filosofinen antropologia*. Jyväskylä: Atena.
- Lincoln Y.S. & Guba E.G. 1985. *Naturalistic Inquiry*. Beverly Hills: Sage.
- Loveless, A. M. (2003). The interaction between primary teachers' perceptions of ICT and their pedagogy. *Education and Information Technologies*, 8(4), 313-326.
<https://link.springer.com/article/10.1023/B:EAIT.0000008674.76243.8f> (luettu 11.1.2021)
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017-1054.
<https://www.learntechlib.org/p/99246/?nl=1> (luettu 2.11.2020)
- Orb, A., Eisenhauer, L., & Wynaden, D. (2001). Ethics in qualitative research. *Journal of nursing scholarship*, 33(1), 93-96. <http://www.columbia.edu/~mvp19/RMC/M5/QualEthics.pdf> (luettu 07.03.2021)
- Orr, G. (2003). Diffusion of innovations, by Everett Rogers (1995). Retrieved January, 21, 2005.
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/28804464/rogers1985-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1627650887&Signature=bNfgVo4IbpnQltTOWmlBhgZFRtHf~HHRFcgcsnr9o7zi6OVmXwn1Mf17PWGXYSW2U1SreicGs~yriX9Qbgtwrir5kDgkzYiulykadkzvFpzfu23rYlrxQtRCA96KjcgjtZhFCRPDyI3ffViFmB8kHUmub5T97cKYkwjJADFEgOrHgTCUMsDIQyXSDNyXRXL808Hd3sQmHIEEm-bS2bb5wc761trLLwqhuxtYyYLF6ZRN1Pib450j~Y0RbnoNyyldq0RITYSLLKMI~Njq28gAppjL3DPfknLN9gr3XhIDdExQ3jL4RbqS2kXuZQdN7b76aV0RjCiMHLmMF5gDeQAvA_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA (luettu 12.1.2021)
- Opetushallitus (2004). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004*. Helsinki: Opetushallitus. (luettu 19.8.2021)
- Opetushallitus (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Määräykset ja ohjeet 2014:96*. Helsinki: Opetushallitus. (luettu 19.8.2021)
- Peeraer, J., & Van Petegem, P. (2015). Integration or transformation? Looking in the future of Information and Communication Technology in education in Vietnam. *Evaluation and program planning*, 48, 47-56.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0149718914001098> (luettu 3.11.2020)
- Phillips, M. (2016). Re-contextualising TPACK: exploring teachers'(non-) use of digital technologies. *Technology, Pedagogy and Education*, 25(5), 555-571.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1475939X.2015.1124803> (luettu 25.1.2021)
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the horizon*, 9(5). (luettu 18.4.2020)
- Prestridge, S. (2012). The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices. *Computers & education*, 58(1), 449-458.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131511002065> (luettu 9.4.2021)
- Puusa, A., (2020), *Näkökulmia laadullisen aineiston analyysiin*, Kirjassa *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät*. Toim. Pauli Juuti & Anu Puusa. Gaudeamus.
- Ragu-Nathan, T. S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B. S., & Tu, Q. (2008). The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and empirical

- validation. *Information systems research*, 19(4), 417-433. <https://pubsonline.informs.org/doi/pdf/10.1287/isre.1070.0165> (luettu 1.4.2021)
- Rasi, P., Kangas M. 2018. Mediakasvatus osana opettajan työnkuva. Teoksessa Willman, V. (toim.), 2018. Mediakasvatuksen käsikirja. EU:UNIPress. (luettu 22.10.2020)
- Rohaani, E. J., Taconis, R., & Jochems, W. M. (2012). Analysing teacher knowledge for technology education in primary schools. *International Journal of Technology and Design Education*, 22(3), 271-280. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10798-010-9147-z> (luettu 9.4.2021)
- Rogers, Everett M. (1995), *Diffusion of Innovations*, Fourth edition, New York, Free Press.
- Rosenberg, J. M., & Koehler, M. J. (2015). Context and technological pedagogical content knowledge (TPACK): A systematic review. *Journal of Research on Technology in Education*, 47(3), 186-210. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15391523.2015.1052663> (luettu 24.1.2021)
- Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna. 2006. Teemahaastattelu. Luku 6.3.2. kokonaisuudesta KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_3_2.html. (20.07.2021)
- Sarajärvi, A., & Tuomi, J. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi: Uudistettu laitos*. Helsinki: Tammi.
- Silverman, D. (1993). *Interpreting Qualitative data*. Sage Publications, Thousand Oaks.
- Simpson, R. (2004). Masculinity at work: The experiences of men in female dominated occupations. *Work, employment and society*, 18(2), 349-368. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/09500172004042773> (luettu 10.6.2021)
- Smith, S. M. (2001). The four sources of influence on computer self-efficacy. *Delta Pi Epsilon Journal*, 43(1), 27-39. <https://www.learntechlib.org/p/93437/> (luettu 18.5.2021)
- Syvänen, A., Mäkinen, J. P., Syrjä, S., Heikkilä-Tammi, K., & Viteli, J. (2016). When does the educational use of ICT become a source of technostress for Finnish teachers?. In *Seminar. net* (Vol. 12, No. 2). <https://journals.oslomet.no/index.php/seminar/article/view/2281/2073> (luettu 12.12.2020)
- Tandon, U. (2020). Factors influencing adoption of online teaching by school teachers: A study during COVID-19 pandemic. *Journal of Public Affairs*, e2503. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7646055/> (luettu 9.1.2021)
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2019. Hyvä tieteellinen käytäntö. <https://www.tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanta> [luettu 6.6.2021]
- Violainen, H. (2012). *Kokonaisvaltainen työhyvinvointi*. BoD-Books on Demand. (luettu 20.11.2020)
- Weller, M. (2020). *25 Years of Ed Tech*. Athabasca University Press. (luettu 21.1.2021)
- Wheaton, B. (1999). The nature of stressors. In A. V. Horwitz & T. L. Scheid (Eds.), *A handbook for the study of mental health: Social contexts, theories, and systems*, 176-197. Cambridge University Press. (luettu 22.1.2021)
- Vuori, J., 2021, *Laadullinen sisällönanalyysi*, Teoksessa Jaana Vuori (toim.) *Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto.

<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/laadullinen-sisallonanalyysi/>. (18.8.2021)

Zhang, W., Wang, Y., Yang, L., & Wang, C. (2020). Suspending classes without stopping learning: China's education emergency management policy in the COVID-19 Outbreak. <https://www.mdpi.com/1911-8074/13/3/55/htm> (luettu 9.1.2021)

Liitteet

Liite 1. Haastattelurunko

1.OSIO MINÄ OPETUSTEKNOLOGIAN KÄYTTÄJÄNÄ ja KOULUTAUSTA

Kuinka monta vuotta olen työskennellyt opettajana? Minä vuonna valmistuit? (PCK)

Millainen teknologian käyttäjä olet vapaa-ajalla? (TK, konteksti)

Kuvaile omin sanoin, millainen on suhteesi opetusteknologian (TVT) käyttöön? (TPK)

Kerro konkreettisesti, miten TVT näkyy juuri sinun työssäsi? (TPACK, konteksti)

Mitä hyviä puolia TVT:n käytössä on opetuksessa? (TPCK)

Mitä kehittämiskohteita sinulla on TVT:n opetuskäytössä? (TPCK)

Mitkä ovat vahvuutesi TVT:n opetuskäytössä? (TK)

Millainen asenne sinulla on opetusteknologian käyttöä kohtaan? Mitkä tekijät ovat vaikuttaneet asenteeseeni TVT:tä kohtaan? (TK)

Miten TVT:n käyttö sopii sinun opetustyyliisi? Perustelee lyhyesti (TPCK)

Miten yleisesti suhtaudut uudistuksiin työpaikallasi ja koulussa yleensä?

Entä millä mielin otat vastaan opetusteknologian ns. uusia tuulia?

Arvioi miten innostuneesti otan käyttöön uutta teknologiaa, jonka ei tarvitse olla opetusteknologiaa, asteikolla:

1 välttelen teknologian käyttöä viimeiseen saakka – 5 Innostun heti uudesta teknologiasta

Arvioi, millaiseksi koit oman TVT-osaamisesi asteikolla 1-5 ennen kevään 2020 etäopetusta.

1=En kokenut hallitsevani TVT:n käyttöä 5=Koin hallitsevani TVT:n käytön erinomaisesti

KONTEKSTI

Miten kuvailisit teidän koulunne TVT:n käyttökulttuuria? Millaisia puutteita tai ongelmia siinä mahdollisesti on? (konteksti)

Millaisia TVT-laitteita käytät työssäsi? Esim. mitä ne ovat, ovatko toimivia, helppokäyttöisiä ja tarkoituksenmukaisia? (konteksti) (yhteisön näkökulma)

Millaista TVT-koulutusta olet saanut? (TK/TPK, konteksti)

Kehitetäänkö teillä uudenlaisia toimintatapoja TVT:n opetuskäyttöön liittyen?

Millaista tukea olet saanut opetusteknologian käyttöön työssäsi? (TK, konteksti)

2. OSIO ETÄOPETUS KEVÄÄLLÄ 2020

JOHDATTELU etäopetukseen

Kuvaile omin sanoin, miten suoriuduit etäopetuksesta keväällä 2020.

Miten kuvailisit etäopetukseen siirtymisen prosessia? Millaisia vaiheita siinä oli? (TPK) Miten oppilaat on huomioitu?

Millaisia tunteita etäopetukseen siirtyminen sinussa aiheutti?

Millaista tukea sait etäopetuksen aikana TVT:n käyttöön liittyen? (TK, konteksti)

Miten koulunne TVT:n käytön toimintakulttuuri näkyi etäopetuksen aikana? (konteksti)

Mitkä olivat sinulle henkilökohtaisesti suurimmat haasteet etäopetuksen aikana tai siihen siirryttäessä? (TPACK)

Miten onnistuit oman pedagogiikkasi sovittamisessa etäopetukseen? (TPACK)

Mitä uutta etäopetuksen seurauksena opit? Saitko uusia pedagogisia työvälineitä?

Mitä tekisit toisin, jos nyt siirryttäisiin etäopetukseen? (TPACK)

Miten TVT:n käyttösi opetuksessa muuttui konkreettisesti etäopetusjakson päätyttyä? (TPACK)

Millaiseksi kuvaisit käsityksiäsi ja asennettasi TVT:n käyttöä kohtaan nyt etäopetuksen jälkeen? (TK)

Arvioi, millaiseksi koet oman TVT-osaamisesi asteikolla 1-5 kevään etäopetuksen jälkeen.

1= En hallitse TVT:n käyttöä 5= Hallitsen TVT:n käytön erinomaisesti

Lopun kysymykset

Millaiseksi koet TVT:n käytölle asetetut odotukset, esim. opetussuunnitelma? Aiheuttaako stressiä tai paineita?

Mikä teknologian käytössä opetuksessa ärsyttää?

Mitä pitää sinun mielestäsi sisällään hyvä TVT:n opetuskäyttö?

Liite 2. Kirjelmä haastatteluun osallistujille

KIRJELMÄ HAASTATTELUUN OSALLISTUJALLE

Iso kiitos siitä, että olet päättänyt osallistua Pro Gradu-tutkielmani teemahaastatteluun. Tutkimukseni aihe on *alakoulun opettajien näkemyksiä omista TVT-taidoista ja etäopetuksesta teknostressin näkökulmasta*. Tutkimustani ohjaa kysymys siitä, onko TVT:n (tieto- ja viestintäteknologian) käyttö stressannut opettajia. Teknologian käytöstä aiheutuva stressiä kutsutaan *teknostressiksi*, joka on työni keskeinen käsite.

Haastattelu kestää arviolta 30-60 minuuttia. Haastattelut nauhoitetaan myöhempää litterointia varten. Haastattelujen antia käsitellään pseudonyymisti valenimillä ja luottamuksellisesti, eikä haastateltavia henkilöitä voida tunnistaa.

Pääosin haastattelut tapahtuvat etäyhteyden välityksellä ilmaisella Zoom-palvelulla. Etähaastatteluun osallistuvalle lähetetään Zoom-linkki tapaamiseen ennen haastattelua. Tarvitset tapaamista varten mikrofonin, kamera on valinnainen. Zoomia voi käyttää joko selaimessa tai erikseen ladattavalla sovelluksella. Ohjeita Zoomin käyttöön löytyy oheisesta linkistä:

<https://wiki.eduuni.fi/display/cscvirtajtp/ZOOM+-+videokokoukseen+osallistuminen>

Toivon, että vastauksissasi olet ennen kaikkea rehellinen. Usein haastatteluissa saatamme antaa ns. "yleisesti hyväksytyjä vastauksia," joissa omia vastauksia kaunistellaan. Minä en ole kiinnostunut niistä, vaan olen kiinnostunut aidoista vastauksista ja ajatuksista. Jos esimerkiksi olet kokenut stressiä, kerro siitä! Tai jos olet nauttinut teknologian käytöstä, kerro siitä!

Haastattelun kantavia teemoja ovat seuraavat. Voit halutessasi pohtia näitä jo ennen haastattelua:

Opettajan omat TVT-aidot

Tässä osiossa pohdit omaa asennettasi teknologiaa ja opetusteknologiaa kohtaan ennen kevään 2020 etäopetusta. Voit vaikka etukäteen pohtia niihin liittyviä omia vahvuuksia tai kehityskohteita. Mieti innostaako TVT sinua, vai ahdistaa se? Mitä iloa tai haittaa sen käytöstä on? Miten TVT näkyy sinun työssäsi, ja tukeeko se omaa pedagogiikkaasi?

Koulun TVT:n käytön toimintakulttuuri

Tässä osiossa pohdit, teidän koulunne TVT:n käytön toimintakulttuuria. Voit esimerkiksi pohtia miten TVT näkyy teidän koulussanne, ja miten sitä käytetään. Saatko TVT:n käyttöön tukea ja apua työpaikallasi? Toimivatko laitteenne kunnolla vai onko ongelmia?

Etäopetus

Tässä osiossa pohdit etäopetusta ja sen jälkeistä aikaa. Miten etäopetus toimi ja miten sinä itse siitä selvisit? Miten siihen siirryttiin? Mitä siitä opittiin? Muuttivatko etäopetuksesta saamani kokemukset myös jokapäiväistä työskentelyäni?

Kiitos jo etukäteen vastauksistasi ja ajastasi!

Jiri-Alexi Peltokorpi, Itä-Suomen yliopisto