



HELSINGIN YLIOPISTO  
HELSINGFORS UNIVERSITET  
UNIVERSITY OF HELSINKI

# **Verkko-opetus korkeakouluissa – Siirtymä lähiopetuksesta etäopetukseen**

Helsingin yliopisto  
Kasvatustieteellinen tiedekunta  
Luokanopettajanopintosuunta  
Pro gradu -tutkielma  
Kasvatustiede  
Maaliskuu 2022  
Jonatan Ketonen

Ohjaajat: Auli Toom, Liisa Myyry ja  
Veera Kallunki

Tiedekunta - Fakultet - Faculty Kasvatustieteellinen tiedekunta		
Tekijä - Författare - Author Jonatan Ketonen		
Työn nimi - Arbetets titel Verkko-opetus korkeakouluissa - Siirtymä lähiopetuksesta etäopetukseen		
Title Online learning in higher education - Transition from face-to-face to distance learning		
Oppiaine - Läroämne - Subject Kasvatustiede		
Työn laji/ Ohjaaja - Arbetets art/Handledare - Level/Instructor Pro gradu -tutkielma / Auli Toom, Liisa Myyry ja Veera Kallunki	Aika - Datum - Month and year 14.3.2022	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages 53 s + 1 liite
Tiivistelmä - Referat - Abstract		
<p>Keväällä 2020 valtiot eri puolilla maailmaa joutuivat uudenlaisen tilanteen eteen, kun koronapandemian takia eri tilanteissa tapahtuvia ihmisten kohtaamisia piti välttää. Tästä johtuen myös opetusta siirrettiin ennennäkemättömällä vauhdilla perinteisestä lähiopetuksesta etäopetukseen. Tässä tutkimuksessa selvitetään sitä, minkälainen valmius yliopisto-opettajilla oli siirtyä lähiopetuksesta etäopetukseen keväällä 2020. Tämän tutkimuksen tavoitteena on myös ymmärtää, mihin tarkoitukseen yliopisto-opettajat ovat ennen pandemiaa käyttäneet opetusteknologiaa ja selittääkö opetuskokemus erilaista opetusteknologian käyttöä. Tutkimuskysymykset ovat: 1. Mihin tarkoitukseen opettajat käyttivät opetusteknologiaa ennen Covid-19 pandemiaa? 2. Onko opetuskokemusrhmien välillä eroja opetusteknologian käytön suhteen? 3. Onko yliopisto-opettajien kompetenssissa tapahtunut muutosta etäopetuksen suhteen kevään 2020 aikana?</p> <p>Tutkimuksen aineisto kerättiin sähköisellä lomakkeella Helsingin yliopiston matemaattis-luonnontieteellisestä tiedekunnasta touko-kesäkuun aikana vuonna 2020. Tutkimuksen aineisto on osa isompaa tutkimusta, joka sisältää seitsemän tiedekunnan yliopisto-opettajien vastaukset. Tämän tutkimuksen aineisto koostuu 71 yliopisto-opettajan vastauksista. Aineiston analysoimiseen käytettiin Kruskal-Wallisin testiä ja toistettujen mittausten t-testiä. Aineiston alustava tarkastelu suoritettiin frekvenssijakauman, keskiarvojen, keskihajonnan ja prosenttipylväskaavion tarkastelulla.</p> <p>Tutkimuksen tulosten mukaan ennen pandemiaa yliopisto-opettajat käyttivät opetusteknologiaa suurimmaksi osaksi opiskelijoille tiedottamiseen, opiskelumateriaalien jakamiseen ja tehtävien palauttamiseen. Opettajat hyödynsivät opetusteknologiaa selvästi vähemmän vuorovaikutuksen mahdollistamiseen opiskelijoiden välillä. Yliopisto-opettajien opetuskokemuksella ei ollut vaikutusta siihen, miten he käyttävät opetusteknologiaa ja opetuskokemuksella ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä opetusteknologian käyttöön. Yliopisto-opettajat arvioivat tutkimuksessa, että heidän kompetenssinsa oli kasvanut kevään 2020 aikana. Tulos oli tilastollisesti erittäin merkitsevä.</p> <p>Tutkimuksen tulokset osoittavat, että yliopisto-opettajat kykenivät hyvin nopeasti sopeutumaan etäopetuksen tarjoamaan haasteeseen. Yliopisto-opettajat voisivat tarvita vielä ohjausta ja tukea siinä, miten saada enemmän vuorovaikutusta osaksi verkko-opetusta. Tähän voisi auttaa esimerkiksi yliopistopedagogiikan keskuksen (HYPE) tarjoama koulutus eri tiedekuntien opettajille.</p>		
Avainsanat - Nyckelord Verkko-opetus, etäopetus, yliopistopedagogiikka, opetusteknologia, oppimisalustat		
Keywords		
Säilytyspaikka - Förvaringsställe - Where deposited Helsingin yliopiston kirjasto – Helda / E-thesis (opinnäytteet)		
Muita tietoja - Övriga uppgifter - Additional information		



Tiedekunta - Fakultet - Faculty <b>Faculty of Educational Sciences</b>		
Tekijä - Författare - Author <b>Jonatan Ketonen</b>		
Työn nimi - Arbetets titel <b>Verkko-opetus korkeakouluissa - Siirtymä lähiopetuksesta etäopetukseen</b>		
Title <b>Online learning in higher education - Transition from face-to-face to distance learning</b>		
Oppiaine - Läroämne - Subject <b>Education</b>		
Työn laji/ Ohjaaja - Arbetets art/Handledare - Level/Instructor <b>Master's Thesis / Auli Toom, Liisa Myyry ja Veera Kallunki</b>	Aika - Datum - Month and year <b>14.3.2022</b>	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages <b>53 pp + 1 appendice</b>
Tiivistelmä - Referat - Abstract		
<p>In the spring of 2020, countries around the world faced a new kind of situation when, due to the corona pandemic, people had to avoid encountering in different situations. As a result, teaching was also transferred at an unprecedented rate from traditional contact teaching to distance teaching. This study examines the readiness of university teachers to move from face-to-face to distance teaching in the spring of 2020. The aim of this study is also to understand the purpose for which university teachers have used teaching technology before the pandemic and whether the teaching experience explains different usage of teaching technologies. The research questions are: 1. For what purpose did teachers use teaching technology before the Covid-19 pandemic? 2. Are there differences between the teaching experience groups in terms of the use of teaching technology? 3. Has there been a change in the competence of university teachers in relation to distance teaching during the spring of 2020?</p> <p>The research material was collected using an electronic form from the Faculty of Mathematics and Natural Sciences of the University of Helsinki during May-June 2020. The research material is part of a larger study that includes responses from university teachers in seven faculties. The data for this study consist of responses from 71 university teachers. The Kruskal-Wallis test and the t-test of repeated measurements were used to analyze the data. A preliminary review of the data was performed by examining the frequency distribution, means, standard deviation, and percentage bar graph.</p> <p>According to the results of this study, before the pandemic, university teachers mostly used teaching technology to inform students, distribute study materials, and return assignments. Teachers make much less use of teaching technology to enable interaction between students. The teaching experience of university teachers had no effect on how they use teaching technology, and the teaching experience had no statistically significant connection with the use of teaching technology. University teachers estimated in this study that their competence had increased during the spring of 2020. The result was statistically very significant.</p> <p>The results of the study show that university teachers were able to adapt very quickly to the challenge offered by distance teaching. University teachers may still need guidance and support on how to get more interaction into e-learning. For example, the training provided by the Center for University Pedagogy (HYPE) for teachers in different faculties could help.</p>		
Avainsanat - Nyckelord		
Keywords <b>Online-learning, distance teaching, university pedagogy, teaching technology, learning platforms</b>		
Säilytyspaikka - Förvaringsställe - Where deposited <b>City Centre Campus Library – Helda / E-thesis (opinnäytteet)</b>		
Muita tietoja - Övriga uppgifter - Additional information		

## Sisällys

1	JOHDANTO .....	1
2	VERKKO-OPETUS KÄSITTEENÄ.....	2
	2.1 Digitaaliset oppimisympäristöt korkeakouluissa.....	4
	2.2 Sulautuva oppiminen (Blended learning) .....	7
	2.3 Etäopetus.....	9
	2.4 Avoimet verkkokurssit eli MOOCit .....	12
3	YLIOPISTO-OPETTAJIEN KOHTAAMAT HAASTEET .....	15
	3.1 Yliopistopedagoginen koulutus .....	15
	3.2 Teknologian opetuskäytön haasteet .....	17
4	TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET .....	21
5	MENETELMÄ.....	22
	5.1 Tutkimuskontekstin kuvaus.....	22
	5.2 Tutkimusjoukko.....	22
	5.3 Tutkimusaineiston keruu .....	23
	5.4 Tutkimusinstrumentit.....	24
	5.5 Aineiston analyysi .....	25
6	TULOKSET .....	28
	6.1 Mihin tarkoitukseen opettajat käyttävät opetusteknologiaa? .....	28
	6.2 Onko opetuskokemusryhmien välillä eroja opetusteknologian käytön suhteen? .....	32
	6.3 Onko yliopisto-opettajien kompetenssissa tapahtunut muutosta etäopetuksen suhteen kevään 2020 aikana?.....	34
7	LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS .....	40
	7.1 Luotettavuus .....	40
	7.2 Tutkimuksen validius .....	42
	7.3 Eettisyys .....	43
8	POHDINTA .....	44
	8.1 Yhteenvedo tuloksista.....	44
	8.2 Jatkotutkimusehdotuksia.....	47
	LÄHTEET .....	49
	LIITTEET .....	54

## TAULUKOT

Taulukko 1. Digitaaliset oppimisympäristöt suomalaisissa yliopistoissa. (Tikkanen, 2016) .....	7
Taulukko 2. xMOOCien ja cMOOCien erot. (Kaplan ja Haenlein 2016, 448. Suomentanut, Ketonen, 2022) .....	14
Taulukko 3. Tutkimuksen analyysimenetelmät tutkimuskysymyksittäin. ....	27
Taulukko 4. Kysymykset koskien opetusteknologian käyttöä, vastaajien määrä, vastausten keskiarvo ja keskihajonta. ....	28
Taulukko 5. Yliopisto-opettajien opetusteknologian käyttöä kuvaavat pylväsdiagrammit. ....	30
Taulukko 6. Muuttujien keskinäiset korrelaatiot. ....	32
Taulukko 7. Opetusteknologian käyttöä kuvaavan summamuuttujan reliabiliteetti .....	33
Taulukko 8. Opetuskokemusryhmien välinen ero teknologian käytön suhteen Kruskal-Wallis testillä .....	33
Taulukko 9. Maaliskuun etäopetuksen kompetenssi korrelaatiot .....	36
Taulukko 10. Toukokuun etäopetuksen kompetenssi korrelaatiot .....	37
Taulukko 11. Opettajien kompetenssien keskiarvon muutokset maaliskuusta toukokuuhun. ....	38
Taulukko 12. Maaliskuun ja toukokuun kompetenssien välinen korrelaatiokerroin. ....	38
Taulukko 13. Maaliskuun ja toukokuun kompetenssien välinen ero. ....	39

## KUVIOT

Kuva 1. Täysin verkossa tapahtuvan oppimisen yhteisömalli (FOLC). (Blayone, van Oostveen, Barber, Di Giuseppe ja Childs 2017, 4. Suomennettu, Ketonen, 2022) .....	11
Kuva 2. Teknologian hyväksymismalli (TAM) (Dumbit ja Fernandez 2017, 3) .	20
Kuva 3. Opetuskokemusryhmien väliset erot opetusteknologian käytön suhteen .....	34

# 1 Johdanto

Verkko-opetus, tieto- ja viestintäteknologia sekä erilaiset opetus-, opiskelu- ja oppimisympäristöt ovat merkittävä osa uudistuvaa kasvatuksen, korkeakoulutuksen ja työelämän toimintakenttää. Teknologian käytön yleistyessä korkeakouluille on tarjoutunut erilaisia mahdollisuuksia toteuttaa uusia toimintatapoja, opetusta ja muokata toimintakulttuuriaan. Covid-19 pandemia on pakottanut korkeakoulut siirtämään opetustaan sekä palvelujaan verkkoon ennennäkemättömällä vauhdilla, joten on hyvin ajankohtaista ja tärkeää tarkastella sitä, miten verkko-opetusta on mahdollista järjestää ja tarjota korkeakouluissa (Pokhrel ja Chhetri 2021, 133).

Muutos lähiopetuksesta täysin verkossa tapahtuvaan opetukseen on tuonut varmasti paljon haasteita sekä opiskelijoille että opettajille, mutta tähän muutokseen heidän on täytynyt sopeutua, koska ei ole ollut muita vaihtoehtoja (Pokhrel ja Chhetri 2021, 134). Tässä tutkimuksessa keskitytään erityisesti siihen, miten yliopisto-opettajat ovat pystyneet hyödyntämään opetusteknologiaa etäopetuksessa. Tutkimuksessa pyritään myös selvittämään, miksi eri opetusmenetelmien hyödyntäminen verkko-opetuksessa sujuu osalla opettajista ja kokevatko opettajat, että he ovat kehittyneet opetusteknologian käytössä kevään 2020 aikana.

Vaikka Covid-19 pandemia on todennäköisesti ohi menevä tauti ja ajan myötä se ei enää välttämättä aiheuta pakkoa järjestää opetusta etänä, eri asiantuntijat ovat sitä mieltä, että sellaiset toimenpiteet kuin etätyö ja -opiskelu tulevat lisääntymään ja jäävät osaksi suomalaista arkea (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2021, 51). Tästä syystä on hyvä tutkia monesta eri näkökulmasta sitä, minkälainen vaikutus etäopetuksella on. Paljon on puhuttu esimerkiksi siitä, miten opiskelijat ovat tämän tilanteen kokeneet, mutta vähemmälle huomiolle ovat jääneet opettajat ja erityisesti korkeakoulujen opettajat. Siksi uskon tämän tutkimuksen ainakin tarjoavan uusia näkökulmia siitä, minkälainen valmius yliopisto-opettajilla oli siirtyä täysin etäopetukseen.

## 2 Verkko-opetus käsitteenä

Verkko-opetus on käsitteenä monitulkintainen, sillä se ei välttämättä tarkoita pelkästään opetusta, joka tapahtuisi täysin verkossa. Yleensä käsitteellä kuvataankin opetusta, jossa yhdistyy sekä lähiopetus että etäopetus. Tämän takia termiä on haastava määrittellä kovin täsmällisesti. Lähes jokainen aiheita tutkinut on tuonut oman näkemyksensä verkko-opetuksen käsitteen määrittelyyn. Hyvänä esimerkkinä tästä on Singh ja Thurmanin (2019) selvitys, jossa paljastui, miten vuosien 1988–2018 aikana verkko-opetuksesta käytettiin 37 erilaista määritelmää. Tässä onkin yksi syy sille, miksi mikään yksittäinen määritelmä ei ole muodostunut valtaapitäväksi teoriaksi. Verkko-opetuksesta on tullut eräänlainen yläkäsite, jonka alla opetuksen menetelmät vaihtelevat sen mukaan, miten opetus on järjestetty (ohjattu opetus – opiskelu itsenäisesti – monimuoto-opetus).

Verkko-opetus käsitteen jatkuva muutos johtuu oikeastaan siitä, että teknologian kehittyessä myös erilaiset vuorovaikutuskeinot kehittyvät. Singh ja Thurman (2019, 289) tuovat esille, miten verkko-opetus terminä on muovautunut ajan saatossa. Heidän mukaansa termiä verkko-opetus (online learning) käytettiin ensimmäisen kerran vuonna 1995, kun verkko-oppimisalusta WebCT kehiteltiin ja siitä tuli ensimmäinen oppimisen hallintajärjestelmä (learning management system). Näistä verkko-opetuksen alkuajoista on tultu valtavia harppauksia eteenpäin. Nykyään verkko-opetus sisältää monia erillisiä ja päällekkäisiä termejä, kuten e-oppiminen, sulautuva oppiminen (blended learning), verkko-opetus, verkkokurssit jne. (Snigh ja Thurman 2019, 1.)

Mooren, Dickson-Deanenin ja Galyen (2010, 130) mukaan Benson (2002) ja Conrad (2002) tarkoittavan verkko-opetuksella niin sanotusti uudempaa versiota etäopetuksesta, jolla parannetaan opiskelijoiden mahdollisuutta osallistua perinteisestä opetuksesta poikkeavaan opetukseen.

Singh ja Thurman (2019, 292) esittelevät Curtainin (2002) määritelmää verkko-opetuksesta, joka on hyvin laaja. Curtain (2002) määrittelee verkko-opetuksen menetelmäksi, jossa käytetään internetiä opettajan ja oppilaan vuorovaikutuksen

parantamiseksi. Verkko-opetus kattaa tällöin reaaliaikaisen (synkronisen) vuorovaikutuksen, joka koostuu esimerkiksi sähköposteista, neuvottelutyökaluista ja chat-ryhmien käytöstä. Se pitää sisällään myös ei-reaaliaikaisen (asynkroninen) vuorovaikutuksen, joka taas koostuu erilaisista arviointityökaluista sekä verkko-pohjaisista kurssimateriaaleista. Curtainin (2002) näkemyksen mukaan verkko-opetus sisältää sekä luokkahuoneopetusta että etäopetusta, ja hän nostaa verkko-opetuksen synonyymiksi e-oppimisen sekä verkkopohjaisen koulutuksen.

Käsitteen määrittelystä tekee ongelmallista myös se, että niin monia termejä tai käsitteitä käytetään kuvaamaan samaa asiaa tai lähes samaa asiaa. Lee (2017) mainitsee esimerkiksi verkko-opetuksen (online education) ja e-opetuksen (e-learning) käsitteet. Osa tutkijoista pitää näitä käsitteitä toistensa synonyymeina, ja osalle ne ovat kaksi erillistä käsitettä. Leen (2017) mukaan nämä käsitteet erotetaan toisistaan, sillä ne käyttävät erilaista tekniikkaa opetuksen välittämiseen. Joidenkin tutkijoiden mukaan e-opetus (e-learning) on menetelmä, jossa oppiminen tapahtuu internetin välityksellä, mutta myös muiden elektronisten välineiden avulla. Näitä elektronisia välineitä voivat olla muun muassa televisio, CD-ROM ja satelliitti. Verkko-opetuksessa (online education) opetus tapahtuu pelkästään internetin tai verkkopohjaisten välineiden avulla (Lee, 2017).

Crawford, Barker ja Seyam (2014) näkevät korkeakoulussa tapahtuvan verkko-opetuksen opetuksena, joka tapahtuu täysin verkossa. He tuovat esille, miten sulautuvia (blended) lähestymistapoja on otettu entistä enemmän käyttöön opetuksessa. Crawford, Barker ja Seyam (2014, 238) nimittävät näitä hybridimalleiksi, sillä opetus on niissä sellaista, jossa se sisältää sekä verkossa että kasvotusten tapahtuvaa opetusta. Kaplan ja Haenlein (2016, 443.) näkevät taas verkko-opetuksen niin, että opetus ei ole siinä sidottu tiettyyn paikkaan tai tiettyyn aikaan ja tästä syystä se mahdollistaa opiskelun oman aikataulun mukaisesti. Tämä tekee opetuksesta samalla joustavampaa.

Vaikka tämä käsitteiden ja merkitysten paljous voi tuntua sekavalta, voidaan kuitenkin huomata, että eri tutkijoiden määritelmät eivät kuitenkaan ole ristiriidassa toistensa kanssa. Kyse on enemmänkin siitä, että tutkijasta riippuen käsitteen määrittelyn laajuus vaihtelee. Norberg (2017) tuo esille, miten jotkut verkko-

opetuksen mallit ja teoriat eroavat toisistaan sen suhteen, miten niissä on ajateltu paikkaa, jossa opetus tapahtuu tai aikaa, milloin opetus tapahtuu. Esimerkiksi verkko-opetusta kuvaillaan hyvin joustavaksi opetusmuodoksi, mutta mikäli siinä tarjotaan synkronisia istuntoja tiettyinä aikoina, on joustavuus silloin erittäin rajoittunutta (Norberg 2017, 15). Toisaalta voidaan huomata, että käsitteen määrittelystä tekee haastavaa myös se, miten paljon synonyymejä verkko-opetus-salle on tarjolla, varsinkin englannin kielessä.

Yhteenvetona voitaisiin sanoa, että verkko-opetus ei ole pelkästään etäopetusta tai etäopiskelua. Sen vaikutus on paljon laajempi. Verkko-opetuksella kuvataankin yhä useammin niin sanottua sulautuvaa oppimista, jossa yhdistetään verkkooppiminen luokkahuoneessa tapahtuvaan oppimiseen. Bach, Haynes, & Lewis (2006) tiivistävät tämän niin, että verkko-opetus ei ole vain mahdollisuus oppia etänä, sillä se on myös mahdollisuus oppia uudella tavalla, joka ei ollut mahdollista aikaisemmille sukupolville.

## **2.1 Digitaaliset oppimisympäristöt korkeakouluissa**

Kehittyvän teknologian johdosta työelämä ja koulutus muuttuvat, ne ovat tulevaisuudessa yhä tiiviimmässä yhteydessä toisiinsa, niistä on tullut yhä monimutkaisempia sekä digitaalisia. Muuttuneet olosuhteet vaativat uusia ja mukautuvia taitoja tulevaisuuden työntekijöiltä. Valmistautuakseen tähän, teknologiakeskeinen opetus ja oppimisprosessi sekä käytännön kokemuksen hankkiminen ovat opiskelijoille ratkaisevan tärkeitä (Janssen, Tummel, Richert ja Isenhardt 2016, 20.) Organisaatioiden tulee pysyä kehityksen mukana ja sopeutua alati muuttuvaan toimintaympäristöönsä selvitäkseen. Yhteiskunnalliset ja taloudelliset muutokset tulevat vaikuttamaan koko yliopistomaailmaan (Juppo 2011, 25.) Tieto- ja viestintäteknologian jatkuva ja nopeasti tapahtuva kehittyminen on pakottanut yliopistot muokkaamaan oppimis- ja opettamistapojaan. Tämä vaatii yliopiston opettajilta motivaatiota ja kykyä oppia käyttämään uutta teknologiaa ja hyödyntää sitä myös opetuksessaan (Keržič, Danko, Zorko ja Dečman 2021.) Opettajan tulee hallita riittävät taidot, jotta hän kykenee opettamaan oman opetettavan alan sisällön lisäksi myös eri oppimisympäristöissä. Tästä syystä tässä luvussa

keskitytään tarkastelemaan eri verkko-oppimisalustoja ja niiden käyttöä yliopisto-opetuksessa.

Opiskelu tapahtuu korkeakouluissa erilaisissa fyysisissä tiloissa, mutta myös digitaalisia oppimisympäristöjä apuna käyttäen. Tikkanen (2016) raportti perehtyykin kattavasti juuri tähän, sillä siinä selvitetään, mitä eri digitaalisia oppimisympäristöjä suomalaiset yliopistot käyttävät. Niin kuin verkko-opetuksen käsitteellä, myös digitaalisten oppimisympäristöjen käsitteellä on paljon synonyymejä. Tikkanen (2016, 4) mainitsee muun muassa verkko-oppimisympäristöt ja virtuaalisen oppimisympäristön käsitteet. Englannin kielessä käytetään esimerkiksi termejä LMS, (Learning Management System) VLE, (Virtual Learning Environment) digital learning environment ja e-learning environment (Tikkanen, 2016; Brown, Dehoney ja Millichap, 2015; Kohn ja Kan, 2020).

Digitaalisen oppimisympäristön käsite kuvaa sitä ympäristöä, jossa opiskelu ja oppiminen tapahtuu (Tikkanen 2016, 4). Tikkanen (2016) katsoo, että digitaalisiksi oppimisympäristöiksi ei voida laskea työkaluja, jotka on suunniteltu opintojen suunnitteluun, arviointiin tai opintojen etenemistä tarkasteleviin ohjelmiin. Tästä syystä hän rajaa oppimisympäristöt digitaalisiksi vain, jos ne pystyvät tarjoamaan seuraavanlaisia opettamisen tapoja: verkon tukemaa lähiopetusta, monimuoto-opetusta tai verkossa tapahtuvaa itseopiskelua.

Brown, Dehoney ja Millichap (2015, 3) määrittävät digitaalisen oppimisympäristön siten, että sen on ensinnäkin sijaittava verkossa, koska digitaalisesta teknologiasta on tullut niin suuri osa kaikkea opetus- ja oppimistoimintaa. Toisekseen ympäristön pitää perustua oppimiseen, sillä oppiminen yhdistää opiskelijan ja ohjaajan. Lopuksi he toteavat, että sen on oltava ympäristö tai ekosysteemi, joka on dynaaminen, jatkuvasti kehittyvä yhteisö opiskelijoille, ohjaajille, työkaluille ja sisällölle.

Leen (2017, 15) näkemyksen mukaan verkossa tapahtuva koulutus parantaa yliopistokoulutuksen saatavuutta. Verkko-opetus onkin kasvanut korkeakouluissa räjähdysmäisesti 2000-luvun aikana, ja koronapandemia on vain kiihdyttänyt tätä kehitystä. Panigrahi, Srivastava ja Sharma (2018, 1) tuovat esille, miten Batesin

(1997) tutkimuksessa todetaan, että pääsyyt verkko-opetuksen lisääntymiselle eivät toki ole pelkästään tavoite parantaa koulutuksen saatavuutta ja oppimisen laatua, mutta myös vähentää kustannuksia ja parantaa koulutuksen kustannustehokkuutta.

Suomalaisten yliopistojen strategioiden sekä niiden toimeenpanosuunnitelmien mukaan yliopistot tulevat panostamaan opetus- ja oppimisympäristöjen kehittämiseen. Tavoitteeksi on asetettu esimerkiksi se, että opiskelijoille pitää pystyä tarjoamaan ajasta ja paikasta riippumatta, nykyaikaista pedagogiikkaa hyödyntäviä ympäristöjä (Tikkanen 2016, 7–8.)

Suomalaisissa yliopistoissa käytetään paljon erilaisia digitaalisia oppimisympäristöjä, joista ylivoimaisesti eniten Moodlea. Moodle on suosituin digitaalinen oppimisympäristö myös Kanadassa, Australiassa, Yhdysvalloissa ja Isossa-Britanniassa (Tikkanen 2016, 7.) Moodle on ilmainen, avoimeen lähdekoodiin perustuva digitaalinen oppimisympäristö. Sen tarkoituksena on auttaa opettajia ja kouluttajia luomaan verkkokursseja, jotka tarjoavat mahdollisuuden vuorovaikutukseen opiskelijoiden kanssa ja opiskelijoiden välillä. Moodle mahdollistaa opettajille ja kurssien suunnittelijoille työkalupaketin, joka on täynnä tehokkaita sekä interaktiivisia verkko-opetusvälineitä (Rice 2007).

Muita yliopistojen käyttämiä digitaalisia oppimisympäristöjä ovat muun muassa MOOC, Adobe Connect, Microsoft Office 365 ja Optima. Taulukossa 1 on esitetty keskeisimmät suomalaisten yliopistojen käyttämät digitaaliset oppimisympäristöt. Osa taulukon oppimisympäristöistä on jo korvattu muilla järjestelmillä, mutta taulukko antaa hyvän kuvan siitä, miten paljon erilaisia järjestelmiä suomalaisten yliopistojen käytössä on. Oppimisympäristöjen käyttö onkin taulukon perusteella melko pirstoutunutta.

Taulukko 1. Digitaaliset oppimisympäristöt suomalaisissa yliopistoissa. (Tikkanen, 2016)

	Aalto	HY	ISY	JY	LY	LTY	OY	SHH	TaiY	TTY	TaY	TY	VY	ÅA
Aalto Open Learning	X													
Adobe Connect (Pro)	X		X	X	X	X	X	X			X			X
Blogit	X			X			X							
Canvas				X						X				
Echo360						X						X		
Google Gafe					X		X							
iLinc					X									
Koppa				X										
Moodle	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X
MyCourses	X													
0365			X	X			X	X			X			
Optima				X	X		X		X					
Pedanet				X										
REAL				X										
Skype (for Business)				X		X	X				X			X
TIM				X										
ViLLE												X		
Wiki	X		X	X	X		X			X				
Yammer		X		X										

Taulukossa käytettiin seuraavia lyhenteitä: Aalto = Aalto-yliopisto, HY = Helsingin yliopisto, ISY = Itä-Suomen yliopisto, JY = Jyväskylän yliopisto, LY = Lapin yliopisto, LTY = Lappeenrannan teknillinen yliopisto, OY = Oulun yliopisto, SHH = Svenska Handelshögskolan, TaiY = Taideyliopisto, TTY = Tampereen teknillinen yliopisto, TaY = Tampereen yliopisto, TY = Turun yliopisto, VY = Vaasan yliopisto, ÅA = Åbo Akademi

## 2.2 Sulautuva oppiminen (Blended learning)

Yliopistot pyrkivät tarjoamaan mahdollisimman ajankohtaista ja tutkimukseen perustuvaa opetusta opiskelijoilleen. Tämän tavoitteen saavuttaakseen yliopistot ovat valmiita käyttämään uusinta pedagogista tietotaitoa. Vuosien mittaan yliopistot ovat enenevässä määrin panostaneet tieto- ja viestintäteknologian integroimiseen osaksi opetustaan, sillä ne uskovat sen kehittävän yliopisto-opetusta (Levonen, Joutsenvirta ja Parikka 2005.)

Blended learning käsitteelle löytyy useita suomennoksia, kuten monimuotoinen opetus, sulautuva opetus ja sulautuva oppiminen. Yksi ylivoimaisesti suosituimmista määritelmistä termille sulautuva oppiminen on Grahamin (2006) kehittämä, jossa se määritellään oppimisjärjestelmäksi, joka yhdistää kasvokkain tapahtuvan opetuksen (face to face) tietokonevälitteiseen opetukseen.

Sulautuvalla opetuksella tarkoitetaan myös tavoitetta rakentaa erilaisista elementeistä muodostuva oppimisympäristö, jossa tarjotaan mahdollisuus vuorovaikutukseen oppilaitoksissa ja työelämässä olevien ihmisten välillä sekä pyritään edistämään osaamisen kehittämistä (Levonen, Joutsenvirta ja Parikka 2005; Dziuban, Graham, Morkal, Norber ja Sicilia 2018; Itkonen-Isakov 2009). Sulautuvassa opetuksessa on olennaista pyrkiä tarkoituksenmukaisesti integroimaan sekä opetuksen elementtejä ja prosesseja että tieto- ja viestintätekniiikan tarjoamia ympäristöjä soveltuvien menetelmin ja soveltuvissa tilanteissa. Itkonen-Isakov (2009) toteaa myös, että sulautuvan oppimisen pitää kyetä edistämään työelämän vaatimia taitoja sekä mahdollistaa osaamisen vieminen käytäntöön.

Cronje (2020, 120) taas kritisoi asetelmaa, jossa sulautuva oppiminen nähdään pelkästään yhdistelmänä kasvokkain tapahtuvaa ja teknologiavälitteistä opetusta. Lisäksi Cronje (2020, 115) kritisoi sitä, miten vähän erilaiset sulautuvan oppimisen määritelmät ylipäättään määrittelevät oppimisen ja keskittyminen on vain siinä, miten teknologia sulautetaan osaksi kasvokkain tapahtuvaa opetusta. Cronjen (2020) mielestä tällaiset määritelmät eivät tarjoa riittävää teoreettista perustaa tällaisille ratkaisuille.

Sulautuvan oppimisen määritelmän pitäisikin sisältää konteksti, teoria, menetelmä ja käytettävä teknologia (Cronje 2020, 120.) Kontekstilla Cronje (2020, 117) tarkoittaa paikkaa, jossa opetus tapahtuu, sillä ympäristö voi aiheuttaa sulautuvalle oppimiselle rajoitteita esimerkiksi, jos ei ole vakaata internetyhteyttä tai pääsyä sähköverkkoon. Oppimisteoria taas kuvastaa jaottelua erilaisten oppimiskäsitysten välillä. Oppimiskäsityksellä tarkoitetaan sitä, miten oppimisprosessi on järjestetty ja minkälainen rooli opettajalla siinä on (Rauste-von Wright 1994, 146). Oppimiskäsitykset voidaan jaotella esimerkiksi neljään ryhmään, jotka ovat behavioristisen, konstruktivistisen, kognitiivinen ja humanistinen oppimiskäsitys. Opettajan rooli vaihtelee näiden oppimiskäsitysten välillä ja se vaikuttaa siihen, minkälaisia oppimiskäsityksiä halutaan hyödyntää suunniteltaessa sulautuvan oppimisen kursseja.

Näistä huomiosta johtuen Cronje (2020, 120) ehdottaakin sulautuvan oppimisen määritelmäksi: Eri teorioiden, menetelmien ja tekniikoiden yhdistelmää, jota

hyödynnetään oppimisen optimoimiseksi, jotta vaihtelevat oppimiseen ja opetukseen vaikuttavat kontekstit voidaan ottaa huomioon.

Voidaankin sanoa, että sulautuvalle oppimiselle ei ole olemassa mitään vakiintunutta määritelmää, vaikka jotkin määritelmät (Graham 2006) ovatkin hyvin suosittuja. Pelkkä teknologian käyttö osana opetusta ei tee menetelmästä välttämättä sulautuvaa opetusta. Tämä johtuu siitä, että yhä useammin perinteiset oppimisympäristöt lisäävät jatkuvasti tieto- ja viestintätekniikan käyttöä. Tällöin on vaikea tehdä eroa kasvotusten tapahtuvan opetuksen ja etäopetuksen välillä, jos se perustuu pelkästään tekniikan käyttöön.

Useat tutkijat ovatkin todenneet, että sulautuva oppiminen (blended learning) ei voi olla pelkästään sitä, että perinteiseen opetukseen lisätään tieto- ja viestintätekniikkaa. Heidän näkemystensä mukaan olennaiseksi tekijäksi tulee se, että vähentääkö sulautuva opetus (blended learning) kasvokkain tapahtuvaa kontaktia tai ”istumisaikaa” (Graham 2013.) Piccianon (2009, 10) määritelmässä erityisen merkitykselliseksi nousee se, että osa institutionaalisesta kasvokkain tapahtuvasta ajasta korvataan tai vaihdetaan verkossa tapahtuvaan toimintaan.

Dziuba ym. (2018) nimeävät sulautuvan opetuksen ns. uudeksi normaaliksi. Sulautuva opettaminen tulee varmasti yleistymään myös suomalaisissa yliopistoissa, kun koronapandemian aikaisia rajoituskeinoja ei enää tarvita. Suurin osa luennoista voidaan järjestää etänä ja ainoastaan lähiopetusta vaativat ryhmätunnit järjestettäisiin kasvotusten. Vaikka erilaiset rajoitustoimet pandemian aikana ovatkin osoittaneet sen, kuinka opiskeluun kuuluu myös olennaisesti lähiopetuksessa saatava yhteisöllisyys, niin useat tutkimukset ovat sitä mieltä, että sulautuvan opetuksen mallista tulee uusi normaali.

### **2.3 Etäopetus**

Keväällä 2020 koronaviruspandemian takia koulut, oppilaitokset sekä koulutusjärjestelmät ympäri maailmaa joko suljettiin tai ne siirtyivät poikkeaviin opetusjärjestelyihin, kuten etäopetukseen (Vuorio, Ranta, Koskinen, Nevalainen-Sumkin, Helminen ja Miettunen 2021, 11). Tässä kappaleessa tarkastellaan etäopetusta,

jotta saadaan kattava kuvan koko verkko-opetuksen kentästä. Tarkastelun kohteena on etäopetuksen käsite, historia, hyödyt ja mahdolliset haitat.

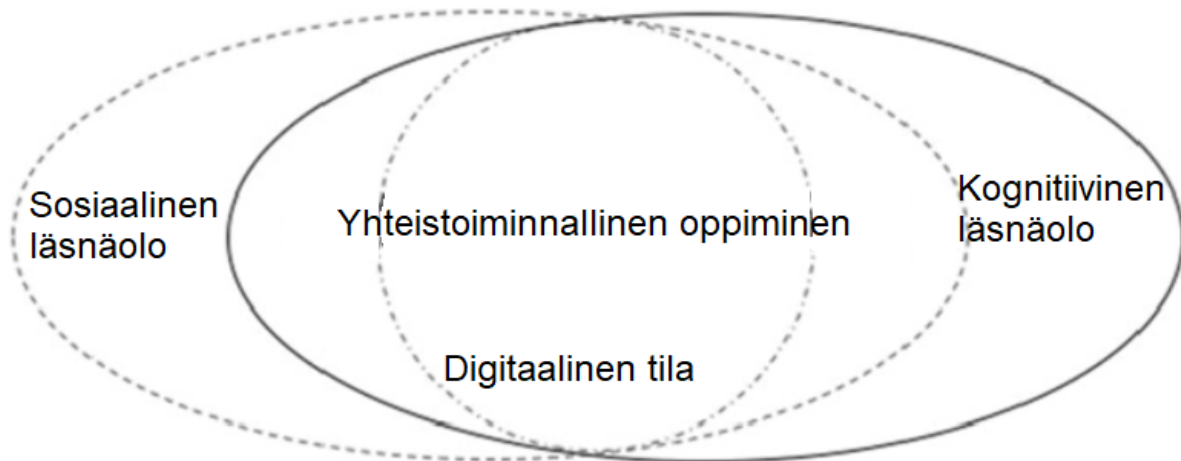
Etäopetus määritellään Simonsonin (2019) mukaan instituutiopohjaiseksi, formaaliksi koulutukseksi, jossa opetus ei ole sidottu tiettyyn paikkaan ja jossa digitaalisia ohjelmistoja käytetään mahdollistamaan kanssakäyminen opiskelijoiden, opettajien sekä materiaalien välillä. Vuorio ym. (2021, 14) lisäävät, että etäopetus voi olla reaaliaikaista (synkroninen). Tällöin opettaja ja oppilaat käyttävät yhteydenpitoon erilaisia verkkoneuvotteluohjelmia. Etäopetus voi olla myös ei-reaaliaikaista (asynkroninen), jolloin opiskeltavat materiaalit ja kanssakäyminen voivat olla esimerkiksi oppimisalustalla (Moodle yms.). Kolmanneksi etäopetus voi olla yhdistelmä sekä reaaliaikaista opetusta ja ei-reaaliaikaista.

Vaikka etäopetukseen siirtyminen onkin ollut suuri ja merkittävä muutos kaikilla kouluasteilla, ei etäopetus menetelmänä ole suinkaan uusi. Korkeakoulut ovat järjestäneet etäopetusta eri menetelmin satoja vuosia. Kaplan ja Haenlein (2016, 442) jakavat etäopetuksen historiallisen kehityksen kolmeen pääjaksoon perustuen siihen, mitä mediaa on kulloinkin käytetty. Heidän mukaansa ensimmäisenä käytettiin painettuja materiaaleja, sitten televisiota ja tällä hetkellä käytetään internetiä. Ensimmäiseksi koulutuksia ruvettiin järjestämään kirjekursseina, esimerkiksi London School of Economics tarjosi kirjeenvaihtokursseja Australiassa opiskeleville. Ruotsissa tarjottiin opetusta sävellykseen kirjekurssina jo 1833 ja Saksassa opetettiin vieraita kieliä 1856 (Kaplan ja Haenlein 2016, 443.) 1970-luvun lopulla Iso-Britanniassa toimiva avoin yliopisto kehitti etäopetuksessa vaiheen, jossa opiskelijoille lähetettiin opiskelumateriaalit, kuten kirjoja, äänitteitä ja videoita, mutta opetusta tarjottiin myös radio ja televisiolähetysten kautta (Oliveira, Penedo ja Pereira 2018, 142). Näistä ajoista etäopiskelun käsite ei ole muuttunut dramaattisesti, mutta uusien medioiden ja tietoteknisten ratkaisujen ilmaantuminen on auttanut tehostamaan sitä (Kaplan ja Haenlein 2016, 443).

Martínez-Caro (2011, 574) nostaa esille sen, miten etäopetusta on toki kritisoitu siitä, että siinä opettajan ja oppilaiden välinen sekä opiskelijoiden välinen vuorovaikutus jää vähäiseksi. Toisaalta hän muistuttaa siitä, että tieto- ja viestintäteknologian kehittymisen ansiosta osallistujien välisen vuorovaikutuksen

edistämiseen tarkoitettujen työkalujen ja ohjelmistojen määrä on kasvanut huomattavasti. Kuviossa 1. on Blayonen, van Oostveen, Barberin, Di Giuseppen ja Childsin (2017, 4) täysin verkossa tapahtuvan oppimisen yhteisömalli.

Kuva 1. Täysin verkossa tapahtuvan oppimisen yhteisömalli (FOLC). (Blayone, van Oostveen, Barber, Di Giuseppe ja Childs 2017, 4. Suomennettu, Ketonen, 2022)



Blayonen ym. (2017,4) verkko-oppimisen yhteisömallissa (*Fully Online Learning Communi model*, FOLC) kuvataan sitä, miten sosiaalinen läsnäolo ja kognitiivinen läsnäolo toteutuu digitaalisessa tilassa. Digitaalinen tila koostuu mallissa yhteisön valitsemista asynkronisista ja synkronisista ominaisuuksista. Onnistunut yhteistyöhön perustuva oppiminen tapahtuu näiden ulottuvuuksien risteyksessä, kun opiskelijat kehittävät yhteisöllisyyden tunnetta ja vaadittavia digitaalisia taitoja käytetään kriittisen tutkimuksen tukemiseen.

Etäopetusta kritisoidaan nimenomaan yhteisöllisyyden puuttumisen takia ja menetelmänä se ei välttämättä sovi kaikille. Youngin (2006) mukaan Berge (1999), Hara ja Kling (2000) ja Northrup (2002) toteavat, että osa tutkijoista on sitä mieltä, että etäisyys verkko-oppimisympäristössä voi johtaa eristäytymiseen, turhautumiseen, ikävystymiseen, ylikuormitukseen ja mataliin kurssien suorittamisasteisiin. Rizun ja Strzeleck (2020) havaitsivat tutkimuksessaan, että vaikka opiskelijat kokivat etäopetuksessa laitteiden sekä ohjelmistojen käytön helpoksi ja pitivät

etäopetuksen tarjoamasta joustavuudesta, niin opiskelijat halusivat silti palata jo perinteiseen opiskeluun. He halusivat päästä kirjastoon lukemaan ns. oikeita kirjoja, he kokivat myös itseohjautuvuuden ylläpitämisen haastavana ja lisäksi he halusivat saada tai antaa palautetta kasvotusten eikä vaan tietokoneen ruudulla.

Yhteiskunnallisessa keskustelussa koko 2010-lukua on leimannut keskustelu siitä, miten kaikki mahdollinen päiväkodeista yliopistoihin ja organisaatioihin pitää digitalisoida. Koronapandemia aiheutti nyt lopullisesti sen paljon puhutun digiloikan. Selvästi panostus eri instituutioissa ja etenkin korkeakouluissa on kannattanut, sillä muuten näin nopea muutos ei olisi ollut mahdollinen. Tilanteen pitkityessä olemme toki huomanneet, että verkko-opetus tarjoaa sellaisia hyötyjä, mitä perinteisen tiettyyn aikaan ja paikkaan tarjoavan opetuksen on vaikea meille antaa. Toisaalta täysin verkossa tapahtuva opiskelu on muistuttanut meitä siitä, että opiskeluun kuuluu olennaisesti uusien ihmisten kohtaaminen, kasvokkain tapahtuva mielipiteiden vaihtaminen, spontaanit keskustelut tauoilla ja vapaa-ajalla tapahtuva ystävyys-suhteiden syventyminen. Tästä huolimatta, koronarajoituksesta luopumisen yhteydessä olisi hyvä muistaa, että voimme pitää ne elementit mukana, jotka toimivat hyvin etäopetuksen aikana. On hyvä pitää mielessä, että voimme lisätä näihin käytäntöihin sellaisia, jotka nyt ovat puuttuneet etäopetuksen aikana, jotta opiskelijoiden sekä opettajien yhteisöllisyyttä voitaisiin lisätä. Näin saataisiin sekä etäopetuksen että lähiopetuksen hyödyt käyttöön.

## **2.4 Avoimet verkkokurssit eli MOOCit**

Vuonna 2008 George Siemens ja Stephen Downes järjestivät noin 2300 opiskelijalle verkkokurssin ”konnektivismi ja yhdistävä tieto”. Tästä kurssista sai alkunsa nimitys MOOC (García-Peñalvo, Fidalgo-Blanco ja Sein-Echaluce 2018; Wang ja Zhu 2019.) Lyhennetty Mooc tulee englannin kielen sanoista Massive Open Online Course (Wang ja Zhu 2019, 1). Kaplan ja Haenlein (2016, 443) määrittelevät MOOCit avoimiksi verkkokursseiksi, joissa ei ole osallistujille asetettuja rajoitteita. MOOCit tarjoavat usein mahdollisuuden opiskelijoiden väliseen vuorovaikutukseen sekä opettajien ja opiskelijoiden väliseen vuorovaikutukseen, vaikka jälkimmäinen ei olekaan oleellinen vaatimus (Kaplan ja Haenlein 2016, 443).

Moocien parhaina puolena voidaan pitää sitä, että ne tarjoavat mahdollisuuden oppia ilman riippuvuutta ajasta, paikasta tai osallistujan taloudellisesta tilanteesta. Täysin eri asia on toisaalta se, että suorittavatko kaikki MOOC kursseille osallistuvat kurssin loppuun (Kaplan ja Haenlein 2016, 444.) Tutkimukset ovatkin osoittaneet, että MOOC:in suorittaminen edellyttää useimmiten korkeampaa sisäistä motivaatiota ja itsekuria kuin niin sanottu tavallinen yliopiston kurssi (Kaplan ja Haenlein 2016, 444).

García-Peñalvo, Fidalgo-Blanco ja Sein-Echaluce (2018, 1019) kritisoivat toisaalta sitä, miten MOOCien yleistymisellä on ollut kova hinta, sillä MOOC-kurssit eivät ole enää disruptiivisen muutoksen lähteitä. Tällä tarkoitetaan sitä, että mikä alun perin oli uusi innovaatio, on nykyään muuttunut tavaksi järjestää kursseja verkossa, jotka eivät eroa kovinkaan merkittävästi normaaleista lähiopetukseen pohjautuvista kursseista (García-Peñalvo, Fidalgo-Blanco ja Sein-Echaluce 2018, 1019).

Avoimet MOOC-kurssit jaotellaan usein kahteen päätyyppiin, jotka ovat cMOOC ja xMOOC (Kaplan ja Haenlein 2016). Perinteisiin luentomuotoisiin kursseihin perustuvia MOOCeja kutsutaan xMOOCeiksi. xMOOCissa itseohjautuvan oppimisen käytännöt painottavat yksilöllistä oppimista, tämä tapahtuu käyttämällä automatisoituja arviointityökaluja, joiden tavoitteina on tavoittaa mahdollisimman suuri määrä opiskelijoita milloin tahansa ja missä tahansa (Kettunen, Weimer, Vainikka ja Helminen 2019, 54.) cMOOC:it perustuvat niin sanotulle konnektivismiin ajatukselle, jossa oppimisen ajatellaan tapahtuvan verkkoympäristöissä. cMOOC:issa ideana on vuorovaikutus kaikkien osallistujien sekä sisällön kanssa ja tämän sivutuotteena syntyy cMOOC:ien pedagoginen rakenne (Wang, Anderson, Chen ja Barbera 2017, 683.)

Kaplan ja Haenlein (2016,448) hahmottelivat xMOOC:ien ja cMOOC:ien eroja kuvaavan taulukon. Taulukosta 2. huomataan esimerkiksi se, miten xMOOC:it ovat hyvin opettaja johtoisia verrattuna cMOOC:eihin.

Taulukko 2. xMOOCien ja cMOOCien erot. (Kaplan ja Haenlein 2016, 448. Suomentanut, Ketonen, 2022)

	xMOOC	cMOOC
Opettaja	ohjaaja, joka suunnittelee standardoidun kurssin kaikille	ohjaaja, joka elävöittää yksilöllistä oppimisprosessia
Osallistuja	passiivinen oppija	aktiivinen osallistuja
Pedagogiikka	ennalta määrätty sisältö, joka perustuu muodolliseen opetussuunnitelmaan, luentotyylillä ja (vertais)arviointia käyttäen	yhteistyössä kehitetty sisältö ilman muodollista opetussuunnitelmaa, seminaarityyliin ilman arviointeja
Malli	strukturoitu säännöllisillä istunnoilla tietyn ajanjakson aikana	ei struktuuria, perustuu jatkuvaan oppimiseen
Alusta	sisällön keskittäminen yhteen paikkaan	sisällön hajauttaminen verkossa

### 3 Yliopisto-opettajien kohtaamat haasteet

Tutkimuksissa, joissa vertaillaan eri maiden yliopistoja, nousi esille se, miten maasta ja yliopistosta riippumatta akateemista tutkimusta kuormittavat kasvavat ja yhtäaikaiset vaatimukset sekä tasapainoilu hallinnollisten tehtävien, tutkimuksen ja opetuksen välillä (Kallioniemi-Chambers, Annala ja Mäkinen 2013, 46). Kallioniemi-Chambers, Annala ja Mäkinen (2013, 47) tuovat esille myös, miten yliopisto-opettajien kokemuksien mukaan heidän työtehtäviensä määrä on kasvanut kohtuuttomasti ja työ on sirpaloitunut. Kuitenkin eri tutkimusten ja selvitysten mukaan tehtyjen työtuntien määrä on pysynyt suurin piirtein samana (Kallioniemi-Chambers, Annala ja Mäkinen 2013, 47). Tässä kappaleessa tarkastelen yliopistopedagogiikan käsitettä, opettajille tarjottavaa pedagogista opetusta sekä opetushenkilöstön urapolkua.

#### 3.1 Yliopistopedagoginen koulutus

On hyvin harvinaista, että yliopisto-opettajilta vaadittaisiin todistusta opetustaidoista tai edes käytyjä pedagogisia kursseja. Joka tapauksessa opetuksen laatuun halutaan panostaa yhä enemmän yliopistoissa ja siksi tarve opettajien opetustaidoin kehittämiseen ja pedagogiseen ajattelun parantamiseen nähdään tärkeänä (Postareff, Lindblom-Ylänne ja Nevgi 2008.)

Yliopistossa opetus perustuu tutkimustietoon, joten yliopistokontekstissa tapahtuvasta opetuksesta puhuttaessa käytetään käsitettä yliopistopedagogiikka, joskus tosin kuulee käytettävän myös käsitettä korkeakoulupedagogiikka, mutta näillä tarkoitetaan samaa asiaa (Lidblom-Ylänne ja Nevgi 2009, 19). Yliopistopedagogiikka on hyvin monitieteinen tutkimusalue. Tutkimuksen kohteena on yliopistokontekstissa tapahtuva pedagoginen toiminta, esimerkiksi oppiminen, opiskelu, opetus, arviointi ja pedagoginen johtaminen. Yliopistopedagogiikka hyödyntää tutkimuksessa erityisesti kasvatustieteitä, psykologiaa, sosiaalipsykologiaa, filosofiaa ja sosiologiaa, mutta myös muita käyttäytymis- ja yhteiskuntatieteitä (Lidblom-Ylänne ja Nevgi 2009, 19.) Tässä tutkimuksessa käytän Nevgin ja Lindblom-Ylänneen (2009,19) määritelmää yliopistopedagogiikasta.

*”Yliopistopedagogiikka tarkoittaa yliopiston opiskelijoiden ohjaamista ja kasvattamista täysivaltaisiksi oman tieteenalansa asiantuntijoiksi ja tutkijoiksi. Tämän ohjauksen ja kasvatuksen tulee toteutua kaikissa yliopiston eri opetusmuodoissa: luennoilla seminaareissa, ryhmätehtävissä, harjoitustöissä sekä proseminaari- ja pro gradu -tutkielmien ja väitöskirjojen ohjauksessa.”*

Suomessa yliopistopedagogista opetusta on tarjottu hyvin systemaattisesti eri yliopistoissa 1970–1990-luvulta lähtien. Helsingin yliopistossa aloitettiin edistämään opettajien pedagogisia taitoja jo 1970-luvulla. Lidblom-Yläne ja Nevgi (2009, 19) tosin huomauttavat, että silloin keskityttiin yksittäisiin, lähinnä opetusteknisten taitojen kehittämiseen. 1980-luvulla Helsingin yliopistossa siirryttiin tarjoamaan kursseja, jossa tavoitteena oli opettajien pedagogisen ajattelun ja ymmärryksen parantaminen, koulutusta kutsuttiin silloin korkeakoulupedagogiikan approbaturiksi (Lidblom-Yläne ja Nevgi 2009; Repo 2010).

Yliopistopedagogiikan opintojen tärkein tavoite on, korkea laatuinen opetuksen tarjoaminen yliopisto-opetuksessa, ja monet maat ovatkin miettineet vaihtoehtoa, jossa pedagogisista opinnoista tehtäisiin pakollisia yliopisto-opettajille (Ödalen, Brommesson, Erlingsson, Schaffer ja Fogelgren 2019, 339). Suomessa kursseille osallistuminen on vapaaehtoista. Toisaalta on tiedekuntia, jotka odottavat opetushenkilöstön ja/tai vakinaisen tehtävän saaneita osallistumaan korkeakoulupedagogisille kursseille, jos heillä ei ole suoritettuna aikaisempaa pedagogista koulutusta (Lempiäinen ja Naskali 2011, 195; Lahtinen, Hyytinen, Asikainen ja Lindblom-Yläne 2013; Toom ja Pyhältö 2020, 13.)

Yliopistot panostavat nykyään merkittävästi henkilöstönsä kouluttamiseen. Suomessa yliopisto-opettajat voivat suorittaa joko 60 opintopisteen laajuiset yliopistopedagogiikan opinnot tai joitain yksittäisiä pedagogisia kursseja, näin he saavat samalla edellytyksiä edetä urallaan. Korkeakoulut tarjoavat henkilöstölleen myös muita vapaaehtoisia koulutuksia ja kursseja, kuten esimerkiksi Helsingin yliopisto on tarjonnut teknologian opetuskäyttöön liittyvää koulutusta. Tavoitteena on siis opetus- ja tutkimushenkilöstön kompetenssin kasvattaminen (Murtonen ja Lapalainen 2013, 65). Toinen merkittävä tavoite on opetuksen muuttaminen enemmän opiskelijakeskeisemmäksi lähestymistavaksi ja pyrkiminen pois pelkästään

opettajakeskeisyydestä (Postareff, Lindblom-Ylänne ja Nevgi 2008, 30). Näiden tavoitteiden lisäksi pedagogisten opintojen ja muiden koulutusten nähdään kehittävä oman oppiaineen opettamisen taitoja (Lahtinen ym. 2013). Toom ja Pyhältö (2020, 27) huomauttavat, miten tutkimukset ovat osoittaneet, että saatu pedagoginen koulutus, ymmärrys opetuksen sekä oppimisen vastavuoroisesta suhteesta, opiskelijoiden erilaisten tarpeiden, osaamisen ja taustojen tunnistaminen ja näiden huomioon ottaminen opetuksessa ovat yhteydessä siihen, miten laadukasta opetusta ja oppimista saadaan aikaan. Siksi onkin hämmästyttävää, miten apurahalla työskentelevät tohtorikoulutettavat ja post doc -tutkijat jäävät valitettavan usein ilman korkeakoulupedagogista koulutusta, koska he eivät ole virallisessa työsuhteessa yliopiston kanssa (Toom ja Pyhältö 2020, 13).

### **3.2 Teknologian opetuskäytön haasteet**

Korkeakouluissa on tehty paljon töitä opetuksen laadun parantamiseksi ja opetusmenetelmien kehittämiseksi. Teknologian opetuskäytön kasvattamista koulutuksessa on vaadittu jo pitkään. Teknologian opetuskäytön puolustajien mukaan tekniikka kykenee edistämään myös muita innovaatioita opetuksessa esimerkiksi tavoittamaan opiskelijoita ja oppijoita, joilla ei muuten olisi mahdollisuutta korkeasteen koulutukseen sekä ratkaista suuryhmäopetuksen ongelmia ja samalla vapauttaa oppilaitosten resursseja ja aikataulusrajoituksia, joita perinteinen, kasvokkain tapahtuva opetus aiheuttaa (Risque ja Moore 2013, 328.) Mercader ja Gairín (2020) tosin kritisoivat sitä, miten teknologiaa käytetään suurimmaksi osaksi luentoaineistojen tukemiseen ja harvoin opiskelijakeskeisen toiminnan kehittämiseen. Mercader ja Gairín (2017) tuovat esille aikaisemmassa tutkimuksessaan myös sen, että yleensä teknologiaa käytetään opetuksessa erilaisten visuaalisten esitysten pitämiseen ja kaikki sellaiset ratkaisut jäävät käyttämättä, jossa opiskelijat voisivat osallistua aktiivisesti opetukseen.

Esimerkiksi Johnson, Becker, Cummins, Estrada, Freeman ja Hall (2016) toteavat, miten opettajat kyllä käyttävät erilaisia teknologisia ratkaisuja henkilökohtaisessa elämässään, mutta teknologian käyttö opetuksessa tuottaa teknisiä,

logistisia ja pedagogisia ongelmia. Risquezin ja Mooren (2013, 328) mielestä teknologian opetuskäyttö voi olla niin iso muutos opettajille, että se voi aiheuttaa epävarmuutta siitä, että mikä on opettajan rooli korkeakouluopetuksessa. Risquezin ja Mooren (2013, 328) huomattavat myös, miten Eynon (2008) tutkimuksessa huomattiin, että yliopisto-opettajilla esiintyy yleistä haluttomuutta ottaa käyttöön tieto- ja viestintätekniiikan ratkaisuja työssään huolimatta organisaation paineesta tehdä niin. Risquezin ja Mooren (2013, 238) ovat sitä mieltä, että opetushenkilöstön suhtautuminen opetusta parantavaan tekniikkaan johtuu todennäköisesti monimutkaisten ja moniulotteisten sosiaalisten, kontekstuaalisten ja yksilöllisten tekijöiden vaikutuksista toisiinsa. Heidän mielestään tärkeimmiksi tekijöiksi muodostuu se, miten: muutosta ohjataan keskitetysti; tiedekunnille tarjottujen tukien ja palkkioiden tyypit; tutkimus- tai opetustehtävien painotus sekä ammatillisen identiteetin kysymykset. Lisäksi institutionaaliset oletukset ja odotukset yhdistyvät opettajien omiin käsityksiin ja asenteisiin heidän roolistaan muutoksen tekijöinä, koska koulutusteknologian käyttö tuo haasteita pedagogiseen ja akateemiseen vapauteen (Risquezin ja Mooren 2013, 238.) Onkin hyvin tavallista, että opettajat luovat omat käytäntönsä opetukseen, jolloin teknologian opetuskäytön yleistyminen ja johdonmukaisuus riippuu pelkästään eri opettajien halusta käyttää teknologiaa osana opetusta ja tämä voi johtaa satunnaiseen sekä epäjohdonmukaiseen teknologian opetuskäyttöön (Mercader ja Gairín 2020, 2).

Etenkin aloittelevien opettajien on huomattu olevan vastaanottavampia ja taitavampia uuden teknologian suhteen, kun verrataan kokeneempiin opettajiin (Bond, Marín, Dolch, Bedenlier ja Zawacki-Richter 2018, 2). He mainitsevat myös, että teknologisten taitojen puute on ylivoimaisesti suurin syy, joka estää opettajia hyödyntämästä teknologiaa opetuskäytössä. Muita syitä ovat esimerkiksi systemaattiset ongelmat, kuten tekniikan saatavuus ja työmäärä (Bond ym. 2018, 2.)

Vaikka tarkastelenkin työssäni lähinnä teknologian opetuskäyttöä korkeakouluopettajien näkökulmasta, niin on hyvä mainita Kaarakaisen ja Saikkosen (2021) tutkimus teknologian opetuskäytöstä suomalaisessa peruskoulussa. Tutkimuksessa nousi esille se, miten digitaalisen teknologian opetuskäytön määrä ja monipuolisuus selittyvät peruskoulussa pitkälti opettajien digitaalisilla valmiuksilla,

iällä ja opettajien luottamuksella omiin kykyihinsä hyödyntäessään digitaalisia välineitä.

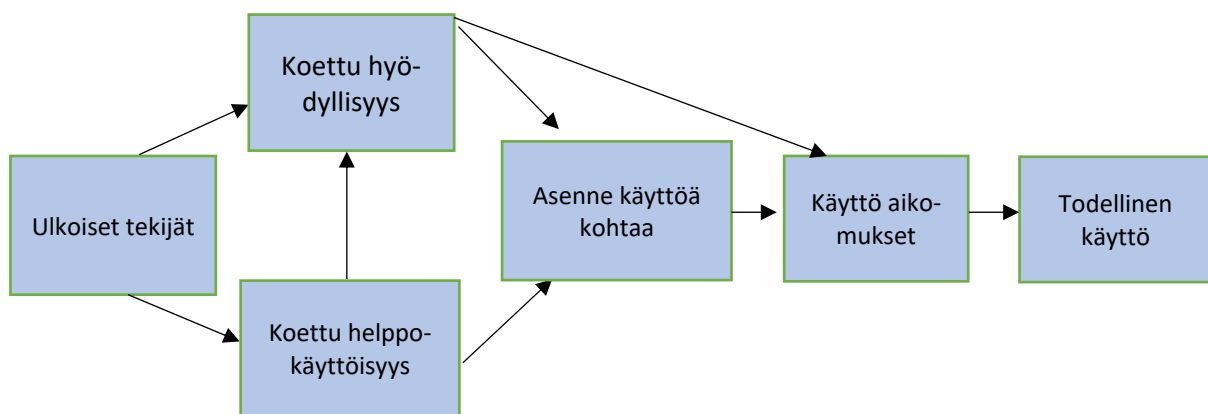
Jääskelä, Häkkinen ja Rasku-Puttonen (2017, 199) ovatkin jakaneet opetusteknologian integraation esteet sisäisiin ja ulkoisiin tekijöihin. Ulkoiset tekijät tarkoittavat resurssien, kuten laitteiden, ajan, koulutuksen ja tuen puutetta. Sisäiset tekijät kuvaavat opettajien pedagogisia uskomuksia, asenteita, henkilökohtaista arvostusta ja arvoja. Jääskeläinen ym. (2017, 199) toteavat, että vaikka opettajilla onkin laajaa tietämystä sekä ulkoisia resursseja integroida teknologiaa opetuskäyttöön, sisäisillä tekijöillä on silti erittäin merkittävä rooli tekniikan hyödyntämisessä opetuksessa. Opettajien uskomusten ja opetuskäytäntöjen välinen johdonmukaisuus tulee ilmeiseksi etenkin, kun opetuksessa pitäisi kyetä hyödyntämään teknologiaa; sillä opettajat käyttävät samoja teknologisia ratkaisuja eri tavalla perustuen omiin uskomuksiinsa tehokkaasta tavasta opettaa (Jääskeläinen ym. 2017, 199).

Teknologisten ratkaisujen käytön yleistyessä ja niiden merkityksen kasvaessa kaikilla elämän alueilla tieto- ja viestintätekniikan onnistunut integrointi koulutussektorilla edellyttää, että myös suhtautuminen niihin on avointa ja positiivista yliopiston opettajien sekä professorien taholta, koska muuten se voi haitata opiskelijoiden opetus- ja oppimisprosessia (Guillén-Gámez ja Mayorga-Fernández 2020, 1–2).

Yksi hyvä keino kuvata suhtautumista teknologiaa kohtaan on Davisin, Bagozzin ja Warshawn (1989) teknologian hyväksymismalli (TAM), joka pyrkii kuvaamaan sitä, miten eri käyttäjät tulevat hyväksymään ja käyttämään uutta teknologiaa (Dumbit ja Fernandez 2017, 3). Teknologian hyväksymismallin (kuvio 2) idea perustuu niin sanottuun perustellun teorian malliin (TRA), mallin tarkoitus on ymmärtää teknologisia ratkaisuja käyttävien sisäisten uskomusten, asenteiden ja aikomusten syysuhteita sekä pyrkiä ennustamaan ja selittämään tietotekniikan hyväksymistä (Dumbit ja Fernandez 2017, 3). Dumbit ja Fernandez (2017, 3) tuovat esille, miten teknologian hyväksymismallissa käyttöaikomukseen vaikuttaa sekä havaittu hyödyllisyys sekä käyttäjän asenne. Asenne taas pohjautuu osittain havaittuun hyödyllisyyteen ja teknologian helppokäyttöisyyteen. Kaksi keskeistä

uskomusta; koettu hyödyllisyys ja koettu helppokäyttöisyys, vaikuttavat merkittävästi käyttäjän asenteeseen ja nämä uskomukset toimivat välittäjinä ulkoisten muuttujien välillä. Teknologian hyödyllisyyden painoarvo on merkittävä tässä mallissa, koska tutkimusten mukaan ihmiset käyttävät todennäköisemmin järjestelmiä, jotka koetaan parantavan työtehoa, vaikka järjestelmää kohtaan ei oltaisikaan kovin positiivisia.

Kuva 2. Teknologian hyväksymismalli (TAM) (Dumbit ja Fernandez 2017, 3)



## 4 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset

Suomalaista koulutusjärjestelmää koskevat poikkeusjärjestelyt astuivat voimaan 18.3.2020. Peruskoulut, lukiot, ammattikoulut ja kolmannen asteen oppilaitokset siirtyivät hyvin nopealla aikataululla käytännössä muutaman päivän varoitusaajalla etäopetukseen. Kevään 2020 poikkeusolot haastoivat niin oppilaita kuin koulujen henkilökuntaa monin eri tavoin. Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, millaisia vaikutuksia etäopetukseen siirtymisellä oli Helsingin yliopiston matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan opettajille. Tutkimuksessa selvitetään, mihin tarkoitukseen opettajat käyttivät opetusteknologiaa opetuksensa tuoksi ennen pandemiaa. Lisäksi tarkastellaan sitä, minkälainen vaikutus opetuskokemuksella on opetusteknologian käyttöön. Lopuksi pyritään selvittämään sitä, että kokevatko yliopisto-opettajat kehittyneensä etäopetuksessa. Tavoitteeseeni pyrin pääsemään hakemalla vastauksia seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Mihin tarkoitukseen opettajat käyttivät opetusteknologiaa ennen Covid-19 pandemiaa?
2. Onko opetuskokemusryhmien välillä eroja opetusteknologian käytön suhteen?
3. Onko yliopisto-opettajien kompetenssissa tapahtunut muutosta etäopetuksen suhteen kevään 2020 aikana?

## 5 Menetelmä

### 5.1 Tutkimuskontekstin kuvaus

Helsingin yliopiston matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta tarjoaa opetusta 8 kandiohjelmassa, 13 maisteriohjelmassa ja 7 tohtoriohjelmassa. Opiskelijoita matemaattis-luonnontieteellisessä tiedekunnassa on 4895, ja vuonna 2020 tiedekunnassa suoritettiin 600 kandidaatin tutkintoa, 530 maisterin tutkintoa ja 80 tohtorin tutkintoa (Helsingin yliopiston matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta 2021). Helsingin yliopiston matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta valikoitui tämän tutkimuksen kohteeksi, koska siitä oli saatavilla valmis aineisto ja on mielenkiintoista nähdä, miten etäopetus on otettu siellä vastaan.

### 5.2 Tutkimusjoukko

Tutkimuksen kohderyhmänä olivat Helsingin yliopiston Kumpulan kampuksen yliopisto-opettajat. Tutkimus oli osoitettu opetus- ja tutkimushenkilöstölle, ja heitä on matemaattis-luonnontieteellisessä tiedekunnassa yhteensä 531. Kaiken kaikkiaan vastaajia oli 75, joista 71 antoi tutkimusluvan. Vastausprosentti on tällöin 14 %. Tutkimusjoukko koostui yhdeksästä professorista, kymmenestä apulaisprofessorista, 24 yliopistonlehtorista, yhdestä yliopisto-opettajasta, tohtorikoulutettavia oli kuusi, post-doc-tutkijoita yksitoista, osa-aikaisia tuntiopettajia yksi ja muita 9.

Tutkimukseen vastanneista 23 ei ollut suorittanut mitään pedagogisia opintoja, vastaavasti 48:lla oli suoritettuna pedagogisia opintoja. Kahdeksalla vastaajalla oli suoritettuna opettajan pedagoginen kelpoisuus. Vastaajista naisia oli 22, miehiä 47, yksi vastaajista ei halunnut kertoa sukupuoltaan ja yhden vastaajan vastaus puuttui täysin. Vastaajista 5,6 % oli 21–30-vuotiaita, 31–40-vuotiaita oli 42,3 %, 41–50-vuotiaita oli 28,2 %, 51–60-vuotiaita vastaajista oli 15,5 % ja yli 61-vuotiaita oli 7 %. Yhden vastaajan tiedot puuttuivat. Lopuksi aineistossa opettajilta kysyttiin taustatietona sitä, että kuinka monta vuotta heillä on opetuskokemusta. Vastausvaihtoehtoina on 1) 0–3 vuotta 2) 4–10 vuotta 3) 11–20 vuotta ja

4) yli 20 vuotta. Opettajista 0–3 vuotta opetuskokemusta oli noin 10 %, 4–10 vuotta opetuskokemusta oli 38,6 %, 11–20 vuotta opetuskokemusta oli 27,1 % ja yli 20 vuotta opetuskokemusta oli 24,3 %.

### 5.3 Tutkimusaineiston keruu

Tutkimusaineisto kerättiin Helsingin yliopiston matemaattis-luonnontieteellisessä tiedekunnassa vuoden 2020 maaliskuun ja toukokuun välisenä aikana. Aineisto on osa laajempaa Helsingin yliopiston hanketta, joka pyrkii selvittämään opettajien sähköisten oppimisympäristöjen käyttöä ja tarpeita yliopisto-opetuksessa. Hankkeen tavoitteena on tutkia sitä, miten opettajat käyttävät digitaalisia järjestelmiä jokapäiväisessä opetuksessaan, tarve tutkimuksella on noussut useiden tiedekuntien pyynnöstä (Myyry, Kallunki, Katajavuori, Repo, Tuononen, Anttila, Haarala-Muhonen ja Pyörälä 2022). Matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan lisäksi laajempaan tutkimukseen osallistuivat myös humanistinen tiedekunta, kasvatustieteellinen tiedekunta, teologinen tiedekunta, oikeustieteen tiedekunta sekä lääketieteen ja farmasian tiedekunnat.

Tiedot kerättiin lähettämällä linkki kyselylomakkeeseen sähköpostilla, jonka jälkeen lähetettiin vielä yksi muistutus. Kysely lähetettiin kaikille matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan opetus- ja tutkimushenkilöstöön kuuluville. Tämän kyselyn aineisto kerättiin toukokuun 2020 ja kesäkuun 2020 aikana.

Kysely sisälsi kysymyksiä, jotka käsittelivät muun muassa sitä, miten opettajat ovat ohjeistaneet opiskelijoita käyttämään verkkovälineitä, mihin tarkoitukseen opettajat ovat käyttäneet verkkovälineitä ja mitä verkkovälineitä opettajat ylipääntään käyttävät opetuksessaan. Tässä tutkimuksessa (ks. liite 1) hyödynnän kyselyn kohtia, joissa tarkasteltiin opetus- ja tutkimushenkilöstön osaamistasoa sekä sen kehittymistä toteuttaa etäopetusta. Hyödynnän myös aineiston taustamuuttujana olevaa tietoa opettajien opetuskokemuksesta.

## 5.4 Tutkimusinstrumentit

Myyry ym. (2022) kehittivät tässä tutkimuksessa käytetyt tutkimusinstrumentit ja keräsivät työn pohjana olevan aineiston. Tutkimuksen tiedonkeruumenetelmänä oli kysely, joka koostui sekä suljetuista että avoimista kysymyksistä (Myyry ym. 2022.)

### **Olen käyttänyt tai ohjeistanut opiskelijoita käyttämään verkkovälineitä seuraavasti?**

Vastaajia pyydettiin ensimmäisessä mittarissa pohtimaan Helsingin yliopistossa pitämäänsä opetusta kahden viimeisimmän lukuvuoden aikana (2018–2020). Opettajien piti vastata kysymyksiin siitä, että ovatko he käyttäneet tai ohjeistaneet opiskelijoita käyttämään verkkovälineitä johonkin tiettyyn tarkoitukseen. Mittari koostui kymmenestä kysymyksestä, joita vastaajat arvioivat viisiportaisella asteikolla (en koskaan - joskus - melko usein - usein - jatkuvasti/säännöllisesti). Väittämät oli laadittu siten, että vastaajat ilmoittivat, kuinka usein he käyttivät kyseistä verkkovälinettä tai menetelmää opetuksessaan.

### **Minkälainen vaikutus opetuskokemuksella on siihen, miten opettajat käyttävät verkkovälineitä osana opetustaan?**

Kyselyssä opettajilta kerättiin tietoa heidän opetuskokemuksestaan. Tutkimusjoukkona toimineiden yliopisto-opettajien kokemus vaihteli 0–3 vuodesta aina yli 20 vuoteen.

### **Onko yliopisto-opettajien kompetenssissa tapahtunut muutosta etäopetuksen suhteen kevään 2020 aikana?**

Kun Helsingin yliopiston opetus muutettiin etäopetuksesi keväällä 2020, tutkimukseen osallistuneilta haluttiin tiedustella sitä, minkälainen valmius heillä oli

toteuttaa etäopetusta. Vastaajilta kysyttiin aluksi heidän arviotaan omasta osaamistasosta toteuttaa etäopetusta poikkeustilanteen alkaessa (maaliskuussa 2020).

Heille esitettiin kaksitoista suljettua kysymystä ja yksi avoin kysymys tämän selvittämiseen. Vastaajilta tiedusteltiin muun muassa etäluennon pitämistä suoratoistona, videoluennon nauhoittamista ja etäohjauksen antamista (kandidutkielmat, gradut ja väitöskirjat). Aineistoa kerättiin seuraavalla tavalla: Arvioi oma osaamistasosi toteuttaa etäopetusta poikkeustilanteen alkaessa (maaliskuussa 2020? Opettajia pyydettiin siis takautuvasti arvioimaan omaa osaamistasoaan, sillä aineisto kerättiin kokonaisuudessaan touko-kesäkuun aikana. Jokaiseen kysymykseen oli annettu seitsemän vastausvaihtoehtoa, joita arvioitiin 7-portaisella asteikolla (0= En osannut lainkaan, 1= Heikko, 2= Välttävä, 3= Tyydyttävä, 4= Hyvä, 5= Erinomainen ja 6= Ei koske minua).

Seuraavaksi opettajien piti arvioida omaa osaamistaan tällä hetkellä: ”Arvioi oma osaamistasosi toteuttaa etäopetusta tällä hetkellä (toukokuu 2020)?” Opettajat vastasivat esitettyihin kahteentoista kysymykseen ja heillä oli jokaiseen kysymykseen seitsemän yllä esitettyä vastausvaihtoehtoa.

## **5.5 Aineiston analyysi**

Tutkimusmenetelmät tutkimuskysymyksittäin on esitetty taulukossa 3. Tutkimuksen ensimmäisen kysymyksen tavoitteena oli selvittää, mihin tarkoitukseen opettajat käyttävät opetusteknologiaa ja kuinka yleistä eri menetelmien käyttäminen on.

Aluksi lähdin selvittämään, että kuinka moni yliopisto-opettajista on vastannut annettuihin kysymyksiin. Tämän tiedon tarkasteluun soveltui parhaiten IBM SPSS Statistics 27 ohjelma, jolla tarkasteltiin aluksi aineiston keskiarvoja, keskihajontaa ja frekvenssejä. Metsämuuronen (2011, 343) tuo esille, että vaikka meillä onkin kaikki se numeerinen tieto, joka on hankittu tilastollisesti, niin informaatio on silti

vielä puutteellista. Tietoa pitää tämän takia vielä tiivistää ja tästä syystä oli tärkeää tarkastella aluksi aineiston keskeisiä tunnuslukuja (ks. taulukko 4)

Seuraavassa vaiheessa opettajien vastaukset eri opetusteknologioiden/verkkovälineiden käytön suhteen jaoteltiin pylväsdiagrammiin prosenttiosuuksien mukaan (ks. taulukko 5). Opettajat vastasivat eri verkkovälineiden käyttöä tutkiviin kysymyksiin (en koskaan – joskus – melko usein – usein – jatkuvasti/säännöllisesti) sen mukaan kuinka usein he näitä välineitä käyttävät. Koska graafinen kuvaus saaduista vastauksista oli kaikista selkein, päätettiin se toteuttaa Microsoft Excel -ohjelmistolla.

Toisen tutkimuskysymyksen tarkoituksena oli selvittää, onko opettajien opetuskokemuksella vaikutusta opetusteknologian käytön suhteen. Tähän kysymyksen etsittiin vastausta Kruskal-Wallis testin avulla. Kruskal-Wallis testin testin valikoitiin menetelmäksi varianssianalyysin sijasta, koska muuttujat eivät olleet normaalisti jakaantuneita. Ennen varsinaista Kruskal-Wallis testin tarkastelua verkkovälineiden käyttöä kuvaavien muuttujien korrelaatioita sekä reliabiliteettia. Näiden eri testien jälkeen saatiin oikeutus luoda summamuuttuja, joka kuvaa verkkovälineiden/opetusteknologian käyttöä. Tätä summamuuttujaa testattiin Kruskal-Wallis testissä eri opetuskokemusryhmien välillä.

Kolmannen tutkimuskysymyksen kohdalla tarkasteltiin sitä, onko opettajien etäopetuksen kompetenssissa tapahtunut muutosta maaliskuusta touko-kesäkuuhun mennessä. Tätä kysymystä lähdettiin selvittämään aluksi tarkastelemalla maaliskuun kompetenssi muuttujien korrelaatioita keskenään. Sama tarkastelu tehtiin myös toukokuun kompetenssia mittaavien muuttujien välille. Korrelaatioiden tarkastelun jälkeen pystyttiin tarkastelemaan kummankin ryhmän (maaliskuu – toukokuu) reliabiliteettia. Cronbachin alfa soveltui tähän tarkoitukseen erinomaisesti, sillä sen tulkinta on hyvin yksinkertaista. Sääntönä on, että mitä lähempänä alfan arvot ovat ykköstä, sitä yhdenmukaisempia mittariin kuuluvat muuttujat tai kysymykset ovat keskenään. Toisaalta taas, jos alfan kerroin lähestyy nollaa muuttujista ei muodostu tarpeeksi homogeenistä kokonaisuutta (Tähtinen, Laakkonen ja Broberg 2020, 87.) Cronbachin alfan tarkastelun jälkeen suoritettiin toistettujen mittausten t-testi, jolla pyrittiin vastaamaan

tutkimuskysymykseen ja saamaan tietoa siitä, että oliko vastaajien kompetenssissa tapahtunut muutosta kahden eri mittausajankohdan välillä.

Taulukko 3. Tutkimuksen analyysimenetelmät tutkimuskysymyksittäin.

Tutkimuskysymykset	Analyysimenetelmät
1. Mihin tarkoitukseen opettajat käyttävät opetusteknologiaa?	1. Frekvenssijakauma, keskiarvot ja keskihajonta 2. Prosentti pylväskaavio
2. Onko opetuskokemusryhmien välillä eroja opetusteknologian käytön suhteen?	1. Opetusteknologian käyttöä kuvaavien muuttujien korrelaatiot 2. Muuttujien välinen reliabiliteetti 3. Kruskal-Wallis testi
3. Onko yliopisto-opettajien kompetenssissa tapahtunut muutosta etäopetuksen suhteen kevään 2020 aikana?	1. Maaliskuun & toukokuun kompetenssi muuttujien korrelaatiot 2. Maaliskuun & toukokuun muuttujien reliabiliteetit 3. toistettujen mittausten t-testi

## 6 Tulokset

### 6.1 Mihin tarkoitukseen opettajat käyttävät opetusteknologiaa?

Ensimmäisessä tutkimuskysymyksessä haluttiin selvittää, mihin tarkoitukseen yliopisto-opettajat käyttävät opetusteknologiaa? Yliopisto-opettajia pyydettiin aluksi pohtimaan omaa opetustaan Helsingin yliopistossa kahden viimeisimmän lukuvuoden aikana (2018–2020). Tämän jälkeen heiltä kysyttiin seuraava kysymys: ”osana opetustani, olen käyttänyt tai ohjeistanut opiskelijoita käyttämään verkkovälineitä/opetusteknologiaa seuraavasti?”. Vastaajat arvioivat kymmentä eri kohtaa viisiportaisella Likert-asteikolla (1 = en koskaan, 2 = joskus, 3 = melko usein, 4 = usein ja 5 = jatkuvasti/säännöllisesti).

Seuraava taulukko sisältää ne kymmenen kohtaa, joihin yliopisto-opettajia pyydettiin vastaamaan. Taulukosta nähdään myös jokaiseen kysymykseen vastanneiden määrä sekä vastaajien vastausten keskiarvo ja keskihajonta.

Taulukko 4. Kysymykset koskien opetusteknologian käyttöä, vastaajien määrä, vastausten keskiarvo ja keskihajonta.

Kysymykset	Vastaajien määrä (N)	Keskiarvo (Mean)	Keskihajonta (Std.deviation)
Tiedotan opiskelijoita kurssiin/opiskeluun liittyvistä asioista	70	3,41	1,042
Jaan opiskelumateriaalia	70	3,59	0,970
Kerään opiskelijan palauttamia tehtäviä	71	3,10	1,173
Kerään opiskelijan palauttamia tenttivastauksia	71	1,77	1,466
Opiskelijani tuottavat yhteistuotoksia (esim. yhdessä kirjoitettu raportti)	71	1,45	1,350

Annan opiskelijoille verkkokeskustelutehtäviä	71	0,68	1,131
Käytän verkkovälineitä tai muuta teknologiaa opiskelijoiden aktivointiin luennoillani	71	1,48	1,403
Käytän automaattisesti arvioitavia tehtäviä	60	1,00	1,414
Annan palautetta ja arvioin suorituksia/käytän vertaispalautteeseen ja -arviointiin	70	2,29	1,309
Seuraan osallistujien edistymistä	70	2,16	1,510

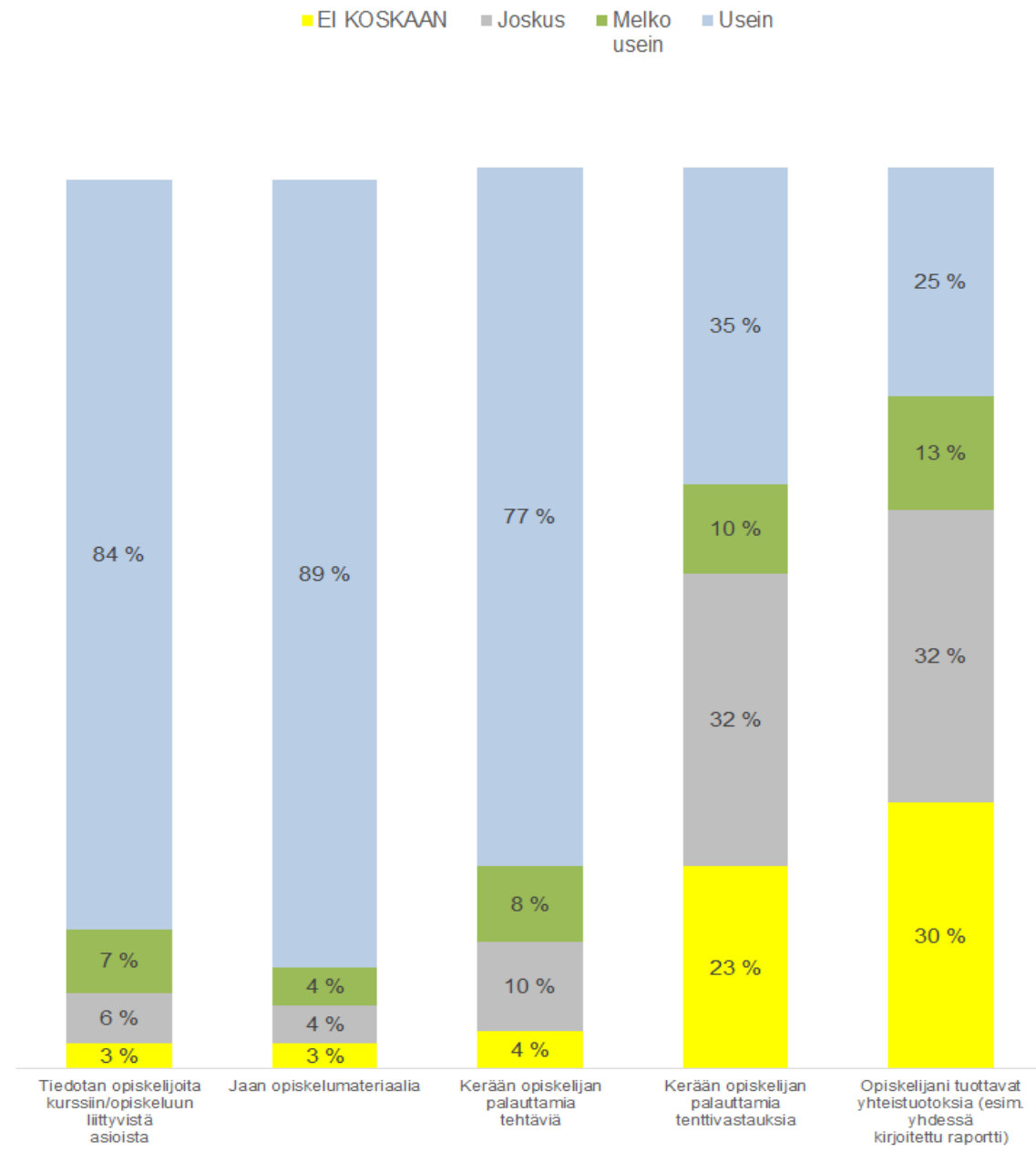
Ennen tulosten saamista vastausvaihtoehdot luokiteltiin uudelleen. Uudelleenluokittelun jälkeen vastausvaihtoehdot olivat 1) en koskaan 2) joskus 3) melko usein ja 4) usein. Tämä johtui siitä, että vastausvaihtoehto jatkuvasti/säännöllisesti oli niin lähellä vaihtoehtoa usein, että se ei enää tuonut mitään lisää informaatiota aineistosta.

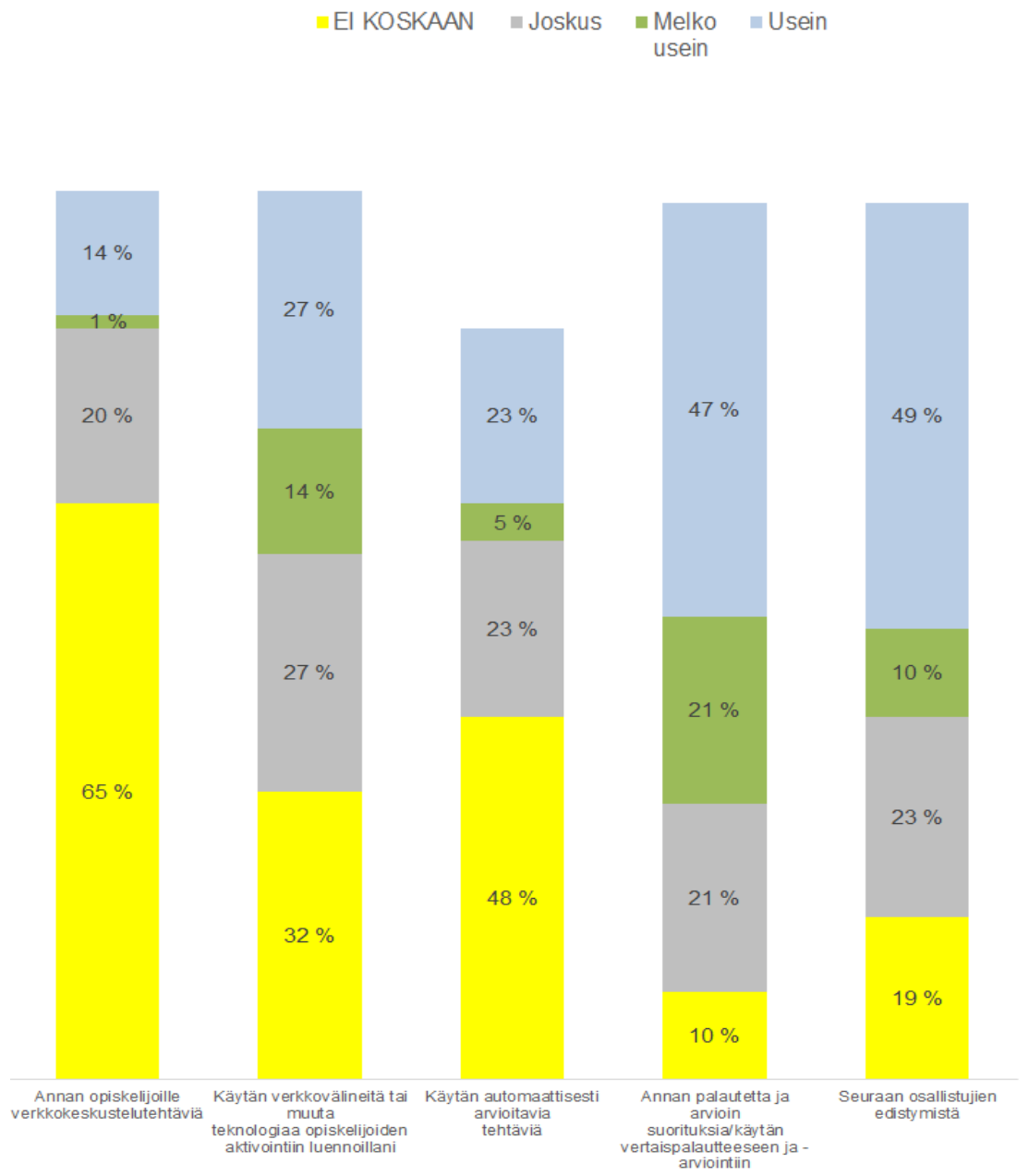
Uudelleen luokittelun jälkeen vastaukset analysoitiin ja tuloksia tarkasteltiin prosentteina. Tällöin saatiin merkittäviä eroja vastausvaihtoehtojen välille eri kysymyksien kohdalla. Huomionarvoista on tuloksissa se, että kuinka paljon eri tarkoituksiin opettajat käyttävät verkkovälineitä/opetusteknologisia ratkaisuja yleisesti. Tarkasteltaessa vastauksia huomataan, miten ainoastaan kohdassa ”annan opiskelijoille verkkokeskustelutehtäviä?” enemmistö opettajista vastaa, että ”ei koskaan”. Kaikissa muissa kysymyksissä opettajien enemmistä on käyttänyt ainakin joskus eri opetusteknologisia ratkaisuja/verkkovälineitä.

Selvästi eniten opettajat käyttävät opetusteknologiaa opiskelijoiden tiedottamiseen kurssiin/opiskeluun liittyvistä asioista ja opiskelumateriaalien jakamiseen. Opetusteknologiaa hyödynnetään taas harvemmin tilanteissa, joissa sitä voitaisiin käyttää vuorovaikutukseen opiskelijoiden välillä. Tämä saattaa toisaalta

johtua matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan opetusmenetelmistä ja opiskelijoille annettavista tehtävistä, jossa ei useinkaan tarvita vuorovaikutusta tehtävien suorittamiseen.

Taulukko 5. Yliopisto-opettajien opusteknologian käyttöä kuvaavat pylväsdiagrammit.





## 6.2 Onko opetuskokemusryhmien välillä eroja opetusteknologian käytön suhteen?

Toisen tutkimuskysymyksen tarkoituksena oli selvittää, oliko ryhmien välillä eroa, kun verrataan opetuskokemusta opetusteknologian käyttöön. Aineistossa ryhmät on jaettu opetuskokemuksen mukaan neljään joukkoon. Ryhmässä yksi (N=7) opetuskokemusta oli 0–3 vuotta, toisessa ryhmässä (N=27) kokemusta oli 4–10 vuotta, kolmannella ryhmällä (N=19) kokemusta oli 11–20 vuotta ja neljännellä ryhmällä (N=17) yli 20 vuotta. Jotta opetuskokemusryhmien välistä yhteyttä voitiin tarkastella suhteessa opetusteknologian käyttöön, oli muodostettava opetusteknologian käyttöä kuvaava summamuuttuja. Aluksi piti testata, että mittaavatko alkuperäiset opetusteknologian käyttöä mittaavat muuttujat samaa asiaa. Tähän tarkoitukseen soveltuu parhaiten muuttujien korrelaation tarkastelu (Metsämuuronen 2011, 577). Pearsonin korrelaatiomatriisista voidaan katsoa, että muuttujien väliset korrelaatiot ovat melko korkeita ja tilastollisesti merkitseviä, joten niiden välillä.

Taulukko 6. Muuttujien keskinäiset korrelaatiot.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiedotan opiskelijoita kurssiin/opiskeluun liittyvistä asioista	--									
Jaan opiskelumateriaalia	,687**	--								
Kerään opiskelijan palauttamia tehtäviä	,606**	,517**	--							
Kerään opiskelijan palauttamia tenttivastauksia	,238*	,251*	,287*	--						
Opiskelijani tuottavat yhteistuotoksia	,014	,113	,278*	,052	--					
Annan opiskelijoille verkkokeskustelutehtäviä	,177	,085	,121	,102	,200	--				
Käytän verkkovälineitä tai muuta teknologiaa opiskelijoiden aktivointiin luennoillani	,213	,208	,301*	,269*	,254*	,090	--			
Käytän automaattisesti arvioitavia tehtäviä	,115	,137	,209	-,064	,167	-,036	,124	--		
Annan palautetta	,434**	,229	,624**	,154	,415**	,210	,307**	,117	--	
Seuraan osallistujien edistymistä	,353**	,259*	,474**	,250*	,390**	,182	,288*	,265*	,637**	--

\* p < .05, \*\* p < .01

Ennen summamuuttujan muodostamista tarkasteltiin vielä muuttujien sisäistä yhtenäisyyttä laskemalla Cronbachin alpha ( $\alpha$ ) (Metsämuuronen 2011, 544). Muuttujien muodostaman summamuuttujan reliabiliteetiksi saatiin  $\alpha \approx 0,76$ . Koska muuttujien alphan arvo on yli 0,6, jota pidetään alimpana hyväksyttynä Cronbachin alphan arvona, voidaan muodostaa summamuuttuja, joka kuvaa opetusteknologian käyttöä. Summamuuttuja sisältää yhteensä kymmenen opetusteknologian käyttöä käsittelevää muuttujaa.

Taulukko 7. Opetusteknologian käyttöä kuvaavan summamuuttujan reliabiliteetti

Reliabiliteetti	
Cronbachin alpha ( $\alpha$ )	Muuttujien määrä (N)
0,759	10

Koska joukkojen vastaukset liittyen opetusteknologian käyttöön eivät olleet normaalijakautuneita, niin varianssianalyysin sijasta oli parempi käyttää Kruskal-Wallis-testiä (Metsämuuronen 2011, 785).

Kruskal-Wallis-testissä saamme p-arvoksi 0.187, joten nollahypoteesi jää voimaan. Tämä kuvaa silloin sitä, että opetuskokemusryhmien välillä ei ole tilastollisesti merkitseviä eroja opetusteknologian käytön suhteen. Visuaalinen Kruskal-Wallis-testi (Kuva 3) kuvasi, miten ryhmienvälillä oli jonkin verran eroja, mutta ne eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Eniten opetusteknologian käytön suhteen opetuskokemusryhmät erosivat 0–3 vuotta opetuskokemusta omanneiden ja 11–20 vuotta opetuskokemusta omanneiden suhteen.

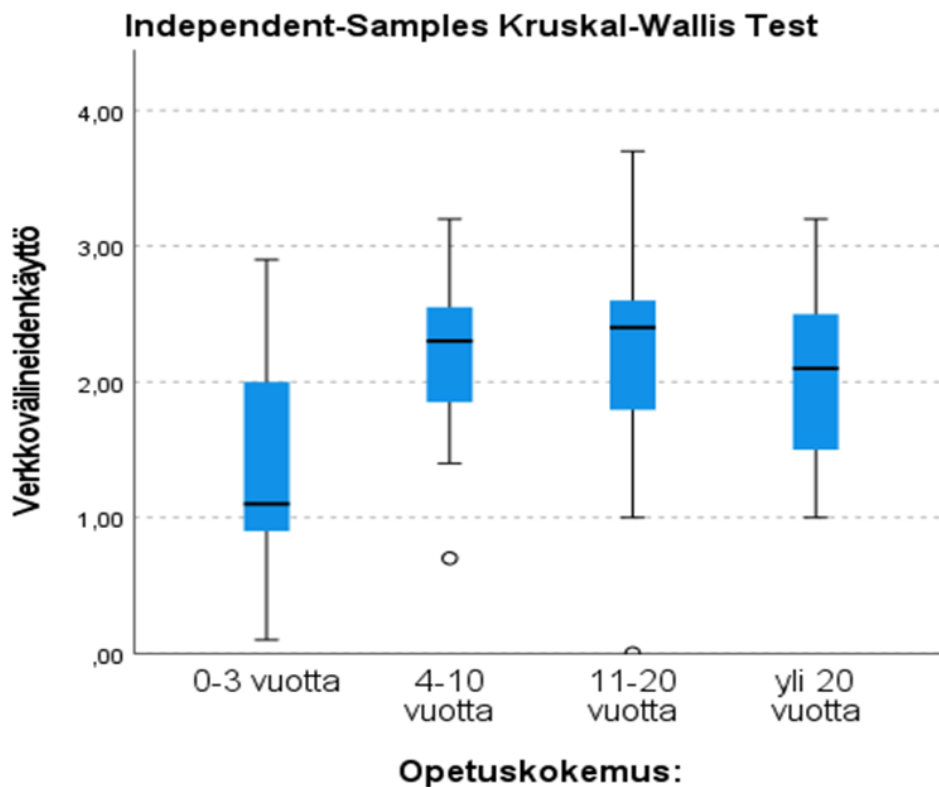
Taulukko 8. Opetuskokemusryhmien välinen ero teknologian käytön suhteen Kruskal-Wallis-testi

Nollahypoteesi	Testi	P-arvo <sup>a, b</sup>	Päätös
Jako opetusteknologian käytön suhteen on sama kaikissa opetuskokemusluokissa:	Riippumattomien otosten Kruskal-Wallis-testi	.187	Säilytä nollahypoteesi

Merkitsevyystaso on ,050

Asymptoottinen merkitys näytetään.

Kuva 3. Opetuskokemusryhmien väliset erot opetusteknologian käytön suhteen visuaalisessa muodossa.



### 6.3 Onko yliopisto-opettajien kompetenssissa tapahtunut muutosta etäopetuksen suhteen kevään 2020 aikana?

Viimeisessä tutkimuskysymyksessä pyrin selvittämään sitä, että onko opettajien kompetenssissa tapahtunut muutosta etäopetuksen suhteen, kun vertaillaan maaliskuun ja toukokuun kompetenssia toteuttaa etäopetusta.

Etäopetuksen kompetenssia mitattiin pyytämällä vastaajia arvioimaan osaamistaan toteuttaa etäopetusta takautuvasti, kun etäopetukseen siirryttiin (maaliskuu

2020). Alkuperäisessä kyselyssä, joka oli osoitettu seitsemän eri tiedekunnan opettajille, vastaajia pyydettiin vastaamaan kahteentoista etäopetusmenetelmiä mittaavaan kysymykseen. Koska tämä tutkimus keskittyy matemaattis-luonnontieteellisessä tiedekunnassa opettavien opettajien vastauksiin, osa alkuperäisistä kysymyksistä karsittiin pois. Tämä johtui siitä, että vastaajien kato oli hyvin suuri niissä etäopetusmenetelmiä tarkastelleissa kysymyksissä, joita matemaattis-luonnontieteellisessä tiedekunnassa ei käytetty tai käytetään hyvin vähän.

Lopulta tarkempaan tarkasteluun valikoitui seitsemän kysymystä, jotka mittaavat opettajien kompetenssia erilaisten etäopetusmenetelmien käytössä. Opettajia pyydettiin arvioimaan osaamistaan Likert-asteikolla, joka sisälsi seitsemän kohtaa (0=ei osaamista; 1=heikko; 2=hyväksyttävä; 3=tyyydyttävä; 4=hyvä; 5=erinomainen; 6=ei koske minua). Tämän jälkeen vastaajia pyydettiin arvioimaan etäopetuksen osaamistaan samoissa asioissa tällä hetkellä (touko-kesäkuu 2020). Kaikki "ei koske minua" -vastaukset koodattiin uudelleen puuttuviksi arvoiksi.

Jotta voitaisiin tarkastella sitä, että kokevatko opettajat kompetenssinsa kasvaneen etäopetuksen suhteen, pitää aluksi tehdä summamuuttujat opettajien kompetenssista toteuttaa etäopetusta maaliskuussa sekä toukokuusta. Esimerkiksi Metsämuuronen (2011, 540) tuo esille, miten erilaisten käytännön tutkimustilanteiden takia on suotavaa pyrkiä muodostamaan yksittäisistä mittarin osioista summamuuttuja. Voidaan sanoa, että tämän tutkimuksen osalta ei olla kiinnostuneita niinkään siitä, että onko vastaajilla kompetenssia esimerkiksi toteuttaa menetelmäopetusta etänä. Kiinnostuneita ollaan siis siitä, että kuinka paljon tai vähän heillä on kompetenssia toteuttaa etäopetusta ylipäätään.

Ennen summamuuttujien reliabiliteetin selvittämistä, tarkasteltiin kuitenkin sekä maaliskuun että toukokuun korrelaatioita. Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokerroin lasketaan yleensä kahden välimatka- tai suhdeasteikollisen muuttujan välille (Metsämuuronen 2011, 577). Tässä aineistossa kompetenssia mitattiin 7-portaisella Likert-asteikolla, joten Pearsonin korrelaatiokerroin soveltuu tähän tarkasteluun hyvin.

Korrelaatiolla mitataan suoraa, lineaarista, yhteyttä kahden muuttujan välillä. Esimerkiksi voidaan tarkastella, kuinka suuri yhteys vallitsee sen välillä, että

vastaaaja kokee hänellä olevan kompetenssia suoritua etäluennon pitämisestä suoratoistona ja menetelmäopetuksesta etänä (Metsämuuronen 2011, 577.)

Taulukossa 9 on maaliskuun etäopetuksen kompetenssi muuttujien korrelaatiot. Taulukosta huomataan, että kaikkien muuttujien välillä on tilastollista merkitsevyyttä ( $p < .01^{**}$ ), jolloin korrelaatiokerroin eroaa nolasta pienemmällä kuin 1 % riskillä (Metsämuuronen 2011, 578).

Taulukko 9. Maaliskuun etäopetuksen kompetenssi korrelaatiot

	1	2	3	4	5	6	7
1 Etäluento suoratoistona	--						
2 Videoluennon nauhoitus	,79**	--					
3 Seminaari etänä	,84**	,77**	--				
4 Etäohjaus	,61**	,51**	,57**	--			
Käytännön harjoitukset/laskuharjoitukset	,74**	,60**	,61**	,73**	--		
5 Sähköinen etätentti	,65**	,54**	,66**	,53**	,74**	--	
7 Etäkokoukset	,78**	,70**	,79**	,67**	,66**	,65**	--

$p < .01^{**}$

Taulukossa 10 on esitettyä toukokuun kompetenssimuuttujien korrelaatiot muuttujien välillä. Opettajien piti arvioida tässä mittauksessa omaa osaamistaan tällä hetkellä (toukokuu 2020).

Taulukko 10. Toukokuun etäopetuksen kompetenssi korrelaatiot

	1	2	3	4	5	6	7
1 Etäluento suoratoistona	--						
2 Videoluennon nauhoitus	,60**	--					
3 Seminaari etänä	,49**	,81**	--				
4 Etäohjaus	,57**	,57**	,45**	--			
5 Käytännön harjoitukset/laskuharjoitukset	,63**	,74**	,66**	,68**	--		
6 Sähköinen etätentti	,45**	,44**	,31*	,41**	,64**	--	
7 Etäkokoukset	,62**	,53**	,73**	,70**	,54**	,45**	--

p < .01\*\*

Toukokuun taulukosta huomataan jälleen, että kaikki muuttujat korreloivat toistensa kanssa tilastollisesti merkitsevästi.

Kun on saatu varmuus siitä, että muuttujat korreloivat toistensa kanssa voidaan siirtyä tekemään muita pidemmälle meneviä analyysejä (Metsämuuronen 2011, 578). Tämän tutkimuksen kannalta seuraava vaihe on muodostaa summamuuttujat maaliskuun kompetenssille ja toukokuun kompetenssille. Ennen varsinaisten summamuuttujien muodostamista tarkastellaan muuttujien reliabiliteettia, tähän tarkasteluun soveltuu muuttujien Cronbachin alfan tarkastelu (Metsämuuronen 2011, 544). Näin varmistetaan se, että valitut muuttujat mittaavat varmasti samaa ilmiötä.

Maaliskuun (2020) etäopetusta mittaavien muuttujien (N=7) Cronbachin alfa ( $\alpha$ ) on 0.954. Tätä voidaan pitää erittäin korkeana alfana ( $\alpha < 0.60$ ), joka myös osoittaa sen, että voidaan luoda summamuuttuja, joka kuvaa vastaajien kompetenssia toteuttaa etäopetusta maaliskuussa. Seuraavaksi tarkasteltiin toukokuun (2020) etäopetusta mittaavien muuttujien (N=7) Cronbachin alfaa ( $\alpha$ ). Huomataan, että

alpha ( $\alpha$ ) saa tässäkin tapauksessa korkean arvon (0.925) ja täyttää näin ollen asetetut rajoitteet ( $\alpha < 0.60$ ) sille, että voidaan muodostaa summamuuttuja, joka kuvaa vastaajien kompetenssia toteuttaa etäopetusta toukokuussa 2020.

Nyt kun on varmistettu siitä, että on ollut järkevää luoda summamuuttujat, jotka kuvaavat sekä maaliskuun että toukokuun etäopetuksen kompetenssia, voidaan tehdä vertailua molempien mittausten keskiarvoista. Metsämuurosen (2011, 581) mukaan toistettujen mittausten t-testi sopii tilanteeseen, jossa muuttujat ovat välimatka-asteikollisia tai järjestysasteikollisia. Tähtisen, Laakkosen ja Brobergin (2020, 132) mukaan toistettujen mittausten t-testillä voidaan vertailla koeryhmän alkutilanteen (maaliskuu) keskiarvoa loppumittauksessa (toukokuu) saatuun keskiarvoon ja pyrkiä arvioimaan keskiarvojen erotuksen tilastollista merkitsevyyttä. t-testi sopii tämän aineiston analysointiin myös siitä syystä, että otoskoko on ollut suurempi kuin 30 osallistujaa (Metsämuuronen 2011, 581).

Taulukko 11. Opettajien kompetenssien keskiarvon muutokset maaliskuusta toukokuuhun.

Paired Samples Statistics					
	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean	
Pair 1	Kompetensi_maalis- kuu	16,61	67	8,80	1,076
	Kompetensi_Touko- kuu	21,24	67	7,98	,975

Taulukosta yksitoista voidaan nähdä, miten osallistuneiden opettajien (N=67) arvio omasta kompetenssista toteuttaa etäopetusta nousi selkeästi. Toukokuussa tehdyn arvioin mukaan maaliskuussa osaaminen oli selkeästi heikompa.

Taulukko 12. Maaliskuun ja toukokuun kompetenssien välinen korrelaatiokerroin.

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Kompetenssi_maaliskuu & toukokuu	67	0,768	< ,001

Korrelaatiokerroimen (ks. taulukko 12) perusteella mittausten välillä on erittäin paljon riippuvuutta (korrelaatiokerroin 0,768 tarkoittaa vahvaa keskinäistä riippuvuutta).

Taulukko 13. Maaliskuun ja toukokuun kompetenssien välinen ero.

		Paired Samples Test							
		Paired Differences				95 % Confidence Interval of the Difference			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Kompetensi_maaliskuu - toukokuu	-4,623	5,770	0,705	-6,034	-3,212	6,563	66	< ,001

t-testin tulos on taulukossa 13. Taulukossa on esitetty kompetenssien välisten tunnuslukujen erotus ja merkitsevyyden testaus. Ensimmäisenä huomio kiinnittyy siihen, että maaliskuun kompetenssin ja toukokuun kompetenssin erotuksen keskiarvoa kuvaava tunnusluku on negatiivinen ja arvoksi tulee  $\approx -4,623$ . Negatiivinen arvo tarkoittaa sitä, että opettajien arvio omasta kompetenssista oli toukokuussa korkeampi kuin maaliskuussa. Tämä ero osoittautui tilastollisesti erittäin merkitseväksi, sillä p-arvoa kuvaava tunnusluku (Sig.) saa arvoksi 0,001.

## 7 Luotettavuus ja eettisyys

### 7.1 Luotettavuus

Tutkimuksen yksi tärkeimmistä tavoitteista on pyrkiä aina tuottamaan mahdollisimman luotettavaa tietoa. Metsämuuronen (2011, 74) mukaan tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida kahden termin avulla, jotka ovat reliabiliteetti ja validiteetti. Reliaabelilla tutkimuksella viitataan sellaiseen tutkimukseen, joka kykenee antamaan ei-sattumanvaraisia tuloksia (Vilkkä 2007, 149). Toisin sanottuna, jos mitattaisiin samaa ilmiötä monia kertoja, kuinka samanlaisia tai toisistaan poikkeavia tuloksia saataisiin, eli kuinka hyvin toistettavissa tutkimus on (Metsämuuronen 2011, 74; Vilkkä 2007, 149).

Tässä tutkimuksessa hyödynnettiin Myyrin ym. (2022) keräämää valmista data-aineistoa. Tutkimuksessa käytettyä kyselylomaketta tarkasteltaessa huomataan, että vastausvaihtoehdot ovat usein järjestysasteikollisia. Näistä hyvä esimerkki on Likert-asteikko, joka mittaa yleensä vastaajan mielipidettä halutusta asiasta. Likert-asteikon ongelmana nähdään toisaalta se, että siinä käytetyt sanalliset ilmaisut tarkoittavat eri ihmisille eri asioita (Paason 2003, 24). Esimerkkinä tästä on se, että joillekin vastaajille 'silloin tällöin', 'joskus' ja 'harvoin' voivat merkitä samaa asiaa. Toinen huomioitava seikka on se, että osa vastaajista ilmaisee mielellään mielipiteensä hyvin hillitysti, toiset haluavat antaa mielellään vastauksia skaalan ääripäistä. Nämä seikat pitää ottaa huomioon esimerkiksi siten, että vastausvaihtoehdoissa on mahdollisimman paljon vastausvaihtoehtoja ja aineiston käsittelyvaiheessa pyritään pääsemään eroon "liioista" luokista yhdistelemällä vastausvaihtoehtoja (Puusa 2003, 24–25).

Tutkimuksessa tarkasteltiin aluksi opetuskokemuksen yhteyttä opetusteknologian käyttöön. Opetusteknologian käyttöä kuvasi muodostettu summamuuttuja, jonka sisäistä johdonmukaisuutta, reliabiliteettia, tarkasteltiin Cronbachin alfan avulla. Cronbachin alfaksi saatiin  $\alpha \approx .76$ . Tutkimuksen viimeinen tutkimuskysymys käsitteli yliopisto-opettajien kompetenssia etäopetuksen suhteen kevään 2020 aikana. Tämän selvittämiseksi muodostettiin maaliskuun ja toukokuun

kompetenssia kuvaava summamuuttuja. Maaliskuun kompetenssia kuvaavan summamuuttujan Cronbachin alfaksi muodostu  $\alpha = .95$  ja toukokuun kompetenssin summamuuttujaksi Cronbachin alfa sai arvoksi  $\alpha = .925$ . Cronbachin alfojen arvoista huomataan, että ne ovat suhteellisen korkeita. Opetusteknologian käyttöä kuvaavan summamuuttujan alhaisempi Cronbachin alfa saattaa johtua siitä, että mittariin sisällytettiin kaikki opetusteknologian käyttöä mitanneet muuttujat. Voi olla, että olisi ollut järkevämpää tehdä eksploratiivinen faktorianalyysi, jolloin muuttujajoukosta olisi löytynyt tarkemmin juuri ne muuttujat, jotka selittävät opetusteknologian käyttöä. Toisaalta Cronbachin alfojen arvot ovat selkeästi yli .60 ja tämä merkitsee silloin sitä, että mittareita voidaan pitää hyvin johdonmukaisena (Metsämuuronen 2011, 544; Puusa 2003, 29).

Tämän tutkimuksen kyselylomaketta ei ollut esitettävä, mutta osaa kyselylomakkeesta käytettiin jo vuonna 2017 kartoittamaan sitä, mihin tarkoitukseen yliopisto-opettajat käyttävät opetusteknologiaa, mitä lisäarvoa opettajat näkevät opetusteknologian tuovan ja onko opettajien lähestymistapa opetukseen yhteydessä opetusteknologian käyttöön. Se, että kyselylomaketta ei testattu johtui yksinkertaisesti siitä, että koronapandemian aiheuttama nopea siirtymistä etäopetukseen ei voitu ennustaa, jolloin kyselylomakettakaan ei voitu testata. Kysymysten testaus on tärkeää, sillä usein voi käydä niin, että kyselyn laatija voi ”syyllistyä” epähuomiossa erilaisiin virheisiin, epäselviin ohjeisiin tai epäjohdonmukaisiin vastausvaihtoehtoihin, jolloin vastaaja voi turhautua ja jättää kyselylomakkeen eri kohtiin vastaamatta (Vehkalahti 2014, 48).

Toisaalta tämän tutkimuksen aineiston pohjana käytetty kyselylomake etsi tietoa aivan uudesta ilmiöstä, joka oli hyvin odottamaton. Yliopiston nopea siirtyminen etäopetukseen pakotti yliopisto-opettajat uudenlaisten haasteiden eteen, joten oli hyvin tärkeää saada nopeasti tietoa siitä, millaisia tuntemuksia, kokemuksia ja näkemyksiä uudenlainen arki on opettajille tuottanut. Toki voidaan miettiä olisiko saatu enemmän vastaajia, jos lomaketta olisi päästy testaamaan etukäteen tai olisiko saatu luotettavampia tuloksia, jos erilaiset väittämät olisi muotoiltu testauksen jälkeen eri tavalla. Näin voi hyvinkin olla, mutta voi olla myös niin, että mitä kauemmin yliopisto-opettajat olisivat kerenneet tottumaan etäopetusaikaan, sitä heikommin he olisivat enää muistaneet kokemuksiaan siitä, kun etäopetukseen

siirryttiin maaliskuun (2020) aikana. Tästä syystä oli mielestäni perusteltua olla testaamatta tätä kyseistä kyselylomaketta, vaikka se saattaa hieman vaikuttaa koko tutkimuksen luotettavuuteen.

## 7.2 Tutkimuksen validius

Tutkimuksen validius kuvaa sitä, miten tutkimus onnistuu mittaamaan haluttua ilmiötä (Paaso 2003, 28; Vilka 2007, 150). Mittaria on kyettävä käyttämään oikeaan kohderyhmään, oikealla tavalla ja sen on kyettävä tavoittamaan oikea kohde oikeaan aikaan (Paaso 2003, 28). Tähän vaikuttaa paljon se, minkä kokoinen otanta tutkimuksella on, milloin mittaus järjestetään ja myös se kuka tutkimuksen tekee ja ketkä tutkimukseen vastaavat (Paaso 2003, 28).

Tämän tutkimuksen kohdejoukkona oli Helsingin yliopiston matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan yliopisto-opettajat. Kyseessä ei ollut satunnainen otos, jolloin on hyvin tyypillistä se, että koehenkilöt on valittu tutkijan mielenkiinnon mukaan (Metsämuuronen 2011, 61). Tässä tapauksessa, kun kyseessä oli valmis aineisto, niin eduksi nousi helposti kokoon saatu joukko. Tutkimuksen kokonaisvastausprosentti oli 14, jota voidaan pitää melko alhaisena (Myyry ym. 2022). Tämä aiheuttaa ongelmia tulosten yleistettävyydelle, sillä ei ole tietoa niistä yliopisto-opettajista, jotka eivät vastanneet kyselyyn. Lisäksi tässä tutkimuksessa tarkasteltiin vain yhden tiedekunnan yliopisto-opettajien vastauksia, jotka voivat erota paljonkin muiden tiedekuntien opettajien vastauksista. Tähän syynä voi olla esimerkiksi se, millaisia menetelmiä opetuksessa eri tiedekunnissa on totuttu käyttämään. Voidaan toki ajatella niin, että matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan yliopisto-opettajien vastaukset antavat vähän suuntaa siitä, minkälaisia vastauksia muilta yliopisto-opettajilta voidaan odottaa.

Vaikka tämän tutkimuksen tuloksia ei voida yleistää koskemaan kaikkia yliopisto-opettajia tai kaikkia opettajia ylipäätään. Voidaan kuitenkin pitää hyvin todennäköisenä sitä, että tässäkin tutkimuksessa esiin tullut kompetenssin kehittyminen ajan kuluessa voisi koskea laajempaakin joukkoa. Tämä olisi ainakin johdonmukainen havainto aikaisempien tutkimusten perusteella.

### 7.3 Eettisyys

Tämä tutkimus on pyrkinyt noudattamaan kaikissa tutkimuksen eri vaiheissa hyviä eettisiä periaatteita. Eettisten periaatteiden mukaan tutkimuksessa tulee aina kunnioittaa tutkittavien ihmisten ihmisarvoa, yksityisyyttä, itsemääräämisoikeutta sekä muita oikeuksia (Vuori 2019). Tutkimuksen tulee aina noudattaa myös hyviä tieteellisiä käytäntöjä. Tällä tarkoitetaan sitä, miten tutkimuksen tavoitteet, aineiston kerääminen ja käsittely, kysymyksenasettelu, tulosten esittäminen ja aineiston säilytys eivät saa loukata tutkimuksen kohderyhmää, tiedeyhteisöä eikä hyvää tieteellistä tapaa (Vilka 2007, 90). Tutkia onkin aina vastuussa oman tutkimuksensa valinnoista ja niiden perusteluista.

Aineiston kerääminen on perustunut vapaaehtoisuuteen ja vastaajien anonymiteetistä on huolehdittu. Tutkimuksesta kerrottiin vastaajille saatteessa, kyselylomakkeessa annettiin lisää tietoa tutkimuksesta ja vakuutettiin, että vastaukset raportoidaan ja käsitellään luottamuksellisesti. Eri tarkoitukseen käytetyt analyysit eivät edellyttäneet vastaajien henkilötietoja ja ne eivät olleet tutkijan tiedossa.

## 8 Pohdinta

### 8.1 Yhteenveto tuloksista

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, mitä erilaisia opetusteknologisia ratkaisuja yliopisto-opettajat käyttävät opetuksessaan ja onko kokemuksella vaikutusta teknologian käyttöön opetuksessa. Lisäksi tutkimuksessa selvitettiin, tapahtuuko opettajien kompetenssissa muutosta heidän oman käsityksensä mukaan maaliskuusta toukokuuhun mennessä.

Vuonna 2020 alkanut Covid-19-pandemia ja sen johdosta tapahtunut nopea siirtymä etäopetukseen loi haasteita opetusteknologialle ja alan tutkimukselle. Pysyykö opetusteknologia ja sen myötä etäopetus paikkaamaan lähiopetuksen jättämän tyhjiö?

Varsinkin yliopisto-opettajien työ koki dramaattisen muutoksen pandemian takia, kun opetus siirrettiin hyvin lyhyellä varoitusaajalla lähiopetuksesta etäopetukseen. Jo ennen koronapandemiaa useat yliopistot ovat ottaneet opetusteknologian keskeiseksi osaksi opetusta ja hyödyntäneet myös jossain määrin etäopetuksen suomia mahdollisuuksia (Keržič ym., 2021; Lee 2017; Levonen, Joutsenvirta ja Parikka 2005; Tikkanen 2016.) Tässä tutkimuksessa yliopisto-opettajat toivat esille sen, että ennen pandemiaa teknologian käyttö rajoittui suurimmaksi osaksi opiskelijoille tiedottamiseen sekä erilaisten opiskelumateriaalien jakamiseen ja keräämiseen opiskelijoilta. Viime vuosien tutkimusten mukaan opetusteknologia tulee yhä keskeisemmäksi osaksi opetusta ja vaatii opettajilta uusia taitoja ja mukautumiskykyä (Janssen, Tummel, Richert ja Isenhardt 2016.)

Vaikka moni aineiston opettajista käytti opetusteknologisia ratkaisuja opetuksensa tueksi, joukossa on myös paljon niitä, jotka eivät niin tehneet. Lisäksi aineistosta käy hyvin ilmi, että tiettyjä opetusteknologisia ratkaisuja käyttävät lähes kaikki ainakin jossain määrin ja tiettyjä ratkaisuja hyvin harva. Erityisesti opettajat suosivat ratkaisuja, jotka mahdollistava opiskelijoille tiedottamisen, materiaalien jakamisen ja erilaisten tehtävien palauttamisen. Sen sijaan tutkimukseen vastanneet yliopisto-opettajat käyttivät opetusteknologiaa huomattavasti harvemmin

mahdollistaakseen vuorovaikutuksen opiskelijoiden ja/tai opettajien välillä. Esimerkiksi yli kuusikymmentä prosenttia vastaajista tuo esille, että ei käytä opetuksessaan koskaan opiskelijoille annettavia verkkokeskustelutehtäviä. Toisaalta on kuitenkin otettava huomioon, että matemaattis-luonnontieteellisessä tiedekunnassa opetuksen matemaattisen painotuksen vuoksi, opetuksessa ei ole useinkaan mielekästä käyttää verkkokeskusteluja. Sillä tehtävät perustuvat usein erilaisiin laskuharjoituksiin

Tämän tutkimuksen perusteella ei kuitenkaan voida tehdä pidemmälle meneviä johtopäätöksiä siitä, miten yliopisto-opettajat hyödyntävät opetusteknologiaa yliopäätään. Tätä rajoittaa etenkin aineiston pieni koko ja eri tiedekuntien poikkeavat opetusmenetelmät, mutta tämä on aihe, jota olisi hyvä tutkia tarkemmin, sillä opettajien vastauksissa oli paljon eroja siinä, miten opetusteknologiaa hyödynnettiin.

Tämä tutkimus ei rajoitu pelkästään tarkastelemaan sitä, mihin tarkoitukseen opettajat käyttävät opetusteknologiaa. Tutkimuksessa pyrittiin selvittämään myös syytä sille, miksi opetusteknologian käyttö eroaa opettajien kesken niin paljon.

Aikaisemmissa tutkimuksissa on selvitetty iän vaikutusta teknologian opetuskäyttöön korkeakoulukontekstissa (Keržič ym., 2021.) Keržič ym. (2021) tutkimuksessa selvitettiin, onko opettajien iällä yhteyttä siihen, miten he käyttävät teknologiaa opetuksessaan ja vapaa-ajallaan. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että Keržič ym. (2021) eivät löytäneet yhteyttä iän ja teknologian opetuskäytön välillä, eroja löytyi jonkin verran siinä, miten opettajat käyttävät teknologiaa vapaa-ajallaan.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin opetusteknologian käyttöä ja opettajien kokemuksen yhteyttä. Kokemuksen ja opetusteknologian yhteyden tarkastelu valikoitui tähän tutkimukseen siitä syystä, että esimerkiksi Bond ym. (2018) huomasivat omassa tutkimuksessaan, että aloittavat opettajat ovat vastaanottavaisempia ja taitavampia uuden teknologian käytön suhteen.

Yliopisto-opettajat jaettiin tässä aineistossa neljään ryhmään opetuskokemuksen suhteen. Opetuskokemuksen mukaan jaotellut ryhmät olivat *0–3 vuotta*, *4–10 vuotta*, *11–20 vuotta* ja *yli 20 vuotta*. Opetuskokemusryhmiä verrattiin opetusteknologian käyttöön. Hypoteesina oli ajatus siitä, että kokemuksen karttuessa opettajat käyttäisivät monipuolisesti erilaisia teknologisia ratkaisuja opetuksensa tueksi. Saadut tulokset kumosivat hypoteesin ja opetuskokemusryhmien väliltä ei löytynyt tilastollisesti merkittäviä eroja opetusteknologian käytön suhteen. Vaikka tilastollista eroa ei löytynytäkään eri ryhmien väliltä on huomattava, että etenkin opettajat, joilla kokemusta oli *0–3 vuotta* erosivat muista opetuskokemusryhmistä opetusteknologian käytön suhteen. Mielenkiintoisen tästä löydöstä teki se, että se oli ristiriidassa Bondin ym. (2018) tuloksen kanssa, koska 0–3 vuotta opetuskokemusta omanneet käyttivät vähemmän opetuksessaan verkkovälineitä/opetusteknologiaa. Toisaalta tähän ryhmään kuului niin vähän vastaajia, että mitään yleistystä ei voida tehdä. Sen sijaan tarpeellista olisi tarkastella lisää syitä sille, miksi opettajien opetusteknologian käyttö on niin vaihtelevaa.

Tässä tutkimuksessa selvitettiin lopuksi sitä, onko yliopisto-opettajien kompetenssissa tapahtunut muutosta etäopetuksen suhteen kevään 2020 aikana. Aikaisemmissa tutkimuksissa on todettu, että kompetenssi kehittyy sitä mukaa, mitä enemmän kokemusta opettajalle kertyy (From 2017; Suárez-Rodríguez, Almerich, Orellana ja Díaz-García 2018). Suárez-Rodríguez ym. (2018) toteavat myös, että mitä enemmän opettajat käyttävät erilaisia teknologisia ratkaisuja ja mitä useammin, sitä suurempi heidän kompetenssinsa on teknologian käytön suhteen.

Tämän tutkimuksen aineisto, joka käsitteli yliopisto-opettajien kompetenssia, on kerätty touko-kesäkuun aikana. Kyselylomakkeella yliopisto-opettajia pyydettiin aluksi arvioimaan omaa osaamistaan maaliskuussa (2020). Tämän jälkeen heitä pyydettiin arvioimaan osaamistaan tällä hetkellä (touko-kesäkuu 2020). Tutkimuksessa haluttiin näin selvittää, että kokivatko yliopisto-opettajat, että heidän kompetenssissaan olisi tapahtunut muutosta kevään 2020 aikana. Varsinainen analyysi tapahtui toistettujen mittauksen t-testillä, jossa vertailtiin opettajien maaliskuun vastausten keskiarvoa toukokuun vastausten keskiarvoon. Tämän tutkimuksen mukaan opettajien vastausten kompetenssi oli korkeampi toukokuussa

kuin maaliskuussa. Toisin sanoen opettajat kokivat, että heidän kompetenssinsa oli noussut maaliskuusta touko-kesäkuuhun mennessä tilastollisesti erittäin merkitsevä.

Aikaisemmat tutkimustulokset ovat tämän tutkimuksen tulosten kanssa yhteneviä ja osoittavat, että opettajilla on usein eroja siinä, miten he hyödyntävät opetusteknologiaa osana opetustaan. Mutta toisaalta opettajien koettu kompetenssi kasvoi opetusteknologian käytön suhteen hyvin lyhyessä ajassa. Voidaan siis todeta, että vaikka ennen koronapandemiaa opettajat erosivat paljon siinä, miten ja kuinka usein he hyödynsivät opetusteknologiaa osana opetustaan, kykenivät he nopeassa ajassa kehittymään opetusteknologian käytössä.

## 8.2 Jatkotutkimusehdotuksia

Tämä tutkimuksen perusteella voidaan tehdä joitakin jatkotutkimusehdotuksia liittyen yliopisto-opettajien teknologian opetuskäyttöön. Tässä tutkimuksessa havaittiin selviä eroja siinä, miten eri tavoin opettajat hyödyntävät opetusteknologiaa opetuksessaan. Suurin osa opettajista sanoi hyödyntävänsä opetusteknologiaa opiskelijoiden tiedottamiseen kursseihin/opintoihin liittyvissä asioissa, opiskelumateriaalien jakamisessa ja opiskelijoiden palautusten keräämisessä. Sen sijaan opettajat erosivat hyvin paljon verkkokeskustelujen hyödyntämisessä kursseillaan, luentojen aktivoinnissa teknologian avulla, automaattisesti arvioitavien tehtävien suhteen ja mahdollistaakseen erilaiset yhteistuotokset kursseillaan. Vaikka tämän tutkimuksen aineisto koostui pelkästään matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan opettajien vastauksista ja vaikka tässä tiedekunnassa tehtävien suorittamiseen ei vaadita kovinkaan paljoa opiskelijoiden välistä vuorovaikutusta. Olisi tärkeää selvittää jatkoa ajatellen, miten vuorovaikutusta saataisiin lisättyä verkkopohjaiseen opetukseen.

Aikaisemmissa tutkimuksissa on tarkasteltu iän merkitystä opettajien eroihin opetusteknologian käytön suhteen. Tässä tutkimuksessa selvitettiin opetuskokemuksen vaikutusta, mutta sekään ei kyennyt selittämään eroja. Olisikin aiheellista selvittää vielä tarkemmin, mistä nämä erot johtuvat. Tutkimuksia on esimerkiksi

tehty siitä, vaikuttaako vapaa-ajan teknologian käyttö siihen, miten opettajat hyödyntävät teknologiaa opetuksessaan. Tätä voisikin olla hyvä tarkastella lisää.

Tutkimuksessa tarkasteltiin lopuksi sitä, minkälainen muutos yliopisto-opettajien kompetenssissa on tapahtunut etäopetuksen suhteen, kun opettajat arvioivat osaamistaan ensin pandemian alussa (maaliskuu 2020) ja tutkimuksen kyselyn aikana (touko-kesäkuu 2020). Opettajat olivat sitä mieltä, että heidän kompetenssinsa on kasvanut tuossa ajassa. Tulevaisuudessa olisi hyvä selvittää sitä, ovatko opettajien etäopetuksessa käyttämät menetelmät monipuolistuneet ja minkälaisia taitoja yliopisto-opettajilla on oltava, jotta he voivat hyödyntää verkko-opetuksen tarjoamia mahdollisuuksia.

## Lähteet

Blayone, Todd J.B., vanOostveen, R., Barber, W., DiGiuseppe, M. & Childs, E. (2017). Democratizing digital learning: theorizing the fully online learning community model. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. Vol. 14 (1), s. 1–16.

Brown, M., Dehoney, J. & Millichap, N. (2015). The next generation digital learning environment: A report on research, 27.04.2015.

Crawford, C., Barker, J. & Seyam, A. (2014). The Promising Role of Hybrid Learning In Community Colleges: Looking Towards The Future. *Teoksessa Contemporary Issues in Education Research (Online); Littleton Vol. 7, Vol. 3, s. 237-242*. DOI: 10.19030/cier.v7i3.8645

Cronje, J C. (2020) Towards a new definition of blended Learning. *The Electronic Journal of e-Learning, Vol 18 No. 2*. Cape Peninsula University of Technology. Haettu osoitteesta: <https://doi.org/10.34190/EJEL.20.18.2.001>

Dziuban, C., Graham, C. R., Moskal, P. D., Norberg, A. & Sicilia, N. (2018). Blended learning: the new normal and emerging technologies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, Vol. 15 (1), s. 1–16*.

From, J. 2017. Pedagogical Digital Competence - Between Values, Knowledge and Skills. *Higher Education Studies, 7(2), s. 43–50*.

Graham, C R. (2006) Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. *Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs (3–21)*. Pfeiffer Publishing

Graham, C. R. (2013). Emerging practice and research in blended learning. In M. G. Moore (toim.), *Handbook of distance education, (3. painos, s. 333–350)*. New York: Routledge

Itkonen-Isakov, T.-M.; Aiemmin hankitun osaamisen tunnistamisesta sulautuvan oppimisen kontekstissa. *Löytöretki aikuisohjauksen maailmaan*, 2009. Jyväskylä: Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun julkaisuja.

Janssen, D., Tummel, C., Richert, A. & Isenhardt, I. Virtual Environments in Higher Education – Immersion as Key Construct for Learning 4.0. Haettu osoitteesta <http://dx.doi.org/10.3991/ijac.v9i2.6000>

Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Hall, C. (2016). NMC horizon report: 2016 higher education edition. Resource document. Austin: The New Media Consortium <https://www.sconul.ac.uk/sites/default/files/documents/2016-nmc-horizon-report-he-EN-1.pdf>. Accessed 10 Oct 2019

Juppo, V. (2011). Muutoksen johtaminen suomalaisessa yliopistouudistuksessa rehtoreiden näkökulmasta. *Acta Wasaensia*, 235, Vaasan yliopisto.

Kallinen, Timo & Kinnunen, Taina. Etnografia. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) *Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja]. <<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metelmaopetus/>>. [Viitattu 09.02.2022.]

Kallioniemi-Chambers, V., Annala, J. & Mäkinen, M. (2013). Tutkija-opettajien kii-  
rekokemukset yliopiston opetussuunnitelmatyössä. *Kasvatus & Aika* 7 (4) 2013, 45–59.

Kaplan, A & Haenlein, M. (2016). About MOOC, SPOCs, social media, and the Cookie Monster. Teoksessa *Higher education and the digital revolution*, Vol.59 (4), s. 441–450.

Keržič, D., Danko, M., Zorko, V. & Dečman, M. The effect of age on higher education teachers' ICT use. *Knowledge Management & E-Learning*, Vol.13, No.2. Jun 2021. <https://doi.org/10.34105/j.kmel.2021.13.010>

Kettunen, T., Weimer, K., Vainikka, V. & Helminen, P. (2019). Information Seeking MOOCs at the University of Helsinki: Interactive and Integrated. *Nordic journal of information literacy in higher education*, vol. 11, (1) s. 52–60. Helsinki University Library

Koh, J. & Kan, R. (2019). Students' use of learning management systems and desired e-learning experiences: are they ready for next generation digital learning environments? Hettu osoitteesta <https://doi-org.libproxy.helsinki.fi/10.1080/07294360.2020.1799949>

Lee, K. (2017). Rethinking the accessibility of online higher education: A historical review. Teoksessa *The Internet and higher education*, 2017, Vol.33, s.15-23.

Levonen, J., Joutsenvirta, T. & Parikka, R. (2005): Blended Learning – Katsaus sulautuvaan yliopisto-opetukseen. *Piirtoheitin*, 2/2005.

Martínez-Caro, E. (2011). Factors affecting effectiveness in e-learning: An analysis on production management courses. *Computer applications in engineering education*. Vol. 19 (3), s. 572–581.

Moore, J L., Dickson-Deane, C & Galyen, K. (2010). e-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same? Teoksessa *The Internet and higher education*, 2011, Vol.14 (2), s.129–135.

Oliveira, M., Penedo, S. & Pereira, V. (2018). Distance education: advantages and disadvantages of the point of view of education and society. *Dialogia* (São Paulo), (29), s. 139–152.

Opetus- ja kulttuuriministeriö 2021: Kohti saavutettavampaa korkeakoulutusta ja korkeakoulua. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2021:35. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-838-0>. Viitattu 20.2.2022

Paaso, E. (2003). Menetelmäopetuksen tietovaranto. Yhteiskuntatieteellinen tietoarasto, Tampereen yliopisto.

Panigrahi, R., Srivastava, P. & Sharma, D. (2018). Online learning: Adoption, continuance, and learning outcome—A review of literature. *Teoksessa International Journal of Information Management*, Vol.43, joulukuu 2018, s. 1–14.

Picciano, A. (2009). Blending with purpose: The multimodal model. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, Vol. 13 (1), s. 7–18.

Rauste - von Wright, M. & von Wright, J. 1994. *Oppiminen ja koulutus*. Juva: WSOY.

Rice, W. (2007). *Moodle teaching techniques*. Packt Publishing Limited.

Rizun, M. & Strzelecki, A. (2020) Students' Acceptance of the Covid-19 impact on shifting higher education to distance learning in Poland. *International journal of environmental research and public health*. Vol 17 (18), s. 1–19.

Simonson, M. & Seepersaud, D. (2019). *Distance Education: Definition and Glossary of Terms*, 4. painos. The University of Mississippi-INFORMATION AGE PUBLISHING, INC.

Singh, V & Thurman, A. (2019). How Many Ways Can We Define Online Learning? A Systematic Literature Review of Definitions of Online Learning (1988–2018). *American Journal of Distance Education*, 33:4, 289–306. Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.1080/08923647.2019.1663082>

Tähtinen, J., Laakkonen, E. & Broberg, M. (2020) *Tilastollisen aineiston käsittelyn ja tulkinnan perusteita*. Turku: Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisusarja c, oppimateriaalit 22.

Tikkanen, A. (2016). *Suomalaisten yliopistojen käyttämät Digitaaliset oppimisympäristöt*. Teoksessa *Informaatioteknologian tiedekunta julkaisu*, No. 24/2016.

Vehkalahti, K. (2014). Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Finn Lectura, Helsingin yliopisto.

Vilka, H. (2007). Tutki ja mittaa: Määrällisen tutkimuksen perusteet. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Vuorio, V., Ranta, M., Koskinen, K., Nevalainen-Sumkin, T., Helminen, J. & Miettinen, M. (2021). Etäopetuksen tilannekuva koronapandemiassa vuonna 2020: Opetushallitus

Wang, K. & Zhu, C. (2019). MOOC-based flipped learning in higher education: students' participation, experience and learning performance. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*

Wang, Z., Anderson, T., Chen, L. & Barbera, E. (2017). Interaction pattern analysis in cMOOCs based on the connectivist interaction and engagement framework. *British Journal of Educational Technology*, vol. 48, No 2.

Young, S. (2006). Student views of effective online teaching in Higher Education. *The American Journal of Distance Education*. Vol. 20 (2), s. 65–77.

## Liitteet

### LIITE 1

#### Opettajien sähköisen oppimisympäristön käyttö ja tarpeet ke- vällä 2020 [matlu]

Kartoitamme tällä lomakkeella Helsingin yliopiston opettajien sähköisten oppimisympäristöjen käyttöä ja tarpeita. Sen lisäksi keräämme tietoja siitä, miten opettajat arvioivat poikkeustilan myötä tapahtunutta siirtymää etäopetukseen. Vastaukset käsitellään ja raportoidaan luottamuksellisesti. Lomakkeen lopussa on kysymyksiä erityisesti Covid-19-epidemian aiheuttamiin muutoksiin sähköisten oppimisympäristöjen käytössä.

### Taustatiedot

#### Opetuskokemus

- 0–3 vuotta
- 4–10 vuotta
- 11–20 vuotta
- yli 20 vuotta

#### Verkkovälineet

**Mieti omaa, Helsingin yliopistossa pidettyä opetustasi kahden viimeisimmän luku-  
vuoden aikana (2018–2020). Vastaa seuraaviin kysymyksiin.**

**Osana opetustani, olen käyttänyt tai ohjeistanut opiskelijoita käyttämään verkko-  
välineitä seuraavasti?**

En koskaan/ Joskus/ Melko usein/ Usein/ **Jatkuvasti/säännöllisesti**

Tiedotan opiskelijoita kurssiin/  
opiskeluun liittyvistä asioista.

Jaan opiskelumateriaalia

Kerään opiskelijan palauttamia tehtäviä

Kerään opiskelijan palauttamia tenttivastauksia

Opiskelijani tuottavat yhteistuotoksia  
(esim. yhdessä kirjoitettu raportti)

Annan opiskelijoille verkkokeskustelutehtäviä

Käytän verkkovälineitä tai muuta teknologiaa  
opiskelijoiden aktivointiin luennoillani

Käytän automaattisesti arvioitavia tehtäviä

Annan palautetta ja arvioin suorituksia/  
käytän vertaispalautteeseen ja -arviointiin

Seuraan osallistujien edistymistä

---

## **Yliopiston poikkeustilanteessa toteuttamasi sähköinen opetus ja -ohjaus keväällä 2020**

16.3.2020 Suomeen julkistettiin poikkeustila koronapandemian tähden. Sen seurauksena Helsingin yliopiston opetus muutettiin etäopetukseksi. Seuraavat kysymykset koskevat etäopetukseen toteuttamiseen liittyvää osaamistasi ja sen kehitystä keväällä 2020.

### **Arvioi oma osaamistasosi toteuttaa etäopetusta poikkeustilanteen alkaessa (maaliskuussa 2020)**

En osannut/ Heikko/ Välttävä/ Tyydyttävä/ Hyvä/ Erinomainen/ Ei koske minua lainkaan

Etäluennon pitäminen suoratoistona

Videoluennon nauhoittaminen

Seminaarin pitäminen etänä

Etäohjaus (kandidatkielmat, gradut, väitöskirja)

Menetelmäopetus etänä

Laboratoriotöiden ohjaus etänä

Käytännön harjoitukset/laskuharjoitukset etänä

Virtuaalitodellisuuden (VR) tai lisätyn todellisuuden (AR) avulla opetus etänä

Simulaatio/taitopajaopetus etänä

Sähköinen etätentti

Käytännön harjoittelun (esim. opetusharjoittelu, kliininen työ) ohjaus etänä

Opetukseen liittyvät etäkokoukset

**Arvioi oma osaamistasosi toteuttaa etäopetusta tällä hetkellä (toukokuu 2020)**

En osannut/ Heikko/ Välttävä/ Tyydyttävä/ Hyvä/ Erinomainen/ Ei koske minua lainkaan

Etäluennon pitäminen suoratoistona

Videoluennon nauhoittaminen

Seminaarin pitäminen etänä

Etäohjaus (kandidutkielmat, gradut, väitöskirja)

Menetelmäopetus etänä

Laboratoriotöiden ohjaus etänä

Käytännön harjoitukset/laskuharjoitukset etänä

Virtuaalitodellisuuden (VR) tai lisätyn todellisuuden (AR) avulla opetus etänä

Simulaatio/taitopajaopetus etänä

Sähköinen etätentti

Käytännön harjoittelun (esim. opetusharjoittelu, kliininen työ) ohjaus etänä

Opetukseen liittyvät etäkokoukset