

**Opettajien käsityksiä tieto- ja viestintäteknologian käyt-
tämisestä liikunnanopetuksessa**

Heidi Laukkanen

Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma

Kevätlukukausi 2018

Opettajankoulutuslaitos

Jyväskylän yliopisto

TIIVISTELMÄ

Laukkanen, Heidi. 2018. Opettajien käsityksiä tieto- ja viestintäteknologian käyttämisestä liikunnanopetuksessa. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. 80 sivua.

Tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön hyödyistä on paljon tutkimusnäyttöä ja teknologia on tällä hetkellä erottamaton osa koulun, oppilaiden ja opettajien arkea. Teknologian hyödyntäminen liikunnanopetuksessa ei kuitenkaan ole vielä yleistynyt, ja opettajan voidaan ajatella olevan keskeisessä roolissa uusien toimintatapojen kokeilemisessa ja käyttöön ottamisessa. Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, millaisia käsityksiä opettajilla on tieto- ja viestintäteknologian käyttämisestä alakoulun liikunnanopetuksessa. Lähestyn tutkimusongelmaa tarkastelemalla opettajien käsityksiä tieto- ja viestintäteknologian käytön hyödyistä ja haasteista liikunnanopetuksessa.

Tutkimukseni metodologinen lähestymistapa on laadulliseen tutkimussuuntaukseen kuuluva fenomenografia. Tutkimuksen aineisto kerättiin haastatteleamalla kuutta harkinnanvaraisesti valittua opettajaa, joilla kaikilla oli kokemusta teknologian käyttämisestä liikunnanopetuksessa. Saatu aineisto analysoitiin fenomenografista analyysia soveltaen.

Opettajien käsitykset teknologian hyödyistä liikunnanopetuksessa jakautuivat opettajan ja oppilaan hyötyihin. Teknologian ajateltiin auttavan opettajaa arvioinnin ja opetuksen toteuttamisessa, kun taas oppilaan hyödyt liittyivät minäkäsityksen muodostumiseen, motivaation lisääntymiseen, yhteisöllisyyden ja osallisuuden kokemuksiin sekä erilaisiin tapoihin oppia. Teknologian käytön haasteet johtuivat käsitysten mukaan joko resursseista, teknologian käyttämisestä tai opettajasta. Resursseista johtuvia haasteita olivat kuntien ja koulujen rajalliset resurssit tai niiden puute, sekä aikaresurssit. Teknologian käyttämisestä johtuvia haasteita olivat puolestaan erilaiset tekniset ongelmat. Opettajasta johtuvana haasteena nähtiin opettajan kielteinen suhtautuminen teknologiaa kohtaan.

Tutkimustulosten perusteella voidaan todeta, että teknologiaa on mahdollista hyödyntää liikunnanopetuksessa tavoitteellisesti. Oikein käytettynä teknologia tukee oppimista ja liikunnanopetuksen tehtävän toteutumista. Teknologia on kuitenkin liikunnanopetuksessa ennen kaikkea työväline, ei itsetarkoitus.

Asiasanat: tieto- ja viestintäteknologia, liikunnanopetus, käsitys, fenomenografia

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	4
2	LIIKUNNANOPETUS PERUSOPETUKSESSA	8
	2.1 Liikunnanopetus liikunnallisen elämäntavan tukena.....	8
	2.2 Liikunta Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa.....	11
3	TIETO - JA VIESTINTÄTEKNOLOGIA OPETUKSESSA	13
	3.1 Tieto- ja viestintäteknologia uudenlaisen oppimisen mahdollistajana.	13
	3.2 Tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön tilanne.....	16
	3.3 Opettajan merkitys tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytössä.....	17
	3.4 Tieto- ja viestintäteknologia liikunnanopetuksessa.....	21
	3.5 Teknologialaitteet ja -sovellukset liikunnanopetuksessa.....	23
4	TUTKIMUSTEHTÄVÄ JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	29
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	30
	5.1 Tutkimuskohde ja lähestymistapa.....	30
	5.2 Tutkittavat ja aineiston keruu	31
	5.3 Aineiston analyysi	36
	5.4 Eettiset ratkaisut.....	41
6	TULOKSET	44
	6.1 Käsitukset tieto- ja viestintäteknologian hyödyistä liikunnanopetuksessa	46
	6.1.1 Teknologian hyödyt opettajalle.....	46
	6.1.2 Teknologian hyödyt oppilaalle	48
	6.2 Tieto- ja viestintäteknologian haasteet liikunnanopetuksessa	51
	6.2.1 Resursseista johtuvat haasteet.....	51
	6.2.2 Teknologian käyttämisestä johtuvat haasteet	53
	6.2.3 Opettajasta johtuvat haasteet.....	55
7	POHDINTA	56
	7.1 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset.....	56
	7.2 Tutkimuksen luotettavuus ja jatkotutkimushaasteet	59
	LÄHTEET	64
	LIITTEET	78

1 JOHDANTO

Liikunta tarjoaa paljon mahdollisuuksia kouluikäisten hyvinvoinnin ja terveyden edistämiseen ja sen vaikutukset ovat hyvin moninaiset. Kouluikäisten fyysisen aktiivisuuden suosituksen mukaan fyysisen aktiivisuuden vähimmäismääräksi on asetettu kaksi tuntia päivässä ja vastaavasti alle kouluikäisillä lapsilla suositus on vähintään kolme tuntia päivässä. (Nuori Suomi ry:n lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 17-18; Opetus- ja kulttuuriministeriö 2016, 14.) Arkiliikunta on kuitenkin vähentynyt, ja maailma muuttunut entistä istuvammaksi. Suositeltu määrä liikuntaa ei siis välttämättä sisällykään enää luonnostaan kouluikäisen päivään. (Korjus & Paajanen 2016, 4-5; Tammelin 2008, 12.) Myös lasten ja nuorten fyysinen kunto on heikompi kuin aiemmin ja heidän painonsa on noussut, mikä uhkaa heidän hyvinvointiaan ja terveyttään sekä nyt että tulevaisuudessa (Haapala, Pulakka, Haapala & Lakka 2016; Tammelin 2008, 12).

Yhteiskunnallinen keskustelu lasten hyvinvoinnista korostaa, että moninaiset keinot ovat tarpeen liikunnan lisäämiseksi (Jaakkola, Liukkonen & Sääkslahti 2013). Erityisesti liikuntapedagogiikalla on keskeinen asema liikuntamotivaation tukemisessa (Jaakkola, Liukkonen & Sääkslahti 2013, 12; Wallhead & Buckworth 2004, 285), sillä se lisää tietoisuutta hyvinvoinnista, kannustaa monin eri tavoin fyysiseen aktiivisuuteen ja tarjoaa totta kai myös mahdollisuuksia nautinnollisiin liikuntakokemuksiin (Jaakkola, Liukkonen & Sääkslahti 2013, 12). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014, 273) mukaan liikunnan oppiaineen tehtävänä on tukea niin oppilaiden fyysistä, psyykkistä kuin sosiaalistakin toimintakykyä, ja tällä tavalla vaikuttaa oppilaiden hyvinvointiin. Oppiaineessa on tärkeää etenkin positiivisten kokemusten tarjoaminen ja liikunnallisen elämäntavan tukeminen.

Opettajalle oppilaiden liikunnallisen elämäntavan tukeminen on sekä velvollisuus että haaste. Pidän tärkeänä, että opettaja on avoin uusille toimintatavoille, esimerkiksi tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämiselle, pystyäkseen tarjoamaan oppilailleen motivoivaa ja monipuolista liikunnanopetusta. Tieto- ja

viestintäteknologian rooli liikunnanopetuksessa onkin huomioitu aina valtakunnallisella tasolla asti, sillä Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014, 275) mukaan tieto- ja viestintäteknologiaa tulisi hyödyntää liikunnanopetuksen tavoitteiden toteutumisessa.

Juuri Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014) motivoi tutki- maan alakoulun liikunnanopetuksen tämänhetkistä tilannetta, sillä niissä tieto- ja viestintäteknologia on mainittu erikseen myös liikunnan osuudessa, toisin kuin vuoden 2004 Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa. Tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämisen toteutuminen käytännössä selviää kuitenkin vain tutkimalla kentällä työskenteleviä opettajia, ja tutkimuksessani tarkas- telenkin opettajien käsityksiä tieto- ja viestintäteknologian käyttämisestä liikun- nanopetuksessa. Tässä tutkimuksessa tieto- ja viestintäteknologialla tarkoitetaan sellaisia teknologialaitteita ja sovelluksia, joita voidaan käyttää esimerkiksi kom- munikointiin, tiedon tallentamiseen tai jakamiseen (Lloyd 2005). Lisäksi tieto- ja viestintäteknologia käsitteeseen katsotaan tässä tutkimuksessa kuuluvaksi myös liikuntateknologialaitteet. Käytän tutkielmassani käsitettä *teknologia* tieto- ja vies- tintäteknologian lyhenteenä.

Voidaan olettaa, että teknologiaa voi hyödyntää liikunnanopetuksessa eri- tyisesti motivointiin ja monipuolisten työskentelytapojen ja toimintaympäristö- jen mahdollistamiseen. Opettajien mukaan teknologian opetuskäytöllä on myön- teisin vaikutus oppilaiden oppimismotivaatioon ja monipuolisuuden oppimis- välineissä sekä työskentelymuodoissa (Kankaanranta, Palonen, Kejonen & Ärje 2011, 52). Myös liikunnanopetusta tarkastelevien tutkimusten tulokset tukevat tieto- ja viestintäteknologian ja oppilaiden liikkumismotivaation yhteyttä (ks. esim. Mikkola & Kumpulainen 2011; Papastergiou 2009; Villalba & González-Ri- vera 2016). Teknologian avulla oppilaat voivat myös haastaa itseään parempiin tuloksiin ja olemaan aktiivisempia. Teknologia voi siis motivoida oppilaita otta- maan vastuuta itsestään ja auttaa löytämään erilaisia tapoja olla aktiivisempi myös vapaa-ajalla. (Zavatto ym. 2012, 53.) Tukemalla oppilaiden liikuntamoti- vaatiota voidaan tukea myös fyysisen aktiivisuuden suositusten toteutumista.

Liikuntamotivaation tukemisen keinoja pohtiessa on hyvä kuitenkin huomioida, että kuilu lasten vapaa-ajan viettotapojen ja koulutyöskentelyn välillä on kasvanut ja tämä vaikuttaa myös kouluviihtyvyyteen. Yksi tapa kaventaa tätä kuilua on hyödyntää pelillisyyttä opetuksessa. Liikuntapelit ovat matalan kynnyksen toimintaa ja liikunnalliset peliratkaisut tukevatkin opetussuunnitelmatyössä ilmenevää elämäntapa -ajattelumallia. (Kiili, Tuomi, Perttula & Kiili 2014, 251-252.) Hyvä ja ajankohtainen esimerkki innostavasta liikuntapelistä on vastikään hurjassa suosiossa ollut Pokémon Go-peli. Suureksi hitiksi noussut peli kannustaa liikkumaan ja sillä voi tutkijan mielestä olla niin fyysisiä kuin psyykkisiäkin terveysvaikutuksia (Kari 2016). Pokémon Go:n positiivisia vaikutuksia liikkumiseen vahvistaa osaltaan myös se, että peli palkittiin vuonna 2016 Suomen Liikuttaja -tunnustuksella (Kaleva.fi).

Pelillisyyden lisäksi teknologia tarjoaa paljon muita mahdollisuuksia liikunnan opetuksen monipuolistamiseen (Harju 2014, 47). Esimerkiksi mobiililaitteet, kuten iPadit, mahdollistavat teknologian käytön myös liikunnanopetuksessa. Monet applikaatiot tuovat lisää sisältöä ja apuvälineitä opettamiseen, ja Ipadeilla voi myös kuvata ja katsoa videoita suorituksista. (Eberline & Richards 2013, 39.) Teknologia tulisikin nähdä työkaluna, joka luo mahdollisuuksia monipuolisuuteen ja erilaisiin työtapoihin opetuksessa. Teknologia voi synnyttää uusia toimintatapoja, joiden avulla mahdollistuu niin työskentely perinteisen oppimisympäristön ulkopuolella kuin yksilöllisen oppimisen tukeminen. (Harju 2014, 47.)

Vaikka teknologia on olennainen osa sekä koulun arkea että uusia oppimisympäristöjä (Kankaanranta, Palonen, Kejonen & Ärje 2011, 47), eivät pedagogiset käytänteet tai koulun toimintakulttuuri kehity itsestään (Kankaanranta, Vahtivuori-Hänninen & Koskinen 2011, 7-8). Kehittämiseen tähtäävien tavoitteiden lisäksi myös opetuksen ja koulun käytänteiden tulee muuttua (Harju 2014, 47; Kupari, Sulkunen, Vettenranta & Nissinen 2012, 120; Vettenranta ym. 2016a, 89). Muutos uusia toimintamalleja kohti etenee kuitenkin hitaasti (Collinson, Fe-

doruk Cook & Conley 2006, 114; Kankaanranta, Vauhtivuori-Hänninen & Koskinen 2011, 7-8), ja usein kehitys vaatii myös luopumista vanhasta sekä kykyä tehdä ja nähdä asioita uudesta näkökulmasta (Kankaanranta, Vauhtivuori-Hänninen & Koskinen 2011, 7-8). Haasteita saattaa tuottaa myös epävarmuus uusien työskentely- ja ajattelutapojen kohtaan, sekä opettajien yhteistyön onnistuminen. Koulun kehittäminen edellyttää pitkäaikaista ja jatkuvaa panostusta, sekä kollektiivista halua aktiiviseen oppimiseen, oppimisen tukemiseen ja ammattitaidon kehittämiseen. (Collinson, Fedoruk Cook & Conley 2006, 114). Lisäksi kehityksen edellytyksenä on, että kouluissa halutaan aktiivisesti luoda ja hyödyntää teknologian mahdollistamia pedagogisia toimintatapoja (Kankaanranta, Vauhtivuori-Hänninen & Koskinen 2011, 7-8). Avainasemassa onkin opettajien oman ammattitaidon ylläpitäminen ja kehittäminen (Vettenranta ym. 2016a, 89; Vähähyyppä 2011, 20).

Tarkoitukseni on tutkia juuri muutoksen kannalta keskiössä olevien opettajien käsityksiä tieto- ja viestintäteknologian käyttämisestä liikunnanopetuksesta: Millaisia hyötyjä ja haasteita teknologian käyttäminen tuo mukanaan liikunnanopetukseen?

2 LIIKUNNANOPETUS PERUSOPETUKSESSA

2.1 Liikunnanopetus liikunnallisen elämäntavan tukena

Viimeisten vuosikymmenten aikana ihmisten arjessa ja elintavoissa on tapahtunut muutoksia, jotka ovat vaikuttaneet myös liikkumiseen ja liikunnan harrastamiseen (Booth, Rowlands & Dollman 2015, 418; Korjus & Paajanen 2016, 4-5; Nuori Suomi ry 2008, 10, 18-19). Liikuntakyselyjen tulokset osoittavatkin, että liikuntasuosituksen toteutuminen on hyvin vaihtelevaa lapsilla ja nuorilla sekä Suomessa että kansainvälisesti (Booth, Rowlands & Dollman 2015; Husu ym. 2014; Husu ym. 2011). Tuoreessa LIITU-tutkimuksessa suomalaislasten ja -nuorten liikkumista ja liikuntasuosituksen toteutumista mitattiin objektiivisesti liikemittareita hyödyntäen. Tulosten mukaan 9-vuotiaista noin puolet liikkui suosituksen mukaisesti, kun taas 11-vuotiaista liikuntasuosituksen saavutti reilu kolmannes, ja 13-vuotiaista enää vain neljäsosa. (Husu ym. 2016.) Tämä on mielenkiintoista, sillä liikunnan positiiviset vaikutukset terveyteen ja hyvinvointiin tunnetaan erittäin hyvin. Lisäksi tietämys liikkumattomuuden haitoista on lisääntynyt. (Husu ym. 2011, 4.) Säännöllisen aktiivisuuden lapsuudessa ja aikuisuudessa tiedetään auttavan painonhallinnassa sekä terveiden luiden ja lihasten rakentumisessa ja säilyttämisessä (Burgeson, Wechsler, Brener, Young & Spain 2011, 279). Lisäksi sen on todettu edistävän psyykkistä hyvinvointia ja vähentävän riskiä kroonisten tautien kehittymiseen ja masennuksen puhkeamiseen (Lee, Burgeson, Fulton & Spain 2007, 436).

Liikunnallisen elämäntavan tukeminen on siis tärkeää jo lapsuudessa, ja kodin ohella myös koululla on tärkeä rooli liikuntaan kasvattamisella (Lewis 2014; Mikkola & Kumpulainen 2011; Wallhead & Buckworth 2004). Koulun tehtävä on mahdollistaa oppilaille positiivisia liikunnallisia elämyksiä ja tarjota edellytykset

erilaisiin liikunnallisiin kokemuksiin (Mikkola & Kumpulainen 2011, 96-97). Laadukkaan liikunnanopetuksen tulisi tarjota oppilaille tietoa ja taitoa, jonka avulla fyysisesti aktiivisen elämäntavan säilyttäminen onnistuu läpi elämän (Lee, Burgeson, Fulton & Spain 2007, 236). Liikuntatunnit ovatkin looginen ja käytännöllinen ympäristö lasten fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen (Morgan, Pangrazi & Beighle 2013, 33-34; Wallhead & Buckworth 2004, 285).

Liikuntapedagogiikan keskeisimpiä tavoitteita ovat liikuntataitojen oppiminen ja fyysisen toimintakyvyn vahvistaminen ja kehittäminen. Tärkeä tavoite on myös oppilaiden myönteisen minäkuvan rakentumisen tukeminen. Tätä tavoitetta toteutetaan tarjoamalla oppilaille mahdollisuuksia pätevyyden kokemuksiin. Oikein toteutettuna koululiikunta tarjoaa kaiken tasoisille oppilaille niin onnistumisen kuin pätevyydenkin kokemuksia, jotka puolestaan tukevat itsetuntoa ja psyykkistä hyvinvointia. Liikuntamotivaatiota taas tulisi edistää luomalla monipuolisia ja positiivisia liikuntaympäristöjä. (Jaakkola, Liukkonen & Sääkslahti 2013, 20-21.)

Liikunnanopetus voi tukea liikunnallisen elämäntavan syntymistä tarjoamalla juuri pätevyyden kokemuksia, jotka puolestaan lisäävät liikuntamotivaatiota. Pätevyyden kokemuksia syntyy, kun opetuksessa huomioidaan oppilaan taitotaso suhteessa valittuihin aktiviteetteihin. (Lewis 2014; Wallhead & Buckworth 2004.) Oppimiseen tulisi myös olla riittävästi aikaa, ja opettaja voi positiivisen palautteen avulla vahvistaa oppilaan kokemusta omasta osaamisestaan (Wallhead & Buckworth 2004).

Myös oppilaiden autonomian tukeminen liikuntatunneilla on tärkeää, sillä se lisää liikunnan mielekkyyttä. Autonomiaa voidaan lisätä esimerkiksi tarjoamalla erilaisia aktiviteettivaihtoehtoja ja auttamalla oppilaita asettamaan henkilökohtaisia tavoitteita. (Lewis 2014) Lisäksi liikunnanopetus voi edistää oppilaiden liikunnallista elämäntapaa tutustuttamalla oppilaita aktiviteetteihin, kuten erilaisiin peleihin, joita on mahdollisuus hyödyntää myös vapaa-ajan liikunnassa (Wallhead & Buckworth 2004). Liikuntatunneilla voidaan kokeilla myös liikun-

talajeja, jotka eivät vaadi urheiluseuraan kuulumista, kuten esimerkiksi parkouria (Liikanen & Rannikko 2015). Myös liikuntatuntien organisoinnilla voidaan vaikuttaa oppilaiden fyysiseen aktiivisuuteen, ja opetus tulisi järjestää niin, että esimerkiksi jonottamiseen kuluva aika minimoidaan (Kantomaa ym. 2018).

Ilmasen, Jaakkolan ja Matilaisen (2010) tutkimuksen mukaan opettajien arvoperusta liikunnanopetuksen osalta on hyvinkin yhtenäinen. Opettajien mielestä keskeisimpiä arvoja liikunnanopetuksessa ovat ilo, virkistys, nautinto, oikeudenmukaisuus ja sosiaalisuus. (Ilmanen, Jaakkola & Matilainen 2010, 20.) Nämä arvot ovat linjassa myös Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014, 148) asetettujen liikunnanopetusta koskevien arvojen kanssa. Myös käsityksiä hyvän liikunnanopetuksen piirteistä on tutkittu, ja Valtosen ja Ruismäen (2012) tutkimuksen mukaan hyvän alakoulun liikunnanopetuksen tärkeimpiä piirteitä ovat motivoivuus, monipuolisuus ja myönteisyys. Kansainvälisessä tutkimuksessa sekä opettajat että oppilaat kokivat liikunnanopetuksessa tärkeäksi oppilaan nautinnon, pätevyyden kokemuksen ja mahdollisuuden vaikuttaa opituntien aktiviteetteihin (Lewis 2014). Yleisesti ottaen hyvä liikunnanopetus voidaan määritellä niin, että mikäli asetetut tavoitteet saavutetaan, opetuksen voidaan ajatella olleen hyvää (Valtonen & Ruismäki 2012, 23).

Liikunnanopetus on kuitenkin uuden ajattelun ja uudenlaisten oppimisympäristöjen tarpeessa (Rautomäki & Uronen 2009), vaikka liikuntatuntien oppimis- ja opetusympäristöt poikkeavatkin jo valmiiksi muusta opetuksesta kenties kaikista huomattavammin (Laakso 2007, 17). Yhteiskunnallinen kehitys on asettanut myös liikunnanopetuksen muutospaineiden alaiseksi, ja haasteena ovat etenkin oppilaat, joiden toimintakykyä uhkaa liikkumattomuus. Myös muuttuvat oppimiskäsitykset ja kehittyvä kouluinstituutio edellyttävät liikunnanopetuksen muutoksia. (Laakso 2007, 23.) Uuden teknologian hyödyntäminen liikunnan oppimisympäristönä voisi osaltaan innostaa lapsia ja nuoria liikkumisessa ja tukea heidän kasvuaan elämäntapaliikkujiksi. (Rautomäki & Uronen 2009.)

2.2 Liikunta Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) liikunnanopetuksen tavoitteet on jaettu fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaalisen toimintakykyyn. Liikunnan oppiaineessa liikuntakokemuksiin liittyvät positiiviset kokemukset ja liikunnallisen elämäntavan tukeminen on tärkeää. Lisäksi opetuksessa korostuu fyysinen aktiivisuus ja yhdessä tekeminen. Liikunnanopetuksen päämääränä on kasvattaa oppilaat liikkumaan ja liikunnan avulla. Liikkumaan kasvamisella tarkoitetaan oppilaiden ikä- ja kehitystasolle sopivaa fyysistä aktiivisuutta, motoristen perustaitojen kehittämistä ja fyysisten ominaisuuksien harjaannuttamista. Liikunnan avulla kasvamiseen taas kuuluu muun muassa toisia kunnioittavan vuorovaikutuksen harjoittelu, itsensä kehittäminen ja myönteisen minäkäsityksen kehittyminen. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 148.)

Vuoden 2004 ja 2014 Perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteita vertaillen voidaan huomata, että tällä hetkellä voimassa olevat opetussuunnitelman perusteet on laadittu mahdollistamaan koulun toimintakulttuurin ja pedagogiikan muutos myös liikunnan oppiaineen osalta. Vielä vuoden 2004 Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa liikunnan sisällöt ja arviointikriteerit oli määritelty hyvinkin tarkasti ja lajilähtöisesti, spesifisiä taitoja korostaen (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004, 248-250). Vuoden 2014 Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet taas määrittelee liikunnan tavoitteet ja arviointikriteerit paljon suurpiirteisemmin käyttämällä esimerkiksi liikkumis-, välineenkäsittely- ja tasapainotaitojen käsitteitä. Lisäksi Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014) korostaa lajilähtöisyyden sijaan erilaisten oppimisympäristöjen hyödyntämistä. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 148-150.) Tämä tukee muutosta perinteisestä liikunnanopetuksesta oppilaan aktiivisuutta vahvistavaan ja opetuksen merkityksellisyyttä lisäävään opetukseen. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden uudistuksella onkin pyritty mahdollistamaan koulun toimintatapojen kehittäminen oppilaiden mielenkiintoa ja oppimismotivaatiota lisääväksi. (Opetushallitus: Opetussuunnitelman ydinasiat.)

Kuten jo aiemmin mainitsin, on Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden liikunnan osiossa tapahtunut merkittävä muutos myös tieto- ja viestintäteknologian käyttämisen osalta. Erona aiempaan opetussuunnitelmaan Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014) mainitsee vuosiluokkien 3-6 sekä 7-9 liikunnan oppimisympäristöjen ja työtapojen tavoitteissa liikuntateknologian hyödyntämisen osana opetuksen tavoitteiden toteutumista (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 275, 435). Valtakunnallisessa opetussuunnitelmassa teknologian käyttämistä liikunnanopetuksessa ei kuitenkaan ole käsitelty tätä laajemmin, mutta kunta- ja koulutasolla sitä voidaan määritellä tarkemmin. Esimerkiksi Jyväskylän perusopetuksen opetussuunnitelman (2016) mukaan liikuntateknologian tarjoamia mahdollisuuksia tulisi hyödyntää liikuntakasvatuksessa ja teknologian avulla oppilaita voidaan kannustaa laitteiden käyttöön myös vapaa-ajan liikunnassa. Lappeenrannan Kimpisen koulun opetussuunnitelmassa (2016, 285) teknologian hyödyntämisellä varmistetaan puolestaan laaja-alaisten tavoitteiden (L5) toteutuminen käyttämällä liikunnanopetuksessa syke-seurainta, mobiilisovelluksia ja videointia analysoinnin välineenä.

3 TIETO - JA VIESTINTÄTEKNOLOGIA OPETUKSESSA

3.1 Tieto- ja viestintäteknologia uudenlaisen oppimisen mahdollistajana

Tämän päivän oppilaat eroavat olennaisesti aiemmista sukupolvista siinä, kuinka he oppivat, käyttävät teknologiaa ja ovat vuorovaikutuksessa (Laru 2012, 93 – 95). Kyseessä on ensimmäinen sukupolvi, joka on kasvanut tieto- ja viestintäteknologian kanssa ja viettänyt koko elämänsä sen ympäröimänä (Prensky 2001, 2). Heidät voidaan nähdä diginatiiveina, mikä tuo haasteita myös koulutukseen (Laru 2012, 93 – 95). Kännykät, erilaiset päätelaitteet ja sosiaalisen median sovellukset ovat heille arkipäivää, ja vapaa-ajallaan he käyttävät paljon sellaisia sovelluksia ja työvälineitä, joita voidaan hyödyntää myös opetuksessa ja oppimisessa (Kankaanranta & Vahtivuori-Hänninen 2011, 9).

Tulevaisuudessa yhteiskunnan jäseniltä edellytetään myös aivan uudenlaista osaamista ja koulun tehtävänä on vastata oppilaiden ja yhteiskunnan tarpeisiin (Norrena, Kankaanranta & Nieminen 2011, 77; Norrena & Rikala 2011, 1). Tulevaisuuden taitoina pidetään muun muassa kriittistä ajattelua, yhteistyötaitoja, ongelmanratkaisutaitoja ja oppimaan oppimista (Rotherham & Willingham, 2009; Salo, Kankaanranta, Vähähyyppä & Viik-Kajander 2011), ja koulun tulee rakentaa oppilaiden tulevaisuuden osaamisperustaa keskittymällä tiedonsiirtämisen sijaan näiden taitojen kehittämiseen (Norrena & Rikala 2011; Scott 2015).

Opetussuunnitelman uudistuksella on pyritty varmistamaan laadukas ja tulevaisuuden tieto- ja taitovaatimuksia vastaava oppimisprosessi (Opetushallitus: Opetussuunnitelman ydinasiat), mutta on aiheellista kysyä, onko myös opetuksessa tapahtunut muutoksia kentällä. Ainakin PISA 2015 ja TIMMS 2015 -tutkimuksien tuoreimmat tulokset suomalaislasten oppimistuloksien laskusta viittaavat siihen, että jonkinlaiset muutokset opetuksen käytänteissä olisivat edelleen tarpeen. PISA 2015 -tutkimuksen mukaan oppimistulokset ovat laskeneet

etenkin luonnontieteissä ja matematiikassa (Vettenranta ym. 2016b), ja samankaltaisia tuloksia saatiin myös TIMMS 2015- tutkimuksessa (Vettenranta, Hiltunen, Nissinen, Puhakka & Rautopuro 2016a). Lisäksi koululaisten osallisuutta tarkastelevat tutkimukset osoittavat, että suomalaislasten osallistuminen kouluyhteisön toimintaan on heikkoa (Council of Europe 2011; Suoninen, Kupari & Törmäkangas 2010), vaikka juuri osallisuuden avulla voidaan edistää myös tulevaisuuden taitoja. Esimerkiksi kansainvälisen ICCS 2009 (International Civic and Citizenship Education Study) -tutkimuksen mukaan suomalaislasten osallistuminen koulussa oli huomattavasti vähäisempää kuin muissa Pohjoismaissa (Suoninen, Kupari & Törmäkangas 2010, 10).

Ainakin yksi oppimistuloksien laskuun vaikuttavista tekijöistä on oppilaiden vähäinen motivaatio ja etenkin luonnontieteen opiskelussa motivaatio oli vahvasti yhteydessä oppilaiden osaamisen tasoon (Vettenranta ym. 2016a). Motivaatio ja osaaminen muodostavatkin itseään vahvistavan kehän, jossa motivaatio tukee osaamista ja osaaminen puolestaan lisää motivaatiota (Vettenranta ym. 2016b, 97). Oppimismotivaation tukeminen tulisi siis tuoda opetuksen keskeiseksi tavoitteeksi myös käytännön opetustilanteissa (Kupari ym. 2012; Norrena & Rikala 2011; Vettenranta ym. 2016a). Tähän onkin pyritty uudella opetussuunnitelmalla, joka näkee oppilaan ennen kaikkea aktiivisena toimijana (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014; Opetushallitus: Opetussuunnitelman ydinasiat). Uuden opetussuunnitelman oppimiskäsityksen mukaan oppiminen on vuorovaikutteinen prosessi, jossa oppilaan motivaatiota tuetaan käyttämällä monipuolisia työskentelytapoja ja huomioimalla hänen kiinnostuksen kohteensa (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 17).

Sekä oppimismotivaation että tulevaisuuden taitojen oppimisen tukena voidaan hyödyntää tieto- ja viestintäteknologiaa. Tieto- ja viestintäteknologia on hyvä työväline tulevaisuuden taitojen edistämiseksi (Kaarakainen & Kivinen 2015; Norrena 2013; Salo ym. 2011), ja sen on todettu olevan positiivisesti yhteydessä myös oppimismotivaatioon (ks. esim. E-Learning Nordic 2006; Kankaanranta, Palonen, Kejonen & Ärje 2011; Kokko 2015; Mikkola & Kumpulainen 2011;

Passey ym. 2004). Esimerkiksi Passey'n ym. (2004) tutkimuksen mukaan teknologia motivoi oppilaita muun muassa tutkivaan oppimiseen ja kirjoittamiseen, ja lisäksi se sitouttaa oppilaita oppimisprosessiin. Myös suomalaisen VETURI-hankkeen yhteydessä toteutetussa kyselyssä opettajat raportoivat oppilaiden motivaation ja osallisuuden parantuneen, mutta teknologian positiivisia vaikutuksia havaittiin myös muilla opetuksen ja oppimisen osa-alueilla. Tutkimuksessa selvitettiin opettajien ajatuksia tablettien käytöstä opetuksessa ja oppimisessa ja tutkimukseen osallistui 14 opettajaa, jotka ilmoittivat hyödyntävänsä tabletteja erityisesti äidinkielen, matematiikan ja luonnontieteiden oppitunneilla ja vähiten liikunnan ja kuvataiteen opetuksessa. Kyselyn tulosten mukaan opettajat kokivat opetuksen monipuolistuneen ja oppilaiden itseohjautuvuuden parantuneen tablet-laitteiden myötä. (Kokko 2015, 21-23.)

Positiiviset tutkimustulokset teknologian hyödyistä puhuvatkin sen opetuskäytön puolesta. Esimerkiksi E -Learning Nordic 2006 -tutkimuksessa selvitettiin teknologian käytön vaikutuksia koulutyöhön. Tutkimuksen aineisto kerättiin kyselyllä 224:ssä Pohjoismaassa sijaitsevassa koulussa ja tutkimuksen tavoitteena oli osoittaa teknologian vaikutuksia muun muassa oppilaiden suoriin ja opetusmenetelmiin. Tulosten mukaan teknologia tukee oppimista, ja sekä opettajat, oppilaat että vanhemmat kokivat sen vaikuttavan myönteisesti oppilaan suoriin. Vastanneista opettajista noin kaksi kolmasosaa kertoi, että oppilaiden yleissuoritukset olivat parantuneet. Lisäksi tuloksia saatiin teknologian myönteisistä vaikutuksista oppimismotivaatioon ja työskentelymuotojen sekä välineistön monipuolisuuteen. (E-Learning Nordic 2006.)

Samankaltaisia tuloksia on saatu myös tutkittaessa tieto- ja viestintäteknologian vaikutuksia liikunnanopetukseen ja teknologian on havaittu vaikuttavan positiivisesti erityisesti liikkumismotivaatioon (Hietanen & Seppälä 2015; Mikkola & Kumpulainen 2011; Papastergiou 2009; Villalba & González-Rivera 2016). Perinteisemmin onkin ajateltu, että itse teknologian käyttö motivoi oppilaita, ja samalla he myös kiinnostuvat opiskeltavista sisällöistä. Tähän ajatuk-

seen on silti syytä suhtautua varauksella, sillä vasta lähiaikoina on alettu tutkia teknologian ja motivaation laadullista ja syvempää suhdetta. On todettu, että oppilaiden mielenkiinto voidaan saada herätettyä varsin helposti, mutta vaikeampaa on ylläpitää sitä. (Veermans & Tapola 2006, 71-82.)

3.2 Tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön tilanne

Tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen tukeminen ja teknologian hyödyntäminen osana opetusta on määritelty Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014). Suomessa tietotekniikan rooli opetuksessa nähtiin kuitenkin pitkään irrallisena ja tämä näkemys oli vallalla vielä 2000-luvulle tultaessa (Heino ym. 2011, 8 -9; Kankaanranta & Vahtivuori-Hänninen 2011, 10).

Vuoden 2004 Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa tietotekniikka kuului Ihminen ja teknologia -aihekokonaisuuteen, mutta opetussuunnitelman perusteiden yleisessä osassa kuitenkin edellytettiin, että monipuolisia tietotekniikkaa hyödyntäviä menetelmiä tulisi käyttää koko perusopetuksessa (Heino ym. 2011; Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004). Tällä hetkellä tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen kehittäminen on yksi opetussuunnitelman perusteiden laaja-alaisista tavoitteista (L5) ja voimassa olevat Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014, 23) edellyttävät tieto ja viestintäteknologian suunnitelmallista hyödyntämistä perusopetuksen kaikilla vuosiluokilla, eri oppiaineissa ja osana monialaisia oppimiskokonaisuuksia ja muuta koulutyötä.

Tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön tilanne vaikuttaakin tällä hetkellä hyvältä ainakin sen yleisyyden osalta. Esimerkiksi vuonna 2013 valmistuneen laajan tutkimuksen (The use of ICT in education) mukaan teknologian opetuskäyttö on yleistä Euroopassa, sillä jopa yli neljä oppilasta viidestä on koulussa, jossa opettajat ovat käyttäneet teknologiaa viimeisen vuoden aikana.

Lähes jokainen eurooppalainen oppilas on siis nykyään koulussa, jossa teknologia on opetuskäytössä. (Wastiau ym. 2013, 55.) Toisaalta sekä maailmalta että Suomesta on saatu myös tuloksia, joiden mukaan uusien käytänteiden omaksumisessa ja teknologian käyttöönotossa on yhä ongelmia. Kehitys etenee eri tahdissa myös Suomen sisällä. (Ilomäki & Lakkala 2011, 1; Kankaanranta & Vahtivuori-Hänninen 2011, 10.)

Esimerkiksi Ilomäen ja Lakkalan (2011, 12) tutkimuksen mukaan teknologian käyttäminen kouluissa on hyvin kirjavaa: parhaimmillaan teknologiaa käytetään paljon ja inspiroivalla tavalla, mutta huonoimmillaan teknologian käyttö on vähäistä ja vanhanaikaista. Kehittämistyötä tehdään kuitenkin jatkuvasti, sillä tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön tukeminen on Suomessa yksi keskeisistä koulutuspoliittisista tavoitteista (Heino ym. 2011; Hallituksen toimintasuunnitelma vuosille 2017-2019). Tällä hetkellä yksi hallituksen kärkihankkeista on uusien oppimisympäristöjen ja digitaalisten materiaalien tuominen peruskouluihin. Hankkeen tavoitteena on tehdä Suomesta modernin ja innostavan oppimisen kärkimaa. (Hallituksen toimintasuunnitelma vuosille 2017-2019.)

Järvelän ym. (2006, 12) mukaan on kuitenkin tärkeää tuoda esille, ettei tieto- ja viestintäteknologian opetuskäyttö tarkoita perinteisen opiskelun muokkaamista näennäisesti nykyaikaiseen ympäristöön, vaan sen tarkoituksena on tukea opiskelua niin, että se voisi johtaa ymmärtävään oppimiseen. Parhaimmillaan tieto- ja viestintäteknologia voi nimittäin tarjota mahdollisuuden syvällisen oppimisen tukemiseen (Iiskala & Hurme 2006; Luokkanen, Näykki, Impiö & Vuopala 2008; Veermans & Tapola 2006).

3.3 Opettajan merkitys tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytössä

Tulevaisuussuuntautuneen ja uusia taitoja tavoitteellisesti edistävän opetuksen toteutumiseen vaikuttavat monet eri tekijät, mutta opettajan voidaan kuitenkin

ajatella olevan keskeisimmässä roolissa. Opettajan omat käsitykset opetuksen tavoitteista ja niiden yhteiskunnallisesta merkityksestä, sekä hänen saamansa tuki vaikuttavat siihen, miten opetus toteutetaan (Harju 2014, 47). Opettajien ammattitaidon ylläpitäminen ja kehittäminen on siis keskeisessä roolissa koulun muutoksen toteuttamisessa ja opettajilla täytyisi olla mahdollisuus osallistua ammatillista kehitystä tukeviin koulutuksiin ja verkostoihin (Vähähyyppä 2011, 20). Toisaalta, esimerkiksi TALIS 2013 (teaching and learning international survey) - tutkimuksen tulokset osoittavat, että Suomessa opettajien osallistuminen ammatilliseen täydennyskoulutukseen on heikkoa. Suomi oli yksi neljästä tutkimuksessa mukana olleista OECD-maista, jossa opettajien osallistuminen täydennyskoulutukseen oli huomattavan heikkoa. Tutkimukseen osallistuneet opettajat raportoivat, että täydennyskoulutukseen osallistumista estää esimerkiksi työaika-taulu, kannustimien puute ja koulutuksien kustannukset. (European commission 2014, 18-19.) On aiheellista kysyä, onko opettajien täydennyskoulutuksen sisällyksessä tai järjestämisessä ongelmia, vai onko heikon osallistumisen syynä opettajien asenne oman ammattitaitonsa kehittämiseen.

Etenkin teknologisen osaamisen tukeminen olisi kuitenkin tärkeää, sillä tutkimustulosten mukaan opettajat kokevat tarvitsevansa tukea ja ohjausta teknologian opetuskäytössä (European commission 2014; Gibbone, Rukavina & Silverman 2010; Kokko ym. 2013; Lee ym. 2007; Palonen, Kankaanranta, Tirronen & Roth 2011). Samansuuntaisia tuloksia on saatu myös liikunnanopetuksessa, sillä liikunnanopettajat kokevat tarvitsevansa eniten täydennyskoulutusta teknologian käytössä (Hakkarainen & Vuolteenaho 2016, 48). Hakkaraisen ja Vuolteenahon (2016, 48, 60) tutkimuksessa selvitettiin opettajien kokemia koulutustarpeita, ja tutkimuksen osallistujista 70% koki tarvitsevansa lisää koulutusta teknologian hyödyntämisessä. Lisäksi liikunnanopettajat kokivat, että heidän osaamisensa oli heikointa juuri teknologian käyttämisessä liikunnanopetuksessa.

Mahdollisuus täydennyskoulutukseen ja siihen osallistuminen ovat siis keskeisiä keinoja opettajien tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen ja opetus-käytöstä lisäämiseksi (Kankaanranta & Puhakka 2008, 73; Kupari ym. 2012, 121).

Liikunnanopetuksessa opettajat voivat lisätä tietämystään esimerkiksi tutustumalla erilaisiin nettisivuihin ja osallistumalla koulutuksiin, työpajoihin sekä seminaareihin, joissa opetetaan esimerkiksi syke- ja askelmittareiden käyttöä. Apua liikuntateknologian käyttöön voi pyytää myös oppilailta tai paikallisilta ammattilaisilta, kuten kunto-ohjaajilta tai yliopiston lehtoreilta. (Metzler ym. 2013, 33.)

Opettajien teknologista osaamista pystytään siis tukemaan, mutta osaamisen lisäksi myös muut tekijät vaikuttavat opettajan haluun ja aikomuksiin käyttää teknologiaa opetuksessa. Esimerkiksi opettajan ikä, sukupuoli ja kouluaste erottelevat hänen osaamistaan, käyttötapojaan ja asenteitaan (Ilomäki & Lakkala 2006, 186-187). Liikunnanopetuksessa teknologian opetuskäyttöön taas on havaittu vaikuttavan opettajan opetuskokemuksen, sukupuolen, teknologian käyttötaitojen ja asenteen tieto- ja viestintäteknologiaa kohtaan. On huomattu, että opettajat joilla on vähemmän työvuosia hyödyntävät opetuksessa teknologiaa enemmän kuin kauemmin työelämässä olleet opettajat. (Woods, Karp, Miao & Perlman 2008, 83.)

Merkittävästi teknologian opetuskäyttöön vaikuttaa myös opettajan henkilökohtainen asenne (Anderson & Maninger 2007; Palonen, Kankaanranta, Tirronen & Roth 2011, 95; Woods ym. 2008;). Esimerkiksi Opetusteknologia koulun arjessa -tutkimushankkeessa saatiin selville, että ne opettajat, jotka olivat aloittaneet teknologin käytön omasta kiinnostuksesta ja käyttäneet aikaa kehittääkseen ammattitaitoaan, kokivat sen olevan arvokas lisä opetuksessa (Palonen ym. 2011, 95).

Opettajien teknologia-asenteita on tutkittu myös liikunnanopetuksessa. Iso-Britanniassa toteutetussa tutkimuksessa 98% tutkimukseen osallistuneista liikunnanopettajista (N=252) kertoi suhtautuvansa positiivisesti teknologian hyödyntämiseen liikunnanopetuksessa (Thomas & Stratton 2006, 623). Samansuuntaisia tuloksia on saatu myös muissa kansainvälisissä ja suomalaisissa tutkimuksissa (ks. esim. Gibbone ym. 2010; Mikkola & Kumpulainen 2011). Niin ikään

opettajaopiskelijoiden suhtautuminen tieto- ja viestintäteknologian käyttöön liikunnanopetuksessa on tutkimustulosten mukaan positiivinen (Goktas 2012; Tearle & Golder 2008; Wallin & Kujala 2016).

Positiivisesta asenteesta huolimatta teknologian opetuskäytössä nähdään haasteita, ja opettajien mielestä etenkin rajallinen budjetti rajoittaa teknologian käyttämistä liikunnanopetuksessa, vaikka heillä itsellään olisikin intoa ja kiinnostusta sen hyödyntämiseen (ks. esim. Gibbone ym. 2010; Woods ym. 2008). Osa opettajista myös ajattelee, että tieto- ja viestintäteknologian käyttäminen liikunnanopetuksessa vie aikaa pois muulta aktiiviselta toiminnalta (Woods ym. 2008, 89). Lisäksi uusien toimintatapojen omaksumista haastaa se, että opetustyö on perinteisesti toteutettuna melko yksinäistä ja eristäytynyttä, joten opettaja voi halutessaan toimia kerran hankitun ja omaksutun, automatisoituneen, tietämyksen varassa (Pesonen 2013, 642).

Opettajien autonominen asema kuitenkin mahdollistaa teknologian hyödyntämisen sekä opetuksessa yleensä että liikunnanopetuksen apuvälineenä. Teknologian avulla opettajat voivat luoda oppilailleen sopivia kehitysympäristöjä ja tukea heidän autonomisuuttaan taidonoppimisessa. (Thornburg & Hill 2004, 55.) Teknologia voi helpottaa opettajan työtä monella tapaa, mutta on kuitenkin hyvä nostaa esille, ettei teknologian omaksuminen osaksi opetusta ole ainoastaan opettajasta kiinni, vaan siihen vaikuttavat esimerkiksi koulujen toimintakulttuurit ja opettajankoulutus (Silverman 1997, 306). On tärkeää, että koulu, sen henkilökunta ja kunnan päättäjät pysyvät mukana muutoksessa, jotta oppilaille voidaan taata laadukasta opetusta (Kankaanranta & Vahtivuori-Hänninen 2011, 10-15). Opettajankoulutus onkin tunnustanut teknologian merkittävän roolin opetuksessa sekä Suomessa, että kansainvälisesti. Useissa maissa opettajankoulutus pyrkii tarjoamaan opettajaopiskelijoille erilaisia mahdollisuuksia teknologian käyttötaitojen ja opetuskäytön oppimiseen (UNESCO 2002). Suomessa esimerkiksi Jyväskylän yliopiston Opettajankoulutuslaitos pyrkii luomaan uusia

toimintamalleja ja kehittämään teknologian opetuskäyttöä muun muassa tarjoamalla opettajaopiskelijoille mahdollisuuden osallistua teknologiapainotteiseen Opet pilvissä -koulutukseen (Häkkinen, Silander & Rautiainen 2013, 142-143).

3.4 Tieto- ja viestintäteknologia liikunnanopetuksessa

Liikuntaan liittyvästä teknologiasta on lähivuosina tullut todellista arkipäivän teknologiaa (Frank & Moilanen 2012). Jo vuosien ajan urheilijat ovat käyttäneet teknologiaa parantaakseen urheilusuoritustaan (Dorman 1998, 219), mutta enää liikunnassa hyödynnettävä teknologia ei ole vain kilpaurheilijoiden käytössä vaan se on tullut myös liikunnan harrastamisen osaksi (Moilanen 2014, 13). Niin rannetietokoneet kuin mobiilisovelluksetkin ovat jokaisen liikkujan saatavilla (Moilanen 2014, 13), ja teknologian hyödyntäminen liikunnassa tekeekin siitä monesti hauskeempaa ja nautittavampaa (Frank & Moilanen 2012).

Parhaimmillaan teknologian hyödyntäminen voi tehdä myös liikunnanopetuksesta motivoivaa ja opettavaista (Zavatto ym. 2012, 53). Tällä hetkellä teknologian käyttöönottamista liikunnanopetuksen osaksi tuetaan erilaisilla koekelu- ja kehittämishankkeilla (ks. FutureStep, Älyä liikuntaan, Puhalletaan yhteen hiireen). Esimerkiksi Älyä liikuntaan -hankkeen tavoitteena on tuottaa liikunnanopetukseen tarkoitettuja sähköisiä materiaaleja web-sivustolle ja näin edistää teknologian positiivista käyttöä ympäristössä, joka on sille perinteisesti ollut vieraampi. Sivusto on tarkoitettu käytettäväksi osana liikunnan oppimisympäristöjä ja se tarjoaa opettajalle mahdollisuuden tuottaa motivoivia ja nykyaikaisia liikuntatunteja. (JNOR: Tutkimus ja kehitystyö.)

Myös vuosina 2009 – 2011 toteutetulla FutureStep -hankkeella tuettiin teknologian käyttöä liikunnanopetuksessa. Hankkeen tavoitteena oli kehittää sellaisia käytänteitä, joissa teknologiaa käytetään kouluympäristössä lasten fyysisen aktiivisuuden edistämiseen ja oppimisen tukemiseen. Tarkoituksena oli saada lapset kiinnittämään huomiota omaan liikkumiseensa ja sen määrään erilaisten

interventioiden avulla. Myös hankkeessa mukana olleet opettajat kokivat teknologian käyttämisen liikunnanopetuksessa pääosin positiiviseksi asiaksi, vaikka sen käyttöönotto saattoikin olla työlästä. (Mikkola & Kumpulainen 2011, 109.)

Teknologian liikunnanopetukseen mukanaan tuomat hyödyt ovat moninaiset (ks. esim. Villalba & González-Rivera 2016; Zavatto ym. 2012). Se voi esimerkiksi kannustaa oppilaita liikkumaan enemmän (Mikkola & Kumpulainen 2011; Villalba & González-Rivera 2016), mutta tutkimusten mukaan teknologian hyödyt liikunnanopetuksessa eivät kuitenkaan rajoitu pelkkään motivaation lisäämiseen. Opettajat uskovat tieto- ja viestintäteknologian käytöllä olevan positiivisia vaikutuksia niin liikunnanopetuksen toteuttamiseen kuin oppimiseenkin (ks. esim. Thomas & Stratton 2006; Villalba & González-Rivera 2016; Woods ym. 2008).

Teknologia voi esimerkiksi tuoda lisäarvoa liikuntatunneille ja auttaa palautteenannossa (Mikkola & Kumpulainen 2011; Villalba & González-Rivera 2016). Teknologian käyttäminen palautteenannossa voikin lisätä oppilaiden aktiivisuutta, sillä se tarjoaa heille mahdollisuuden seurata omaa edistymistään (ks. esim. Mikkola & Kumpulainen 2014; Zavatto ym. 2012). Näin oppilaat voivat myös haastaa itseään rikkomaan omia rajojaan ja lisäämään aktiivisuuttaan. Teknologia voi siis motivoida oppilaita ottamaan vastuuta ja auttaa heitä löytämään tapoja fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi. (Zavatto ym. 2012, 53.) Lisäksi teknologian käyttäminen esimerkiksi liikuntatuntien ohjeistuksissa on hyödyllistä sekä opettajalle että oppilaille, sillä sen avulla voidaan edistää oppilaiden autonomiaa taitojen oppimisessa (Thornburg & Hill 2004, 55).

Teknologia on usein vielä liian kallis investointi kouluille, mutta sen yhteishyödyntämiseen on kehitetty erilaisia malleja ja toimintatapoja. Esimerkiksi Oulun kaupungin opetustoimi on sopinut liikuntateknologian lainaamisesta yliopistosta. (Mikkola & Kumpulainen 2011, 109-110.) Lisäksi on olemassa muita vaihtoehtoja, kuten avun pyytäminen esimerkiksi muilta paikallisilta ammattilaisilta (Metzler ym. 2013, 33). Haasteista huolimatta tärkeintä on kuitenkin, että

tulevaisuuden koulussa lasten ja nuorten hyvinvointia tuetaan kokonaisvaltaisesti. Tässä tavoitteessa onnistutaankin parhaiten juuri moniammatillisen yhteistyön avulla. (Mikkola & Kumpulainen 2011, 109-110.)

3.5 Teknologialaitteet ja -sovellukset liikunnanopetuksessa

Liikunnanopetuksen oppimisympäristöt mahdollistavat erinomaisesti teknologian integroimisen osaksi opetusta. Laaja valikoima erilaisia teknologialaitteita ja -sovelluksia mahdollistaa fyysisen aktiivisuuden lisäämisen, monipuolisuuden arvioinnin ja syvällisemmän palautteenannon. (Roth 2014, 5.) Seuraavaksi käsittelen tarkemmin erilaisten teknologialaitteiden ja -sovellusten, kuten mobiililaitteiden, erilaisten mittareiden ja videoinnin käyttämistä liikunnanopetuksessa.

Mobiililaitteet. Mobiililaitteet kuten älypuhelimet ja tablet-laitteet tuovat oppimiseen uuden ulottuvuuden. Niiden avulla oppimisympäristö laajenee ja oppiminen mahdollistuu aidossa kontekstissa, esimerkiksi luonnossa, ajasta ja paikasta riippumatta. (Salmia ym. 2013, 10.) Liikunnanopetuksessa mobiililaitteita voidaan hyödyntää käyttämällä esimerkiksi erilaisia sovelluksia ja liikunnallisia pelejä (Haapalainen & Kelhä 2015; Älyä liikuntaan – sähköinen työkalupakki liikunnan opetuksessa). Sovelluksia löytyy muun muassa kestävyysharjoitteisiin, liikuntapäiväkirjan pitämiseen, arviointiin ja ryhmiin jakamiseen. Liikuntamotivaation lisäämiseksi taas voidaan käyttää lisättyä todellisuutta hyödyntäviä pelejä (esimerkiksi Ingress tai Jungle Race), joissa kerätään pisteitä tai virtuaalisia esineitä liikkumalla. (Älyä liikuntaan – sähköinen työkalupakki liikunnan opetuksessa.)

Myös liikuntatuntien ohjeistusta voidaan parantaa käyttämällä mobiililaitteita (Mäkelä & Apajalahti 2017, 36; Roth 2014, 5; Thornburg & Hill 2004, 55). Teknologia voi toimia ikään kuin apuopettajana, kun oppilaat katsovat suoritusohjeen videolta. Tämä mahdollistaa erilaisten työskentelytapojen, kuten pien-

ryhmä- ja pistetyöskentelyn hyödyntämisen, ja samalla opettaja pystyy ohjaamaan pienempää oppilasryhmää kerrallaan ja antamaan yksilöllisempää palautetta. (Ks. esim. Multisilta 2016; Älyä liikuntaan – sähköinen työkalupakki liikunnan opetuksessa.) Opettajan lisäksi myös oppilaat kokevat opetusvideoiden käyttämisen hyödyllisenä. Esimerkiksi Multisillan (2016, 58) tutkimuksen mukaan oppilaat kokivat ohjevideoiden käyttämisen helpottavan taidonoppimista ja lisäävän motivaatiota. Lisäksi videoita käyttämällä voidaan lisätä oppilaslähtöisyyttä, esimerkiksi mahdollistamalla oppilaiden kiinnostuksen kohteiden ja taitotason mukainen taidonoppiminen (Multisilta 2016; Mäkelä & Apajalahti 2017). Myös oppilaiden itse tuottamia videoita voidaan hyödyntää osana opetusta (ks. Multisilta 2016).

Opettajan työkaluna mobiililaitteet voivat toimia liikunnanopetuksessa erityisesti formatiivisen arvioinnin toteuttamisessa (Mäkelä & Apajalahti 2017, 36). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014) mukaan arviointia tulee toteuttaa formatiivisesti, koko oppimisprosessin ajan ja oppimista tukevia menetelmiä käyttäen. Opettajalta tämä vaatii jatkuvaa havainnointia. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 50.) Liikunnanopetuksessa oppimisympäristöt vaihtelevat, joten esimerkiksi tablet-laitteen käyttäminen helpottaa arvioinnin jatkuvuutta ja luotettavuutta, kun havainnot on mahdollista kirjata ylös missä ja milloin tahansa (Mäkelä & Apajalahti 2017, 36).

GPS-paikannus. GPS eli Global Positioning System tarkoittaa satelliittipaikannusjärjestelmää. Liikunnanopetuksessa GPS-paikannus mahdollistaa kuljetun matkan mittaamisen ja reitin näkemisen kartalta. Esimerkiksi suunnistuksessa ja retkeilyssä GPS-paikannusta voidaan käyttää havainnollistamisen työkaluna, kun tarkastellaan karttaa sekä kuljettua matkaa korkeus- ja nopeuseroineen. (Edu.fi: Teknologia liikunnanopetuksessa 2014) GPS-paikannus antaa myös opettajalle mahdollisuuden seurata suunnistuksen etenemistä paremmin (Cych 2006, 109).

Opetuksessa GPS-paikannukseen käytettäviä laitteita ovat esimerkiksi näytöllinen navigaattori, kannettava vastaanotin ja mobiililaitteet (Edu.fi: Teknologia liikunnanopetuksessa 2014). Mobiililaitteille löytyy paljon GPS-paikannusta

hyödyntäviä sovelluksia ja pelejä (ks. Älyä liikuntaan – sähköinen työkalupakki liikunnan opetuksessa), mutta suunnistuksessa voidaan hyödyntää myös tabletien tai älypuhelimien valokuvausmahdollisuutta (esimerkiksi selfie-suunnistus) tai käyttää apuna QR-koodeja, jotka voivat sisältää rastitehtäviä (Haapalainen & Kelhä 2015). Lisäksi GPS-paikannusta voidaan hyödyntää esimerkiksi geokätköilyssä, eli luontoon piilotettujen kätköjen etsimisessä ja niiden luokse navigoinnissa (Haapalainen & Kelhä 2015).

Videointi. Oppilaiden suoritusten videokuvaaminen voi auttaa opettajaa seuraamaan ja arvioimaan oppilaiden motoristen taitojen kehitysprosessia (Finkenberg, Fiorentino & Castelli 2005, 18). Lisäksi se tarjoaa mahdollisuuksia tarkkaan palautteenantoon (Eberline & Richards 2013, 39; Finkenberg ym. 2005, 18; Mikkola & Kumpulainen 2011, 109; Mäkelä & Apajalahti 2017). Esimerkiksi Yhdysvalloissa teknologiaa on hyödynnetty liikunnanopetuksessa välittömän palautteen nauhoittamiseen ja vastaanottamiseen sekä opittujen asioiden dokumentointiin. Videon avulla opettaja voi havainnollistaa, mikä suorituksessa oli hyvää ja mitkä elementit tarvitsevat vielä harjoitusta. (Eberline & Richards 2013, 39.) Oppilaiden suoritusten dokumentointi mahdollistaa kehityksen seuraamisen pitkällä aikavälillä ja palaamisen ajassa taaksepäin (Eberline & Richards; 2013; Hamlin 2005), kun oppimista kartoitetaan esimerkiksi arviointikeskustelussa (Eberline & Richards 2013, 39).

Videon avulla oppilas pystyy katsomaan omaa suoritustaan ikään kuin itsensä ulkopuolelta ja tekemään siihen hienosäätöjä. Lisäksi hän saa apua liikeraitojen visuaaliseen hahmottamiseen ja pystyy itse tekemään havaintoja suorituksestaan. Erityisesti hidastetun videon katsominen tukee taidonoppimista ja oppilaat osaavatkin itse käyttää videotyökaluja, kuten iMovieta suoritusten analysointiin. (Hamlin 2005, 8-9.) Videointia voidaan siis käyttää itsearvioinnin välineenä, mutta sillä mahdollistetaan myös vuorovaikutuksellinen oppiminen, kun oppilaat kuvaavat toistensa suorituksia ja antavat toisilleen vertaispalautetta (Hamlin 2005; Älyä liikuntaan – sähköinen työkalupakki liikunnan opetuksessa).

Aktiivisuusmittarit. Aktiivisuusmittarit soveltuvat fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen ja kannustavat lisäämään etenkin päivittäistä terveysliikuntaa, kuten koulu- ja työmatkojen kävelemistä. Aktiivisuusmittareita pidetään yleensä ran-teessa tai vyöllä, ja aktiivisuuden määrittelemisen perustuu kiihtyvyyssanturin mittaamiin kehon liikkeisiin. Aktiivisuusmittari soveltuukin hyvin pienille lap-sille, sillä sen käytössä ei tarvita sykevyötä. FutureStep -hankkeessa (2009-2011) mukana olleiden opettajien mukaan aktiivisuusmittauksen soveltaminen osaksi koulupäivää ja liikunnanopetusta onnistuu parhaiten eripituisina ajanjaksoina, ikään kuin interventioina. Tällöin lapsia ohjataan seuraamaan fyysistä aktiivi-suuttaan ja heitä kannustetaan etsimään uudenlaisia tapoja aktiivisuuden kerryt-tämiseen. Hankkeessa saatiinkin kokemuksia oppilaiden fyysisen aktiivisuuden lisääntymisestä esimerkiksi välituntien aikana. Haasteena kuitenkin koettiin op-pilaiden pitkäaikainen sitouttaminen mittareiden käyttöön. (Mikkola & Kumpu-lainen 2011, 99-101.)

Askelmittarit. Askelmittari on edullinen ja helppokäyttöinen työväline fyysisen aktiivisuuden kartoittamiseen ja seurantaan (Edu.fi: Teknologia liikunnanope-tuksessa 2014). Edullisen hinnan lisäksi sen etu koulumaailmassa on hygieeni-syys. Askelmittarit ovat esimerkiksi sykemittareita hygieenisempiä, sillä ne eivät vaadi säännöllistä puhdistamista. (Morgan, Pangrazi & Beighle 2013, 33.) Askel-mittari mittaa kuljettuja askelia ja tuottaa suuntaa-antavia tuloksia matkan pituu-desta ja energiankulutuksesta (Edu.fi: Teknologia liikunnanopetuksessa 2014).

Liikunnanopetuksessa askelmittari voi motivoida fyysisen aktiivisuuden li-säämiseen ja sen avulla saadaan myös tietoa liikuntasuorituksen kuormittavuu-desta. Askelmittareiden avulla oppilaille voidaan opettaa myös itsearviointia, ta-voitteiden asettamista ja arviointia sekä reflektiotaitoja. Oppilas voi esimerkiksi seurata omaa fyysistä aktiivisuuttaan askelmittaria hyödyntäen ja tämän jälkeen asettaa itselleen tavoitteen aktiivisuuden parantamiseksi. Lopuksi tavoitteiden toteutumista voidaan tarkastella mittarin tuottaman datan avulla ja pohtia, mitkä asiat vaikuttivat tuloksiin. (Morgan, Pangrazi & Beighle 2013.)

Sykemittarit. Sykkeen mittaaminen sopii liikuntatunneille etenkin silloin, kun halutaan saada yksityiskohtaista tietoa ja seurata harjoitteen intensiteettiä. Sykemittareiden avulla oppilaita voidaan ohjata liikkumaan juuri heille sopivalla sykealueella, mikä mahdollistaa turvallisen ja mielekkään harjoittelun. (Mikkola & Kumpulainen 2011, 105-106.) Usein etenkin heikomman kestävyuden omaavat oppilaat liikkuvat liian korkealla sykealueella, jolloin liikunta ei tunnu enää nautinnolliselta (Edu.fi: Teknologia liikunnanopetuksessa 2014). Sykemittareiden avulla voidaan siis lisätä oppilaiden yksilöllisyyttä oppitunneilla, kun opettaja saa tarkempaa tietoa harjoituksien kuormittavuudesta ja pystyy sen avulla mukauttamaan opetustaan (Mikkola & Kumpulainen 2011, 105-106). Lisäksi sykemittareiden avulla voidaan havainnollistaa opetusta, kun sydämen syke on koko ajan nähtävillä (Edu.fi: Teknologia liikunnanopetuksessa 2014).

Liikuntapelit. Liikuntapelit (exergames) ovat fyysisesti aktivoivia pelejä, jotka edellyttävät esimerkiksi virtuaalihahmon liikuttamista hyppimällä, juoksemalla tai peliohjaimia heiluttamalla. Etenkin liikeantureihin perustuvat pelit ovat yleistyneet huomattavasti ja esimerkiksi Nintendon Wii-pelikonsolille on kehitetty monipuolisesti erilaisia liiketunnistusta hyödyntäviä pelejä. (Kiili ym. 2014, 240.) Kouluissa liikuntapelejä on hyödynnetty jonkin verran välituntiliikunnassa ja liikuntatunneilla (Kiili ym. 2014, 240; Mikkola & Kumpulainen 2011, 107), mutta konsoleilla pelattavat liikuntapelit eivät vielä ole päätyneet yleisemmin kouluikäyttöön ja niiden leviämistä kouluihin hidastaa ainakin pelikonsolien kallis hinta (Kiili ym. 2014, 240). Lisäksi haasteena on tämänhetkinen ”sovelluskulttuuri”, jonka takia pelien elinkaari on lyhyt ja liikuntapelien tulisi uudistua jatkuvasti (Kiili ym. 2014, 240).

Tutkimustietoa liikunnallisista oppimispeleistä on tällä hetkellä vielä rajallisesti (Kiili ym. 2014, 240; Papastergiou 2009, 603). Liikuntapelit voivat kuitenkin olla potentiaalisia työkaluja liikunnanopetukseen, sillä niiden avulla voidaan lisätä esimerkiksi oppilaiden tietoutta fyysisestä aktiivisuudesta. Lisäksi ne voivat

motivoida oppilaita liikkumaan ja tukea motoristen taitojen oppimisessa. Esimerkiksi lajitaitoja voidaan harjoitella liikuntapelien avulla ja soveltaa sen jälkeen todelliseen tilanteeseen. (Papastergiou 2009, 603.) Ennen kaikkea liikuntapelit ovat matalan kynnyksen toimintaa, jonka avulla pelillisyyttä saadaan osaksi liikunnanopetusta. Liikuntapelin leviämistä osaksi opetusta voidaan tukea muun muassa hyödyntämällä mobiililaitteilla pelattavia liikuntapelejä tai kehittämällä liikuntapelejä yhdessä oppilaiden kanssa. (Kiili ym. 2014, 241, 249.)

4 TUTKIMUSTEHTÄVÄ JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tutkimukseni tarkoituksena oli selvittää, millaisia käsityksiä opettajilla on tieto- ja viestintäteknologian käyttämisestä liikunnanopetuksessa. Päädyin tutkimaan juuri käsityksiä, sillä olin kiinnostunut selvittämään erilaisten näkemysten variaatioita. Tavoitteenani ei ollut kokemusten perusrakenteen ja olemuksen selvittäminen tai yhteisten piirteiden etsiminen, joten fenomenologisen lähestymistavan sijaan päädyin fenomenografiseen tutkimusotteeseen. (Marton 1988a; Marton 1988b.) Tavoitteeni oli myös kuvata tietyn ihmisryhmän, opettajien, käsityksiä (Uljens 1989).

Fenomenografisen lähestymistavan mukaisesti tutkija tekee ongelmanasettelunsa aina niiden teoreettisten lähtökohtien perusteella, joihin hän on tutkimusta tehdessään perehtynyt. Näin tutkimuskysymykset ovat tarpeeksi teoriapohjaisia ohjaamaan aineiston hankintaa ja käsittelyä. (Ahonen 1994, 134.) Tässä tutkimuksessa tutkimuskysymysten muodostumista on siis ohjannut vahvasti teoriaan perehtyminen, mutta lopullisen muotonsa tutkimuskysymykset ovat saaneet vasta aineiston analyysivaiheessa. Opettajien käsityksiä tieto- ja viestintäteknologian käyttämisestä liikunnanopetuksessa selvitin seuraavien tutkimuskysymysten kautta:

1. Millä tavalla tieto- ja viestintäteknologian hyödyt esiintyvät opettajien käsityksissä?
2. Millä tavalla tieto- ja viestintäteknologian haasteet esiintyvät opettajien käsityksissä?

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

5.1 Tutkimuskohde ja lähestymistapa

Tutkimukseni on kvalitatiivinen, eli laadullinen. Päädyin laadulliseen tutkimukseen, sillä tutkimukseni tarkoituksena on tuottaa mahdollisimman syvällistä ja perusteellista tietoa opettajien käsityksistä (Patton 2002, 46). Laadullinen tutkimus on luonteeltaan kokonaisvaltaista ja siinä keskitytään aineiston perusteelliseen analysointiin. Aineiston tieteellisyyden kriteeri ei siis ole sen määrä vaan laatu, eli tutkimuksen tapausmäärä on suhteellisen pieni. (Eskola & Suoranta 1998, 18, 61; Hirsjärvi 2004a, 155; Patton 2002, 46.) Laadullinen tutkimus valikoitui tutkimukseni menetelmäsuuntaukseksi myös siksi, että halusin tutkia harkinnanvaraisesti valittua kohdejoukkoa. Laadulliselle tutkimukselle on tyypillistä, että aineistona on harkinnanvarainen tai tarkoituksenmukainen poiminta, ei satunnaisotoksen menetelmällä valittu kohdejoukko (Eskola & Suoranta 1998, 61; Hirsjärvi 2004a, 155; Patton 2002, 46; Tuomi & Sarajärvi 2009, 85-86).

Tutkimukseni metodologiseksi lähestymistavaksi valikoitui kvalitatiiviseen tutkimussuuntaukseen kuuluva fenomenografia. Fenomenografia tutkii ympäröivän maailman ilmenemistä ja rakentumista ihmisen tietoisuudessa ja sen tarkoituksena on kuvata tietyn ryhmän yksilöiden käsityksiä maailmasta (Ahonen 1994, 114; Marton 1988b, 179; Marton & Pong 2005, 335; Niikko 2003, 20; Uljens 1989, 10). Fenomenografia on siis tiivistetysti ilmaistuna käsitysten tutkimista (Ahonen 1994, 117). *Käsitys* voidaan määritellä jostakin ilmiöstä muodostetuksi kuvaksi, joka rakentuu kokemuksen ja ajattelun pohjalta, ja fenomenografiassa *käsityksellä* tarkoitetaan perustavanlaatuaista ymmärrystä tai näkemystä (Ahonen 1994; Marton & Pong 2005; Niikko 2003; Richardson 1999).

Fenomenografian keskeinen ajatus on, että ihmiset kokevat ja ymmärtävät samoja ilmiöitä eri tavoin (Marton 1988b, 179; Niikko 2003, 27; Uljens 1989, 81). Fenomenografia on siis kiinnostunut selvittämään käsitysten sisällöllisiä eroja (Ahonen 1994, 114; Dall'Alba 1996, 8; Marton & Pong 2005, 346; Richardson 1999, 67). On myös mahdollista, että yksilöllä on samasta ilmiöstä useampi erilainen

käsitys, ja käsitys voi muuttua esimerkiksi tilanteen mukaan. (Marton & Pong 2005, 346). Tutkimuksessani keskityn tarkastelemaan opettajien käsityksiä tietojen ja viestintäteknologian käyttämisestä liikunnanopetuksessa.

Fenomenografisen tutkimuksen kohteena on ihmisten arkiajattelun tutkiminen, eikä tieteellisten totuuksien selvittäminen (Marton 1988b; ks. myös Häkinen 1996). Tutkimuksessa keskitytään enemmän ajattelun sisältöjen kuin ajattelun prosessien selvittämiseen, ja analyysissä kiinnostuksen kohteena ei ole käsitysten määrän tai edustavuuden etsiminen. (Niikko 2003, 29, 35). Myöskään yksilö- tai ryhmäkohtaisia eroja ei tarkastella, vaikka erilaiset ryhmittelyt ovatkin mahdollisia. Fenomenografisessa analyysissä muodostuneet kategoriat eivät siis edusta jonkun tietyn yksilön ajattelua, vaan erilaisia käsityksiä yleensä. Käsitykset voivat myös olla esimerkiksi vastakkaisia, ristiriidassa keskenään tai tukevia toisiaan. (Huusko & Paloniemi 2006, 169.)

Fenomenografinen tutkimus lähtee liikkeelle teoreettisesta perehtymisestä ja teoria on kiinteä osa koko tutkimusprosessia. Fenomenografiassa teoria vaikuttaa aineiston tulkintaan, mutta sitä ei käytetä valmiiden oletusten testaamiseen tai käsitysten ennakkoluokitteluun. Merkitysten tulkitseminen ilmaisuihin edellyttää kuitenkin tietoisuutta teoreettisten lähtökohdista ja teoreettinen viitekehys sekä ongelmanasettelu ohjaavat myös sitä, millaisia ilmaisujen sisältöjä tutkija tulkitsee merkityksiksi. (Ahonen 1994, 123-125, 145.) Fenomenografia ohjaa tutkimusprosessia siis alusta asti, ja teoriaan perehtyminen on vaikuttanut myös tähän tutkimukseen esimerkiksi tutkimusongelman asettelussa ja analyysivaiheessa. Fenomenografian analyysitapaa ja toteutumista tässä tutkimuksessa tarkastelen luvussa 5.3.

5.2 Tutkittavat ja aineiston keruu

Tutkimukseni aineisto koostuu kuudesta yksilöhaastattelusta, jotka on kerätty tammi-maaliskuussa 2017. Tutkimukseeni osallistuvat opettajat ovat eri puolilta

Suomea: kaksi Keski-Suomesta, kolme Etelä-Karjalasta ja yksi Etelä-Savosta. Laadulliselle tutkimukselle tyypilliseen tapaan tutkimukseen osallistujat valittiin harkinnanvaraisesti, eli kyseessä oli valikoitunut joukko opettajia (Eskola & Suoranta 1998, 61; Hirsjärvi 2004a, 155; Patton 2002, 40, 46; Tuomi & Sarajärvi 2009, 85-86). Tutkimukseen osallistuvien valintakriteerinä oli kokemus tieto- ja viestintäteknologian käyttämisestä alakoulun liikunnanopetuksessa, sillä halusin saada syvällistä ja kokemukseen perustuvaa tietoa tutkimastani ilmiöstä.

Laadullisessa tutkimuksessa ei tavoitella tilastollista yleistettävyyttä, vaan jonkin ilmiön kuvaamista, ymmärtämistä tai teoreettista tulkintaa, ja siksi laadullisessa tutkimuksessa onkin tärkeää, että tutkimukseen osallistujat tietävät tutkittavasta ilmiöstä mahdollisimman paljon tai heillä on omakohtaista kokemusta siitä. Tutkittavien valinnan ei siis pitäisi olla satunnaista vaan tutkimuksen tarkoituksen huomioon ottavaa ja harkittua. (Patton 2002, 46; Tuomi & Sarajärvi 2009, 85-86.) Valikoituneen kohdejoukon käyttämisestä puoltaa myös tutkimukseni metodologiseksi lähestymistavaksi valikoitunut fenomenografia, sillä se on kiinnostunut tutkimaan tietyn ryhmän yksilöiden kokemuksia (Niikko 2003, 20).

Tutkimukseeni sopivaa kohdejoukkoa aloin etsimään muun muassa erilaisen liikuntateknologiahankkeiden kautta sekä ottamalla yhteyttä Liikkuva Koulu-hankkeen aluejärjestöjen vastaaviin. Tutkimukseni esittely jaettiin myös useammalla sähköpostilistalla. Lisäksi lähestyin mahdollisia haastateltavia sähköpostitse esittelemällä tutkimustani ja tiedustelemalla heidän kiinnostustaan ja sopivuttaan tutkimukseen osallistumiseen. Aluksi tutkimukseni tarkoituksenani oli keskittyä tutkimaan vain luokanopettajien käsityksiä, mutta sopivien tutkittavien löytäminen osoittautui oletettua haasteellisemmaksi, joten pyysin mukaan myös liikunnan aineenopettajia, jotka olivat käyttäneet teknologiaa alakoulun liikunnanopetuksessa. Kaikki tutkittavat löytyivät hankkeiden tai saamieni yhteystietovinkkien kautta. Olin jokaiseen tutkittavaan yhteydessä henkilökohtaisesti sähköpostitse, ja haastatteluaika sekä -paikka sovittiin tutkittavien aikataulujen mukaan joko sähköpostitse tai puhelimitse.

Tutkittavien määrä tarkentui tutkimuksen edetessä ja huomattavasti merkkeitä aineiston kylläntymisestä eli saturaatiosta. Kvalitatiivisen aineiston koon määrittämiseksi ei ole olemassa sääntöjä (Patton 2002, 244-245), mutta kylläntymistä pidetään yhtenä tapana ratkaista aineiston riittävyys (Eskola & Suoranta 1998, 62; Fusch & Ness 2015, 1408-1409). Aineiston kylläntymisestä puhutaan silloin, kun aineisto alkaa toistaa itseään, eivätkä uudet tapaukset tuota uutta tietoa tutkimusongelman ratkaisemiseksi (DiCicco-Bloom & Crabtree 2006, 317-318; Eskola & Suoranta 1998, 62; Tuomi & Sarajärvi 2009, 87). Huomasin aineistossa toisteisuutta neljännen haastattelun kohdalla, mutta viides haastattelu tuotti vielä uutta ja merkityksellistä tietoa. Viimeisessä haastattelussa oli jälleen merkkeitä aineiston kylläntymisestä. Laadullisessa tutkimuksessa aineiston koko ei ole välittömässä yhteydessä tutkimuksen onnistumiseen, vaan sen koko määräytyy aina tapauskohtaisesti (Eskola & Suoranta 1998, 62; Patton 2002, 244-245).

Tutkimukseeni osallistui neljä mies- ja kaksi naisopettajaa. Koulutukseltaan opettajat olivat pääasiassa luokanopettajia, mutta mukana oli myös yksi liikunnanopettaja sekä yksi luokanopettaja, jolla oli liikunnanopettajan pätevyys. Osalla opettajista oli myös muita pätevyyskertoja, mutta jätin ne raportoimatta sekä tutkittavien anonymiteetin takaamiseksi että siksi, etteivät ne ole tutkimukseni kannalta merkityksellisiä. Kaikki tutkimukseen osallistuneet opettajat olivat opettaneet liikuntaa alakoulussa ja hyödyntäneet tieto- ja viestintäteknologiaa liikunnanopetuksessa. Tutkimukseen osallistuneista opettajista kaksi ei työskennellyt haastatteluhetkellä opettajina, mutta he toimivat liikunnan alalla ja olivat työskennelleet opettajina viimeisen kahden vuoden aikana. Haastattelujen kestot vaihtelivat 23 minuutin ja 65 minuutin välillä ja litteroitua aineistoa syntyi kaikkiaan 86 A4-arkkia.

Valitsin tutkimusmenetelmäksi haastattelun. Haastattelu on yleisin tapa kerätä aineistoa sekä kvalitatiivisessa (DiCicco-Bloom & Crabtree 2006, 314; Eskola & Suoranta 1998, 86; Hirsjärvi 2004b, 194), että fenomenografisessa tutkimuksessa (Ahonen 1994, 136; Marton 1988a, 154), mikä puoltaa tutkimusmenetelmäni valintaa. Haastattelu on vuorovaikutustilanne, jossa sen osapuolet vaikuttavat

toisiinsa (Eskola & Suoranta 1998, 86). Haastattelun tavoitteena on selvittää, mitä ihminen ajattelee (DiCicco-Bloom & Crabtree 2006, 314; Eskola & Suoranta 1998, 86; Patton 2002, 341; Tuomi & Sarajärvi 2009, 72), mutta haastattelu eroaa keskustelusta olennaisesti siinä, että sen päämääränä on informaation kerääminen (Hirsjärvi & Hurme 2000, 42). Kyse on siis ennalta suunnitellusta tavoitteellisesta toiminnasta (Hirsjärvi & Hurme 2000, 42).

Haastattelun suurimpana etuna muihin aineistonkeruumenetelmiin verrattuna on sen joustavuus (Hirsjärvi 2004b, 194; Tuomi & Sarajärvi 2009, 73). Haastattelija voi halutessaan toistaa kysymyksen, oikaista väärinkäsityksiä tai selvittää ilmauksia ja niiden sanamuotoja (Tuomi & Sarajärvi 2009, 73). Myös haastatteluaiheiden järjestystä voidaan säädellä (Hirsjärvi 2004b, 195; Tuomi & Sarajärvi 2009, 73). Haastattelun etuna voidaan pitää myös mahdollisuutta valita haastateltaviksi henkilöitä, joilla on tietoa ja kokemusta tutkittavasta ilmiöstä (Tuomi & Sarajärvi 2009, 74). Myös tämä seikka tukee menetelmävalintaani, sillä tutkimukseni tavoitteena oli selvittää sellaisten opettajien käsityksiä, joilla on kokemusta tieto- ja viestintäteknologian käyttämisestä liikunnanopetuksessa.

Lisäksi haastattelu mahdollistaa haastattelijan toimimisen havainnoitsijana, eli haastattelija voi tehdä haastattelun aikana muistiinpanoja (Patton 2002, 382-383; Tuomi & Sarajärvi 2009, 73). Tein haastattelujen aikana lyhyitä muistiinpanoja haastattelupohjaani. Kirjoitin ylös haastateltavien puheessa selvästi korostuneita teemoja sekä esiin nousseita uusia asioita, sillä ajattelin näiden helpottavan merkityksellisten ilmaisujen löytämistä aineistosta analyysivaiheessa. Lisäksi kirjasin muistiin, jos jostakin haastattelun teemasta oli keskusteltu jo ennen kuin sen oli määrä nousta keskusteluun haastattelurunkoni mukaan. Tämän ajattelin parantavan haastattelun sujuvuutta ja haastattelutilanteen mielekkyyttä, kun pystyin viittaamaan haastateltavan aiempiin kommentteihin (Patton 2002, 383). Tällä tavoin osoitin myös kuunnelleeni haastateltavaa keskittyneesti.

Haastattelulla on eri tyyppejä, joiden ero perustuu haastattelun pohjalla olevan tutkimuksen tai kyselyn strukturoinnin asteeseen (Tuomi & Sarajärvi 2009, 74). Haastattelut voidaan jakaa eri tyyppeihin huomioimalla kysymysten

muotoilun kiinteyden aste sekä se, kuinka paljon haastattelija jäsentää haastattelua (Eskola & Suoranta 1998, 87; Patton 2002, 342-349). Haastattelutyyppeiden määritelmät vaihtelevat määrittelijän mukaan, sillä esimerkiksi Tuomi & Sarajärvi (2009, 75) sekä Hirsjärvi & Hurme (2000, 47) käsittävät teemahaastattelun puolistrukturoiduksi haastatteluksi, kun taas Eskola & Suoranta (1998, 87) ajattelevat niiden olevan erillisiä haastattelutyyppejä.

Tutkimukseni haastatteluissa on piirteitä sekä teemahaastattelusta että puolistrukturoidusta haastattelusta, ja käsitänkin niiden tarkoittavan tässä tutkimuksessa samaa haastattelutyyppeä, kuten Tuomi & Sarajärvi (2009, 75) ja Hirsjärvi & Hurme (2000, 47) ovat määritelleet. Tämän tutkimuksen haastattelut etenivät teemahaastattelulle tyypillisesti etukäteen valittujen teemojen ja niihin kuuluvien tarkentavien kysymysten mukaan. Haastatteluni teemat myös perustuivat tutkimuksen viitekehukseen, eli siihen, mitä tutkittavasta ilmiöstä oli jo tiedossa. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 75).

Teemahaastattelua voidaan pitää puolistrukturoituna menetelmänä siksi, että sen aihepiirit (eli teemat) ovat kaikille samat. Muissa puolistrukturoiduissa haastatteluissa kysymykset ja jopa kysymysten muoto ovat samanlaiset joka haastattelussa. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 48.) Tämän tutkimuksen haastatteluissa kysyin pääasiassa samoja kysymyksiä, mutta niiden järjestys ja muoto vaihtelivat haastattelukohtaisesti. Saatoin myös kysyä tarkentavia kysymyksiä, joita ei oltu ennalta määritelty haastattelupohjassa. Teemahaastattelu onkin eräällä tapaa loma- ja avoimen haastattelun välimuoto, sillä se mahdollistaa kysymysten järjestyksen ja muodon muokkaamisen (Hirsjärvi 2004b, 197).

Teemahaastattelussa haastattelija varmistaa, että kaikki etukäteen määritelty teemat tulevat käsitellyiksi haastattelussa (Eskola & Suoranta 1998, 87). Käsitelin jokaisen haastateltavan kanssa samoja teemoja ja ne ovat nähtävissä haastattelupohjassa (liite 1). Teemoja oli yhteensä viisi: haastateltavan näkemys ja suhtautuminen, teknologiset sovellukset liikunnanopetuksessa, teknologian hyödyt liikunnanopetuksessa, teknologian tuomat haasteet ja haitat liikunnan-

opetuksessa sekä esteet teknologian käyttämiselle liikunnanopetuksessa. Päädyin valitsemaan nämä teemat tutkimuskysymysteni ja teorian ohjaamana. Haastattelun lopussa palasin ensimmäisenä käsiteltyyn teemaan uudelleen. Päädyin tähän testattuani haastattelurunkoa luokanopettajaopiskelijan kanssa toteuttamassani harjoitushaastattelussa. En myöskään halunnut lopettaa haastattelua negatiivissävytteiseen teemaan, teknologian käytön esteisiin. Haastattelun teemojen järjestystä ohjasi myös pyrkimys haastattelun loogiseen etenemiseen.

Haastattelut toteutettiin pääasiassa haastateltavien työpaikoilla. Haastattelupaikkana toimi rauhallinen tila, kuten luokka, mutta osa haastatteluista keskeytyi ulkopuolisen toimesta hetkellisesti. Keskeytyksen jälkeen haastattelua jatkettiin normaalisti. Yksi haastattelu toteutettiin puhelinhaastatteluna aikataulusyistä johtuen.

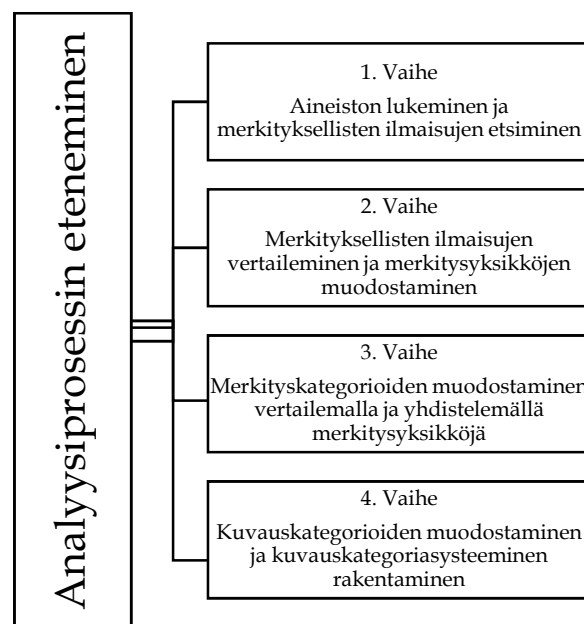
Nauhoitetut haastattelut litteroin sanatarkasti, jättäen kuitenkin pois yksittäisiä tutkimuksen kannalta merkityksettömiä tapahtumia (esimerkiksi haastateltavan puhelimen soiminen) tai täytesanoja, jotka toistuivat haastateltavan puheessa. En litteroinut myöskään omaa äännähtelyäni, ellei se keskeyttänyt haastateltavan puhetta. Joissakin tutkimuksissa haastateltavan puheen tauoilla, äänenpainolla tai muilla puheilmaisuun kuuluvilla tekijöillä voi olla tutkimuksen kannalta merkitystä, jolloin ne merkitään tekstiin (Syrjälä 1994, 163). Omassa tutkimuksessani näillä asioilla ei kuitenkaan ollut merkitystä, joten jätin ne myös litteroinnin ulkopuolelle.

5.3 Aineiston analyysi

Fenomenografisen lähestymistavan mukaan aineiston analyysi aloitetaan jo tietoja kerättyä. Analyysivaiheessa tutkijan tehtävänä on selvittää tutkimuskohteen sisäisiä rakenteita ja merkityksiä, ja analyysi aloitetaan perehtymällä haastatteluotteisiin. Haastatteluotteita tarkastellaan vuorotellen yksittäin sekä suhteessa kaikkiin haastatteluihin, jossa esiintyy samoja teemoja. Analyysi voi siis

edetä esimerkiksi niin, että ensin tarkastellaan tietyn teeman esiintymistä kaikissa haastatteluissa, jonka jälkeen siirrytään tarkastelemaan haastatteluja kokonaisuuksina. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 169.)

Fenomenografiselle analyysille ei ole määritelty mitään tiettyä tai yksittäistä menettelytapaa (Kettunen & Tynjälä 2018, 4; Marton 1988a, 154; Niikko 2003, 32-33), vaan se noudattaa suurelta osin kvalitatiivisille ihmistieteille ominaisia analyysin piirteitä, kuten esimerkiksi aineiston jakamista merkityksellisiin osiin ja merkityksellisten yksikköjen luokittelua organisoiduksi systeemiksi (Niikko 2003, 32-33). Sovellan oman analyysini pohjana neljävaiheista mallia, joka mukailee Uljensin (1989), Niikon (2003) sekä Huuskon ja Paloniemen (2006) kuvauksia fenomenografisesta analyysistä. Analyysiprosessin vaiheita ja etenemistä olen kuvannut kuviossa 1.



KUVIO 1. Analyysiprosessin vaiheet soveltaen Uljensin (1989), Niikon (2003) sekä Huuskon ja Paloniemen (2006) kuvauksia.

Fenomenografisen analyysin ensimmäisessä vaiheessa perehdytään huolellisesti aineistoon (Kettunen & Tynjälä 2018, 6; Niikko 2003, 33). Aluksi luin aineiston useaan kertaan läpi ja tarkastelin ennakkoon määriteltyjen teemojen esiintymistä yksittäisissä haastatteluissa sekä verraten haastatteluja toisiinsa. Ennakkoon

määritellyt teemat olivat samat kuin teemahaastattelussa ja ne olivat muotoutuneet teorian ja tutkimuskysymysten pohjalta. Ensimmäiseen analyysivaiheeseen kuuluu myös tutkittavien kokonaiskäsitteksen hahmottaminen, sekä aineistosta ilmenevien merkityksellisten ilmausten etsiminen (Niikko 2003, 55). Alleviivasin löytämäni merkitykselliset ilmaisut eri värejä käyttäen tulostamastani litteroidusta aineistosta. Merkitykselliset ilmaisut kuvasivat pääasiassa haastattelussa käytettyjä teemoja. Usein yhteen teemaan kuuluvat keskustelut muodostavatkin luonnollisen ja yhtenäisen kokonaisuuden, jos aineiston keruuseen on käytetty teemahaastattelua (Ahonen 1994, 143).

Analyysin toisessa vaiheessa merkityksellisistä ilmauksista etsitään samankaltaisuuksia sekä eroja. Tarkoituksena on ryhmitellä ja lajitella merkityksellisiä ilmauksia tutkimuskysymysten suunnassa ryhmiksi ja teemoiksi. (Niikko 2003, 34, 55.) Aluksi ryhmittelin merkityksellisiä ilmauksia pääasiassa tutkimuskysymysten perusteella muodostuneisiin teemoihin: teknologian käytön hyödyt, teknologian käytön haasteet, esteet teknologian käyttämiselle ja teknologian rooli liikunnanopetuksessa. Jouduin kuitenkin myöhemmin palaamaan takaisin tähän vaiheeseen, sillä huomasin päällekkäisyyksiä kategorioissa ja näin ollen myös tutkimuskysymykset täytyi muotoilla uudelleen. Lopullisiksi teemoiksi muodostuivat teknologian hyödyt ja teknologian haasteet.

Toiseen vaiheeseen kuuluu myös merkityksellisten ilmaisujen pelkistäminen ja yhdistäminen merkitysyksiköiksi (Ahonen 1994, 145). Tavoitteena on löytää ilmaisujen takana oleva merkitys, jotta niitä voidaan vertailla ja yhdistää samankaltaisten ilmaisujen kanssa (Marton 1998a, 155). Yhdistin siis samankaltaisia ilmauksia niiden merkityksien perusteella ja tiivistin tulkintani merkitysyksiköiksi. Tätä vaihetta havainnollistan taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Esimerkki merkitysyksiköiden muodostamisesta.

Merkitykselliset ilmaisut	Merkitysyksikkö
-- tietysti sitä myöskin se <i>itsetunto</i> sitä myöskin ku ne huomaa että ne kehitty.	Teknologia tukee itsetunnon kehittymistä.

-- sitte taas sen niin kun <i>itsetunnon</i> kehittämiseen siinä että näkee sen kehityksen, vaik se lähtötaso on mikä. --	
---	--

Kolmannessa analyysivaiheessa keskitytään määrittämään kategorioita ja niiden rajoja vertailemalla merkitysyksiköjä. Samankaltaisista merkitysyksiköistä muodostetaan merkitysryhmiä, jotka transformoidaan, eli käännetään kategorioksi. Kategorioiden tulisi olla selkeästi yhteydessä ilmiöön niin, että jokainen kategoria kertoo tutkittavasta ilmiöstä jotain erilaista. (Ahonen 1994.) Kaikille merkitysyksiköille ei välttämättä löydy sopivia kategorioita, jolloin kategorioita joudutaan korjaamaan analyysin edetessä (Ahonen 1994, 36; Marton 1988b, 197-199). Merkityskategorioiden muodostaminen oli analyysin haastavin vaihe, sillä merkitysyksiköjä ei saa pakottaa tiettyyn kategoriaan, jos ne eivät täysin kuvaa sitä. Kategorioiden muodostamiseen liittyykin vaara ylitulkita aineistoa. (Ahonen 1994, 146.) Analyysin edetessä jouduin usein palaamaan edellisiin vaiheisiin ja kokeilemaan erilaisia merkitys- ja kuvauskategorioita, jotta ne olisivat mahdollisimman luotettavia.

Merkityskategorioiden muodostaminen tapahtui yhdistelemällä samankaltaisia merkitysyksiköjä ja nimeämällä kategoria sitä kuvaavalla käsitteellä. Tätä vaihetta havainnollistan taulukossa 2.

TAULUKKO 2. Esimerkki merkityskategorioiden muodostamisesta.

Merkitysyksiköt	Merkityskategoria
Teknologia auttaa oppilasta tulemaan tietoiseksi omasta kehostaan.	Minäkäsityksen muodostuminen
Teknologia auttaa seuraamaan omaa kehitystä.	
Teknologia tukee itsetunnon kehittymistä.	

Analyysin neljännessä vaiheessa merkityskategorioita yhdistellään teoreettisista lähtökohdista käsin yhä laajemmiksi ylemmän tason kategorioiksi, joita kutsutaan kuvauskategorioiksi. Kuvauskategoriat ovat konstruktioita, jotka pitävät sisällään käsitysten ominaispiirteet. (Niikko 2003, 37.) Kuvauskategorioita voidaan kutsua niin sanotusti muodollisiksi yhteenvedoiksi ja kuvauksiksi (Niikko 2003, 37). Kategorioita on tarkoitus kuvata abstraktilla tasolla, ja myös niiden välisten suhteiden tarkentaminen on tärkeää tässä vaiheessa analyysia (Huusko & Palo-niemi 2006, 168). Kuvauskategorioiden muodostamista esittelen taulukossa 3.

TAULUKKO 3. Esimerkki kuvauskategorioiden muodostamisesta.

Merkitysyksiköt	Merkityskategoriat	Kuvauskategoriat
Teknologia auttaa oppilasta tulemaan tietoiseksi omasta kehostaan.	Minäkäsityksen muodostuminen	Teknologian hyödyt oppilaalle
Teknologia auttaa seuraamaan kehitystä.		
Teknologia tukee itsetunnon kehittymistä.		
Itse teknologian käyttäminen motivoi liikkumaan.	Motivaation lisääntyminen	
Teknologia motivoi liikunnalliseen elämäntapaan.	Yhteisöllisyyden ja osallisuuden kokemus	
Teknologia lisää oppilaan osallisuutta.		
Teknologia luo yhteisöllisyyden tunnetta.	Erilaiset tavat oppia	
Teknologia auttaa havainnollistamisessa.		
Teknologia mahdollistaa vertaisoppimisen.		
Teknologia mahdollistaa informaalin oppimisen.		
Teknologia mahdollistaa ilmiöpohjaisen oppimisen.		

Teknologian hyötyjä koskevista käsityksistä muodostui kaksi kuvauskategoriaa: ”teknologian hyödyt opettajalle” ja ”teknologian hyödyt oppilaalle”. Teknologian haasteita koskevista käsityksistä taas muodostui kolme kuvauskategoriaa: ”resursseista johtuvat haasteet”, ”teknologian käyttämisestä johtuvat haasteet” ja ”opettajasta johtuvat haasteet”. Fenomenografiassa kuvauskategorioista on

mahdollista rakentaa myös kuvauskategoriasysteemi, jonka avulla tulokset kuvataan (Huusko & Paloniemi 2006; Niikko 2003; Uljens 1989). Kuvauskategoriasysteemi voi olla rakenteeltaan horisontaalinen, vertikaalinen tai hierarkkinen (Uljens 1989, 47). Tässä tutkimuksessa muodostin horisontaalisen kuvauskategoriasysteemin, joka on esitelty tulosten yhteydessä (taulukko 4). Kuvauskategoriasysteemi havainnollistaa myös aineiston analyysin etenemistä. Horisontaalisessa kuvauskategoriasysteemissä kategoriat ovat samanarvoisia ja erot kategorioiden välillä ovat sisällöllisiä (Niikko 2003, 38; Uljens 1989, 47).

5.4 Eettiset ratkaisut

Olen saanut tutkimusluvan kirjallisena jokaiselta tutkimukseen osallistuvalla opettajalta. Tutkimusluvassa esittelin tutkimukseni aiheen, tarkoituksen ja aineistonkeruumenetelmän, sekä pyysin lupaa haastattelun tallentamiseen äänitallenteeksi ja tallenteen käyttämiseen tutkimuksessani (liite 2). Lisäksi tutkimusluvassa tuotiin esille, että aineistoa käsitellään luottamuksellisesti ja haastateltavan anonymiteetti taaten. Ihmisiin kohdistuvassa tutkimuksessa tärkeitä eettisiä periaatteita ovatkin juuri luottamuksellisuus ja yksityisyys (DiCicco-Bloom & Crabtree 2006, 319; Hirsjärvi & Hurme 2000, 20; Patton 2002, 408-409). Tutkimuksen tekemisen yhtenä periaatteena voidaankin pitää, että osallistuja on antanut suostumuksensa haastatteluun asianmukaisen informaation pohjalta (Christians 2011, 65; Hirsjärvi & Hurme 2000, 20; Patton 2002, 408), tiedostaen tutkimuksen tarkoituksen (Patton 2002, 408). Tutkittavia oli myös informoitu sekä etukäteen että haastattelutilanteessa mahdollisuudesta esittää lisäkysymyksiä tutkimuksesta.

Lähestyin jokaista tutkimukseen osallistuvaa opettajaa sähköpostitse. Muutamien opettajan alustavaa kiinnostusta olin myös tiedustellut etukäteen ottamalla yhteyttä koulun rehtoriin. En tuntenut tutkimukseen osallistuvia opettajia entuudestaan eikä välillämme ollut riippuvuussuhdetta, joka olisi voinut vaikuttaa olennaisesti tutkittavien vapaaehtoisuuteen (Eskola & Suoranta 1998, 55).

Tutkimukseen osallistuminen oli täysin vapaaehtoista ja opettajille lähettämäsäni sähköpostissani kerroin lyhyesti tutkimukseni aiheesta ja tarkoituksesta, sekä tiedustelin kiinnostusta osallistua tutkimukseen. Sähköpostista kävi myös ilmi, että jokaisen tutkimukseen osallistujan anonymiteetti taataan koko tutkimuksen ajan. Lähetin jokaiselle opettajalle samanlaisen sähköpostin, jotta heidän ennakkotietonsa ja käsityksensä tutkimuksestani ja aiheesta eivät eroaisi.

Olen suojannut tutkimukseen osallistuvien opettajien anonymiteetin tutkimukseni kaikissa vaiheissa ja noudattanut luottamuksellisuuden periaatetta aineiston käsittelyssä. Vain minulla on ollut pääsy aineistoon, ja haastateltavien nimet eivät ole tulleet esille missään merkinnöissä (Patton 2002, 409). Jo litterointivaiheessa olen käyttänyt nimien sijaan koodia jokaisesta opettajasta. Koodi on sisältänyt opettajan sukupuolen ja haastattelun järjestysnumeron. Litteroinnin alkuun olen haastattelun tunnistustiedoiksi merkinnyt vain haastateltavan sukupuolen ja koulutuksen. Yleisin keino laadullisen aineiston anonymisoinnissa on henkilönimien ja muiden erinimien (työpaikat, koulut, asuinpaikka) muuttaminen tai poistaminen (Kuula 2006, 214), ja myös tässä tutkimuksessa olen toiminut edellä kuvatulla tavalla. Tutkimukseen osallistuvien opettajien anonymiteetin taakamiseksi päätin jättää myös heidän työskentelykuntansa mainitsematta tässä tutkimuksessa (Christians 2011, 66). Sen sijaan mainitsen maakunnat, joissa he työskentelevät.

Olen noudattanut eettisiä periaatteita myös tutkimusmenetelmää valitessani. Laadulliset tutkimusmenetelmät ovat hyvin henkilökohtaisia ja niihin liittyy tutkittavien tunteita, kokemuksia ja ajatuksia, joten tutkijan on otettava huomioon sekä tutkimusaiheen että tutkimusmenetelmän vaikutukset tutkittavaan. Tutkimusaiheeni ei ole arkaluontoinen tai poliittinen, joten haastattelu on myös eettisesti hyväksyttävä valinta tutkimukseni aineistonkeruumenetelmäksi. (Patton 2002, 405-409.) Tutkimukseen osallistuminen ei ole asettanut haastateltavia psyykkisesti, laillisesti tai poliittisesti arveluttavaan asemaan (Patton 2002, 405-

409), eivätkä haastattelut aiheuttaneet haastateltaville odottamatonta harmia, kuten voimakkaita ja epämiellyttäviä tunnereaktioita (DiCicco-Bloom & Crabtree 2006, 319).

Tieteellisen tutkimuksen eettinen hyväksyttävyys, ja sen tuloksien luotettavuus on sidoksissa hyvän tieteellisen käytännön toteutumiseen tutkimuksessa. Olen huomionnut tutkimukseni eettisyyden myös noudattamalla hyvää tieteellistä käytäntöä, kuten rehellisyyttä ja huolellisuutta tutkimustyössä sekä tulosten esittämisessä. Myös tutkimusprosessin ja -tulosten raportoinnin olen toteuttanut avoimesti ja vastuullisesti. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.) Lisäksi olen analyysissä kunnioittanut aineistoa ja sen rajoja, enkä ole pakottanut sitä tietynlaisiin tuloksiin (Patton 2002; Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012). Tämän olen pyrkinyt varmistamaan analyysiprosessin huolellisella kuvaamisella.

6 TULOKSET

Tässä luvussa esittelen, millä tavalla tieto- ja viestintäteknologian hyödyt ja haasteet esiintyivät opettajien käsityksissä. Tutkimuksen tuloksia, eli analyysissa muodostuneita kategorioita kuvaan kuvauskategoriasysteemin avulla (taulukko 4). Olen jäsentänyt tulosluvut tutkimuskysymysteni suuntaisesti.

TAULUKKO 4. Horisontaalinen kuvauskategoriasysteemi.

Merkitysyksiköt	Merkityskategoriat	Kuvauskategoriat	
Teknologia on opettajan työväline arvioinnissa.	Arvioinnin toteuttaminen	Teknologian hyödyt opettajalle	Käsitykset teknologian hyödyistä liikunnanopetuksessa
Teknologia auttaa formatiivisen arvioinnin toteuttamisessa.			
Teknologia helpottaa palautteenantoa.			
Teknologia on liikuntatunneilla lisämateriaali.	Opetuksen toteuttaminen		
Teknologia on liikuntatunneilla opetuksen tukena.			
Teknologia auttaa oppilasta tulemaan tietoiseksi omasta kehostaan.	Minäkäsityksen muodostuminen	Teknologian hyödyt oppilaalle	
Teknologia auttaa seuraamaan omaa kehitystä.			
Teknologia tukee itsetunnon kehittymistä.			
Itse teknologian käyttäminen motivoi liikkumaan.	Motivaation lisääntyminen		
Teknologia motivoi liikunnalliseen elämäntapaan.			
Teknologia lisää oppilaan osallisuutta.	Yhteisöllisyyden ja osallisuuden kokemus		
Teknologia luo yhteisöllisyyden tunnetta.			
Teknologia auttaa havainnollistamisessa.	Erilaiset tavat oppia		
Teknologia mahdollistaa vertaisoppimisen.			
Teknologia mahdollistaa informaalin oppimisen.			

Teknologia mahdollistaa ilmiöpohjaisen oppimisen.			
Ei ole varaa hankkia laitteita.	Kunnan ja koulun resurssit	Resursseista johtuvat haasteet	Käsitykset teknologian haasteista liikunnanopetuksessa
Laitteita on liian vähän käytössä.			
Teknologia lisää koulun ja kunnan kuluja.			
Teknologian käyttämiseen ei ole aikaa oppitunneilla	Aikaresurssit		
Teknologian käyttäminen vie aikaa oppituntien ulkopuolella.			
Laitteiden käyttäminen ulkona on haastavaa.	Tekniset ongelmat	Teknologian käytämisestä johtuvat haasteet	
Laitteiden yhteensopi- vuus tuottaa haasteita.			
Sovellusten tai palveluiden monimutkaisuus.			
Teknologian toimivuuden arvaamattomuus.			
Teknologia lisää opettajan työtehtäviä.	Opettajan työmäärän lisääntyminen		
Teknologian tuomat työtehtävät lisäävät työn kuormittavuutta.			
Teknologia lisää ruutu-aikaa.	Teknologian liiallinen käyttö		
Teknologia on koko ajan esillä.			
Opettajan ennakkoluulot estävät teknologian käyttämistä.	Opettajan kielteinen suhtautuminen	Opettajasta johtuvat haasteet	
Opettajan asenne estää teknologian käyttämistä.			
Opettajan kokemus epävarmuus estää teknologian käyttämistä.			
Opettajan mielenkiinnon puute estää teknologian käyttämistä.			

6.1 Käsitykset tieto- ja viestintäteknologian hyödyistä liikunnanopetuksessa

Käsitykset tieto- ja viestintäteknologian hyödyistä liikunnanopetuksessa jakautuivat kahteen kuvauskategoriaan: ”teknologian hyödyt opettajalle” ja ”teknologian hyödyt oppilaalle”. Yhteistä näille kategorioille on, että hyötyjä kuvataan jonkun yksilön, opettajan tai oppilaan, näkökulmasta. Opettajaa koskevat hyödyt liittyvät arvioinnin ja opetuksen toteuttamiseen, mutta oppilasta koskevat hyödyt jakautuvat useampaan merkityskategoriaan, joita ovat ”minäkäsityksen muodostuminen”, ”motivaation lisääntyminen”, ”yhteisöllisyyden ja osallisuuden kokemus” ja ”erilaiset tavat oppia”.

6.1.1 Teknologian hyödyt opettajalle

Arvioinnin toteuttaminen. Käsitysten mukaan teknologian käyttäminen liikunnanopetuksessa auttaa opettajaa arvioinnin toteuttamisessa. Käsityksissä ilmeni, että teknologia on arvioinnissa opettajan työväline. Teknologia nähtiin opettajan työvälineenä erityisesti raportoinnissa ja tiedon keräämisessä. Lisäksi teknologia mahdollistaa oppilaskohtaisen kehityksen seuraamisen ja tiedon nopean kirjaamisen.

No sitte totta kai se on hyvänä apuvälineenä opelle kaikessa tämmösessä niinku... semmosessa raportoinnissa ja semmosessa, että sä saat niinku nopeesti laitettua ylös jotain tota tuloksia tai pystyy niinku pitämään oppilaskohtaisesti jotain semmosta päiväkirjaa tai semmosta mistä niinku oppilaskin pystyy tarkistamaan miten on vaikka kehittyne.

--sitä voi arviointivälineenä käyttää ja tota, sit sillä pystytään tuomaan niin kun, keräämään niin kun erilaista aineistoa niin kun koulupäivän aikasesta liikunnasta tai liikuntatuntien liikunnasta.

Käsityksissä nousi esiin, että teknologia auttaa opettajaa myös formatiivisen arvioinnin toteuttamisessa. Teknologian avulla arvioinnista saadaan jatkuvaa ja läpinäkyvää.

--Ja se myöskin vaikuttaa sit tietysti arviointiin silleen, että siitä arvioinnista on helpompaa tehdä niin kun jatkuvaa, koska siin on väline heti, mistä näyttää että tää on se juttu.

--ja just tää niin kun arviointi ja sen läpinäkyvyys ja jatkuvuus, niin se on niin kun sen opetuksen rinnalla kulkeva asia ja siinä pystytään tekee paljon.--

Lisäksi teknologiasta on apua palautteenannossa. Käsitusten mukaan teknologia helpottaa palautteenantoa, sillä se luo dialogisuutta opettajan ja oppilaan välille, eli mahdollistaa keskustelun. Teknologian avulla pystytään myös antamaan konkreettisempaa palautetta hyödyntämällä esimerkiksi videointia.

-- Ja sit toisaalta myöskin palautteen antaminen muuttuu, koska sit on konkretiaa, et se ei oookkaan se 15 sekuntia sitten tapahtunu tilanne mitä et ihan ite huomannu, vaan sä voit näyttää et hei näin. --

Opetuksen toteuttaminen. Teknologian ajateltiin olevan opettajalle hyödyllinen myös liikuntatuntien opetuksen toteuttamisessa. Käsitöksissä ilmeni, että teknologia on liikunnanopetuksessa lisämateriaali ja opetuksen tuki. Teknologian roolia opetuksen toteuttamisessa kuvattiin esimerkiksi seuraavilla sanoilla: "lisämauste", "mauste", "välipala", "vivahte", "tuki" ja "lisämateriaali".

-- siks ehkä joku liikunnan tuntikin niin toistaseks se on vähän semmosena niinku mausteena se teknologia siinä esillä. Ja semmosena vivahteena, että tässäkin sitä voidaan hyödyntää, --

--Mut sitte niin kun tätä teknologiaa, tää niinkun tukee sitä perusopetusta. Et tää teknologia ei missään tapauksessa saa korvata mitään opetuksessa mut sen pitää olla semmonen tavallaan opetusta tukeva ja sit motivaatiota lisäävä, vaihtelua tuova elementti.

Käsitöksissä korostui, ettei teknologia ole liikunnanopetuksessa itsetarkoitus. Liikuntatunneilla liikkuminen itsessään on tärkeämpää kuin teknologian käyttäminen. Käsitysten mukaan teknologiaa käytetään liikunnanopetuksen toteuttamisessa silloin, kun siitä on hyötyä tai se tuo opetukseen jotain lisää. Seuraava esimerkki osoittaa, että itse liikkuminen ja liikunta on opetuksessa pääroolissa.

Ei se koskaan tuu päärooliin nousemaan, eikä saakaan nousta. Liikunnan itessään täytyy olla se ydinjuttu, mut joku voi siitä innostua kovastikin ja sillä on oma paikkansa, voi olla. Mutta kaikki siitä ei tykkää kuitenkaan, että kuvataan tai mitataan, enemmänkin ihmiset tykkää liikkua. Se liikunta pysyy aina omassa pääroolissaan.

Opettajien mukaan teknologiaa käytetään liikunnanopetuksen toteuttamisessa joskus ja joissakin asioissa, eikä se ole silloinkaan kovin suuressa roolissa. He ajattelivat teknologian käyttämisen alakoulun liikunnanopetuksessa olevan vielä "kokeilutyypistä" toimintaa sekä "touhuamista, pelaamista ja leikkimistä".

6.1.2 Teknologian hyödyt oppilaalle

Minäkäsityksen muodostuminen. Käsityksissä esiintyi myös ajatus siitä, että teknologia tukee oppilaan minäkäsityksen muodostumista. Teknologian, etenkin erilaisten mittareiden, ajateltiin auttavan oppilasta tulemaan tietoisiksi omasta kehostaan ja sen toiminnoista. Lisäksi teknologia auttaa oppilasta tarkastelemaan ja arvioimaan omaa oppimistaan, ja se onnistuu myös pitkällä aikavälillä.

-- jos teknologiaa käytetään niin kun semmosena oppimisen pankkina niin siin on mahdollisuus palata myös taaksepäin siinä niin kun liikkujan historiassa ja näyttää sitä esimerkiksi samaa juttua kolmen vuoden sisältä tai viiden vuoden sisältä, joka antaa näkemyksen sille oppilaalle siitä, et mikä sen oppimisen edistymisen taso on.

Käsitysten mukaan teknologia tukee myös oppilaan itsetunnon kehittymistä. Erityisesti teknologian mahdollistama kehityksen ja onnistumisten seuraaminen tukee itsetuntoa.

Ja toisaalta sitte taas sen niin kun itsetunnon kehittämiseen siinä että näkee sen kehityksen, vaik se lähtötaso on mikä. Ni jos sä opit jonkun jutun ja sä onnistut vahingos esimerkiksi kaveri ottaa sen padille ja näyttää, sit pääsee niin kun antaa sen palautteen vielä niin kun tuplana, joka vahvistaa sitä "jes mä onnistuin". Sehän siin on tosi tärkeitä.

Motivaation lisääntyminen. Käsityksissä nousi esiin, että teknologian käyttäminen liikunnanopetuksessa lisää oppilaiden liikuntamotivaatiota. Käsitysten mukaan itse teknologia ja sen käyttäminen voi motivoida oppilaita liikkumaan. Esimerkiksi mittareiden tuottaman tiedon seuraaminen tai erilaiset pelit voivat olla niin motivoivia, että oppilas innostuu myös liikkumaan.

--mut et niin kun liikunnan kannalta ni sehä motivoi iha hirmusesti niitä, et toiset ehti juosta kymmenen kilsaa sen tunnin aikana ku ne keräili niitä hedelmiä.

Lisäksi teknologian nähtiin toimivan motivaattorina liikunnan aloittamiselle. Teknologia voi ikään kuin antaa "sysäyksen" liikunnan aloittamiselle ja näin tukea liikunnan muodostumista tavaksi ja lopulta elämäntavaksi.

-- Mut siihen pystyy antaa niin kun malleja ja kuitenkin jos ne nuorena oppii käyttää jotain vaikka sitä Angry Birdsiä ni ne oppii et "jaaha, kaks kilometriä tallataan ja taas tulee lisää pokepalloja" tai jotain vastaavaa yhtä älytöntä. Ni siit tulee tavallaan niin kun tapa ja jos se on aktiivinen liikunnannallinen elämäntapa minkä se teknologia pystyy tuottamaan niin hyvä, --

Teknologian ajateltiin motivoivan erityisesti vähän liikkuvia oppilaita. Käsitysten mukaan teknologia oli selvästi lisännyt vähän liikkuvien oppilaiden arkiliikuntaa ja aktiivisuutta. Lisäksi käsityksissä ilmeni, että oppilaat olivat erilaisten mittareiden avulla huomanneet, millä keinoilla aktiivisuutta voi lisätä arjessa.

-- Ja tota tää on nimenomaan lisänny sitten sitä heidän sitä arkiliikunnan määrää, että ne on huomannu että koiraa ulkoiluttamalla, kaupassa käymisellä, lumitöitä tekemällä, siivoomallakin, ihan mitä vaan tekemällä saa sitä aktiivisuutta.

--No kyllä siinä tota siinä esimerkiks niitten kutsukerholaisten mittareissa ni kyllä siinä niin kun selkeesti näki et ne tuli sanomaan et ope mä oon liikkunu nyt jo niin ja niin paljon tänään, et mul meni palkki täyteen jo vaikka aamupäivän puolella. Et ihan selvästi sellasta, sellasta yritteliäisyyttä ja aktiivisuutta lisää.

Yhteisöllisyyden ja osallisuuden kokemus. Käsitysten mukaan teknologian käyttäminen lisää oppilaiden osallisuutta liikuntatunneilla, kun he saavat itse kehittää ja tuottaa aktiviteetteja sekä materiaaleja. Oppilaat voivat suunnitella teknologian avulla esimerkiksi erilaisia pelejä tai temppuja sekä kuvata niitä. Lisäksi teknologian ajateltiin luovan yhteisöllisyyden tunnetta. Ryhmähenkeä ja yhteisöllisyyttä lisäävinä aktiviteetteina nähtiin esimerkiksi mobiililaitteilla pelattavat pelit tai mittareilla toteutettavat yhteistyötä vaativat tehtävät.

-- Ja sitte sitä käytetään, sit se voi olla parhaimmillaan myöskin tietysti yhteisöllisyyttä lisäävä elementti. Et jos Jungle Huntia vaikka porukka lähtee yhdessä hakemaan niitä niin siinähan niinku porukalla tehdään sitte ryhmätyötä ja yhteistyötä.

-- Se, että sie kuulut porukkaa, jos vaikka meil on noi tommoset sykkeen mittaukset niin sie oot osa sitä sakkii, siun ryhmä on siinä. -

-- lähinnä nää askelmittarit on tämmöseen kisailuun ollu aika, aika hauskoja. Ja hirveen yhdistäviä myöskin luokassa. Se on sitä niinku semmosta yhteishenkeä, joukkuehenkeä myös lisänny tosi paljon, tommonen ihan pieni juttu.

Erilaiset tavat oppia. Käsityksissä ilmeni, että teknologiasta on liikunnanopetuksessa hyötyä myös oppilaan oppimiselle. Teknologian ajateltiin mahdollistavan erilaisia tapoja oppia. Teknologian käsitettiin tukevan esimerkiksi vertaisoppimista ja mahdollistavan vertaispalautteen antamisen. Vertaispalautteen antamisessa ja vertaisoppimisessa voidaan hyödyntää oppilaiden suorituksista kuvattuja videoita, ja oppilaat voivat opettaa toisilleen myös laitteiden käyttämistä.

-- Siinä pystyy niin kun käyttää sitä vertaispalautetta jos on sellasia juttuja mitkä ei oo niin niin kun yksityisiä, et niitä niin kun on ok et näytetään. Ni tavallaan toiset voi oppia siitä videosta myös.

-- mikä minust on niin kun kaikkein hienointa on se, että ne opettaa toinen toisiaan. Että ne pystyy niin kun neuvomaan ja opettamaan toinen toisiaan niitten laitteitten käytössä opetustilanteessa myöskin.

Teknologian ajateltiin auttavan myös havainnollistamisessa. Havainnollistamista koskevat käsitykset voidaan jakaa kahteen ryhmään: liikkeen havainnollistaminen oppilaalle ja liikunnan merkityksen havainnollistamiseen oppilaalle. Liikkeen havainnollistamisessa teknologian ajateltiin auttavan oppilasta oikean suoritustekniikan oppimisessa, sillä oppilas voi nähdä oma suorituksensa.

-- Mut että niin kun liikunnanopetuksessa ni onhan siinä se, että eihän se lapsi ite näe sitä suoritustaan ni kyllähän sillä niin kun hirmusesti silmät avautuu siinä, et ai näytänks mä toltä ja teinks mä sen noin, et kun ne näkee sen kuvan, vaikka jonkun pituushypyn ja kun sen pystyy vielä hidastamaa ni sitte siinä se hyöty on myöskin se, et sitä tekniikkaa pystyy siin opettaa ku pystyy sitä kuvaa pysäyttämään ja näyttämään, että tälle se ponnistus lähti.

Käsitysten mukaan teknologia havainnollistaa ja konkretisoi myös liikunnan merkitystä oppilaalle. Erityisesti aktiivisuusmittareiden ajateltiin toimivan hyvinä havainnollistamisen välineinä.

-- Ni mitä enemmän lapselle kasvaa sitte taas tietoa ja järkeä niin se myös pystyy tekemään pieniä omia tutkimuksia itsestään. Ja ehkä havainnoimaan ja semmosta niinku miettimään sitä, että mikä on sen liikunnan merkitys. Tai mie luulen et sitte jossain vaiheessa, mikä on liikkumattomuuden merkitys. Et vois tulla sellast niinku järkiperästä, et okei, että miten mie jaksoin, miten mie sain sykkeen näin korkeelle, --

Lisäksi käsityksissä nousi esiin, että teknologian käyttäminen liikunnanopetuksessa opettaa tiedon soveltamista ja mahdollistaa ilmiöpohjaisen oppimisen. Teknologian hyödyntämisen ajateltiin mahdollistavan myös informaali oppiminen.

-- Niin siin tulee niin kun isompia semmosia kokonaisuuksia, semmosia ilmiöitä mitä lähestytään, se ilmiöpohjasuus on niin kun tosi jees.-

-- Ja sit toisaalta niin sieltä saa sit sellasia niin kun, sillä voi laajentaa sitä ajattelua, mal-leilla taikka sitten korostamalla jotain taikka sitten ehkä myöskin sillä tavalla et viemällä tavallaan sitä ajattelua siitä formaalista perinteisestä niin kun oppimisesta vähän sinne myös vapaa-ajan puolelle. Liikunnassa se soveltuu niin kun hirveen hyvin myös siihen. Ja sit ne voi käyttää niitä palveluita tai juttuja niin kun myöskin vapaa-ajalla. Et siitä tulee niin kun holistisempaa siitä oppimisesta.

Käsitysten mukaan teknologia auttaa oppilasta isompien kokonaisuuksien, ilmiöiden, hahmottamisessa. Informaali oppiminen taas mahdollistuu, kun oppimista pystytään teknologian avulla tukemaan myös vapaa-ajalla.

6.2 Tieto- ja viestintäteknologian haasteet liikunnanopetuksessa

Käsitykset tieto- ja viestintäteknologian käytön haasteista liikunnanopetuksessa voidaan jakaa kolmeen kuvauskategoriaan: ”resursseista johtuvat haasteet”, ”teknologian käytöstä johtuvat haasteet” ja ”opettajasta johtuvat haasteet”. Resursseista ja opettajasta johtuvien haasteiden ajateltiin myös olevan mahdollisia syitä sille, miksi teknologiaa ei käytetä liikunnanopetuksessa.

Resursseista johtuvia haasteita olivat kuntien ja koulujen rajalliset resurssit tai niiden puute, sekä aikaresurssit. Teknologian käyttämisestä johtuvia haasteita olivat puolestaan erilaiset tekniset ongelmat. Opettajasta johtuvana haasteena pidettiin opettajan kielteistä suhtautumista teknologiaa kohtaan.

6.2.1 Resursseista johtuvat haasteet

Kunnan ja koulun resurssit. Käsityksissä ilmeni, että kuntien ja koulujen rajalliset resurssit, ja etenkin resurssien puute haastaa teknologian käyttämistä liikunnanopetuksessa. Käsitysten mukaan laitteet ovat kalliita, eikä kunnilla tai kouluilla ole varaa hankkia niitä. Myös laitteiden vähäinen määrä nähtiin haasteena, sillä se vaikuttaa opetuksen järjestämiseen.

Sitten, mikä estää niin kun ryhmäkohtaisesti sitä käyttöä on varmasti se laitteiden määrä tai se niin kun käytettävän teknologian määrä. Et jos se on liian pieni, niin siitä tulee vaikeeta, koska se vaikuttaa niin vahvasti siihen opetuksen järjestämiseen ja siihen niin kun työtapaan.

Lisäksi teknologian käytön rahoittamisessa nähtiin ongelmia. Resursseja odotettiin ylhäältäpäin, sillä velvoite teknologian käyttämiseen opetuksessa on asetettu valtakunnallisessa opetussuunnitelmassa.

Niin miten sitten pystytään tota rahottaa jatkossa? Et se vaatii myöskin jos Opsissa velvotetaan niin se vaatii sitä rahoitusta, et se resurssi pitää tulla sieltä ylhäältä niin kun jaettuna. Se on kuitenkin, me toimitaan lain mukaan ja me pyritään tekemään parhaamme mutta resurssi siihen toimintaan pitää tulla. Ja jos ei sitä valtiolta tuu niin se kertaantuu kuntaan ja jos ei sitä kunnalta tuu niin se kertaantuu sit meidän toimintaan.

Teknologian käyttämisen ajateltiin myös lisäävän kuntien ja koulujen kuluja entisestään, kun kouluille hankitaan uusia laitteita ja laitteiden huollosta huolehditaan. Esimerkkeinä teknologian aiheuttamista kuluista mainittiin muun muassa laitteiden paristojen vaihdot, lisenssien hankkiminen ja laitteiden lyhyt käyttöikä.

Aikaresurssit. Käsitusten mukaan haasteita teknologian käyttämiselle liikunnanopetuksessa asettavat myös aikaresurssit, eli oppitunneilla käytettävissä oleva aika ja opettajan työaika oppituntien ulkopuolella. Oppitunneilla käytössä oleva aika ei välttämättä riitä teknologian käyttämiseen opetuksessa. Esimerkiksi kuvattun materiaalin analysointi ja läpikäyminen sekä teknologian käyttämistä koskevien työtapojen opettaminen nähtiin aikaa vievänä. Myös laitteiden asentaminen ja käyttöönotto vaatii aikaa, mikä voi vähentää liikkumista.

No se on, että se vie tavallaan aikaa ite liikkumiselta, ku monesti ku niitä ruvetaan säätämään ja jakelemaan ja viritellään paikalleen, --

Käsitusten mukaan teknologian opetuskäyttö edellyttää, että opettajalla on riittävästi aikaa käytettävissään myös oppituntien ulkopuolella. Esimerkiksi opetuksen suunnittelun ajateltiin vievän aikaa etenkin aluksi, kun teknologian käyttäminen on vielä vierasta. Lisäksi teknologian toimivuudesta huolehtimiseen tarvitaan aikaa oppituntien ulkopuolella esimerkiksi ohjelmien asentamiseen ja erilaisten mittareiden toimivuudesta huolehtimiseen. Käsitöksissä ilmeni, ettei opettajan työaika välttämättä riitä teknologiasta huolehtimiseen tai teknologiaa hyödyntävän opetuksen suunnitteluun.

No haaste on tietysti sitte myöskin ajankäyttö, et kuin paljon sä käytät opetuksen suunnitteluun. Alkuvaiheessa varsinkin siihen joutuu käyttää paljon aikaa ja se on monesti semmosta et sä joudut tekee sitä myyräntyötä ja siitä ei korvata. Ja työn tekeminen korvauksetta on tietysti aina semmonen niin kun haastava tekijä, mut se että aika moni sitä tekee silleen että... Nää on kuitenkin täs vaihees ne on semmosia niin kun kehittämisen projekteja ja sen Opsin haltuunoton projekteja, ne ei tapahu niissä tuntirajoissa aina välttämättä mitä on, annetaan siihen aikaa.

-- Koska jos opettajille annetaan et opettajanhuoneen perällä on laatikko ni siel on ranne-tietokoneet, että ole hyvä ota käyttöön ihan millon vaan, tosin siel on entisen ryhmän tie-dot mutta osaathan sä muuttaa sitten. Varsinkin sit kun alakoulun opettaja sit ottaa oppi-laille kokeiltavakskaan edes semmosia niin kynnys saattaa olla se että ne ei lähe sitten vaihtamaan niitä tietoja, et se on se ajanpuute.

6.2.2 Teknologian käyttämisestä johtuvat haasteet

Tekniset ongelmat. Teknologian käyttämisestä johtuvia haasteita olivat tekniset ongelmat. Laitteet eivät esimerkiksi ole välttämättä yhteensopivia keskenään, mikä vaikeuttaa käyttöä. Lisäksi joidenkin sovellusten ja palveluiden, esimerkiksi pilvipalveluiden, käyttö koettiin monimutkaiseksi. Myös Internet-yhteyksien ongelmat aiheuttavat haasteita. Kouluilla ei välttämättä ole langatonta verkkoa tai sen kantama ei ole tarpeeksi pitkä, mikä vaikeuttaa teknologian käyttämistä esimerkiksi ulkona.

No sit on yks semmonen haaste tietysti se, et meillä esimerkiks ei oo langatonta verkkoo kunnollista täällä. Ja opettaja kiltisti laittaa omasta puhelimesta aina jakaa verkon, mutta tota, se ei aina ihan toimi ja se tuottaa sitte esimerkiks ulkona ongelmia et se kantomatka nyt ei oo kauheen pitkä. Ja monilla oppilailta on puhelimia ja ne nyt tietysti halutessaan käyttää verkkoo mutta se on varmaan semmonen, et ne verkkoyhteydet ja latauspisteet pitää olla niin kun riittävällä tasolla, jos ei niitä oo niin se ei toimi käytännössä.

Käsityksissä esiintyi myös muita haasteita, jotka liittyivät teknologialaitteiden käyttämiseen ulkona. Esimerkiksi akun kesto ja laitteiden fyysinen kestävyys haastavat niiden käyttöä ulkotiloissa.

Oppimisympäristöt on sit myöskin mitkä määrittää, et missä voit käyttää, missä et. Liikunnassa se tulee ihan selkeesti vastaan et kun on kolkytä raatia pakkasta ni en mä pa-deja vie tonne ulos, ne ei toimi kun viis minuuttii.

Erityisesti teknologian arvaamattomuuden nähtiin tuovan haasteita liikuntatunneille. Haasteita esiintyy esimerkiksi silloin, kun laite tai sovellus menee yhtäkkiä jumiin, Internet-yhteys katkeaa tai paristot loppuvat.

Tietyst jotakin sellasia yksittäisiä hetkiä, et joku sovellus ei toimi. Ni se on tietysti sit sen tunnin ongelma että joku laite jymähtää tai nettiyhteys ei toimi tai joku muu tällanen.

Lisäksi teknologian toimimattomuus voi tuskastuttaa oppilasta ja pilata jopa koko tunnin tunnelman. Käsityksissä korostui, että teknologian käyttämiseen tulee aina suhtautua hieman varautuneesti.

--Tai sitte just aktiivisuusmittarit jos nyt on patterit loppu ja niin edelleen menee se teknologia, et se teknologia ei pelaa, ni tota se tuo sen tuskan ja sen takia niin kun siihen pitää

aina suhtautua pienellä varauksella. Että ne joko toimii tai ei toimi, silloin kun ne ei toimi ni se on yksittäiselle ihmiselle, oppilaalle, se aiheuttaa tuskaa ja saattaa pilata tunnelman tunnilta ja sit tulee ylimäärästä säätöä, --

Opettajan työmäärän lisääntyminen. Teknologian käyttämisestä johtuvana haasteena nähtiin myös se, että se lisää opettajien työmäärää. Teknologian käyttäminen liikunnanopetuksessa tuo mukanaan uudenlaisia työtehtäviä, joita ovat esimerkiksi laitteiden hygieniasta huolehtiminen, tekijänoikeuksien selvittäminen ja oppilaiden tietosuojasta huolehtiminen.

Myöskin ehkä semmoset niin kun tietosuojajutut, että meil on vaikka tehty opetusvideoita niin se että opettaja joutuu huolehtii siitä, et ne ei jää pyörii ne videot sinne. Ja se et niit ei pääse niin kun väärät ihmiset kattoo. Jos julkastaan jotain niin tekijänoikeudet ja sitte luvut kuvien tai videoitten julkasuun pitää olla aika hyvin ja selkeesti niin kun artikuloitu sekä huoltajille että oppilaille. Siin on aikamoinen työmaa, koska se on ihan uutta sit taas toisaalta, osittain. Tai ei se oo uutta, mutta näin laaja-alaisesti mitä sitä nyt ehkä ruvetaan tekemään ni ei oo aikasemmin tehty.

Työtehtävien lisääntymisen koettiin myös kuormittavan opettajia:

Mutta se, että tosiaan kyllä tää työelämän hektisyys ja se, että tehtävien niin kun lisääntyminen opettajan työssä koko ajan. Ni tää on yks niistä tehtävistä mitä tulee lisää, niin se työn kuormittavuus kasvaa. Että se on kans semmonen niin kun opettajan hyvinvointitehtäjä, että kuinka paljon sul on sit varaa käyttää.

Teknologian liiallinen käyttö. Teknologian käyttämisestä johtuvana haasteena nähtiin myös se, että teknologiaa käytetään liikaa ja se on esillä koko ajan. Oppilaat käyttävät teknologiaa sekä kotona että koulussa runsaasti, joten teknologian käyttäminen liikunnanopetuksessa lisää myös ruutuaikaa entisestään. Käsitusten mukaan teknologia saisi olla jatkuvasti esillä koulussa.

-- Sitten tietysti kun lapset vapaa-ajallaki tosi monet on ihan hirvittävästi jo niinku siinä omassa kännykässä tai jossain laitteessa kiinni, että se ei sais niinku olla se että sitte kun ne laitteet tulee tänne kouluun niin se lisää vielä edelleen sitä semmosta ruutuaikaa. Että siinä mielessä siinä kyllä vähän semmonen, se on vähän semmonen kakspiippunen juttu. Että sopivassa suhteessa sitäkin, että jos joka tunnilla ollaan jo ruudulla jossain käytetään tabletteja jossain äidinkielen tunnilla ja sit mennään liikuntatunnille ja sitten siinäkin on koko ajan kännykät tai jotkut laitteet kädessä ja sit siellä etitään jotain tota virtuaaliotuksia niin se, sit siinä ollaan niinku kokoajan jossain laitteessa kiinni. Että se on kyllä varjopuoli. Että koulussakaan sitä mun mielestä ei saa niinku olla liikaa sitä teknologiaa esillä aina.

Käsityksissä esiintyi myös ehdotuksia ongelman ratkaisemiseksi. Teknologian käyttöä voisi esimerkiksi rajoittaa niin, ettei sitä käytettäisi jokaisessa oppiaineessa samaan aikaan. Ratkaisuksi ehdotettiin teknologian käytön vuosikelloittamista oppiaineittain:

Ja sit siin on myöskin se, että jos mietitään suhdetta niin kun muihin oppiaineisiin, niin Opsi painottaa tosi paljon digitalisaatiota. Se pitää vuosikelloittaa silleen, et joka aineessa ei oo päällekkäin niitä, koska sit siitä tulee niin kun ähky.--

Lisäksi haasteeksi koettiin oppilaiden omien laitteiden hyödyntäminen liikunnanopetuksessa. Oppilaiden omien laitteiden hyödyntäminen voi johtaa helposti tilanteeseen, jossa oppilaiden laitteet ovat jatkuvasti esillä.

6.2.3 Opettajasta johtuvat haasteet

Opettajan kielteinen suhtautuminen. Opettajasta johtuvana haasteena nähtiin opettajan kielteinen suhtautuminen teknologiaa kohtaan. Opettajan mielenkiinnon puute, asenteen, epävarmuuden ja ennakkoluulojen ajateltiin estävän teknologian käyttämistä liikunnanopetuksessa. Käsityksissä ilmeni, että opettajan kiinnostus teknologiaa kohtaan on yhteydessä sen käyttämiseen liikunnanopetuksessa, joten mielenkiinnon puute voi olla syynä sille, ettei teknologiaa hyödynnetä opetuksessa.

Sitte ehkä jos ei ite oo niin kiinni siinä maailmassa ni se varmasti estää, koska jos ei sitä omaa osaamista tai mielenkiintoo siihen aiheeseen oo niin sit se toiminnan luonne varmaan muuttuu.

Myös opettajan teknologiavastaisen asenteen ajateltiin estävän teknologian käyttämistä.

-- Ja sit tietenkii meis opettajis on niin montaa koulukuntaa, et toiset on uudistushalusia ja toiset haluu tehä asiat silleen niin kun ne on aina tehny. Ja on ihmisiä, jotka on sitä mieltä edelleenkin, opetussuunnitelmasta huolimatta että ne laitteet ei kuulu kouluun, että ne on pirun vempaimia.

Lisäksi haasteena nähtiin opettajien kokema epävarmuus, eli arkuus käyttää laitteita. Jos opettaja ei ole "sinut" laitteiden kanssa, se estää häntä kokeilemasta uusia asioita. Opettajien käsitysten mukaan teknologiaa kohtaan saattaa olla myös ennakkoluuloja, kuten ajatuksia siitä, että teknologian käyttö on monimutkaista tai aikaa vievää.

7 POHDINTA

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, millä tavalla tieto- ja viestintäteknologian hyödyt ja haasteet esiintyvät opettajien käsityksissä. Seuraavaksi tarkastelen tutkimukseni tuloksia vertaillen niitä aiempiin tutkimuksiin ja teoretietoon. Lopuksi pohdin vielä tutkimuksen luotettavuutta ja mahdollisia jatkotutkimushaasteita.

7.1 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Käsitysten mukaan teknologian hyödyt liikunnanopetuksessa jakautuivat opettajan ja oppilaan hyötyihin. Teknologian ajateltiin auttavan opettajaa arvioinnin ja opetuksen toteuttamisessa, kun taas oppilaan hyödyt liittyivät minäkäsityksen muodostumiseen, motivaation lisääntymiseen, yhteisöllisyyden ja osallisuuden kokemuksiin sekä erilaisiin tapoihin oppia.

Teknologian nähtiin olevan positiivisesti yhteydessä oppilaiden motivaatioon, ja myös aiemmissa tutkimuksissa teknologian on todettu motivoivan oppilaita liikkumaan (ks. esim. Hietanen & Seppälä 2015; Mikkola & Kumpulainen 2011; Papastergiou 2009; Villalba & González-Rivera 2016). Teknologian yhteyttä liikuntamotivaation pitkäaikaiseen ylläpitämiseen ei kuitenkaan ole tutkittu koulukontekstissa tai oppilaiden näkökulmasta, joten sekä tämän tutkimuksen että muiden aihetta tarkastelevien tutkimusten tuloksiin on syytä suhtautua kriittisesti. Tutkimukseeni osallistuneiden opettajien käsityksissä ilmeni, että teknologia motivoi oppilaita liikkumaan ainakin aluksi, silloin kun uusi laite tai sovelmus on juuri otettu käyttöön. Toisaalta käsityksissä korostui myös ajatus siitä, että teknologia voi synnyttää motivaatiota liikunnallisen elämäntavan ylläpitämiseen. On aiheellista pohtia, onko teknologian synnyttämä motivaatio vain ”hetken huumaa” tai uutuudenviehätystä, vai onko teknologiasta apua myös pitkäaikaisen liikuntamotivaation ylläpitämisessä.

Tieto- ja viestintäteknologian hyödyistä etenkin teknologian käyttämistä liikunnanopetuksen arvioinnissa ja havainnollistamisessa käsitellään laajasti alan

kirjallisuudessa (ks. Eberline & Richards; 2013; Hamlin 2005), mutta tutkimusnäyttö aiheesta on vähäistä. FutureStep -hankkeen yhteydessä toteutetussa tutkimuksessa saatiin kuitenkin samankaltaisia tuloksia teknologian hyödyistä liikunnanopetuksen palautteenannossa kuin tässä tutkimuksessa. Molemmissa tutkimuksissa opettajat kokivat teknologian mahdollistavan konkreettisen ja syvällisen palautteenannon. Lisäksi FutureStep-hankkeessa saadut tulokset teknologian hyödyistä liikunnanopetuksen havainnollistamisesta ovat linjassa tutkimukseni tulosten kanssa. (Mikkola & Kumpulainen 2011.)

Teknologian käytön haasteet johtuivat käsitysten mukaan joko resursseista, teknologian käyttämisestä tai opettajasta. Käsityksissä ilmeni, että etenkin resursseista ja opettajasta johtuvat haasteet saattavat olla syitä sille, ettei teknologiaa käytetä alakoulun liikunnanopetuksessa. Esimerkiksi välineiden puutteen ja aikaresurssien koettiin estävän teknologian käyttöä. Myös opettajan kielteinen suhtautuminen nähtiin esteenä teknologian käyttämiselle, ja samankaltaisia tuloksia on saatu myös aiemmissa tutkimuksissa (Anderson & Maninger 2007; Woods ym. 2008). Sekä tässä tutkimuksessa että aiemmissa tutkimuksissa myös rajallinen budjetti koettiin merkittävänä haasteena teknologian opetuskäytölle (Gibbone ym. 2010; Mikkola & Kumpulainen 2011; Woods 2008).

Mielestäni on mielenkiintoista, että teknologian haasteita koskevat käsitykset eivät juurikaan liittyneet liikunnan oppiaineeseen tai liikuntatunteihin, vaan liikunnanopetuksen ulkopuolisiin tekijöihin kuten ajan, rahan ja välineiden puutteisiin, tai opettajan henkilökohtaiseen asenteeseen teknologian opetuskäyttöä kohtaan. Selvästi liikunnanopetukseen liittyviä haasteita olivat ainoastaan teknologian käyttäminen ulkona ja käsitys siitä, että teknologian kanssa toimiminen vie aikaa itse liikkumiselta. On aiheellista kysyä, johtuuko teknologian vielä vähäinen rooli liikunnanopetuksessa ennen kaikkea kuntien ja koulujen pääomaan sekä opettajien asenteisiin liittyvistä tekijöistä, eikä niinkään vaikeudesta yhdistää teknologiaa ja liikunnanopetusta. Käsitysten mukaan liikunnan oppimisympäristöjä ei nähty epäsovivia teknologian hyödyntämiselle, joten voidaan

ainakin olettaa, että opettajan henkilökohtainen suhtautuminen teknologian opetuskäyttöä kohtaan vaikuttaa merkittävästi opetuksen järjestämiseen. Myös kansainvälisissä tutkimuksissa on havaittu, että opettajan teknologia-asette vaikuttaa siihen, hyödynnetäänkö teknologiaa liikunnanopetuksessa (ks. esim. Villalba & González-Rivera 2016; Woods ym. 2008;). Tämän havainnon voidaan todeta pitävän paikkansa myös tutkimuksessani, sillä tutkimukseen osallistuneet opettajat olivat omien arvioidensa mukaan hyvin teknologiamyönteisiä ja he kaikki olivat hyödyntäneet teknologiaa liikunnanopetuksessa.

Tutkimukseen osallistuneiden opettajien käsityksissä korostui, ettei teknologia ole liikunnanopetuksessa itsetarkoitus vaan sen käyttämiseen täytyy aina löytyä perusteet. Teknologian koettiin olevan hyödyksi opetuksen toteuttamisessa etenkin lisä- ja tukimateriaalina, mutta itse liikkumisen ajateltiin olevan pääroolissa. Myös Wallinin ja Kujalan (2016) tutkimuksessa opettajaopiskelijat suhtautuivat instrumentaalisesti teknologian käyttämiseen liikunnanopetuksessa. Opettajaopiskelijat ajattelivat, että teknologian on palveltava liikunnanopetukselle asetettuja päämääriä ja tuotava opetukselle lisäarvoa. (Wallin & Kujala 2016, 47.)

Tämän tutkimuksen tulokset ovat osittain vahvistaneet aiempia tutkimustuloksia teknologian käytön hyödyistä ja haasteista liikunnanopetuksessa. Lisäksi tutkimuksella on saatu tuoretta ja syvällistä tietoa opettajien käsityksistä teknologian käyttämisestä alakoulun liikunnanopetuksessa. Aiemmat teknologiaan ja liikunnanopetukseen liittyvät tutkimukset ovat keskittyneet lähinnä yläkouluun, joten tämä tutkimus on tuottanut uutta tietoa alakoulun liikunnanopetuksen osalta, jonka tutkiminen on ajankohtaista uuden opetussuunnitelman käyttöönotosta johtuen.

Tutkimuksessa esille tulleet teknologian käytön hyödyt voivat kannustaa opettajia kokeilemaan teknologian käyttämistä myös alakoulun liikunnanopetuksessa. Lisäksi tulokset teknologian käyttöä haastavista ja estävistä tekijöistä antavat tärkeää tietoa siitä, millaisiin asioihin opettajat tarvitsevat tukea, jotta teknologia saadaan osaksi alakoulun liikunnanopetusta. Tutkimukseni tulosten

perusteella uskon, että teknologian käyttämistä alakoulun liikunnanopetuksessa voidaan edistää juuri opettajien kautta: tarjoamalla heille tietoa ja koulutusta teknologian opetuskäytöstä. Tätä oletusta tukevat myös aiemmat tutkimukset, joiden mukaan opettajat kokevat tarvitsevansa ohjausta ja täydennyskoulutusta teknologian opetuskäytössä (ks. esim. European commission 2014; Gibbone, Rukavina & Silverman 2010; Hakkarainen & Vuolteenaho 2016).

Lisäksi tulosten perusteella voidaan todeta, että teknologiaa on mahdollista hyödyntää liikunnanopetuksessa tavoitteellisesti, sillä teknologian hyötyjä koskevista käsityksistä löytyy paljon yhtäläisyyksiä Perusopetuksen opetussuunnitelmassa (2014) asetettuihin liikunnanopetuksen tavoitteisiin. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014, 148) liikunnan opetuksen tehtäväksi on asetettu muun muassa liikunnallisen elämäntavan tukeminen, myönteisen minäkäsityksen kehittyminen sekä itsensä kehittäminen, ja käsitysten mukaan teknologiaa voidaan hyödyntää kaikilla näillä osa-alueilla. Lisäksi liikunnan oppiaineen tehtäväksi on määritelty yhteisöllisyyden ja osallisuuden tukeminen, ja oppiaineen arvioinnissa painotetaan rakentavaa ja monipuolista palautetta (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 148, 150, 275). Käsitysten mukaan teknologia on hyödyksi myös näissä asioissa.

Tarkoituksenmukaisesti käytettynä teknologia voi siis olla väline oppimisen monipuoliseen tukemiseen (ks. esim. Järvelä ym. 2006; Luokkanen ym. 2008; McKnight ym. 2016; Pea & Maldonado 2006; Veermans & Tapola 2006), myös liikunnanopetuksessa (ks. esim. Roth 2014; Villalba & González-Rivera 2016).

--Mut se että, mä oon ehottomasti sitä mieltä, että se on hirveen hyvä renki, mutta hirveen huono isäntä. Että itsetarkoituksena se ei toimi.

7.2 Tutkimuksen luotettavuus ja jatkotutkimushaasteet

Fenomenografisen aineiston ja siitä tulkittujen kategorioiden luotettavuuteen vaikuttaa se, kuinka hyvin kategoriat vastaavat sekä tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden ilmaisujen merkityksiä (Ahonen 1994, 129, 153; Uljens

1989, 13), että tutkimuksen teoreettisia lähtökohtia (Ahonen 1994, 129). Fenomenografisen tutkimustiedon luotettavuudessa onkin kysymys tulkintojen validiteetista, jolla tarkoitetaan esimerkiksi aineiston aitoutta. Aineiston aitouteen vaikuttaa se, puhuivatko tutkimushenkilöt samasta asiasta kuin tutkija tarkoitti, ja onko tutkimusaineisto relevanttia tutkimusongelmien taustalla olevan teoreettisen taustan suhteen. Merkityskategorioiden luotettavuuteen taas vaikuttaa se, onko tutkija esimerkiksi ylitulkinnut aineistoa. (Ahonen 1994, 129, 153.)

Aineiston aitoutta olen pyrkinyt varmistamaan testaamalla haastattelurunkoni ennen varsinaisia haastatteluja, jotta saisin selville, ymmärtävätkö haastatteltavat haastattelukysymykset samalla tavalla kuin minä (ks. Hirsjärvi & Hurme 2000). Lisäksi kerroin jokaisen haastattelun aluksi, mitä tarkoitan tieto- ja viestintäteknologian käsitteellä. Esitin haastattelun aikana myös tarkentavia kysymyksiä. Tutkimusaineisto oli mielestäni relevanttia tutkimuksen teorian kannalta, sillä aineistosta muodostuneita kategorioita voidaan löytää myös aiemmista tutkimuksista ja ne kytkeytyvät tutkimusongelmiin (Ahonen 1994, 155).

Haastatteluaineiston luotettavuuteen vaikuttaa merkittävästi myös sen laatu. Aineiston laadun varmistamiseksi nauhoitin jokaisen haastattelun äänitalenteeksi ja litteroin haastattelut mahdollisimman pian. Litteroidessa noudatin jokaisen haastattelun kohdalla samoja sääntöjä ja olen myös raportoinut litteroinnin tarkkuudesta. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 185.) Tein jokaisessa haastattelussa muistiinpanoja, mutten hyödyntänyt niitä osana aineistoa. En pitänyt tekemiäni muistiinpanoja tarpeeksi luotettavina, sillä osa niistä on tehty nauhurin sammuttamisen jälkeen, kun keskustelu haastateltavan kanssa on vielä jatkunut. Muistiinpanoja käytin analyysivaiheen apuna esimerkiksi tehdessäni kokonaiskat- sausta kaikkien haastattelujen osalta ja etsiessäni yhtäläisyyksiä haastatteluissa esille tulleista teemoista.

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa aineiston luotettavuuteen vaikuttaa merkittävästi myös tutkija itse ja tässäkin tutkimuksessa on tärkeä tunnustaa tutkijan rooli tutkimuksen teon työvälteenä (Eskola & Suoranta 1998, 211; Patton 2002, 245, 566). Tutkimuksen teon periaatteisiin kuuluu raportoida sellaiset tutkijaan

liittyvät asiat, jotka ovat voineet vaikuttaa aineiston keräämiseen tai analyysiin. Tässä tutkimuksessa henkilökohtainen taustani, kuten ikäni, etninen ryhmäni tai sukupuoli eivät ole vaikuttaneet tutkimuksen tekemiseen. (Patton 2002, 566.) En myöskään tehnyt tutkimusta yhteistyössä minkään yrityksen kanssa tai tunnetut tutkimukseen osallistuneita opettajia etukäteen. Vähäinen kokemukseni laadullisesta ja fenomenografisesta analyysistä on kuitenkin voinut vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen, esimerkiksi fenomenografisen lähestymistavan toteutumiseen, sillä en ole välttämättä havainnut aineistossa sellaisia asioita, joita kokeneempi tutkija olisi havainnut (Kettunen & Tynjälä 2018, 7). Olen kuitenkin tutkimusraportissa kuvannut, kuinka olen soveltanut fenomenografisen analyysin malleja ja pyrkinyt havainnollistamaan analyysiprosessin etenemistä.

Analyysivaiheessa aiempi teoriatieto on ohjannut tulkintojani, mutta se on fenomenografiselle tutkimukselle luonnollista, sillä teoria kulkee erottamattomasti mukana fenomenografisessa tutkimusprosessissa (Ahonen 1994, 123). Olen myös argumentoinut tekemäni tulkinnat hyödyntämällä muun muassa aineistolainauksia (Ahonen 1994, 154; Eskola & Suoranta 1998, 228). Ylitulkinnan mahdollisuutta olen pyrkinyt vähentämään tekemällä analyysiprosessin etenemisen näkyväksi. Fenomenografista tutkimusta onkin kritisoitu juuri siitä, ettei analyysin raportointia ole toteutettu niin, että lukija pystyy seuraamaan kategorioiden syntymistä (Huusko & Paloniemi 2006, 169). Tutkimuksessani olen kuvannut analyysin etenemistä mahdollisimman tarkasti, jotta lukija voi seurata päättelyprosessia ja arvioida tutkimuksen luotettavuutta (Eskola & Suoranta 1998; Kettunen & Tynjälä 2018, 7; Larsson 1986, 37-38; Tuomi & Sarajärvi 2009). Tämä on parantanut tutkimukseni vahvistettavuutta, sillä olen osoittanut, että tulokset ovat nousseet aineistosta (Kettunen & Tynjälä 2018, 7-8). Vahvistettavuutta on lisännyt myös se, että olen tutkimuksen aikana varmistanut tuloksien paikkansapitävyyttä palaamalla aineistoon (Kettunen & Tynjälä 2018, 7-8), ja poistanut esimerkiksi kategorioiden päällekkäisyyksiä (Larsson 1986, 37-38). Lisäksi olen kuvannut tarkasti myös muita tutkimukseni osa-alueita, kuten sen tarkoitusta,

tutkimuskohdetta ja aineistonkeruuta. Antamalla lukijoille riittävästi tietoa tutkimuksesta olen lisännyt sen luotettavuutta. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 137-138.)

Tutkimuksen luotettavuus olisi parantunut, jos tutkijakollega olisi seurannut ja arvioinut prosessia sekä tulosten ja johtopäätösten osuvuutta. En kuitenkaan ajattele tämän heikentäneen merkittävästi tutkimuksen luotettavuutta, sillä tutkimusprosessini on ollut julkinen ja raportoinnissa olen pyrkinyt yksityiskoh-taisuuteen. (Eskola & Suoranta 1998, 139.) Tutkijakollegan tuki esimerkiksi merkitys- ja kuvauskategorioiden muodostamisessa olisi kuitenkin voinut parantaa niiden luotettavuutta (Kettunen & Tynjälä 2018, 7). Pohdinkin, olisiko esimerkiksi merkityskategoriat pitänyt nimetä käyttäen suppeampia käsitteitä. Raportissa olen kuitenkin kuvannut kategorioiden sisältöä tarkasti ja perustellut niiden muodostamista aineistolainauksilla.

Tutkimuksen luotettavuutta parantaa myös riittävä aineisto, mutta aineiston kokoa on laadullisessa tutkimuksessa hankala määritellä ennakkoon (Eskola & Suoranta 1998, 216; Patton 244-246). Tässä tutkimuksessa merkit saturaatiosta viittaavat riittävään aineistoon, vaikka kohdejoukko olikin melko pieni. (Eskola & Suoranta 1998, 216; Fusch & Ness 2015, 1408-1409). Koen, että aineistoni on suhteessa tutkimuksen tarkoitukseen ja mahdollistaa tutkimuskysymyksiin vastaamisen. Laadullisessa tutkimuksessa tutkimuksen validiteettiin ja merkittävyyteen vaikuttaa kuitenkin enemmän aineistosta saatavan tiedon laatu ja syvällisyys, kuin sen koko (Patton 2002, 245). Uskon, että aineistoni tiedon laatuun on vaikuttanut merkittävästi valikoitunut kohdejoukko, joka on mahdollistanut syvällisen ja kokemukseen perustuvan tiedon tarkastelun (Patton 2002, 40).

Tässä tutkimuksessa saatuja tuloksia voitaisiin kuitenkin syventää esimerkiksi kvantitatiivisen tutkimuksen avulla. Olisi mielenkiintoista toteuttaa tutkimus hieman erilaisesta näkökulmasta, suuremmalla otoksella, sillä näin opettajien käsityksiä voitaisiin tarkastella laajemmalla asteikolla. Lisäksi olisi mahdollista tutkia määrällisesti esimerkiksi opettajien teknologia-asenteiden yhteyttä

teknologian hyödyntämiseen liikunnanopetuksessa. Tässä tutkimuksessa opettajien käsityksiä ohjasi vahvasti heidän teknologiamyönteinen asenteensa, mikä on hyvä huomioida myös tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa.

Määrällisen tutkimuksen avulla saataisiin myös kattavampi kuva teknologian opetuskäytön yleisyydestä alakoulun liikunnanopetuksessa. Tämän tutkimuksen aikana tekemiini havaintojen ja kirjallisuuden perusteella voidaan olettaa, ettei teknologia ole vielä aktiivisesti käytössä alakoulun, eikä välttämättä yläkoulunkaan liikunnanopetuksessa. Luotettavaa dataa tämän havainnon tueksi ei kuitenkaan ole löydettävissä, joten kvantitatiivisen tutkimuksen toteuttaminen olisi tästäkin syystä perusteltua.

Mielenkiintoinen jatkotutkimushaaste olisi myös selvittää teknologian opetuskäytön hyötyjä ja haasteita oppilaiden näkökulmasta. Nimeäisivätkö oppilaat samanlaisia hyötyjä kuin opettajat vai kokisivatko oppilaat teknologian käyttämisen liikunnanopetuksessa aivan eri tavalla? Entä löytyisikö oppilaiden kokemista hyödyistä yhtäläisyyksiä liikunnanopetukselle asetettuihin tavoitteisiin? Lisäksi teknologian ja liikuntamotivaation yhteyttä olisi mielestäni hyvä tarkastella syvällisemmin, sillä teknologian hyöty motiivoinnissa nousi merkittävästi esiin myös tässä tutkimuksessa.

LÄHTEET

- Ahonen, S. 1994. Fenomenografinen tutkimus. Teoksessa L. Syrjälä, S. Ahonen, E. Syrjäläinen & S. Saari (toim.) Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Helsinki: Kirjayhtymä, 114-160.
- Anderson, S. & Maninger, R. 2007. Preservice teachers' abilities, beliefs, and intentions regarding technology integration. *Journal of Educational Computing Research*, 37(2), 151-172.
- Booth, V. M., Rowlands, A. V. & Dollman, J. 2015. Physical activity temporal trends among children and adolescents. *Journal of Science and Medicine in Sport* 18 (4), 418-425.
- Burgeson, C., Wechsler, H., Brener, N., & Spain, C. 2001. Physical education and activity: Results from the School Health Policies and Programs Study 2000. *Journal of School Health*, 71(7), 279-293.
- Christians, C. 2011. Ethics and Politics in Qualitative Research. Teoksessa N. Denzin & Y. Lincoln (toim.) *The SAGE handbook of qualitative research*. (4th ed painos). Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Collinson, V., Fedoruk Cook, T. & Conley, S. 2006. Organizational Learning in Schools and School Systems: Improving Learning, Teaching, and Leading, *Theory Into Practice*, 45:2, 107-116.
- Council of Europe. 2011. Child and youth participation in Finland. A Council of Europe policy review. Strasbourg: Council of Europe.
- Cych, P. 2006. Possibilities of and constraints on the application of GPS devices in controlling orienteering training. *Studies in Physical culture and tourism* 13 (2), 109-115.
- Dall'Alba, G. 1996. Reflections on phenomenography—An introduction. Teoksessa G. Dall'Alba & B. Hasselgren, B. (toim.) *Reflections on phenomenography : Toward a methodology?* Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis. Göteborg studies in educational sciences, 7-17.

- DiCicco-Bloom, B. & Crabtree, B. 2006. The qualitative research interview. *Medical education*, 40(4), 314-321.
- Dorman, S. M. 1998. Enhancing school physical education with technology. *Journal of School Health*, 68(5), 219.
- Eberline, A. D. & Richards, K. A. 2013. Teaching with technology in physical education. *Strategies*, 26(6), 38-39.
- Edu.fi: Teknologia liikunnanopetuksessa. 2014. Viitattu 15.1.2018. http://edu.fi/perusopetus/liikunta/teknologia_liikunnanopetuksessa
- E-Learning Nordic. 2006. Tietotekniikan vaikutukset koulutyöhön. Kööpenhamina: Ramböll Management. Viitattu 29.9.2016. http://www.oph.fi/download/47371_eLearning_Nordic.pdf
- Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino.
- Finkenbergh, M., Fiorentino, L. & Castelli, D. 2005. Creating a virtual gymnasium. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 76(4), 16-18.
- Frank, L. & Moilanen, P. 2012. Liikuntateknologia ei vastaa käyttäjien tarpeisiin. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 10.11.2016. <https://www.jyu.fi/ajankoh-taista/arkisto/2012/12/tiedote-2012-12-11-14-05-52-109402>
- Fusch, P. & Ness, L. 2015. Are we there yet? Data saturation in qualitative research. *The qualitative report*, 20(9), 1408-1416.
- Gibbone, A., Rukavina, P. & Silverman, S. 2010. Technology integration in secondary physical education: teachers' attitudes and practice. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 3(1), 27-42.
- Goktas, Z. 2012. The attitudes of physical education and sport students towards information and communication technologies. *TechTrends*, 56(2), 22-30.
- Haapala, E., Pulakka, A., Haapala, H. & Lakka, T. Fyysisen aktiivisuuden ja fyysisen passiivisuuden yhteydet terveyteen ja hyvinvointiin lapsilla. Teoksessa *Tieteelliset perusteet varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suosituksille* 2016. Opetus- ja kulttuuriministeriö 2016:22, 12-21.

- Haapalainen, A. & Kelhä, O. 2015. Teknologia liikunnanopetuksessa. Liikkuva Koulu -seminaari, 1-32. Viitattu 14.1.2018. <https://www.sli-deshare.net/Anskit/teknologia-liikunnanopetuksessa>
- Hakkarainen, V. & Vuolteenaho, H. 2016. Liikunnanopettajien suhtautuminen ja valmiudet liikunnallisen toimintakulttuurin luomiseen kouluissa. Jyväskylän yliopisto. Liikuntakasvatuksen laitos. Pro gradu -tutkielma.
- Hallituksen toimintasuunnitelma vuosille 2017-2019. Ratkaisujen Suomi: Puolivälin tarkistus. Valtioneuvoston kanslia: Hallituksen julkaisusarja 5/2017. Viitattu 8.1.2018. http://valtioneuvosto.fi/documents/10616/4610410/Toimintasuunnitelma+H_5_2017+280417.pdf#page=37
- Hamlin, B. 2005. Motor competency and video analysis. *Teaching Elementary Physical Education*, 16(5), 8-13.
- Harju, V. 2014. Tulevaisuuden taidot oppimisen lähtökohtana. Teoksessa L. Niemi & J. Multisilta (toim.) *Rajaton luokkahuone*. Jyväskylä: PS-Kustannus, 36-49.
- Heino, T., Honkasalo, R., Kiesi, E., Koivisto, J., Koskinen, K., Nyysölä, K., Packalen, P. & Vähähyppä, K. 2011. Tieto- ja viestintäteknikka opetuskäytössä- Välineet, vaikuttavuus ja hyödyt. Opetushallitus, Tilannekatsaus Toukokuu. Viitattu 27.9.2016. http://www.oph.fi/download/132877_Tieto_ ja_viestintateknikka_opetuskaytossa.pdf
- Hietanen, N. & Seppälä, S. 2015. Teknologia-avusteisen opetuksen yhteys 5.-luokkalaisten oppilaiden kokemaan motivaatioilmastoon, viihtymiseen ja liikuntamotivaatioon koulun liikuntatunneilla. Jyväskylän yliopisto. Liikuntakasvatuksen laitos. Pro gradu -tutkielma.
- Hirsjärvi, S. 2004a. Metodologiset ja teoreettiset lähtökohdat. Teoksessa S. Hirsjärvi, P. Remes & P. Sajavaara. *Tutki ja kirjoita*. (10. osin uud. laitos painos). Helsinki: Tammi, 111-157.

- Hirsjärvi, S. 2004b. Tutkimustyyppit ja aineistonkeruun perusmenetelmät. Teoksessa S. Hirsjärvi, P. Remes & P. Sajavaara. Tutki ja kirjoita. (10. osin uud. laitos painos). Helsinki: Tammi, 178-206.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2000. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.
- Husu, P., Jussila, A.-M., Tokola, K., Vähä-Ypyä, H. & Vasankari, T. Objektiiivisesti mitattu paikallaanolo ja liikkuminen. Teoksessa S. Kokko & A. Mehtälä (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia 2016. Opetus- ja kulttuuriministeriö: Valtion liikuntaneuvosto, 16-22.
- Husu, P., Paronen, O., Suni, J. & Vasankari, T. 2011. Suomalaisten fyysinen aktiivisuus ja kunto 2010: Terveyttä edistävän liikunnan nykytila ja muutokset. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2011:15.
- Huusko, M. & Paloniemi, S. 2006. Fenomenografia laadullisena tutkimussuuntauksena kasvatustieteissä. *Kasvatus* 37 (2), 162-173.
- Häkkinen, K. 1996. Fenomenografisen tutkimuksen juuria etsimässä: Teoreettinen katsaus fenomenografisen tutkimuksen lähtökohtiin. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, opettajankoulutuslaitos. Opetuksen perusteita ja käytänteitä.
- Häkkinen, P., Silander, T. & Rautiainen, M. 2013. Kohti tulevaisuuden koulua ja uusia oppimisympäristöjä. Teoksessa P. Jääskelä, U. Klemola, M.-K. Lerkkanen, A.-M. Poikkeus, H. Rasku-Puttonen & A. Eteläpelto. Yhdessä parempaa pedagogiikkaa. Interaktiivisuus opetuksessa ja oppimisessä. Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino, 139- 143.
- Iiskala, T. & Hurme, T.-R. 2006. Metakognitio teknologisissa oppimisympäristöissä. Teoksessa S. Järvelä, P. Häkkinen & E. Lehtinen (toim.) Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit 2006, 40-60.

- Ilmanen, K., Jaakkola, T. & Matilainen, P. 2010. Arvot liikunnanopetuksessa. *Kasvatus* 41 (1), 20–30.
- Ilomäki, L. & Lakkala M. 2011. Koulu, digitaalinen teknologia ja toimivat käytännöt. Teoksessa M. Kankaanranta & S. Vahtivuori-Hänninen (toim.) *Opetusteknologia koulun arjessa II*. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos, Jyväskylän yliopisto, 55-75.
- Jaakkola, T., Liukkonen, J. & Sääkslahti, A. 2013. Esipuhe. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen & A. Sääkslahti (toim.) *Liikuntapedagogiikka*. Jyväskylä: PS-kustannus. Opetus 2000, 12-16.
- Jaakkola, T., Liukkonen, J. & Sääkslahti, A. 2013. Johdatus liikuntapedagogiikkaan. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen & A. Sääkslahti (toim.) *Liikuntapedagogiikka*. Jyväskylä: PS-kustannus. Opetus 2000, 17-27.
- JNOR: Tutkimus ja kehitystyö. Älyä liikuntaan - sähköisiä liikunnan materiaaleja. Itä-Suomen Yliopisto. Viitattu 10.11.2016.
<http://www.uef.fi/web/jnor/tutkimus-ja-kehitystyo/hankkeet/alya-liikuntaan>
- Jyväskylän perusopetuksen opetussuunnitelma. 2016. Jyväskylän kaupunki. Viitattu 3.1.2018. <https://peda.net/opetussuunnitelma/ksops/jyvaskyla>
- Järvelä, S., Häkkinen, P. & Lehtinen, E. 2006. Oppimisen teoria ja opetuskäyttö. Teoksessa S. Järvelä, P. Häkkinen & E. Lehtinen (toim.) *Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö*. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit 2006, 8-13.
- Kaarakainen, M. T. & Kivinen, O. 2015. Teknologia tulevaisuudessa tarvittavien ICT-taitojen ja muun osaamisen edistäjänä. Teoksessa: Marko Kuuskorpi (toim.) *Digitaalinen oppiminen ja oppimisympäristöt*. Julkaisu, 1, 46-64.
- Kaleva.fi. 2016. Pokémon GO palkittiin vuoden Suomen Liikuttajana. Viitattu 30.10.2016. <http://www.kaleva.fi/uutiset/kotimaa/pokemon-go-palkittiin-vuoden-suomen-liikuttajana/741607/>
- Kankaanranta, M., Palonen, T., Kejonen, T., & Ärje, J. 2011. Tieto- ja viestintätekniikan merkitys ja käyttömahdollisuudet koulun arjessa. Teoksessa M.

- Kankaanranta (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 47-73.
- Kankaanranta, M. & Puhakka, E. 2008. Kohti innovatiivista tietotekniikan opetuskäyttöä. Kansainvälisen SITES 2006 -tutkimuksen tuloksia. Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos. Viitattu 29.09.2016. <https://ktl.jyu.fi/julkaisut/julkaisuluettelo/julkaisut/2008/d087>
- Kankaanranta, M. & Vahtivuori-Hänninen, S. 2011. Johdanto. Teoksessa M. Kankaanranta & S. Vahtivuori-Hänninen (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa II. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos, Jyväskylän yliopisto, 9-16.
- Kankaanranta, M., Vahtivuori-Hänninen, S. & Koskinen, J. 2011. Opetusteknologia koulun arjessa - ensituloksia. Teoksessa M. Kankaanranta (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 7-13.
- Kantomaa, M., Syväoja, H., Sneck, S., Jaakkola, T., Pyhältö, K. & Tammelin, T. 2018. Koulupäivän aikainen liikunta ja oppiminen. Tilannekatsaus tammi-kuu 2018. Opetushallitus ja Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES. Viitattu 10.3.2018. http://www.oph.fi/download/189075_koulupaivan_aikainen_liikunta_ja_oppiminen.pdf
- Kari, T. 2016. Tutkija: Pokémon Gon kaltaiset liikuntapelit voivat parantaa sosiaalista ja fyysistä terveyttä. Helsingin Sanomat. Viitattu 30.10.2016. <http://www.hs.fi/torstai/a1469589944035>.
- Kettunen, J. & Tynjälä, P. 2018. Applying phenomenography in guidance and counselling research. *British Journal of Guidance & Counselling*, 46:1, 1-11.
- Kiili, K., Tuomi, P., Perttula, A. & Kiili, A. 2014. Peleillä liikettä, luovuutta ja yhteisöllisyyttä koulupäivään. Teoksessa L. Niemi & J. Multisilta (toim.) Rajaton luokkahuone. Jyväskylä: PS-Kustannus, 238-252.
- Kimpisen koulun opetussuunnitelma. 2016. Lappeenranta. Viitattu 9.1.2018. <https://eperusteet.opintopolku.fi/eperusteet-ylops-service/api/dokumentit/3970511>
- Kokko, T. 2015. Teknologian hyödyntäminen oppimisessa. *eErika: erityispedagoginen tutkimus- ja menetelmätieto*. 2015 (2), 20-27.

- Kokko, T., Pesonen, H., Polet, J., Kontu, E., Ojala, T. & Pirttimaa, R. 2013. Erityinen tuki perusopetuksen oppilaille, joilla tuen tarpeen taustalla on vakavia psyykkisiä ongelmia, kehitysvamma tai autismin kirjon diagnoosi. VETURI-hankkeen kartoitus. Viitattu 8.1.2018. <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/47490/veturiraportti04022014.pdf?sequence=1>
- Korjus, T. & Paajanen, M. 2016. Valtion liikuntaneuvoston alkusanat. Teoksessa S. Kokko & A. Mehtälä (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia 2016. Opetus- ja kulttuuriministeriö: Valtion liikuntaneuvosto, 4-5.
- Krzywacki, H., Korhonen, T., Koistinen, L. & Lavonen, J. 2011. Tieto- ja viestintätekniikka koulutyön tueksi - Opettajat innovaatioiden käyttäjinä. Teoksessa M. Kankaanranta & S. Vahtivuori-Hänninen (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa II. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos, Jyväskylän yliopisto, 121-138.
- Kupari, P., Sulkunen, S., Vettenranta, J. & Nissinen, K. 2012. Enemmän iloa oppimiseen: neljännen luokan oppilaiden lukutaito sekä matematiikan ja luonnontieteiden osaaminen: kansainväliset PIRLS- ja TIMSS-tutkimukset Suomessa. Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Kuula, A. 2006. Tutkimusetiikka: Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Tampere: Vastapaino.
- Laakso, L. 2007. Johdatus liikuntapedagogiikkaan ja liikuntakasvatukseen. Teoksessa P. Heikinaro-Johansson & T. Huovinen (toim.) Näkökulmia liikuntapedagogiikkaan (2. uud. p. painos). Helsinki: WSOY Oppimateriaalit, 16-24.
- Larsson, S. 1986. Kvalitativ analys - exemplet fenomenografi. Lund: Studentlitteratur
- Laru, J. 2012. Scaffolding learning activities with collaborative scripts and mobile devices. Oulun yliopisto. Väitöskirja.

- Lee, S., Burgeson, C., Fulton, J. & Spain, C. 2007. Physical Education and Physical Activity: Results From the School Health Policies and Programs Study 2006. *Journal of School Health* 2007, Vol 7. No. 8.
- Lewis, K. 2014. Pupils' and teachers' experiences of school-based physical education: a qualitative study. *BMJ Open*. 4(9), 1-7.
- Liikanen V. & Rannikko A. 2015. Vaihtoehtolajit nuorten liikunnallisena elämäntapana. *Liikunta & Tiede* 52 (1), 47-54.
- Lloyd, M. 2005. Towards a definition of the integration of ICT in the classroom. Teoksessa AARE '05 Education Research - Creative Dissent: Constructive Solutions. Parramatta, New South Wales: The Australian Association for Research in Education, 1-18.
- Luokkanen, T., Näykki, P., Impiö, N. & Vuopala, E. (toim.) 2008. Teknologian mahdollisuudet ymmärtävän oppimisen tukena. Oulu: Oulun yliopiston opetuksen kehittämissyksikkö.
- Marton, F. 1988a. Phenomenography: A research approach to investigating different understanding of reality. Teoksessa R. R. Sherman & R. R. Webb (toim.) *Qualitative Research in Education: Focus and Methods*. London: The Falmer, 141-161.
- Marton, F. 1988b. Phenomenography: Exploring different conceptions of reality. Teoksessa D. M. Fetterman (toim.) *Qualitative approaches to evaluation in education: The silent scientific revolution*. New York: Praeger, 176-205.
- Marton, F. & Pong, W. Y. 2005. On the unit of description in phenomenography. *Higher Education Research & Development*, 24:4, 335-34.
- McKnight, K., O'Malley, K., Ruzic, R., Horsley, M. K., Franey, J. J. & Bassett, K. 2016. Teaching in a Digital Age: How Educators Use Technology to Improve Student Learning. *Journal of Research on Technology in Education*, 48:3, 194-211.
- Metzler, M., McKenzie, T., van der Mars, H., Barrett-Williams, S. & Ellis, R. 2013. Health Optimizing Physical Education (HOPE): a new curriculum for

- school programs, part 2 – Teacher knowledge and collaboration. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 84 (5), 25–4.
- Mikkola, H. 2014. Uusi liikuntateknologia & lasten fyysisen aktiivisuuden edistäminen ja tutkimus. Teoksessa UKK-instituutti (toim.) *Terveysliikuntauutiset 2014: Hyvä paha teknologia liikunnan edistämässä*. Tampere: UKK-instituutti, 15-16.
- Mikkola, H. & Kumpulainen, K. 2011. FutureStep – Teknologia fyysisen aktiivisuuden edistäjänä koulussa. Teoksessa H. Mikkola, P. Jokinen & M. Hytönen (toim.) *Tulevaisuuden koulua kehittämässä: Uusi teknologia haastaa ja inspiroi*. Oulun yliopisto, 95–111.
- Moilanen, P. 2014. Kannustin, koriste vai kuntoilijan kaveri? - Liikuntateknologia on yhä useamman arkea. *Liikunta & Tiede* 51. 5/2014.
- Morgan, C., P. Pangrazi, R. & Beighle, A. 2013. Using Pedometers to Promote Physical Activity in Physical Education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*. 74(7), 33-38.
- Multisilta, E. 2016. Videonin ja digitaalisen tarinankerronnan hyödyntäminen koululiikunnassa: Tapaustutkimus yläkoulun yhdeksännen luokan oppilaiden kokemuksista. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Pro gradu -tutkielma.
- Mäkelä, K. & Apajalahti, T. 2017. Tablet tai kannettava tietokone kuuluu liikunnanopettajan välttämättömiin työvälineisiin. *Liito* 2/17.
- Niikko, A. 2003. Fenomenografia kasvatustieteellisessä tutkimuksessa. Joensuu: Joensuun yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunnan tutkimuksia.
- Norrena, J. 2013. Opettaja tulevaisuuden taitojen edistäjänä. "Jos haluat opettaa noita taitoja, sinun on ensin hallittava ne itse". *Jyväskylä Studies in Computing* 169. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Norrena, J., Kankaanranta, M. & Nieminen, M. 2011. Kohti innovatiivisia opetuskäytänteitä. Teoksessa M. Kankaanranta (toim.) *Opetusteknologia koulun arjessa*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 77-100.

- Norrena, J. & Rikala, J. 2011. Innovatiivinen oppiminen ja opettaminen 2011: koulutuksen kehittyvä ekosysteemi. Kansainvälisen ITL-tutkimuksen toisen tutkimusvuoden (2010-2011) tuloksia. Jyväskylän yliopisto: Agora Center.
- Nuori Suomi ry:n lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä. 2008. Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7-18-vuotiaille. Helsinki: Opetusministeriö: Nuori Suomi ry.
- Opetushallitus: Opetussuunnitelman ydinasiat. Viitattu 8.1.2018. http://www.oph.fi/koulutus_ja_tutkinnot/perusopetus/opetussuunnitelma_ja_tuntijako/perusopetus_nyt
- Opetus- ja kulttuuriministeriö 2016. Iloa, leikkiä ja yhdessä tekemistä - varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suositukset. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2016:21. Viitattu 20.9.2016. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/75405>
- Palonen, T., Kankaanranta, M., Tirronen, M. & Roth, J. 2011. Tieto- ja viestintätekniikan käyttöönotto suomalaiskouluissa - haasteita ja mahdollisuuksia. Teoksessa M. Kankaanranta & S. Vahtivuori-Hänninen (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa II. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos, Jyväskylän yliopisto, 77-98.
- Papastergiou, M. 2009. Exploring the potential of computer and video games for health and physical education: A literature review. *Computers & Education*, 53(3), 603-622.
- Passey, D., Rogers, C., Machell, J., McHugh, J. & Allaway, D. 2004. The Motivational Effect of ICT on Pupils. Emerging Findings. Department of Educational Research. Research Report No 523. Lancaster: Lancaster University.
- Patton, M. Q. 2002. *Qualitative research & evaluation methods*. (3rd ed painos). Thousand Oaks (CA): Sage.
- Pea, R. D. & Maldonado, H. 2006. WILD for learning: Interacting through new computing devices anytime, anywhere. Teoksessa K. Sawyer (toim.) *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*. New York: Cambridge University Press.

- Pesonen, J. 2013. Liikunnanopettaja elinikäisenä oppijana. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen & A. Sääkslahti. (toim.) Liikuntapedagogiikka. Jyväskylä: PS-kustannus. Opetus 2000, 637-648.
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004. Helsinki: Opetushallitus.
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. 2014. Helsinki: Opetushallitus.
- Prensky, M. 2001. Digital natives, digital immigrants part 1. On the horizon, 9(5), 1-6.
- Rautomäki, A-M. & Uronen, V. 2009. Teknologia liikunnanopetuksessa. Viitattu 20.9.2016. https://www.edu.helsinki.fi/tt/koulutus/liikunta/LO/Taydennyskoulutus/Teknologia_liikunnanopetuksessa.pdf
- Richardson, J. T. 1999. The concepts and methods of phenomenographic research. Review of educational research, 69(1), 53-82.
- Rissanen, R. 2006. Fenomenografia. Luku 5.1. Teoksessa A. Saaranen-Kauppinen & A. Puusniekka. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto [verkkojulkaisu]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja]. Viitattu 1.10.2017. http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L5_1.html
- Roth, K. 2014. Technology for tomorrow's teachers. The Journal of Education 85 (4), 3-5.
- Rotherham, A. J. & Willingham, D. 2009. 21st century skills: The challenges ahead. Educational Leadership 67(1), 16-21.
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto [verkkojulkaisu]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja]. Viitattu 2.10.2017. http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_3_6_6.html
- Salmia J., Michelson A., Nuuttila J., Siivola L. & Venho P. 2013. Mobiiliopas 2: Mobiililla – luonnollisesti! HAMKin e-julkaisuja 23/2013, Hämeen ammattikorkeakoulu.

- Salo, M., Kankaanranta, M., Vähähyppä, K. & Viik-Kajander, M. 2011. Tulevaisuuden taidot ja osaaminen. Asiantuntijoiden näkemyksiä vuonna 2020 tarvittavasta osaamisesta. Teoksessa M. Kankaanranta & S. Vahtivuori-Hänninen (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa II. Jyväskylän yliopisto: Koulutuksen tutkimuslaitos, 20-41.
- Scott, C. 2015. The futures of learning 2: What kind of learning for the 21st century? UNESCO Education Research and Foresight, Paris. ERF Working Papers Series, No. 14.
- Silverman, S. 1997. Technology and Physical Education: Present, Possibilities, and Potential Problems. *QUEST* 1997, 49(3), 306-314.
- Suoninen, A., Kupari, P. & Törmäkangas, K. 2010. Nuorten yhteiskunnalliset tiedot, osallistuminen ja asenteet: kansainvälisen ICCS 2009-tutkimuksen esituloksia. Jyväskylä yliopisto: Koulutuksen tutkimuslaitos
- Syrjälä, L. (toim.) 1994. Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Tammelin, T. 2008. Johdatus suomalaisten kouluikäisten fyysiseen aktiivisuuteen. Teoksessa Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7-18-vuotiaille. Helsinki: Opetusministeriö: Nuori Suomi ry, 12-15.
- Tearle, P. & Golder, G. 2008. The use of ICT in the teaching and learning of physical education in compulsory education: how do we prepare the workforce of the future? *European Journal of Teacher Education* 31(1), 55-72.
- Thomas, A. & Stratton, G. 2006. What we are really doing with ICT in physical education: a national audit of equipment, use, teacher attitudes, support, and training. *British Journal Educational Technology* 37(4), 617- 632.
- Thornburg, R. & Hill, K. 2004. Using Internet Assessment Tools for Health and Physical Education Instruction. *TechTrends*. Volume 48.
- Tuomi, J. & Sarajarvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. (6. uud. laitos painos). Helsinki: Tammi.

- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Helsinki: Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Viitattu 9.3.2018. http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf
- Uljens, M. 1989. Fenomenografi forskning om uppfattningar. Lund: Student litteratur.
- UNESCO. 2002. Information and communication technologies in teacher education: A planning guide. Paris: UNESCO.
- Valtonen J. & Ruismäki H. 2012. Liikuntaa opettavaksi opettajaksi sosiaalistuminen – luokanopettajaopiskelijoiden koulutus- ja työkokemustaustojen yhteydet käsityksiin hyvästä alakoulun liikunnanopetuksesta. *Liikunta & Tiede* 49 (6), 23–28.
- Veermans, M. & Tapola, A. 2006. Motivaatio ja kiinnostuneisuus. Teoksessa S. Järvelä, P. Häkkinen & E. Lehtinen (toim.) *Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö*. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit 2006, 65-84.
- Vettenranta, J., Hiltunen, J., Nissinen, K., Puhakka, E. & Rautopuro, J. 2016a. Lap-suudesta eväät oppimiseen: neljännen luokan oppilaiden matematiikan ja luonnontieteiden osaaminen: kansainvälinen TIMSS-tutkimus Suomessa. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Vettenranta, J., Välijärvi, J., Ahonen, A., Hautamäki, J., Hiltunen, J., Leino, K. & Vainikainen, P. 2016b. PISA 15 Ensituloksia. Huipulla pudotuksesta huolimatta. *Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja* 2016:41.
- Villalba, A., & González-Rivera, M. D. 2016. Teachers' perceptions of the benefits of ICT in physical education. Teoksessa D. Novak, B. Antala & D. Knjaz, *Physical Education and New Technologies*. Zagreb: Croatian Kinesiology Association, 217-227.
- Vähähyppä, K. 2011. Tieto- ja viestintäteknikka koulussa nyt ja tulevaisuudessa. Teoksessa M. Kankaanranta (toim.) *Opetusteknologia koulun arjessa*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 17-20.

- Wallhead, T. L., & Buckworth, J. 2004. The Role of Physical Education in the Promotion of Youth Physical Activity. *Quest*, 56(3), 285-301.
- Wallin, A. & Kujala, T. 2016. "Et siinä ois joku pointti" - Opettajaopiskelijoiden suhtautuminen teknologian käyttöön liikunnanopetuksessa. *Liikunta & Tiede* 53 (6), 42- 48.
- Wastiau, P., Blamire, R., Kearney, C., Quittre, V., Van de Gaer, E. & Monseur, C. 2013. The use of ICT in education: a survey of schools in Europe. *European Journal of Education*, 48(1), 11-27.
- Woods, M., Karp, G., Miao, H. & Perlman, D. 2008. Physical educators' technology competencies and usage. *Physical Educator*, 65(2), 82-99
- Zavatto, L., Pennington, B., Mauri, S., Skarda, N., Marquis, J., Alverna, D. & Crawford, S. A. 2012. Does technology in physical education enhance or increase the time available to engage in physical activity? *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 83(7), 53-56.
- Älyä liikuntaan - sähköinen työkalupakki liikunnan opetuksessa. UEF: Itä-Suomen yliopisto. Viitattu 18.1.2018. <http://www.uef.fi/web/alyaliikuntaan/alya-liikuntaan>

LIITTEET

Liite 1. Haastattelupohja

Teemahaastattelu

Teknologiset sovellukset liikunnanopetuksessa

Millaista teknologiaa alakoulun liikunnanopetuksessa on mielestäsi tarkoituksenmukaista hyödyntää?

Millaista teknologiaa itse hyödynnät liikunnanopetuksessa? (Lisäkysymyksiä: Miten olet päätynyt käyttämään juuri näitä sovelluksia/laitteita? Miksi et käytä teknologiaa?)

Millaisen roolin näet teknologialla tulevaisuuden liikunnanopetuksessa? (Lisäkysymyksiä: tulee se mullistamaan liikunnanopetusta vai toimiiko se tukena? Onko se mukana ollenkaan?)

Teknologian hyödyt liikunnanopetuksessa

Millaisia hyötyjä olet mahdollisesti huomannut teknologian käyttämisellä liikunnanopetuksessa? (Lisäkysymyksiä: Kertoisitko tästä jonkin esimerkin?)

Mikä on sinun näkemyksesi, voiko teknologia motivoida oppilaita liikkumaan liikuntatunneilla? (Lisäkysymyksiä: Oletko huomannut tällaista itse? Kertoisitko jonkin esimerkin? Onko mieleesi jäänyt joku tietty tilanne?)

Teknologian tuomat haasteet tai haitat liikunnanopetuksessa

Millaisia haittoja tai haasteita teknologia tuo liikunnanopetukseen?

Millaisia haasteita olet itse kohdannut?

Esteet teknologian käyttämiselle liikunnanopetuksessa

Millaiset asiat saattavat estää tai vaikeuttaa teknologian käyttämistä liikunnanopetuksessa?

Millaiset asiat estävät juuri sinua käyttämästä teknologiaa liikunnanopetuksessa, vai onko sellaisia?

Haastateltavan näkemys ja suhtautuminen

Arvioi omaa suhtautumistasi teknologian opetuskäyttöä kohtaan asteikolla 1-10 (1 = erittäin teknologiavastainen, 10 = erittäin teknologiamyönteinen). Millä perusteella sijoitat itsesi valitsemaasi kohtaan?

Millaisissa asioissa ja yhteyksissä koulussanne yleensä hyödynnetään teknologiaa?

Millaisessa asemassa teknologian käyttäminen on liikunnanopetuksessa verrattuna muihin oppiaineisiin? (Apukysymys: Ollaanko jäljessä vai edelläkävijöitä, miksi?)

Liite 2. Tutkimuslupapohja

Jyväskylän yliopisto
Kasvatustieteiden tiedekunta

Suostumus haastattelun tallentamiseen ja tallennetun materiaalin käyttöön

Arvoisa osanottaja,

Pro gradu -tutkielmassani tutkin opettajien käsityksiä tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämisestä liikunnanopetuksessa. Tutkimuksen toteuttamiseksi kerään aineistoa haastattelujen avulla. Pyydän täten suostumustanne keskustelumme tallentamiseksi äänitallenteeksi sekä tallenteen käyttöön tutkimustarkoitukseen.

Tutkimusta varten kerätty aineisto käsitellään niin, että osallistujan henkilöllisyys ei paljastu. Aineistoa säilytetään Jyväskylän yliopistossa, tutkijan taholla ja se voidaan sijoittaa tutkimuksen päätyttyä arkistoon tai tuhota.

Tämän suostumuksen perusteella Jyväskylän yliopiston kasvatustieteiden tiedekunta saa ilman eri korvausta oikeudet allekirjoittanutta tahoja koskevan aineiston käyttöön.

- tieteellisissä tutkimuksissa ja julkaisuissa
- tieteellisissä esitelmissä
- opetus- ja koulutustilanteissa.

Olen tutustunut yllä mainittuihin ehtoihin. Hyväksyn tallentamisen ja minusta tallennettujen nauhoitteiden käyttämisen yllä mainituilla ehdoilla ja esitetystä tarkoituksessa.

Paikka, päivämäärä

allekirjoitus

nimenselvennys

Kiittäen,

HEIDI LAUKKANEN
Opettajankoulutuslaitos
(Sähköpostiosoite ja puhelinnumero)