



Paukkunen Maikki

Liikuntateknologian vaikutukset 3–6 luokan oppilaiden motivaatioon liikuntatunneilla

Kandidaatin tutkielma
KASVATUSTIETEIDEN TIEDEKUNTA
Teknologiapainotteinen luokanopettajakoulutus
2021

Oulun yliopisto

Kasvatustieteiden tiedekunta

Liikuntateknologian vaikutukset 3–6 luokan oppilaiden motivaatioon liikuntatunneilla
(Maikki Paukkunen)

Kasvatustieteen kandidaatintyö, 33 sivua

Toukokuu 2021

Tämän tutkielman tarkoituksena on tutkia liikuntateknologian vaikutuksia 3–6 luokan oppilaiden motivaatioon. Tavoitteena on selvittää, millaisia erilaisia liikuntateknologioita on olemassa 3–6 luokan oppilaille liikuntatunneille sekä millaisia vaikutuksia liikuntateknologialla on 3–6 luokan oppilaiden motivaatioon liikuntatunneilla. Tutkimus on toteutettu narratiivisella yleiskatsauksella. Tarkoituksena on antaa tietoa aiheesta tutkimusten, kirjallisuuden sekä artikkelien avulla.

Osa lapsista liikkuu nykyään todella vähän ja heidän liikkumisestaan ollaan huolissaan. Uusia keinoja kaivattaisiin siihen, että lapset löytäisivät motivaation liikuntaa kohtaan (Yrjänäinen ym., 2014). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014) velvoittavat liikunnanopetuksen tukevan oppilaan fyysistä, sosiaalista sekä psyykkistä toimintakykyä. Oppilaan motivaation synnylle avainasemassa ovat koetun pätevyyden, koetun autonomian sekä sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tunteet. Oppilaan motivaation syntyyn vaikuttavat myös onnistumisen kokemukset, oppimisympäristö, oppilaan saama palaute sekä oppilaan ja opettajan välinen vuorovaikutussuhde.

Teknologian hyödyntäminen opetuksen apuna eri oppiaineissa on yleistynyt. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014) painottavat tieto- ja viestintäteknologian käyttöä peruskoulun jokaisella vuosiluokalla sekä eri oppiaineissa. Teknologian käyttöä opetuksen apuna liikuntatunneilla on myös alettu hyödyntämään ja sen käytöllä on todettu olevan positiivisia vaikutuksia oppilaisiin. Positiivisia vaikutuksia näkyy erityisesti oppilailla, jotka eivät normaalisti viihdy liikuntatunneilla. Liikuntateknologia voi siis motivoida erityisesti näitä oppilaita. Liikuntateknologia tarkoittaa teknologian käyttöä liikunnassa ja siihen kuuluu paljon erilaisia digitaalisia välineitä (Itä-Suomen yliopisto, 2020). Koululiikunnassa käytetään pitkälti syke- ja askelmittareita, mutta käyn tutkielmassani läpi niiden lisäksi myös tabletti- ja mobiililaitteille asennettavat liikuntateknologiat sekä pelit ja videoinnin.

Avainsanat: liikuntateknologia, motivaatio, tieto- ja viestintäteknologia, liikunnanopetus

Sisältö

Johdanto.....	4
Tutkimuksen lähtökohdat	6
Motivaatio ja liikunnanopetus	8
3.1 Motivaatio ja sen osa-alueet liikunnanopetuksessa.....	8
3.2 Motivaation tukeminen oppimisessa.....	10
3.3 Miten oppilaan motivaatiota voi tukea liikunnanopetuksessa.....	11
Liikuntateknologia	14
4.1 Liikuntateknologian käyttö liikuntatunneilla	14
4.2 Sykemittarit	15
4.3 Tabletti- ja mobiililaitteille asennettavat liikuntateknologiat.....	16
4.4 Pelit ja videointi.....	17
Liikuntateknologia ja motivaatio.....	19
5.1 Liikuntateknologian käyttöön liittyviä tutkimuksia	19
5.2 Liikuntateknologian merkitys oppilaan motivaatiossa.....	22
Pohdinta	25
Lähteet	29

Johdanto

Koululiikunnan merkitys on suuri, sillä on olemassa paljon lapsia ja nuoria, jotka liikkuvat vapaa-ajallaan todella vähän tai ovat täysin passiivisia (Heikinaro-Johansson & Hirvensalo, 2007). Lasten vähäisestä liikkuvuudesta ollaan nykyään huolissaan, sillä vain kolmasosa lapsista ja nuorista liikkuu suositusten mukaisesti (Jyväskylän yliopisto, 2019). Koululiikunnassa kaivataan uusia keinoja siihen, että lapset löytäisivät motivaation sekä innon liikuntaa kohtaan (Yrjänäinen ym., 2014). Parhaimmillaan koululiikunta voi tarjota oppilaalle positiivisia tunteita liikunnasta sekä siihen osallistumisesta (Liukkonen ym., 2007).

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014) suosittaa liikunnanopetuksen tukevan oppilaan fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista toimintakykyä sekä positiivista suhtautumista omaan kehoonsa, mitkä vaikuttavat oppilaan hyvinvointiin. Monipuoliset erilaiset harjoitteet, leikit ja pelit soveltuvat hyvin liikunnanopetukseen, sillä ne tukevat muun muassa oppilaan pätevyyden, osallisuuden sekä itsenäisyyden tunteita (Opetushallitus, 2014). Monipuoliset iloa ja virkistystä tuovat harjoitteet, leikit tai pelit tarjoavat oppilaalle myönteisiä kokemuksia sekä tukevat oppilaan myönteistä minäkäsitystä (Opetushallitus, 2014). Pätevyyden kokemuksia ja sosiaalista yhteenkuuluvuutta tuetaan oppilaslähtöisillä ja osallistavilla työtavoilla, kannustavalla palautteella sekä suotuisilla tehtävillä (Opetushallitus, 2014).

Teknologian hyödyntäminen opetuksessa on yleistynyt ja teknologiaa käytetään apuna eri oppiaineissa. Huhtiniemi ja kollegat (2017) kertovat oppilaita hyödyntäviä asioita teknologian käytössä liikuntatunneilla olevan motivaation kasvu, teknologian antama innostus, ymmärtäminen oman kehonsa signaaleja kohtaan sekä aidot oppimiskokemukset esimerkiksi omaa sykettä hyödyntävissä harjoitteissa. Esimerkiksi liikunnalliset tietokonepelit voivat motivoida hieman ylipainoisia tai vähän liikkuvia lapsia ja nuoria liikkumaan (Garn ym., 2012; Murphy ym., 2009). Yrjänäinen ja kumppanit (2014) sanovat liikuntapelin sovellusten ja konseptien kehittämisessä olevan tärkeää ottaa kattavasti huomioon koulun opetussuunnitelman monet kasvatukselliset tavoitteet. Ketamon ja kollegoiden (2014) mukaan opettajan tulee uudelleen suunnitella opetus- sekä opiskeluprosessia, jotta pelien käyttö olisi tuloksellista opetuskäytössä. Pelien olisi myös hyvä sisältää riittävästi pedagogista tukea sekä laajuutta (Ketamo ym., 2013).

Tieto- ja viestintäteknologia on yksi laaja-alaisista tavoitteista perusopetuksen opetussuunnitelmassa (Opetushallitus, 2014). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet

(2014) suosittaa, että jokaisella oppilaalla tulisi olla mahdollisuudet kehittää omia tieto- ja viestintäteknologian taitojaan. Tieto- ja viestintäteknologian hyödyntäminen suunnitelmallisesti perusopetuksen jokaisella vuosiluokalla, eri oppiaineissa, monialaisissa oppimiskokonaisuuksissa sekä muussa koulutyössä olisi erityisen tärkeää. Kuitenkin kansainvälinen Euroopan laajuinen tutkimus on tutkinut teknologian käytön määrää ja kohteita, teknologisia välineitä sekä käyttäjien asenteita ja osaamisia (Huhtiniemi ym., 2017). Tutkimus osoittaa Suomen koulujen olevan hyvin teknisesti varusteltuja, mutta käyttömäärät suomalaisissa kouluissa ovat todella pieniä. Opettajat perustelevat sitä sillä, että heillä ei ole opetuskäytölle pedagogisia malleja, täydennyskoulutuksia eikä digitaalisia oppimateriaaleja. Opettajat tarvitsisivat siis lisäkoulutuksia erilaisten teknologisten välineiden opetuskäyttöön liittyen. Lisäksi opettajien olisi hyvä tietää, millä tavalla teknologiaa kannattaa liikuntatunneilla hyödyntää, jotta vaikutukset olisivat positiivisia oppilaiden motivaatioon sekä oppimiseen liittyen. Lambertin (2016) mukaan opettajien ei tarvitsisi pelätä teknologian käyttöä, vaan rohkeasti kokeilla erilaisia sovelluksia opetuksessa sekä kokeilla tekniikkaa. Tutkielmani kokoaa yhteen erilaisia teknologisia välineitä ja applikaatioita, joita voi hyödyntää liikuntatunneilla sekä tutkii niiden yhteyttä oppilaiden motivaatioon liikuntatunneilla. Opettajat voivat siis hyödyntää tutkielmani tietoa käytännössä ja sitä kautta mahdollisesti vaikuttaa positiivisesti oppilaiden motivaatioon liikuntaa kohtaan.

Tutkimuksen lähtökohdat

Tutkielman tavoitteena on selvittää, millaisia liikuntateknologioita 3–6 luokan oppilaille on liikuntatunneille. Tavoitteena on myös selvittää, millaisia vaikutuksia liikuntateknologialla on 3–6 luokan oppilaiden motivaatioon liikuntatunneilla. Tavoitteeseen vastataan etsimällä tietoa erilaisista liikuntateknologioista, sekä tutustumalla liikuntateknologian ja motivaation yhteyksiin siihen liittyvien tutkimusten ja oman pohdinnan kautta.

Tutkimuskysymykseni ovat seuraavanlaiset:

1. Millaisia liikuntateknologioita 3–6 luokkalaisille on liikuntatunneilla?
2. Miten liikuntateknologia motivoi 3–6 luokkalaisia oppilaita liikuntatunneilla?

Toteutan tutkielman kirjallisuuskatsauksella, sillä teen tutkimusta jo tehtyjen tutkimuksien pohjalta (Salminen, 2011). Salminen (2011) kertoo ettei tutkimusta rajaa metodiset säännöt ja käytetty aineisto on monipuolista sekä kattavaa. Toteutan tutkielmaa tarkemmin narratiivisen yleiskatsauksen muodossa, sillä tiivistän aiemmin tehtyjä tutkimuksia (Salminen, 2011). Kirjallisuuskatsaus kehittää olemassa olevaa teoriaa, mutta myös rakentaa uutta teoriaa (Baumeister & Leary, 1997). Tutkielmani tarkoitus on tehdä juuri näin. Vertailen erilaisia teorioita ja tehtyjä tutkimuksia keskenään ja näiden pohjalta pohdin liikuntateknologian vaikutuksia 3–6 luokan oppilaiden motivaatioon liikuntatunneilla. Näin ollen teen siis tutkimusta tehtyjen tutkimuksien pohjalta, mutta myös rakennan uutta teoriaa jo tehtyjen tutkimusten avulla.

Aiheen rajaaminen tutkielman teossa on myös välttämätöntä, jotta siitä ei tulisi liian laaja (Kiviniemi, 2018). Kiviniemi (2018) kertoo aiheen rajaamisessa olevan kyse selkeästi rajatun sekä mielekkään tutkimusasetelman löytämisestä. Kaikkea löytämäänsä, kuulemaansa tai näkemäänsä aineistoa tutkimuksen teon aikana ei kannata kuitenkaan käyttää lopullisessa tutkielmassa (Stake, 2000). Omassa kirjallisuuskatsauksessani käyn läpi tutkimuksia, jotka kertovat liikuntateknologian vaikutuksista 3–6 luokan oppilaiden motivaatioon liikuntatunneilla. Päätin rajata aiheeni liikuntatunteihin sekä 3–6 luokkalaisiin, jotta tutkielma pysyisi mahdollisimman ytimekkäänä.

Käyn läpi tutkielmassani myös erilaisia liikuntateknologioita, joita voi liikuntatunneilla hyödyntää 3–6 luokan oppilailla. Tutkielmassani esiteltyt liikuntateknologiat soveltuvat hyvin 3–6 luokan oppilaille. Lisäksi kyseisistä liikuntateknologioista suurimmasta osasta on tehty

tutkimuksia 3–6 luokan oppilaille. Valitsin siis kyseiset liikuntateknologiat ikäluokalle soveltumisen sekä niille tehtyjen tutkimusten perusteella. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteita (2014) hyödynnän siihen, kuinka teknologiaa tulisi koulussa käyttää opetuksen apuna. Käytän sitä myös apuna siihen, miten oppilaan motivaatiota voi tukea oppimisessa sekä liikuntatunneilla. Lisäksi olen käyttänyt lähteinä muita Opetushallituksen julkaisuja. Olen käyttänyt tutkielmassani myös lähteinä englannin sekä suomenkielisiä tutkimuksia, artikkeleita ja kirjoja. Tietoa olen etsinyt kirjojen lisäksi Ebscosta, Ericistä ja Google Scholarista. Englanninkielisinä hakusanoina olen käyttänyt muun muassa: *motivation AND technology AND physical education, motivation AND physical education, physical education AND technology, motivation in physical education technology*. Suomalaisina hakusanoina olen käyttänyt muun muassa: *liikuntateknologia, liikuntateknologian vaikutukset oppilaiden motivaatioon liikuntatunneilla, liikuntateknologia ja motivaatio*.

Motivaatio ja liikunnanopetus

3.1 Motivaatio ja sen osa-alueet liikunnanopetuksessa

Motivaatio liittyy kiinnostuksen kohteisiin, uskomuksiin, havaintoihin, arvoihin sekä toimintaan (Kiuru, 2018). Toiminnan voimakkuus, pysyvyys ja tehtävien valinta kertovat motivaation tasosta (Roberts, 2012). Motivaatio pyrkii selittämään ihmisen käyttäytymistä sekä ajattelemista (Kiuru, 2018). Roberts (2012) mukaan motivaatio näyttäytyy kahdella tavalla. Roberts (2012) sanoo motivaation saavan meidät toimimaan tietyllä innokkuudella. Toiseksi, mikäli pyrimme johonkin tavoitteeseen, motivaatio auttaa meitä saavuttamaan tavoitteen, joka vaikuttaa käyttäytymiseemme (Roberts, 2012).

Liikuntamotivaatiota on kirjallisuudessa käsitelty erityisesti tavoiteorientaatioteorian avulla. Tavoiteorientaatioteoriassa fyysisen pätevyyden tunteminen perustuu itsevertailuun tai normatiiviseen vertailuun ja se on liikuntamotivaation kannalta keskeinen tekijä (Duda, 2001; Liukkonen, 1998). Ensimmäinen näistä tavoiteorientaatioteorioista on nimeltään tehtäväsuuntautuneisuus ja toinen minäsuuntautuneisuus. Tehtäväorientoituneet oppilaat kokevat pätevyyden kokemuksia, kun he parantavat taitojansa, tekevät yhteistyötä toisten kanssa, oppivat uusia tekniikoita sekä yrittävät paljon (Liukkonen ym., 2007). Liukkonen ja kollegoiden (2007) mukaan he eivät ole siis riippuvaisia toisten suorituksista, vaan ovat tyytyväisiä, mikäli ovat itse kehittyneet ja yrittäneet, jonka myötä he saavat kyvykkyyden ja onnistumisen kokemuksia. Minäorientoituneet oppilaat kokevat taas pätevyyden kokemuksia vertaamalla omia suorituksiaan toisten suorituksiin (Liukkonen & Jaakkola, 2017). Suorituksiinsa oppilas on tyytyväinen silloin, kun on muita parempi tai on onnistunut paremmin harjoituksessa pienemmällä panostuksella, kuin muut (Liukkonen & Jaakkola, 2017).

Ryan ja Deci (2017) sanovat koetun autonomian olevan yksi siihen vaikuttavista tekijöistä, rakentuuko motivaatio sisäiseksi vai ulkoiseksi (viitattu lähteessä Jaakkola ym., 2017, 131). Oppilaan sisäinen motivaatio näkyy niin, että oppilas viihtyy opetuksessa, yrittää, sitoutuu harjoitteluun sekä keskittyy (Hagger & Chatzisarantis, 2007; Liukkonen, 2017; Liukkonen & Jaakkola, 2017). Oppilaan hyvinvointi on myös kohdillaan motivaation ollessa sisäistä (Sas-Nowosielski, 2008). Oppilaiden sisäinen motivaatio liikuntaan voi muodostua, mikäli oppilaan koettu autonomia, koettu pätevyys ja koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus ovat tyydytettyinä koulun liikuntatunneilla (Liukkonen & Jaakkola, 2017; Ryan & Deci, 2017). Koetun pätevyyden on todettu olevan vahvasti yhteydessä sisäiseen motivaatioon (Sas-Nowosielski,

2008). Oppilas, joka harrastaa vapaa-ajallaan liikuntaa ja pyrkii muutenkin valitsemaan elämässään liikunnallisia toiminta- tapoja on hyvin motivoitunut liikuntaan (Liukkonen & Jaakkola, 2017).

Hagger ja Chatzisarantis (2007) kertovat kuitenkin koululiikunnassa esiintyvistä tilanteista, joissa motivaatio on ulkoista tai motivaatiota ei ole ollenkaan. Ulkoisessa motivaatiossa oppilas osallistuu tunnille palkkioiden avulla tai rangaistusten pelkäämisen vuoksi (Liukkonen & Jaakkola, 2017). Sitoutuminen liikuntaan on sitä heikompaa, mitä enemmän motivaatio rakentuu ulkoisen motivaation varaan liikuntaa kohtaan (Liukkonen, 2017). Ryanin ja Decin (2017) mukaan toiminta on siis täysin ulkoapäin hallittua (viitattu lähteessä Jaakkola ym., 2017, 132). Tässä tilanteessa autonomia, pätevyys ja sosiaalinen yhteenkuuluvuus eivät ole tyydytettyjä (Hagger & Chatzisarantis, 2007). Tämän huomaa siitä, että oppilas ahdistuu, hän ei yritä tai suhtautuu vastenmielisesti opettajan antamiin tehtäviin liikuntatunneilla (Hagger & Chatzisarantis, 2007). Liukkonen ja Jaakkola (2017) sanovat ulkoisen motivaation näkyvän koululiikunnassa niin, että oppilas osallistuu tunneille vain hyvän liikuntanumeron toivossa. Ulkoinen motivaatio voi toimia lyhyellä aikavälillä, mutta pidemmällä aikavälillä ulkoinen motivaatio ei ole yhtä toimiva kuin sisäinen motivaatio, sillä ulkoisessa motivaatiossa kiinnostus jossain vaiheessa lopahtaa ja haluttu toiminta loppuu (Vansteenkiste & Deci, 2003).

Ulkoinen motivaatio voi kuitenkin vaihteittain muuttua sisäiseksi motivaatioksi (Deci & Ryan, 2000). Heidän mukaansa on olemassa jana, jossa toisessa päässä ovat täysin ulkoa säädellyt motiivit ja toisessa päässä täysin sisäiset motiivit. Näiden motiivien välissä ovat eriasteisesti sisäistyneet eli osin ulkoa ja osin sisäisesti säädellyt motiivit. Näitä motiiveja ovat sisäänkääntynyt ulkoinen säätely, kiinnittynyt säätely ja integroitu säätely. Sisäänkääntyneessä ulkoisessa säätelyssä yksilö kiinnostuu varoakseen negatiivisia tunteita tai pitääkseen itsearvostuksensa, jonka seurauksena motivaatio voi sisäistyä. Kiinnittyneessä säätelyssä yksilö kiinnittyy sääntöihin sekä ympäristöön ja näin omaksuu toiminnan arvon. Integroitu säätely on lähimpänä sisäistä motivaatiota ja siinä yksilö on omaksunut tavoitteet sekä säännöt ja integroinut ne osaksi omia tavoitteitaan. Yksilölle voi käydä jopa niin, että hän kiinnittyy ympäristön asettamiin tavoitteisiin, arvostuksiin sekä sääntöihin niin tiukasti, että hän samaistuu motiiveihin ja muuttaa ulkoa tulleen vaatimuksen omaksi motiivikseen (Vasalampi, 2017). Tällöin ulkoinen motivaatio muuttuu sisäiseksi motivaatioksi ja alun perin ulkoa tulleet vaatimukset ja niiden pohjalta tuleva toiminta sulautuvat osaksi henkilön minäkuvaan. Deci ja Ryan (2000) nimeävät tätä autonomiseksi motivaatioksi, sillä näissä tapauksissa motivaatio on jo erittäin itseohjautunutta.

3.2 Motivaation tukeminen oppimisessa

Motivaatio syntyy oppimistilanteessa monen tekijän summana (Tuominen ym., 2017). Oppimistilanteeseen vaikuttavat oppijan vireystila sekä sen hetkiset tunteet, ympäristö ja ilmapiiri sekä yksilölliset erilaiset piirteet. Ei ole olemassa oikeastaan hyviä tai huonoja motivointikeinoja, vaan yksilölliset tekijät sekä oppimisen tavoitteet vaikuttavat motivointitapojen tehokkuuteen (Lerkkanen & Pakarinen, 2018). Koulussa motivaatiota ja osallisuuden kokemusta itsemääräämisteorian mukaisesti tukee oppilaiden ja opettajan väliset sekä oppilaiden väliset vuorovaikutussuhteet (Deci & Ryan, 2000). Virtanen, Lerkkanen, Poikkeus ja Kuorelahti (2015) mainitsevat oppilaiden olevan enemmän kiinnostuneita oppitunneista ja opiskelusta, mikäli opettajan ja oppilaiden vuorovaikutus on tunneilla hyvää. Opettajan ja oppilaiden välinen lämmin vuorovaikutussuhde on ensisijaisen tärkeää oppilaan koulumotivaation kehittymisen kannalta (Lerkkanen & Pakarinen, 2018).

Lapsilähtöinen opetus tukee hyvin oppilaiden kiinnostusta oppimista sekä oppiaineita kohtaan (Lerkkanen & Pakarinen, 2018). Oppilaiden autonomia on vahvasti kytkettynä oppimismotivaatioon, mutta lasten itse johtamista autonomisista tilanteista vaikuttaa hyötyvän ainoastaan ne oppilaat, joiden perustaidot ovat riittävän hyvällä tasolla (Kikas ym., 2014). Dialoginen ohjausvuorovaikutus voi parhaimmillaan edistää oppilaiden kouluun kiinnittymistä sekä motivaatiota (Lerkkanen & Pakarinen, 2018). Suorituskeskeisyyttä sekä itsensä vertailua toisiin oppilaisiin tulisi välttää, sillä sellainen ilmapiiri luo ahdistusta ja väsymystä kaikille oppilaille (Tuominen ym., 2017).

Oppimisympäristöillä on suuri vaikutus oppilaiden koulumotivaatioon (Lerkkanen & Pakarinen, 2018). Lerkkanen ja Pakarinen (2018) mukaan kiinnostusta herättävät yksilölliset oppimissisällöt sekä innostavat materiaalit, tehtävät ja toiminnot. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014) toteaa kokemuksellisten ja toiminnallisten työtapojen sekä liikkumisen ja eri aistien käyttämisen vahvistavan oppilaan motivaatiota. Motivaatiota edesauttavat myös työtavat, joissa tuetaan ryhmään kuuluvuutta sekä itseohjautuvuutta. Oppimista, edistystä ja sinnikästä yrittämistä tukevat oppilaan saama palaute, arviointi, oppilaskohtaiset tavoitteet sekä kannustimet (Lerkkanen & Pakarinen, 2018). Tämä vaikuttaa vahvasti oppilaan asenteisiin, motivaatioon ja tahtoon toimia (Opetushallitus, 2014). Oppimismotivaatioon vaikuttavat myös vahvasti opettajan toiminta, opetus- ja ohjauskäytännöt sekä opettajan taito tunnistaa oppilaiden tunnetiloja (Lerkkanen & Pakarinen, 2018). On tärkeää tunnistaa erilaiset oppijat heidän motivaationsa yksilöllisten erojen ymmärtämisen ja

opetusjärjestelyiden kannalta (Tuominen ym., 2017). Tuominen ja kollegat (2017) sanovat, että esimerkiksi ohjeiden antamiseenkin tulisi kiinnittää huomiota. Oppimishakuinen oppija on oma-aloitteinen ja etenee tehtävissään itseohjautuvasti, kun taas välttämishakuinen oppija kaipaa tukea ja kannustusta onnistumisten sekä pystyvyyden tunteiden saavuttamiseksi (Tuominen ym. 2017).

3.3 Miten oppilaan motivaatiota voi tukea liikunnanopetuksessa

Liikuntatunnin motivaatioilmasto vaikuttaa oppilaiden liikuntamotivaatioon sekä hyvinvointiin (Biddle, 2001; Treasure, 2001). Kannustava ja hyväksyvä ilmapiiri on erittäin tärkeä, jotta liikunnan oppiaineen tavoitteet toteutuvat (Opetushallitus, 2014). Kaikki didaktiset ratkaisut, joita opettaja tekee liikuntatunneilla, vaikuttavat liikuntatuntien motivaatioilmastoon (Liukkonen ym., 2007). Autonomiaa korostavassa motivaatioilmastossa, henkilöillä on valinnanvapauksia harjoitusten suhteen, he voivat vaikuttaa harjoituksiin sekä heillä on päätösvaltaa harjoituksissa (Liukkonen & Jaakkola, 2017). Koetulla autonomialla on myös suuri merkitys oppilaan liikuntamotivaation kehittymiseen (Liukkonen & Jaakkola, 2017). Motivaatioilmastossa voi korostua joko tehtävä- tai minäsuuntautuneisuus (Biddle, 2001; Treasure, 2001). Mikäli opettaja on itse kilpailuhenkinen, tulee motivaatioilmastosta helposti minäsuuntautunut, ellei hän itse kiinnitä huomiota tehtäväsuuntautuneen motivaatioilmaston luomiseen (Biddle, 2001; Treasure, 2001). Myös oppilaat itse vaikuttavat siihen millaiseksi motivaatioilmasto muodostuu (Biddle, 2001; Treasure, 2001).

Duda ja Whitehead (1998) sanovat minäsuuntautuneessa motivaatioilmastossa keskiössä toimivan oppilaiden suoritusten lopputulokset sekä heidän keskinäinen vertailunsa toisten suorituksiin (viitattu lähteessä Heikinaro-Johansson & Huovinen, 2007, 163). Minäsuuntautuneella motivaatioilmastolla on kielteisiä vaikutuksia liikuntamotivaatioon, joita ovat ulkoinen motivaatio, vähäinen viihtyminen, kiinnostuksen väheneminen ja ahdistuksen kokemukset (Bakirtzoglou & Ioannou, 2011). Tehtäväsuuntautunutta motivaatioilmastoa kannattaakin korostaa mieluummin erilaisissa lasten ja nuorten liikunnanohjaustoiminnassa, sillä se on muodostunut tärkeäksi ajatellen sen tarjoamia positiivisia kokemuksia sekä viihtymistä liikuntatunneilla (Duda, 2001; Roberts, 2001). Tehtäväsuuntautunut motivaatioilmasto tarjoaa merkittäviä sisäistä motivaatiota parantavia tekijöitä, joita ovat muun muassa viihtyminen, vähäiset suorituspainet, koettu pätevyys sekä liikuntataitojen oppiminen (Bakirtzoglou & Ioannou, 2011).

Ryan ja Moller (2017) sanovat koetun pätevyyden koostuvan ihmisen kokemista omista kyvyistään sekä niiden riittävydestä toimiessaan erilaisten haasteiden ja harjoitusten kanssa (viitattu lähteessä Jaakkola ym., 2017, 131). Liukkonen ja Jaakkola (2017) kertovat kyvykkyyden kokemisen olevan tärkeä asia urheilussa. Urheilu parhaimmillaan antaa kyvykkyyden kokemuksia fyysisessä kunnossa, kehonkuvassa sekä lajin taidoissa (Liukkonen & Jaakkola, 2017). Tämä taas voi kehittää oppilaan itsearvostusta. Pätevyyden kokemus on hierarkkinen rakenne, jossa persoonallisuuteen liittyviä alapätevyysalueita ovat: fyysinen, tiedollinen ja sosiaalinen pätevyys (Deci & Ryan, 1985; Fox, 1997; Harter, 1978). Ryanin ja Decin (2017) mukaan pätevyyden kokemuksia voi heikentää tai lisätä oppilaan saama, itse tehtävästä tai ympäristöstä tuleva palaute, joka määrittelee oppilaalle onnistumisen tai epäonnistumisen tunteen (viitattu lähteessä Jaakkola ym., 2017, 132). Jotta kyvykkyyden kokemukset toteutuisivat, tulisi harjoitusten ohjaajan korostaa yrittämistä, itsevertailua sekä uuden oppimista (Liukkonen & Jaakkola, 2017). Koetun pätevyyden on katsottu olevan yksi tärkeimmistä tekijöistä liikuntaan osallistumiseen, koulun liikuntatuntien fyysiseen aktiivisuuteen sekä koulun ulkopuoliseen liikuntaan liittyen (Carroll & Loumidis, 2001; Ntoumanis, 2001; Wallhead & Buckworth, 2004).

Haggerin ja Chatzisarantiksen (2007) mukaan sosiaalisessa yhteenkuuluvuudessa yksilö pyrkii löytämään kiintymyksen ja yhteenkuuluvuuden tunteen toisten ihmisten kanssa sekä tuntevansa kuuluvansa ryhmään. Heidän mukaansa henkilö pyrkii saamaan positiivisia tunteita ryhmässä harrastamisessa. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014) mukaan yksi liikunnan sosiaalisista tavoitteista on opastaa oppilasta työskentelemään kaikkien kanssa ja säätelemään tunneilmaisuaan ja toimintaansa ottaen muut huomioon. Liukkonen ja Jaakkolan (2017) mukaan kokemukset sosiaalisesta yhteenkuuluvuudesta ovat suuri lähde motivaation synnylle. Sosiaalisen yhteenkuuluvuuden ja pätevyyden edistämiseksi käytetään oppilaslähtöisiä sekä osallistavia työtapoja rohkaisevalla palautteella ja sopivilla tehtävillä (Opetushallitus, 2014). Kyvykkyyden kokemuksia voi kokea myös sosiaalisissa taidoissa sekä tunnetaidoissa (Liukkonen & Jaakkola, 2017).

Liukkonen ja Jaakkolan (2017) mukaan onnistumisen kokemukset ovat myös erittäin tärkeitä urheilussa, ja niillä on suuri merkitys motivaation syntymisen osalta. Liikuntatuntien olisi tärkeää antaa jokaiselle oppilaalle mahdollisuus saada onnistumisen ja osallistumisen kokemuksia sekä tukea riittävää toimintakykyä hyvinvoinnin kannalta (Opetushallitus, 2014). Opettajien tekemät pedagogiset ratkaisut olisivat hyvä olla sellaisia, joissa kaikki oppilaat, etenkin muita heikommalla tasolla olevat, saisivat positiivisia liikuntakokemuksia (Liukkonen

ym., 2007). Nämä positiiviset liikuntakokemukset voivat nimittäin muuttaa jopa persoonallisuuden tason motivaatiota (Liukkonen & Jaakkola, 2017). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014) mukaan positiiviset kokemukset sekä liikunnallisen elämäntavan tukeminen yksittäisillä liikuntatunneilla ovat tärkeitä liikunnan oppiaineessa. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014) velvoittavat liikunnan oppiaineen tavoitteissaan huolehtimaan siitä, että oppilas saisi mahdollisimman paljon myönteisiä kokemuksia omasta kehostaan, pätevyydestään sekä yhteisöllisyydestä.

Liikuntateknologia

4.1 Liikuntateknologian käyttö liikuntatunneilla

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014) linjaa tieto- ja viestintäteknologian olevan yksi monipuolisista oppimisympäristöistä ja sen voimin tuetaan oppilaiden yhteisöllistä työskentelyä, omia oppimispolkuja sekä oppilaiden osallisuutta. “Oppilas voi myös saada tietoa ja viestintäteknologian kautta helpommin “omistajuuden” tunteen oppimistapahtumaansa, millä on myös tärkeä motivationaalinen merkitys” (Veermans & Tapola, 2006, 73). Tieto- ja viestintäteknologian uudet ratkaisut auttavat oppimisen edistämässä ja tukemisessa (Opetushallitus, 2014). Oppimisen tukena ja edistämässä voidaan käyttää oppilaiden omia teknisiä laitteita huoltajien kanssa sovittuna sovituilla keinoilla. Tällä tavalla varmistetaan, että jokaisella oppilaalla on mahdollisuus tieto- ja viestintäteknologian käyttöön (Opetushallitus, 2014).

Liikuntateknologia on teknologian käyttöä liikunnassa (Itä-Suomen yliopisto, 2016). Huhtiniemen ja kollegoiden (2017) mukaan liikunnassa sekä sen opetuksessa on nykyään käytettävissä suuri kirjo erilaisia digitaalisia ratkaisuja, joiden toivotaan tukevan oppimista sekä auttavan oppilaita kasvamaan aktiivisiksi kansalaisiksi. Itä-Suomen yliopiston (2016) mukaan liikuntateknologian avulla pyritään antamaan oppilaille mahdollisuuksia vaikuttaa omaan tekemiseensä liikuntatunneilla sekä antamaan tukea opettajan toiminnalle. Liikuntateknologian hyödyntämisellä tuetaan liikunnanopetuksen tavoitteiden täyttymistä (Opetushallitus, 2014). Liikuntateknologiaan eivät kuulu pelkästään erilaiset sykettä ja aktiivisuutta mittaavat laitteet vaan myös nykyteknologian alueelle sisältyvät mobiililaitteet sekä kannettavat tietokoneet (Itä-Suomen yliopisto, 2016). Kuitenkin koululiikunnassa hyödynnetään liikuntateknologiassa pitkälti syke- ja askelmittareita, jotka arvioivat ja seuraavat liikunta-aktiivisuutta ja jotka voidaan yhdistää tablettitietokoneisiin tai kännyköihin (Mikkola ym., 2011). Aktiivisuusmittauksen avulla on tavoiteltu lasten liikunnallisen elämäntavan edistämistä sekä liikuntaa kohtaan motivoitumista (Yrjänäinen ym., 2014). Opetushallitus (2021b) kertoo, että liikuntateknologian käyttö voi innostaa ja motivoida tietojen ja taitojen oppimisessa sekä innostaa lapsia liikkumaan enemmän. Liikuntateknologian käyttö liikuntatunneilla voi myös edistää parhaimmillaan ryhmän toimintaa (Opetushallitus, 2021b).

4.2 Sykemittarit

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014) mukaan oppilaita ohjataan tutustumaan erilaisiin tieto- ja viestintäteknologian sovelluksiin ja sen käyttötarkoituksiin sekä niiden merkitykseen arkielämässä, vaikuttamisen keinona ja vuorovaikutuksessa. Opetushallitus (2021b) kertoo, että 3–6 luokalla liikunnassa teknologiset välineet voivat toimia innostavassa roolissa. Sydän- ja verenkiertoelimistön toimintaan perehtyminen esimerkiksi sykemittareiden avulla olisi hyvä tapa integroida teknologiaa liikuntaan (Opetushallitus, 2021b). Sykemittari toimii tarkkana liikunnan intensiteetin tarkkailijana, sillä se mittaa ihmisen sydämen sykevälivaihtelua ja syketaajuutta (Huhtiniemi ym., 2017). Sykkeen mittauksen etuna pidetään sitä, että se auttaa liikkumaan yksilöllisellä tavoitesykealueella (Korkeamäki ym., 2011) Sykemittari tuo tarkan tiedon kehon tilasta sekä rasituksen tasosta ja kertoo näin ihmisen sisäisen tunteen numeroina (Tukiainen, 2012). Sykelukema kertoo ihmiselle, millä rasitustasolla ihminen liikkuu, miten harjoitus kulkee sekä milloin kannattaa lopettaa (Tukiainen, 2012). Sykelukemat ovat todella yksilöllisiä kaikilla ihmisillä.

Huhtiniemi ja kollegat (2017) sanovat, että sykettä voidaan nykyään mitata helposti rannelaitteita hyödyntäen. Opettaja voi hyödyntää heidän mukaansa sykemittausta oppilaille, jotta oppilaat tajuavat, miltä tuntuu liikkua erilaisilla sykealueilla. Näin oppilaat oppivat heidän mukaansa liikkumaan harjoitteelle oikealla olevalla sykealueella ja parantamaan omaa peruskestävyyttään. Sykemittareita käytettäessä on huomattu, että oppilaat saattavat liikkua korkeammilla sykkeillä, kuin opettaja saattaa arvioida silmämääräisesti (Korkeamäki ym., 2011). Tämän vuoksi sykemittareiden käyttö auttaa paremmin opettajaa arvioimaan liikuntasuorituksia, sillä joku oppilas voi antaa kaikkensa, vaikka se ei näyttäisikään päällepäin siltä.

Sykeohjauksen ideana toimii koko elimistön ohjaaminen positiiviseen kierteeseen (Tukiainen, 2012). Huhtiniemi ja kumppanit (2017) myös kertovat, että sykemittaukseen liittyvillä sovelluksilla on mahdollista seurata koko luokan sykkeitä nimettöminä liikuntatilan seinälle heijastettuna. Korkeamäen ja kollegoiden (2011) mukaan opettajalla on tällöin helppoa ohjata oppilaita liikkumaan tavoitteellisella yksilöllisellä sykealueella, jolloin työskentely on turvallista. Huhtiniemi ja kollegat (2017) sanovat, että opettaja voi käyttää näitä myöhemmin arvioinnin välineenä. Heikin-Aro Johanssonin sekä Huovisen (2007) mukaan myös tarkkuusjuoksu on toimiva harjoite liikuntatunneilla kestävyysliikunnan liittyen, jossa kierros tai lenkki juostaan tavoitesykeillä.

4.3 Tabletti- ja mobiililaitteille asennettavat liikuntateknologiat

Huhtiniemen ja kollegoiden (2017) mukaan tabletti- ja mobiililaitteet ovat hyvin käyttökelpoisia liikunnanopetuksessa, jossa oppimisympäristöt vaihtelevat monipuolisesti. Heidän mielestään teknologiaa työkaluna tulee kuitenkin käyttää oppimiseen ja opetukseen osoitettujen tavoitteiden mukaisesti eikä pitää sitä mitenkään itseisarvona. Heidän mukaansa tavoitteena olisi luoda erilaisia oppimisympäristöjä, joissa käytetään pedagogisia ratkaisuja, tuetaan toimintaa teknologialla sekä keskitytään olennaiseen sisältöön. Näistä kolmesta osaluueesta muodostuu heidän mukaansa optimaalinen oppimiskokonaisuus.

Polar Go Fit sovelluksella on mahdollista tehdä sykeharjoittelua liikuntatunneilla (Polar, 2021). Sovelluksessa opettaja voi valita tietyn sykealueen, jossa oppilaiden tulisi olla sekä näkee kaikkien sykkeet Ipadissaan. Näin opettaja voi ohjata jokaista oppilasta yksilöllisesti liikkumaan oikealla sykealueella. Kun oppilas on tietyn ajan oikealla sykealueella sovellus antaa oppilaalle pelimerkkejä palkinnoksi. Sovellus sisältää kannustavia pelimerkkejä sekä reaaliaikaisia suoritustietoja, joita oppilas saa tunnin alusta loppuun. Sovelluksen syketeknologia on tieteeseen pohjautuvaa ja antaa näin oppilaiden kuntotasoista luotettavaa tietoa. Sovellus tallentaa ja kerää kaikkien oppilaiden suoritustiedot automaattisesti, jolloin opettajalla on helppo seurata oppilaiden kehitystä. Polarin (2021) sivujen mukaan sovellus auttaa oppilaita ymmärtämään liikunnallisen elämäntavan tärkeyden, arvioi heitä objektiivisesti yksilölliseen kehitykseen pohjautuen, seuraa oppilaiden liikuntatuntia yksilöllisesti ja ryhmänä, analysoi oppilaiden edistymistä ajan kanssa sekä auttaa vanhempia näkemään lapsensa edistymisen jatkuvan palautteen avulla.

Just Dance Now- sovellusta on mahdollista käyttää liikunnan opetuksessa esimerkiksi musiikkiliikuntatunneilla tai tanssin opetuksen apuna. Sovellus on suosittu nuorten keskuudessa (Allsop, Rumbold, Debuse & Dodd-Reynolds, 2013). Just Dance Now mahdollistaa yhdessä tanssimisen kavereiden kanssa, jolloin liikuntatunneilla on mahdollista laittaa oppilaat tanssimaan ryhmissä tai yksin. Lisäksi sovelluksessa on mahdollista videoida omia suorituksiaan, jolloin oppilaat voivat kuvata videoita liikuntatunneilla ja näyttää videot opettajalle. Sovellus mahdollistaa suoratoiston mille tahansa näytölle älypuhelimien muututtua peliohjaimeksi (Ubisoft, 2014). Sovellus on mahdollista ladata Iphonelle, androidille tai Ipadille. Just Dance Now on helppo käyttää liikuntatunneilla, sillä siihen tarvitsee vain älypuhelimien, läppärin, valkokankaan ja internetin (Errisuriz, Golaszewski, Born &

Bartholomew, 2018). Sovelluksen käyttöä on myös tutkittu tieteellisesti (Quintas-Hijo, Peñarrubia-Lozano & Bustamante, 2020).

4.4 Pelit ja videointi

Parviaisen ja kollegoiden (2014) mukaan Valopeli on yksi liikuntateknologioista, joka soveltuu koulun liikuntatunneille ryhmäliikuntaan, jossa paneudutaan liikunnallisten laadullisten piirteiden kehittämiseen. Valopelin yhtenä päämääränä on ollut laatia kohtuuhintaisen sekä yksinkertaisen teknologian avustuksella elämyksellinen ympäristö koulun liikuntasaliin, jossa ääni- ja musiikkitehosteet sekä puhesynteesin kertoma tarina rakentavat lapsille kuvitteellisen maailman (Parviainen ym., 2014). Tarinaa kuljettavat eteenpäin erilaiset Valopeli-äänien ohjeistamat liikunnalliset tehtävät. Tarinan käsikirjoitus toimii niin, että lapset voivat kuvitella sekä elää tapahtumia omassa kehossaan. Valon liike synnyttää lasten mielikuvituksen sekä saa heidät liikkumaan valon mukana (Parviainen ym., 2014). Parviainen ja kumppanit (2014) sanovat valopelin sisältävän erilaisia liikunnallisia suoritteita, jotka keskittyvät fyysisen kunnon lisäksi tasapainon hallintaan sekä keskittymiseen. Liikunnalliset suoritteet sisältävät lasten eläytymistä erilaisten eläinhahmojen liikkeeseen, jossa lapset joutuvat heittäytymään eri tasoissa tapahtuvaan liikkumiseen, tasapainoa vaativiin liikkeisiin, juoksemiseen tilassa, yhtäaikaiseen tekemiseen, kiipeämiseen puolapuissa sekä rentoutumiseen. Valopeli sisältää tanssipeliä, kamppailulajeja, voimistelua, luovaa tanssia, teatteri-ilmaisua sekä roolipelien piirteitä yhdistettynä (Parviainen ym., 2014). Opettajan tehtävä on antaa palautetta oppilaille ennalta määrätyissä kohdissa peliohjaimen avulla (Parviainen ym., 2014). Järjestelmä ilmoittaa opettajan palautteen oppilaille valomerkkien, tähtien sekä auditiivisesti äänimerkkien ja syntetisoidun puheen avulla (Parviainen ym., 2014). Opettaja johtaa peliä ja arvioi jokaisen suorituksen jälkeen, menikö suoritus hyvin vai erinomaisesti (Parviainen ym., 2014). Parviaisen ja kollegoiden (2014) mukaan valopelissä oppilas saa valita itse tavan vapaasti, miten hän haluaa suorittaa pelin liikunnallisia sisältöjä. Tämä vaikuttaa positiivisesti motivaatioon sekä oppimiseen, sillä toimintavapautta ei ole rajoitettu ohjeilla, määräyksillä tai kritisoimalla oppilaan toimintoja.

Yhä yleisemmäksi on noussut videoiden käyttö liikunnassa tablettien sekä puhelimien yleistettyä (Huhtiniemi ym., 2017). Liikunnanopetuksessa videointi välineenä on hyvä, kun harjoitellaan oikeita liikemalleja sekä suoritustekniikoita (Opetushallitus, 2021a). Videointia voidaan käyttää hyödyksi esimerkiksi palautteen tai itsearvioinnin apuna sekä liikkeiden

havainnollistukseen (Huhtiniemi ym., 2017). Tasapainotaitojen kehittämiseen teknologisista sovelluksista videointi on etenkin hyvä tapa, sillä oppilaan oppimista sekä oman kehon hahmottamiskykyä voi helpottaa dynaamisen tasapainoa vaativan liikesuorituksen näkeminen heti oman suorituksensa jälkeen (Opetushallitus, 2021a). Viivekuvauksessa video toistuu halutulla viiveellä tabletin tai tietokoneen näytöltä (Huhtiniemi ym., 2017). Teknologisen viivekuvauksen avulla oppilas näkee suorituksensa ilman, että kuvausta tulee keskeyttää välillä (Opetushallitus, 2021a). Hyvin toteutetuilla videoiden käytöllä opettaja pystyy vapauttamaan itsensä ohjeiden antamisesta ja pystyy keskittymään palautteen antamiseen sekä oppimisen ohjaamiseen (Huhtiniemi ym., 2017).

Liikuntateknologia ja motivaatio

5.1 Liikuntateknologian käyttöön liittyviä tutkimuksia

Korkeamäki ja kollegat (2011) kertovat tutkimuksesta, joka on tehty alakoulun oppilaille Future-Step -hankkeella hyödyntäen ryhmäliikuntaan soveltuvaa Team 2 sykkeenmittausjärjestelmää sekä Polar Education -sarjan E40- sykemittareita. Tässä Korkeamäen ja kollegoiden (2011) tutkimuksessa selvisi opettajien olevan sitä mieltä, että sykkeiden seuranta liikuntatunneilla lisää oppilasturvallisuutta koulussa, sillä opettajat voivat hyvin ohjeistaa oppilaita liikkumaan yksilöllisellä sykealueella. Heidän mukaansa tutkimusryhmän oppilaiden kokemukset sykkeenmittauksesta olivat pääosin positiivisia. Tutkimusryhmässä oli kuitenkin muutamia oppilaita, jotka kieltäytyivät kokonaan tutkimukseen osallistumisesta sekä sykemittareiden käytöstä.

Mikkola ja kollegat (2011) tekivät tutkimuksen 4. ja 5. luokan oppilaille keväällä 2010, jossa oli mukana 50 oppilasta ja luokkien kaksi opettajaa. Tutkimusjakso kesti kuukauden. Tutkimuksessa luokat käyttivät järjestelmää, joka koostuu ranteessa pidettävästä aktiivisuusmittarista ja seinänäytöllä esiintyvistä Active Aquarium -virtuaaliakvaariosta. Active Aquarium on virtuaalinen akvaario, joka toimii tietokoneessa ja jonka kala-avatat heijastavat oppilaiden fyysistä aktiivisuutta. Ranteessa olevalla aktiivisuusmittarilla mitataan fyysistä aktiivisuutta ja liikuntadata siirretään sen jälkeen internetissä sijaitsevaan liikuntapäiväkirjaan FlowLink-lukulaitteen avuin (Mikkola ym., 2011). Tutkimuksessa tutkittiin järjestelmän vaikutuksia lasten liikunta-aktiivisuuteen, motivaatioon ja tavoiteorientaatioon (Mikkola ym., 2011). Tutkimuksen aineisto kerättiin haastatteluiden ja kyselyiden avulla opettajien ja oppilaiden virtuaaliakvaarion käyttökokemuksista fyysisen aktiivisuuden kannalta. Lisäksi tutkimus tutki oppilaiden tavoiteorientaatiota sekä tavoiteorientaatioon mahdollisesti vaikuttavia katojen nimimerkkiratkaisuja. Tutkimuksen tulokset osoittivat järjestelmän kokeiluaikana oppilaiden kokevan itsensä enemmän tehtäväkuin minäsuuntautuneiksi. Akvaarion käyttökokemukset olivat pääosin positiivisia ja 74 prosenttia oli sitä mieltä, että järjestelmä toimii hyvin koulukäytössä (Mikkola ym., 2011). Oppilaat kokivat akvaarion hauskana ja opettajien mielestä oppilaat kokivat akvaarion innostavana ja sai oppilaat tarkkailemaan omaa liikkumistaan (Mikkola ym., 2011).

Parviainen ja kumppanit (2014) toteuttivat tutkimuksen Valopelistä aloittaen sen keväällä 2012. Tämä tutkimus toteutettiin kolmessa eri osassa erilaisilla pelin versioilla sekä parantaen versiota

aina edellisestä kerrasta. Viimeisin tutkimus toteutettiin Tampereen lähistöllä sijaitsevassa koulussa 5–6 luokalla loka-marraskuussa 2013 (Parviainen ym., 2014). Yrjänäisen ja kumppaneiden (2014) mukaan oppilaille sekä opettajille tehtyjen kyselyjen tulokset olivat positiivisia. Lapsilta kerätyn kyselyaineiston perusteella tulokset osoittivat lasten nauttineen pelistä versiosta riippumatta (Parviainen ym., 2014). Valopeli myös rohkaisi tulosten mukaan niitä oppilaita liikkumaan, jotka eivät normaalisti viihdy liikuntatunneilla (Yrjänäinen ym., 2014). Lapset pitivät tulosten mukaan pelaamisesta sekä tarinasta ja yhdessä tekeminen oli heidän mielestään mukavaa. Tulokset osoittivat opettajien olevan samaa mieltä ja pitävän siitä, että oppilaat saivat käyttää paljon omaa mielikuvitustaan. Tulosten mukaan tytöt pitivät peliä hieman mukavampana liikuntamuotona kuin pojat. Tuloksista on mahdollista päätellä, että valopeli antaa oppilaille mahdollisuuden kasvattaa omaehtoista liikunnallista osallistumista sekä iloa ja riemua, joka ei riipu oppilaan kunto- tai taitotasosta niin kuin monissa muissa liikuntamuodoissa. Lisäksi peli onnistuu luomaan lähes jokaiselle osallistujalle positiivisia onnistumisen kokemuksia (Yrjänäinen ym., 2014).

Yüksel (2017) teetti tutkimuksen viidennen luokan oppilaille Gölbaşın T.E.K koulussa, jotka osallistuivat liikuntatunneilla käytettävään ohjelmaan nimeltään aktiivinen pelaaminen. Mears ja Hansen (2009) kertovat aktiivisen pelaamisen tarkoittavan uudenlaista teknologia-avusteista liikuntaa. Yükselin (2017) tutkimuksessa oli mukana 12 viidesluokkalaista, joista osa ei ollut kiinnostunut liikunnasta ja osa oli kiinnostuneita liikunnasta. Tutkimuksessa liikuntatunteja opetettiin käyttämällä ”SMART” (Sensory Motor Activity Reaction Training) järjestelmää 12 viikon ajan. Kyseinen järjestelmä antaa mahdollisuuden osallistujille suorittaa vuorovaikutteisia harjoituksia sekä kehittää olennaisia liikkumistaitojaan. Järjestelmässä pelaajan tulee käyttää kehoaan pelataksaan peliä. Järjestelmässä heitetään esineellä kohdetta tiettyjen etäisyyksien päästä tietyssä ajassa tai kosketetaan itse suoraan kohdetta, joista ansaitaan pisteitä. Vaikeusaste sekä ympäristö järjestelmässä on itse valittavissa. Yhdessä järjestelmän kanssa käytettiin erilaisia välineitä muun muassa erikokoisia, mittaisia ja painoisia palloja sekä vanteita. Tutkimuksen tulokset kerättiin kohderyhmän teemakeskusteluiden, havainnointimuistiinpanojen, ohjeistuksen sekä videonauhoitusten perusteella (Yüksel, 2017). Tutkimustulokset osoittivat, että oppilaille oli todella hauskaa ja he nauttivat aktiivisista peleistä. Heillä oli mukavaa tunteilla, aika meni todella nopeasti sekä heidän kiinnostuksensa liikuntaa kohtaan oli jatkuvaa. Tutkimustuloksista kävi myös ilmi, että oppilaat pitivät enemmän aktiivisen pelaamisen tunteista, kuin heidän edellisistä ”normaaleista” liikuntatunneistaan.

Quintas-Hijo ja kollegat (2020) teettivät tutkimuksen toukokuussa 2017 neljälle eri alakoululle Espanjassa Aragornissa, jossa oli mukana kahdeksan opettajaa ja 417 oppilasta 5–6 luokalta. Tutkimuksen ideana oli tutkia pelien ja liikunnan yhdistämisen soveltuvuutta ja hyödyllisyyttä liikunnanopetuksessa. Tutkimuksen kokeilujakso kesti 4–6 viikkoa riippuen koulusta. Kokeilujakson aikana käytettiin sovellusta Just Dance Now. Just Dance Now -sovelluksesta valittiin 10 eri tanssia motoristen vaikeuksien, tanssin kulttuuristen monimuotoisuuksien ja arvojen mukauttamiseen perusopetukseen perusteella. Kokeilujaksolla käytettiin apuna The ClassDojo -sovellusta oppilaiden saamien pisteiden keräämiseen. Opettaja antoi sovelluksessa oppilaille pisteitä hyvästä käytöksestä, luovuudesta, joukkueen auttamisesta, keskittymisestä, motoriikan parantamisesta, ryhmän kehittymisestä ja motorisesta täydellisyydestä. Lisäksi opettaja antoi pisteitä muun muassa kolmelle parhaalle tanssijalle ja kolmelle kehittyneimmälle tanssijalle joka viikko. Kyseisillä pisteillä oppilaat pystyivät mukauttamaan omaa avatar-hahmoaan. Oppilaat kirjoittivat saadut pisteensä ylös tietokoneelle Ad hoc -nimiselle digitaaliselle pelilaudalle heti tanssin jälkeen. Tutkimustulokset osoittivat oppilaiden sanovan peliä hauskaksi ja siistiksi. He pitivät erityisesti pelin hahmoista, musiikista ja pisteytyksestä.

O'Loughlin ja kumppanit (2013) tekivät tutkimuksen Länsi-Irlannin alakoulussa käyttäen videointia apuna liikunnanopetuksessa. Tutkimuksessa tutkittiin oppilaiden näkökulmia ja kokemuksia videoinnin käytöstä liikunnanopetuksessa. Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia videoinnin vaikutusta oppilaiden motivaatioon, oppimiseen, palautteeseen sekä itsearviointiin. Tutkimuksen kesto oli 10 viikkoa ja tutkimusjaksolla keskityttiin koripallotaitojen oppimiseen. Tutkimuksessa ensimmäisen viiden viikon aikana keskityttiin rinnalta lähtevään syöttöön, vapaahettiin ja yhdellä kädellä pomputukseen. Tutkimuksen toisella viiden viikon jaksolla keskityttiin pompun kautta menevään syöttöön, hyppy heittoon koriin sekä heittoon läheltä koria. Viiden viikon ajan lapset harjoittivat aina kolmea taitoansa ja keskittyivät taitojen suorituskyvyn kehittämiseen (O'Loughlin ym., 2013). Oppilaiden jokainen harjoite kuvattiin viisi kertaa, jonka jälkeen oppilaat saivat käydä katsomassa oman suorituksensa tietokoneen näytöltä ja tarvittaessa zoomailla oman kehonsa liikkeisiin (O'Loughlin ym., 2013). Tutkimukseen osallistui 23 oppilasta, jotka olivat 9–10-vuotiaita. Videointia käytettiin palautteen antamiseen sekä itsearvioinnin tukemiseen (O'Loughlin ym., 2013). Tutkimusta tutkittiin kvalitatiivisella tutkimuksella kohderyhmien, lasten haastatteluiden sekä lasten itsearviointien avulla. Tutkimustulosten analysointia tukivat opettajien taitojen arvioinnit sekä opettajien tutkimuspäiväkirjamerkinnot. Tutkimustulokset osoittivat, että itsearviointi videoinnin avulla vaikutti positiivisesti oppilaiden suorituksiin. Tutkimustuloksista myös

ilmeni, että oppilaita motivoi heidän saamansa palaute sekä itsearviointiprosessi. Videointi voi parantaa motivaatiota, palautetta sekä suorituskyykyä perusopetuksen liikunnan taitojen oppimisessa (O’Loughlin ym., 2013).

5.2 Liikuntateknologian merkitys oppilaan motivaatiossa

Motivaatio on haasteellinen tutkimuskohteena, sillä käsite on erittäin kompleksinen (Mikkola ym., 2011). Tämän syyn vuoksi sen tutkiminen on vaikea tehtävä, erityisesti teknologisten välineiden vaikutusten osoittaminen oppilaiden motivaatioon (Mikkola ym., 2011).

Korkeamäen (2011) tekemästä sykemittaritutkimuksesta on vaikea sanoa, miten sykemittarit vaikuttivat oikeasti oppilaiden motivaatioon, vaikka opettajien mielestä laitteiston käyttö motivoikin oppilaita liikuntatunneilla. Oppilaat olivat selkeästi innoissaan päästessään kokeilemaan uudenlaista teknologiaa liikuntatunneilla (Korkeamäki ym., 2011). Tutkimustulosten valossa on siis vaikea sanoa, oliko kyse vain uutuuden viehätystä, vai voiko sykemittareiden käyttö oikeasti motivoida oppilaita pitkäaikaisesti liikuntatunneilla. Lisäksi osa oppilaista ei osallistunut tutkimukseen, joka hieman laskee tutkimuksen luotettavuutta.

Tutkimustulosten perusteella Active Aquarium -sovellus näyttäisi vaikuttavan motivaation kannalta enemmän oppilaiden tehtäväsuuntautuneisuuteen kuin minäsuuntautuneisuuteen. 36 prosenttia oppilaista koki akvaarion kilpailulliseksi (Mikkola ym., 2011). Oppilaat, jotka nimesivät kalansa oman nimensä mukaisesti, kokivat enemmän minäsuuntautuneisuutta (Mikkola ym., 2011). Oppilaat, jotka nimesivät kalansa jollain nimimerkillä, kokivat enemmän tehtäväsuuntautuneisuutta (Mikkola ym., 2011). Tuloksista voi siis päätellä, että oman nimen näkyminen toi mahdollisuuden kilpailullisuuden lisäämiseen tukien minäsuuntautuneisuutta. Samaiset oppilaat kokivat itsensä enemmän myös minäsuuntautuneiksi liikuntatuntien ulkopuolella. Motivaatiota on kuitenkin haasteellista tutkia tässä tutkimuksessa, vaikka 74 prosenttia vastanneista suosittelivatkin Active Aquariumia koulukäyttöön. Aktiivisuusmittarin ja virtuaaliakvaarion käytössä korostuu oppilaan liikunnallinen aktiivisuus (Mikkola ym., 2011). Tämä voi motivoida oppilaita, jotka eivät ole liikunnallisesti lahjakkaita, sillä useimmiten liikuntatunneilla korostuvat suoritukset. Näin ollen teknologinen oppimisympäristö voi tarjota liikunnallisia pätevyyden kokemuksia myös oppilaille, jotka eivät ole liikunnallisesti niin lahjakkaita. Ryanin ja Mollerin (2017) mukaan pätevyyden kokemuksiin nimittäin kuuluvat oman kyvykkyyden kokeminen sekä omien kykyjen riittävyyden tunne (viitattu

lähteessä Jaakkola ym., 2017, 31). Näin ollen myös Korkeamäen ja kollegoiden (2011) sykemittaritutkimuksen sykemittarit tarjosivat pätevyyden kokemuksia oppilaille, sillä sykemittareiden käytössä ei myöskään korostu niinkään liikunnalliset taidot.

Parviaisen ja kumppaneiden (2014) tekemä Valopeli-tutkimus vaikutti tutkimustulosten perusteella vaikuttavan enemmän oppilaiden tehtäväsuuntautuneisuuteen kuin minäsuuntautuneisuuteen. Valopelin tavoitteena on luoda onnistumisen kokemuksia eritoten oppilaille, joita ei motivoi kilpailuun tai yksilökeskeiseen suorittamiseen liittyvä liikunta (Parviainen ym., 2014). Valopelin kulku etenee niin, että jokainen oppilas pystyy osallistumaan siihen omalla tasollaan ja tehtävät suosivat yhteistyötä kilpailullisuuden sijaan (Parviainen ym., 2014). Kilpailullisuutta ei siis Valopelissä pitäisi ilmentyä. Lisäksi Valopeli tapahtuu pimeässä, jolloin omien suorituksen vertaileminen toisten suorituksiin on haastavaa. Lapsilla on turvallinen ja muiden katseilta suojaava ympäristö ja nolostumisilta vältytään (Parviainen ym., 2014). Valopeli myös motivoi tutkimustulosten mukaan niitä oppilaita, jotka eivät normaalisti viihdy liikuntatunneilla (Parviainen ym., 2014). Valopeli voisi myös tutkimustulosten perusteella vaikuttaa oppilaiden koettuun autonomiaan, sillä tutkimustulosten mukaan Valopeli antoi oppilaille mahdollisuuden omaehtoisen liikunnallisen osallistumisen kasvattamiseen sekä opettajat pitivät siitä, että oppilaat saivat käyttää paljon omaa mielikuvitustaan pelissä. Koetussa autonomiassa oppilailla on nimittäin päätösvaltaa harjoitusten suhteen sekä he voivat itse vaikuttaa harjoitteisiin (Liukkonen & Jaakkola, 2017). Oppilailla on siis omaa päätösvaltaa pelin toteutuksessa.

Yükselin (2014) tekemässä tutkimuksessa tutkimustulokset osoittivat oppilaiden pitävän enemmän aktiivisen pelaamisen tunneista kuin normaaleista liikuntatunneista. Oppilaat olivat tutkimustulosten perusteella innostuneita uudesta teknologisesta kokemuksesta. Oppilaista osa olivat tutkimuksessa myös sellaisia jotka eivät normaalisti viihdy liikuntatunneilla, mutta aktiivisen pelaamisen tunneilla he viihtyivät (Yüksel, 2014). Tämäkin tutkimustulos siis osoittaa, että teknologia voi innostaa niitä oppilaita liikuntatunneilla, jotka eivät normaalisti viihdy liikuntatunneilla niin kuin Parviaisen ja kumppaneiden (2014) Valopeli tutkimuksessakin.

Quintas-Hijon ja kollegoiden (2020) tekemä Just Dance Now-tutkimuksen tutkimustulokset osoittivat pelillisyyden tarjoavan useimmalle oppilaalle positiivisen tunteen ja enemmän motivaatiota. Opettajat pitivät motivaatiota yhtenä tärkeimpänä asiana pelissä ja jopa opettajat, jotka suhtautuivat skeptisesti kokeilujaksoon, nostivat tärkeimmäksi asiaksi sen, että

teknologiaan oppilailla on motivaatiota ja kiinnostusta (Quintas-Hijo ym., 2020). Pelin pisteytys toi joillekin oppilaille ahdistusta (Quintas-Hijos ym., 2020). Itsensä vertailu toisiin oppilaisiin voi luoda oppilaille ahdistuksen tunnetta (Tuominen ym., 2017). Oppilaille, joille pisteet toivat ahdistusta, peli tutkimustuloksista päätellen vaikutti minäsuuntautuneisuuteen, sillä kyseiset oppilaat vertailivat itseään toisiinsa pisteiden avulla. Minäsuuntautuneet oppilaat nimittäin vertailevat omia suorituksiaan toisten suorituksiin (Liukkonen & Jaakkola, 2017). Joillekin oppilaille pisteytys tarjosi kuitenkin myös positiivisia kokemuksia, sillä pisteytys auttoi näkemään omien taitojen kehittymisen (Quintas-Hijos ym., 2020). Joillekin oppilaille peli saattoi siis tarjota koetun pätevyyden tuntemuksia, sillä kyseiset oppilaat näkivät omien taitojen kehittymisen, joka tarjosi oppilaille kyvykkyyden kokemuksia. Ryanin ja Mollerin (2017) mukaan nimittäin kyvykkyyden kokeminen tarjoaa pätevyyden tuntemuksia (viitattu lähteessä Jaakkola ym., 2017, 31).

O'Loughlinin ja kumppaneiden (2013) tekemä tutkimus videoinnin merkityksestä liikuntatunnilla osoitti, että videointi voi parantaa motivaatiota, palautteenantoa, sekä suorituskyyä perusopetuksen liikunnan taitojen oppimisessa. Tutkimustulokset osoittivat, että oppilaiden itsearviointi videoinnin avulla vaikutti positiivisesti oppilaiden suorituksiin. Lisäksi oppilaita motivoi heidän saamansa palaute sekä itsearviointiprosessi. Näistä tuloksista voisi siis päätellä videoinnin antavan oppilaille koetun pätevyyden tunnetta, sillä videointi paransi oppilaiden suorituskyyä ja antoi näin oppilaille kyvykkyyden kokemuksia. Ryanin ja Mollerin (2017) mukaan kyvykkyyden kokemukset nimittäin vahvistavat oppilaan koetun pätevyyden tuntemuksia (viitattu lähteessä Jaakkola ym., 2017, 31). Lisäksi palaute motivoi oppilaita ja Ryanin ja Decin mukaan oppilaan saama palaute voi lisätä koetun pätevyyden tunnetta (viitattu lähteessä Jaakkola ym., 2017, 132). Tutkimustulokset myös osoittivat oppilaiden näkevän omia suorituksiaan videolta, joka auttoi heitä kehittämään omia taitojansa (O'Loughlin ym., 2013). Onnistumisen kokemukset parantavat oppilaan motivaatiota huomattavasti, jota videointi tarjosi oppilaille (Liukkonen & Jaakkola, 2017). Tutkimustulokset myös osoittivat oppilaiden pitävän arviointimenetelmää pätevänä ja aitona (O'Loughlin ym., 2013).

Pohdinta

Liikuntateknologioita, joita voi hyödyntää liikuntatunneilla 3–6 luokan oppilaille on todella paljon. On olemassa erilaisia askel- ja sykemittareita sekä niihin liittyviä sovelluksia. Lisäksi on olemassa muun muassa erilaisia tanssipelejä, liikkuvuuteen liittyviä pelejä sekä suoritusten videoinnin mahdollisuus. Ipadeja ja kannettavia tietokoneita on kätevä hyödyntää liikuntatunneilla, mikäli niitä on koulussa tarjolla. Tutkielmassani esittelin esimerkkejä olemassa olevista liikuntateknologioista, mutta niitä on olemassa vielä paljon enemmän. Itä-Suomen yliopiston nettisivuilla on muun muassa paljon erilaisia applikaatioita ja sovelluksia liikuntateknologiaan liittyen. Tutkimuksia erilaisten teknologisten välineiden koulukäytöstä liikuntatunneilla on kuitenkin tehty suhteellisen vähän Suomessa. Lisäksi teknologian käyttö Suomen kouluissa on muutenkin vähäinen, erityisesti liikuntatunneilla. Ongelmana kokisin Huhtiniemen ja kollegoiden (2017) kertoman asian siitä, että opettajat ovat liian arkoja hyödyntämään teknologiaa, sillä koulutuksia ei ole tarpeeksi asiaan liittyen (Kts. Huhtiniemi ym., 2017). Opettajien tulisi rohkeasti kokeilla niiden käyttöä ja perehtyä itse erilaisten teknologisten välineiden ja sovellusten käyttöön, sillä kokeilemalla erilaisia teknologisia välineitä niiden käytön oppii myös helpommin. Lisäksi niiden käytön suhteen tulee rohkeammaksi niitä kokeillessa.

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että liikuntateknologian käyttö voi vaikuttaa oppilaiden motivaatioon monella tapaa. Erityisesti tuloksissa korostui, että liikuntateknologiat voivat tarjota oppilaille koetun pätevyyden tuntemuksia ja näin vaikuttaa oppilaiden motivaatioon positiivisesti. Liikuntateknologiat mahdollistivat oppilaille myös koetun autonomian sekä onnistumisen kokemuksia ja voivat motivoida sellaisia oppilaita, jotka eivät normaalisti viihdy liikuntatunneilla. Tulosten mukaan liikuntateknologiat voivat tukea oppilaiden tehtäväsuuntautunutta tavoiteorientaatiota, mutta mikäli käytetyssä liikuntateknologiassa korostuu kilpailullisuus, käytetty liikuntateknologia saattaa tukea oppilaiden minäsuuntautuneisuutta. Tulokset osoittivat, että joillekin oppilaille itsensä vertaileminen muihin voi aiheuttaa ahdistusta ja kilpailullisuutta.

Tutkimuksissa esitetyt tutkimustulokset herättivät kysymyksen siitä, ovatko teknologian vaikutukset oppilaiden motivaatioon pitkäaikaisia, vai onko kyseessä uutuuden viehätys, joka kiinnostaa oppilaita vain hetken. Veermans ja Tapola (2006) nimittäin sanovat, että tutkimuksissa ei ole välttämättä otettu huomioon teknologian uutuuden viehätystä, jolloin tutkimustulokset voivat olla liioitellun positiivisia motivaation näkökulmasta. Erityisesti mietin

tässä tilanteessa Korkeamäen ja kollegoiden (2011) tekemää sykemittari tutkimusta, jossa opettajat sanoivat oppilaiden olevan selkeästi innoissaan, kun pääsivät kokeilemaan uudenlaista teknologiaa liikuntatunneilla. Miten käy, kun teknologia ei olekaan heille enää niin uutta. Motivoiko teknologia heitä enää sen jälkeen? Lisäksi tutkimusjaksot ovat aina suhteellisen lyhyitä kouluissa, joten pysyykö oppilaille motivaatio yllä vielä tutkimusjakson jälkeenkin liikuntatunneilla, jos opettaja käyttää vielä uudestaan teknologiaa apuna liikuntatunneilla. Tätä asiaa tutkiakseen tutkimus olisi järkevää toteuttaa niin, että tutkimusta tehtäisiin pidemmällä ajanjaksolla sekä useammassa ja lyhyemmissä jaksoissa. Näin voisi paremmin selvittää, ovatko oppilaat motivoituneita liikuntateknologiasta pidemmälläkin aikavälillä.

Vaikka sanotaankin, että liikuntatunneilla tulisi välttää kilpailullisuutta, niin Korkeamäen (2011) mielestä teknologiaa voi hyvin käyttää myös kilpailullisesti, eikä kilpailullisuutta tulisi aina nähdä ongelmana. Hänen mukaansa itsensä vertaileminen muihin on luontaista ihmisille. Sanoisinkin, että osa tutkimuksista vaikutti enemmän oppilaiden minäsuuntautuneisuuteen, kuin tehtäväsuuntautuneisuuteen. Näistä tutkimuksista huomasin, että silloin kun oma nimi on näkyvillä tai mikäli pelissä on tarjolla pisteitä oppilaille, ne motivoivat oppilaita mutta vaikuttavat näin mahdollisesti enemmän oppilaiden minäsuuntautuneisuuteen kuin tehtäväsuuntautuneisuuteen (Kts. Quintas-Hijon ym., 2020; Mikkola ym., 2011). Oppilaat voivat nimittäin alkaa vertailemaan keskenään, kenellä on eniten pisteitä ja näin luokkaan syntyy kilpailutilanne. Näin ollen motivaatio voi rakentua enemmän ulkoisen motivaation varaan kuin sisäisen motivaation, sillä oppilaita saattaa motivoida pelkät pisteet tai toisten suorituksiin vertailu, jolloin motivaatio tulee ulkoa päin. Minäsuuntautunutta motivaatioilmastoa tulisi kuitenkin välttää liikuntatunneilla, sillä se voi tuoda oppilaille ahdistusta ja kiinnostuksen vähenemistä sekä rakentaa oppilaan motivaation enemmän ulkoisen motivaation varaan, mikä ei ole pidemmällä aikavälillä kannattavaa (Bakirtzoglou & Ioannou, 2011). Tämä tilanne saa myös ajattelemaan, miten käy oppilaiden ketkä eivät saa pisteitä. Vaikuttaako se taas heidän motivaatioonsa negatiivisesti?

Tehtäväsuuntautuneisuuteen vaikuttivat taas liikuntateknologiat, joissa oppilas pääsi osallistumaan ilman, että hänen nimensä oli näkyvillä tai teknologiset välineet tehtävät tai harjoitteet ovat sellaisia, jotka eivät suosi kilpailullisuutta (Kts. Parviainen ym., 2014; Mikkola ym., 2011). Tehtäväsuuntautunut motivaatioilmasto onkin toimiva liikuntatunneille, sillä se on yhteydessä sisäiseen motivaatioon sekä oppilaiden viihtymiseen liikuntatunneilla. Tutkimuksista kävi myös ilmi, että teknologia voi motivoida heitä, ketkä normaalisti eivät viihdy liikuntatunneilla tai ketkä eivät ole liikunnallisesti niin lahjakkaita. Tämä ilmeni

erityisesti syke- ja askelmittareita sekä aktiivisia pelejä käytettäessä, missä eivät korostu niinkään liikunnalliset taidot (Kts. Mikkola ym., 2011; Parviainen ym., 2014; Yüksel, 2014).

Koettuun pätevyyteen vaikuttivat tutkimustuloksista päätellen videointi, syke- ja askelmittarit sekä Just Dance Now. Ryan ja Moller (2017) sanovat koettuun pätevyyteen kuuluvan omien kykyjen kokeminen sekä niiden riittävyys (viitattu lähteessä Jaakkola ym., 2017, 131). Ryanin ja Decin (2017) mukaan palautteen saaminen voi myös lisätä koetun pätevyyden tunnetta (viitattu lähteessä Jaakkola ym., 2017, 132). Nämä asiat toteutuivat kyseisten liikuntateknologioiden suhteen ja nostivat oppilaiden koetun pätevyyden tunnetta. Koettuun autonomiaan vaikutti taas Valopeli, sillä koetussa autonomiassa oppilailla on valinnanvapauksia harjoitusten suhteen.

Aineistoni perusteella ensimmäiseen tutkimuskysymykseen vastaaminen on mahdollista. Aineisto käy hyvin läpi erilaiset liikuntateknologiat, joita voi hyödyntää 3–6 luokalla liikuntatunneilla. Toiseen tutkimuskysymykseen vastaaminen on kuitenkin hieman haastavampaa ja monimutkaisempaa. Motivaatio on nimittäin laaja käsite ja motivaatio käsitteeseen kuuluu paljon eri osa-alueita. On siis vaikeata vastata tarkkaan, miten liikuntateknologia vaikuttaa 3–6 luokan oppilaiden motivaatioon, sillä vaikutukset riippuvat niin paljon siitä, mitä liikuntateknologiaa käyttää sekä mihin motivaation osa-alueeseen liikuntateknologia vaikuttaa. Tutkielmani tulokset ovat luotettavia, sillä olen etsinyt ja käyttänyt monipuolisesti suomalaisia, kansainvälisiä sekä vertaisarvioituja lähteitä. Lisäksi käytetyt lähteet ovat ajankohtaisia, lukuun ottamatta muutamaa hieman vanhempaa lähdeä. Tutkielmani luotettavuutta lisää myös se, että olen käyttänyt paljon aikaa lähteiden keräämiseen, jolloin lähteet on käyty perusteellisesti läpi. Lisäksi monet lähteet tutkielmassani on tarkistettu useammasta lähteestä.

Jatkotutkimuksena aiheestani voisin tehdä tutkimuksen koululle käyttäen tietynlaista liikuntateknologiaa sekä tutkia sen yhteyttä oppilaiden motivaatioon. Tutkimuksessa voisin keskittyä vain tiettyyn motivaation osa-alueeseen keskittyen esimerkiksi minäsuuntautuneisuuteen, tehtäväsuuntautuneisuuteen tai koettuun pätevyyteen. Tutkimuksessa olisi myös mahdollista keskittyä tutkimaan sisäistä motivaatiota. Tutkimus voisi tutkia, tukeeko jokin liikuntateknologia oppilaan sisäistä motivaatiota, jossa olisivat tyydyttyinä koettu autonomia, koettu pätevyys sekä koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus.

Tutkimustulosten valossa on erittäin vaikeaa sanoa liikuntateknologian tarkoista vaikutuksista oppilaiden motivaatioon. Liikuntateknologia selkeästi kuitenkin vaikuttaa oppilaiden

motivaatioon positiivisesti ainakin hetkellisesti. Pascon ja kollegoiden (2017), Hansenin ja Sandersin (2010) sekä Sunin (2013) mukaan tämän aiheen tutkimuksista saaduista tuloksista voisi päätellä, että teknologia-avusteiset järjestelmät lisäävät oppilaiden motivaatiota. Sanoisin liikuntateknologioiden vaikutuksista oppilaiden motivaatioon riippuvan kuitenkin siitä, millaista liikuntateknologiaa käyttää. Jokainen teknologinen väline, sovellus tai applikaatio voi vaikuttaa eri tavalla eri motivaation osa-alueisiin. Tutkimuksistakin huomasin, että osa liikuntateknologioista vaikutti esimerkiksi oppilaiden koettuun pätevyyteen tai koettuun autonomiaan. Osa taas vaikutti oppilaiden minäsuuntautuneisuuteen tai tehtäväsuuntautuneisuuteen. Lisäksi on vaikeaa sanoa, onko motivaatio pitkäaikaista vai ei. Tutkimuksia on myös vaikea analysoida, sillä niissä on tutkittu vain yleisesti liikuntateknologian vaikutuksia oppilaiden motivaatioon. Olisi parempi, mikäli tutkimuksissa olisi keskitytty vain johonkin tiettyyn motivaation osa-alueeseen. Teknologiaa olisi mahdollisesti parasta käyttää liikuntatunneilla vain satunnaisesti, jotta oppilailla säilyisi siihen tietty innokkuus sekä kiinnostus. Lisää tutkimuksia tarvittaisiin siis motivoitumiseen liittyen edelleen (Korkeamäki ym., 2011).

Lähteet

- Allsop, S., Rumbold, P. L. S., Debusse, D., & Dodd-Reynolds, C. (2013). Real Life Active Gaming Practices of 7–11-Year-Old Children. *Games for Health Journal*, 2(6), 347–353. DOI: [10.1089/g4h.2013.0050](https://doi.org/10.1089/g4h.2013.0050)
- Bakirtzoglou, P. & Ioannou, P. (2011). Goal orientations, motivational climate and dispositional flow in Greek secondary education students participating in physical education lesson: differences based on gender. *Facta Universitatis: Series Physical Education and Sport*, 9(3), 295-306. <http://facta.junis.ni.ac.rs/pe/pe201103/pe201103-08.pdf>
- Baumeister, R. F. & Leary, M. R. (1997). Writing Narrative Literature Reviews. *Review of General Psychology*, 1(3), 311-320. <https://psychology.yale.edu/sites/default/files/baumeister-leary.pdf>
- Biddle, S. (2001). Enhancing Motivation in Physical Education. Teoksessa G.C. Roberts (toim.) *Advances in motivation in sport and exercise* (s. 101-127). Human Kinetics.
- Carroll, B. & Loumidis, J. (2001). Children's Perceived Competence and Enjoyment in Physical Education and Physical Activity Outside School. *European Physical Education Review*, 7(1), 24-43. <https://doi.org/10.1177/1356336X010071005>
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour. Plenum Press.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Duda, J. L. (2001). Achievement Goal Research in Sport: Pushing the Boundaries and Clarifying Some Misunderstandings. Teoksessa G.C. Roberts (toim.), *Advances in motivation in sport and exercise* (s. 129-182). Human Kinetics.
- Errisuriz, V., Golaszewski, N., Born, K. & Bartholomew, J. (2018). Systematic Review of Physical Education-Based Physical Activity Interventions Among Elementary School Children. *J Prim Prev*, 39(3), 303–327. DOI: [10.1007/s10935-018-0507-x](https://doi.org/10.1007/s10935-018-0507-x)
- Fox, K. R. (1997). The physical self and processes in self-esteem development. Teoksessa K. R. Fox (toim.), *The physical self: From motivation to well-being* (s. 111-139). Human Kinetics.
- Garn, A. C., Baker, B. L., Beasley, E. K. & Solmon, M. A. (2012). What are the benefits of a commercial exergaming platform for college students? Examining physical activity, enjoyment, and future intentions. *Journal of Physical Activity & Health*, 9(2), 311-318. <https://doi.org/10.1123/jpah.9.2.311>
- Hagger, M. S. & Chatzisarantis, N. L. D. (2007). Teoksessa M. S. Hagger & N. L. D. Chatzisarantis (toim.), *Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport* (s. 53-70). Human Kinetics.

- Hansen, L., & Sanders, S. (2010). Fifth Grade Students' Experiences Participating in Active Gaming in Physical Education: The Persistence to Game. *ICHPER-SD Journal of Research*, 5(2), 33-40. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ913330.pdf>
- Harter, S. (1978). Effectance Motivation Reconsidered. Toward a Developmental Model. *Human Development*, 21(1), 34-64. <https://doi.org/10.1159/000271574>
- Heikinaro-Johansson, P. & Hirvensalo, M. (2007). Liikunnan opetuksen suunnittelu. Teoksessa P. Heikinaro-Johansson & T. Huovinen (toim.), *Näkökulmia liikuntapedagogiikkaan* (2., uudistettu painos.). (s. 94-113). WSOY Oppimateriaalit.
- Huhtiniemi, M. Salin, K. & Lindeman, M. (2017). Tieto- ja viestintäteknologia osana liikunnan opetusta ja oppimista. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen & A. Sääkslahti (toim.), *Liikuntapedagogiikka* (2., uudistettu painos.). (s. 366-384). PS-kustannus. <https://www.ellibrary.com/reader/9789524518413>
- Itä-Suomen yliopisto. (2020). Teknologian soveltaminen opetuksessa [sähköinen työkalupakki liikunnanopetukseen]. <https://www3.uef.fi/web/alyaliikuntaan/teknologia-liikunnanopetuksessa>
- Jyväskylän yliopisto. (31.01. 2019). Vain kolmasosa suomalaislapsista ja -nuorista liikkuu suositusten mukaan – paikallaanoloa kertyy runsaasti [tutkimusuutinen]. <https://www.jyu.fi/fi/ajankohtaista/arkisto/2019/01/vain-kolmasosa-suomalaislapsista-ja-nuorista-liikkuu-suositusten-mukaan-2212-paikallaanoloa-kertyy-runsaasti>
- Ketamo, H. Koivisto, V-P. & Koivisto, A. (2014). SmartKid Maths- Motivaatiota oppimiseen opettamalla. Teoksessa L. Krokfors, M. Kangas & K. Kopisto (toim.), *Oppiminen pelissä : pelit, pelillisyyys ja leikillisyyys opetuksessa* (s. 244-252). Vastapaino.
- Ketamo, H., Kiili, K., Arnab, S. & Dunwell, I. (2013). Integrating Games into the Classroom: Towards New Teachership. *New Pedagogical Approaches in Game Enhanced Learning: Curriculum Integration*, 114-135. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-3950-8.ch007>
- Kikas, E., Peets, K. & Hodges, E. V. E. (2014). Collective student characteristics alter the effects of teaching practices on academic outcomes. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 35(4), 273-283. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2014.04.004>
- Kiuru, N. (2018). Kaveriverkostot ja oppimismotivaatio. Teoksessa K. Salmela-Aro & K. Aunola (toim.), *Motivaatio ja oppiminen* (s. 88-100). PS-kustannus. <https://www.ellibrary.com/reader/9789524518741>
- Kiviniemi, K. Laadullinen tutkimus prosessina. (2018). Teoksessa V. Raine (toim.), *Ikkunoita tutkimusmetodeihin 2: Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin* (s. 62-74). <https://www.ellibrary.com/reader/9789524518758>
- Korkeamäki, R., Palmgren-Neuvonen, L., Kumpulainen, K., Mikkola, H., Jokinen, P. & Hytönen, M. (2011). *Tulevaisuuden koulua kehittämässä: Uusi teknologia haastaa ja inspiroi*. Oulun yliopisto.
- Lambert, C. (2016). Technology Has a Place in Physical Education. *JOPERD: The Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 87(9), 58-60. <https://doi.org/10.1080/07303084.2016.1227200>

- Lerikkanen, M-K & Pakarinen, E. (2018). Opettajan merkitys oppimismotivaatiolle. Teoksessa K. Salmela-Aro & K. Aunola (toim.), *Motivaatio ja oppiminen* (s. 128-139). PS-kustannus. <https://www.ellibrary.com/reader/9789524518741>
- Liukkonen, J & Jaakkola, T. (2017). Oppimista tukevan motivaatioilmaston luominen. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen & A. Sääkslahti (toim.), *Liikuntapedagogiikka* (2., uudistettu painos.). (s. 279-290). PS-kustannus. <https://www.ellibrary.com/reader/9789524518413>
- Liukkonen, J. & Jaakkola, T. (2017). Liikuntamotivaatio elinikäisen liikuntaharrastuksen edellytyksenä. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen & A. Sääkslahti (toim.), *Liikuntapedagogiikka* (2., uudistettu painos.). (s. 128-143). PS-kustannus. <https://www.ellibrary.com/reader/9789524518413>
- Liukkonen, J. & Jaakkola, T. (2017). Suoritusmotivaatio urheilussa. Teoksessa K. Salmela-Aro & J. Nurmi (toim.), *Mikä meitä liikuttaa : motivaatiopsykologian perusteet* (3., täysin uudistettu painos.). (s. 192-201). PS-kustannus.
- Liukkonen, J. (1998). *Enjoyment in youth sports: A goal perspectives approach* [väitöskirja, Jyväskylän yliopisto]. LIKES.
- Liukkonen, J. (2017). *Psyykinen vahvuus: Mielen taitojen harjoituskirja*. PS-kustannus.
- Liukkonen, J. Jaakkola, T & Soini, M. (2007). Motivaatioilmasto liikunnanopetuksessa. Teoksessa P. Heikinaro-Johansson & T. Huovinen (toim.), *Näkökulmia liikuntapedagogiikkaan* (s. 157-170). (2., uudempi painos.). WSOY Oppimateriaalit.
- Mears, D. & Hansen, L. (2009). Active gaming: Definitions, and implementation. *Strategies Journal*, 23(2), 26-29. <https://doi.org/10.1080/08924562.2009.10590864>
- Mikkola, H., Koivikko, H., Peltoperä, A-E., Rahikkala, A., Kumpulainen K. & Rieki, J. (2011). ActiveAquarium – virtuaaliakvaarion vaikutus lasten liikunta-aktiivisuuteen, motivaatioon ja tavoiteorientaatioon. *Liikunta & Tiede* 48(6), 32–39. https://www.lts.fi/media/lts_vertaisarvioidut_tutkimusartikkelit/2011/lt611_tutkimusartikkelit_mikkola_32-39_lowres.pdf
- Murphy, E. C. -, Carson, L., Neal, W., Baylis, C., Donley, D. & Yeater, R. (2009). Effects of an exercise intervention using Dance Dance Revolution on endothelial function and other risk factors in overweight children. *International Journal of Pediatric Obesity*, 4(4), 205-214. <https://doi.org/10.3109/17477160902846187>
- Ntoumanis, N. (2001). Empirical links between achievement goal theory and self-determination theory in sport. *Journal of Sports Sciences*, 19(6), 397-409. <https://doi.org/10.1080/026404101300149357>
- O’Loughlin, J., Chróinín, D. N. & O’Grady, D. (2013). Digital video: The impact on children’s learning experiences in primary physical education. *European Physical Education Review*, 19(2), 165-182. <https://doi.org/10.1177/1356336X13486050>
- Opetushallitus. (2014). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Opetushallitus. [perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014.pdf \(oph.fi\)](https://www.oph.fi/oph/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf)
- Opetushallitus. (2021a). Teknologia liikunnanopetuksessa. <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/teknologia-liikunnan-opetuksessa>

- Opetushallitus. (2021b). Liikunnan oppimisympäristöihin ja työtapoihin liittyvät tavoitteet vuosiluokilla 1-2, 3-6 ja 7-9. <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/liikunnan-oppimisymparistoihin-ja-tyotapoihin-liittyvat-tavoitteet>
- Parviainen, J., Yrjänäinen, S., Mäyrä, F., Hakulinen, J., Paavilainen, J., Sand, A., Turunen, M., Keskinen, T., Okkonen, J., Hippula, A. & Raisamo, R. (2014). Valopeli- Lasten mielikuvitusta hyödyntävä ja liikkumiseen innostava pelisovellus. Teoksessa L. Krokfors, M. Kangas & K. Kopisto (toim.), *Oppiminen pelissä: pelit, pelillisyyys ja leikillisyyys opetuksessa* (s. 168-190). Vastapaino.
- Pasco, D., Roure, C., Kermarrec, G., Pope, Z., & Gao, Z. (2017). The effects of a bike active video game on players' physical activity and motivation. *Journal of Sport and Health Science*, 6(1), 25-32. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2016.11.007>
- Polar. (2021). Polar Gofit [sykkeenmittausjärjestelmä liikunnanopetukseen]. https://www.polar.com/fi/polargofit?gclid=Cj0KCQjw9YWDBhDyARIsADt6sGZ1D50T7dA9PR7F8Xpwqc5up0VqdrNLMGLRJ--zTctpKhq08nzCKZlaAgJIEALw_wcB
- Quintas-Hijós, A., Peñarrubia-Lozano, C., & Bustamante, J. C. (2020). Analysis of the applicability and utility of a gamified didactics with exergames at primary schools: Qualitative findings from a natural experiment. *PLOS ONE*, 15(4), 1-27. DOI: [10.1371/journal.pone.0231269](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231269)
- Roberts, G. C. (2001). Understanding the Dynamics of Motivation in Physical Activity: The Influence of Achievement Goals on Motivational Processes. Teoksessa G. C. Roberts (toim.) *Advances in motivation in sport and exercise* (s. 1-50). Human Kinetics.
- Roberts, G. C. (2012). Motivation in sport and exercise from an achievement goal theory perspective: after 30 years where are we now? Teoksessa G. C. Roberts & D. C. Treasure (toim.), *Advances in motivation in sport and exercise* (3. painos., s. 5-58). Human Kinetics.
- Ryan, R. M. & Moller, A. C. (2017). Competence as a central but not sufficient for high- quality motivation: A self-determination theory perspective. Teoksessa A. Elliot, C. Dweck & D. Yeager (toim.), *Handbook of competence and motivation* (s. 214-231). Guilford Press.
- Salminen, A. (2011). Mikä kirjallisuuskatsaus: Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja. Vaasan yliopisto. https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf
- Sas-Nowosielski, K. (2008). Participation of Youth in Physical Education from the Perspective of Self-Determination Theory. *Human Movement*, 9, 134-141. <https://doi.org/10.2478/v10038-008-0019-2>
- Stake, R-E. (2000). Case studies. Teoksessa N. K. Denzin & Y.S. Lincoln (toim.), *Handbook of qualitative research* (s. 435-454). Thousand Oaks.
- Sun, H. (2013). Impact of exergames on physical activity and motivation in elementary school students: A follow-up study. *Journal of Sport and Health Science*, 2(3), 138-145. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2013.02.003>

- Treasure, D. C. (2001). Enhancing Young People's Motivation in Youth Sport: An Achievement Goal Approach. Teoksessa G. C. Roberts (toim.) *Advances in motivation in sport and exercise* (s. 79-100). Human Kinetics.
- Tukiainen, J. (2012). *Pysyvään kuntoon GPS-sykemittarin avulla* (1. painos.). Habakuk ITC Oy.
- Tuominen, H. Pulkka, A-T. Tapola, A & Niemivirta, M. (2017). Tavoiteorientaatiot, oppiminen ja hyvinvointi. Teoksessa K. Salmela-Aro & J. Nurmi (toim.), *Mikä meitä liikuttaa: motivaatiopsykologian perusteet* (3., täysin uudistettu painos.). (s. 80-98). PS-kustannus.
- UBISOFT. (2014). Ubisoft® Unveils Just Dance® 2015 for Consoles and Just Dance® Now—a New Mobile Experience. *Business Wire (English)*. <http://search.ebscohost.com.pc124152.oulu.fi:8080/login.aspx?direct=true&db=bwh&AN=bizwire.c55600434&site=ehost-live>
- Vansteenkiste, M. & Deci, E. L. (2003). Competitively contingent rewards and intrinsic motivation: Can losers remain motivated? *Motivation and Emotion*, 27(4), 273-299. <https://doi.org/10.1023/A:1026259005264>
- Vasalampi, K. (2017). Itsemääräämisteoria. Teoksessa K. Salmela-Aro & J. Nurmi (toim.), *Mikä meitä liikuttaa: motivaatiopsykologian perusteet* (3., täysin uudistettu painos.). (s. 54-65). PS-kustannus.
- Veermans, M & Tapola, A. (2006). Motivaatio ja kiinnostuneisuus. Teoksessa S. Järvelä, P. Häkkinen, M. Arvaja, S. Järvinen & E. Lehtinen (toim.), *Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö* (s. 65-84). WSOY Oppimateriaalit.
- Virtanen, T. E., Lerkkanen, M., Poikkeus, A. & Kuorelahti, M. (2015). The relationship between classroom quality and students' engagement in secondary school. *Educational Psychology*, 35(8), 963-983. <https://doi.org/10.1080/01443410.2013.822961>
- Wallhead, T. L. & Buckworth, J. (2004). The Role of Physical Education in the Promotion of Youth Physical Activity. *Quest*, 56(3), 285-301. <https://doi.org/10.1080/00336297.2004.10491827>
- Yrjänäinen, S. Parviainen, J. & Lakervi, H. (2014). Opettaja ja älykäs valo- ja ääniteknologia liikuntatunnilla: Liikuntapedagogisia näkökulmia Valopeliin. Teoksessa L. Krokfors, M. Kangas & K. Kopisto (toim.), *Oppiminen pelissä: pelit, pelillisuus ja leikillisuus opetuksessa*. (s. 168-190). Vastapaino.
- Yüksel, H. S. & Tuncel, F. (2017). Experiences of 5th Grade Students Participating in Active Gaming-Assisted Physical Education Lessons. *Journal of Education and Training Studies*, 5(13), 19-31. <https://doi.org/10.11114/jets.v5i13.2882>