

**LIKUNNANOPETTAJIEN NÄKEMYKSET TEKNOLOGIAN JA VIDEOPELIEN HYÖDYNTÄMISESTÄ
LIKUNTATUNNEILLA**

Leevi Kemppainen ja Essi Lievonen

Liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma

Liikuntatieteellinen tiedekunta

Jyväskylän yliopisto

Kevät 2022

TIIVISTELMÄ

Kempainen, L. & Lievonen, E. 2021. Liikunnanopettajien näkemykset teknologian ja videopelien hyödyntämisestä liikuntatunneilla. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikan pro gradu –tutkielma, 50 s, 2 liitettä.

Tämän tutkielman tarkoituksena oli selvittää liikunnanopettajien asenteiden ja valmiuksien vaikutusta teknologian hyödyntämiseen liikuntatunneilla. Lisäksi tutkielmassa tutkittiin, mitä teknologioita liikunnanopettajat hyödynsivät liikuntatunneillaan.

Liikunnanopetus nojautuu valtakunnalliseen opetussuunnitelmaan, jossa teknologian yhdistäminen opetukseen ilmenee laaja-alaisen osaamisen tavoitteissa. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) mainitaan liikuntateknologian tukevan liikunnanopetuksen tavoitteiden saavuttamista. Etenkin tieto- ja viestintäteknologia sekä monilukutaito pitävät sisällään teknologiataitoja. Teknologian hyödyntämisestä opetuksessa on löydetty niin positiivisia kuin negatiivisiakin vaikutuksia. Aineisto kerättiin kyselylomakkeella Liito Ry:n jäseniltä. Aineistoa luokiteltiin liikunnanopettajien työkokemuksen mukaan, kun tulkittiin liikunnanopettajien asenteita ja valmiuksia suhteessa teknologian käyttöön liikunnanopetuksessa.

Liikunnanopettajien asenteet teknologiaa kohtaan jakoutuivat tasaisesti puolesta ja vastaan. Työkokemuksen mukaan luokiteltuna erot luokkien välillä eivät olleet tilastollisesti merkitseviä ($p=0,606$). Valmiudet käyttää teknologiaa liikunnanopetuksessa koettiin huonommiksi kuin valmiudet yleisesti teknologian käyttöön. Työkokemuksen mukaan luokiteltuna erot luokkien välillä eivät olleet tilastollisesti merkittäviä ($p=0,456$). Liikunnanopetuksessa yleisesti teknologiaa hyödynnettiin eniten kerran tai pari kertaa kuukaudessa. Erilaisten teknologioiden välillä oli eroja niiden käyttämisen yleisyyteen. Liikunnanopetuksessa hyödynnettiin eniten oppilas- ja opiskelijahallintajärjestelmiä. Tämän lisäksi yleisiä, viikoittain käytettäviä teknologioita olivat musiikki ja äänentoisto sekä oppimisympäristöt ja pilvipalvelut. Muilta osin liikuntateknologian käyttö oli vähäistä.

Teknologiset laitteet ja niiden hyödyntäminen eivät vielä ole jalkautuneet opetusmaailmaan. Tämän vuoksi kaikkia mahdollisuuksia teknologian hyödyntämiseen ei välttämättä vielä hyödynnetä.

Avainsanat: Liikunnanopetus, teknologia, liikuntateknologia

ABSTRACT

Kemppainen, L. & Lievonen, E. 2021. PE teachers' views on the use of technology and video games in physical education classes. Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Master's thesis in Sports Pedagogy, 50s, 2 Annexes.

The purpose of this thesis was to study the impact of the attitudes and competences of physical education teachers on the utilisation of technology in sports classes. In addition, the thesis examined which technologies physical education teachers utilised in their physical education classes.

Physical education is based on the national curriculum, where combining technology with teaching is reflected in the objectives of broad-based competence. The basics of the curriculum for basic education (2014) mention sports technology as supporting the achievement of the objectives of physical education. In particular, information and communication technologies and multi-literacy skills include technology skills. Both positive and negative effects have been found in the use of technology in teaching. The data was collected using a questionnaire from the members of the Association of physical and health educators in Finland. The data was classified according to the work experience of physical education teachers when interpreting the attitudes and competences of physical education teachers in relation to the use of technology in physical education.

Physical education teachers' attitudes towards technology were evenly distributed for and against. Classified by work experience, the differences between categories were not statistically significant ($p=0.606$). The ability to use technology in physical education was perceived to be lower than the capacity to use technology in general. In terms of work experience, the differences between categories were not statistically significant ($P=0.456$). In physical education, technology was used most once or twice a month. There were differences between different technologies and the prevalence of their use. Student and student management systems were utilised most in physical education. In addition, common weekly technologies included music and audio, as well as learning environments and cloud services. In other respects, the use of sports technology was low.

Technological equipment and their exploitation have not yet entered the teaching world. Therefore, not all possibilities for using technology may yet be exploited.

Keywords: Physical education, technology, sports technology

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

Sisällys

1. JOHDANTO	5
2. TEKNOLOGIA JA VIDEOPELIT	6
2.1 Teknologia ja digitalisaatio	7
2.2 Teknologian tulevaisuus	8
3. LIIKUNNANOPETUS JA TEKNOLOGIA	9
3.1 Laaja-alaiset kokonaisuudet	12
3.1.1 Tieto- ja viestintäteknologia	13
3.1.2 Monilukutaito	14
3.2 Erilaiset teknologiat liikunnanopetuksessa	15
4. TEKNOLOGIAN JA VIDEOPELIENTEN VAIKUTUKSET LIIKUNTATUNNEILLA	18
4.1 Opettajien ja oppilaiden asenteet teknologiaan liikunnanopetuksessa	21
4.1.1 Asenteet puolesta	23
4.1.2 Asenteet vastaan	23
4.2 Opettajien ja oppilaiden valmiudet teknologiaan liikuntatunneilla	25
4.2.1 Tukee hyviä valmiuksia	25
4.2.2 Ei tue hyviä valmiuksia	26
5. TUTKIMUKSEN TARKOITUS, VIITEKEHYS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	27
5.1 Tutkimuskysymykset	28
5.2 Tutkimusaineisto ja -menetelmät, keruu ja puutteet	29
5.3 Kyselylomake ja aineiston luokittelu	29
5.4 Tutkimusaineiston analyysimenetelmät	30
5.5 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys	31

6. TULOKSET	32
6.1 Taustatiedot	33
6.2 Liikunnanopettajien asenteet pelejä ja teknologiaa kohtaan	33
6.3 Liikunnanopettajien valmiudet teknologian käyttöön	34
6.4 Liikunnanopetuksessa hyödynnettävä teknologia	37
7. POHDINTA	39
7.1 Tutkimuksen päätulokset	40
7.2 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi	45
7.3 Jatkotutkimusideat ja tulevaisuuden näkymät	46
LÄHTEET	47
LIITEET	52

LIITTEET

1. JOHDANTO

Olemme huomanneet teknologian hyödyntämisen liikuntatunneilla kasvaneen viime vuosien aikana. Teknologia kehittyy koko ajan ja se antaa monia uusia mahdollisuuksia liikunnanopetuksessa. Millaisia liikunnanopettajien näkemykset teknologian ja videopelien hyödyntämisestä on? Aihe on ajankohtainen ja jatkuvan muutoksen alaisena, jonka vuoksi aihe kiinnosti meitä. Mitkä asiat vaikuttavat erilaisiin näkemyksiin teknologian hyödyntämisestä tunneilla?

Tutkielman aihe on merkittävä liikuntapedagogiikan tieteenalalle, sillä teknologian voidaan nähdä yleistyneen kaikkialla. Muun muassa Moilanen (2017) kirjoittaa väitöskirjassaan teknologian kaikkiallistumisesta. On ajankohtaista tarkastella, kuinka teknologia vaikuttaa opetuskäytänteisiin. Pystyykö jokin liikuntateknologinen laite helpottamaan opettajan työtä? Tulevaisuuden skenaarioiden pohtiminen on oleellisessa osassa, sillä teknologia muuttaa yleistyessään käytänteitä ja sitä kautta myös opetusta (Hietikko ym. 2016).

Tässä tutkielmassa selvitämme erilaisia syitä, jotka vaikuttavat opettajien näkemyksiin teknologian ja videopelien hyödyntämisestä tunneilla. Koska tulemme olemaan tulevaisuudessa liikunnanopettajia ja tulemme hyödyntämään teknologiaa omassa opetuksessaan, kiinnostaa meitä kuulla jo valmistuneiden liikunnanopettajien näkemyksiä teknologian hyödyntämisestä. Tutkielma käsittelee teknologian ja liikuntateknologian roolia liikunnanopetuksessa. Kirjallisuuskatsauksessa vastataan siihen, mikä on teknologian rooli liikunnanopetuksessa ja millä tavalla sen rooli on muuttunut. Kirjallisuuskatsauksessa avataan ensin teknologian ja videopelien käsitteitä. Opetusta ohjaa perusopetuslain (21.8.1998/26) mukaan voimassaoleva opetussuunnitelma, jonka vahvistaa valtioneuvosto. Tällä hetkellä on käytössä perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet vuodelta 2014. Teknologia esiintyy teoksessa liikunnanopetuksen yhteydessä selvästi, sillä liikuntateknologian nähdään tukevan liikunnanopetuksen tavoitteiden saavuttamista. Teknologian osalta laaja-alaisista kokonaisuuksista korostuu tieto- ja viestintäteknologia sekä monilukutaito. Tutkielma tarkastelee molempien kokonaisuuksien osuuksia ja tavoitteita osana opetusta. Koulutuksella on Suomessa merkittävä rooli osana kasvatusta. Teknologian liittyminen osaksi liikunnanopetusta on ollut hitaampaa, kun perinteiseen luokkahuoneeseen, mutta sen rooli on kasvanut myös liikuntatunneilla. Käsitteiden avaamisen jälkeen teknologiaa tarkastellaan liikunnanopetuksessa ja millaisia vaikutuksia teknologialla on tutkitun tiedon valossa. Teorian

jälkeen tutkimus etenee tutkimuskysymyksiin, tutkimusmenetelmiin, tuloksiin sekä pohdintaan.

2. TEKNOLOGIA JA VIDEOPELIT

Teknologian yksiselitteinen selittäminen on hankalaa, sillä teknologian käsite pitää sisällään monenlaisia toimijoita, teknologioita, erilaisia tuottamisen ja tulkinnan käytänteitä sekä yhteiskunnallisia suhteita, jotka vaikuttavat kaikkiin aiemmin mainittuihin. Teknologia voidaan nähdä yhtä aikaa yhteiskunnallisina käytänteinä, mutta myös nollina ja ykkösinä. Esimerkiksi, tietokoneet, -verkot ja -ohjelmistot ovat ihmisten rakentamia kokonaisuuksia, jotka toimivat tietotekniikan tiukan logiikan säätelemien lakien mukaan. (Vehviläinen & Eriksson 2015)

Teknologiaa voidaan tarkastella eri olettamuksista. Teknologinen determinismi tarkoittaa teknologian vääjäämätöntä kehitystä, jossa teknologia kontrolloi ihmisiä ja yhteiskunnan kehitystä. Toisena suuntauksena voidaan nähdä sosiotekninen lähestymistapa, jossa teknologia ja yhteiskunta muodostavat kokonaisuuden vuorovaikutuksessa toisiinsa. Tämän teorian mukaan teknologian nähdään muotoutuvan erilaisten teknologisten apuvälineiden, kuten laitteiden, ohjelmien ja verkkojen yhteistyöstä ihmisten tietojen ja yhteiskunnan kanssa. (Vehviläinen & Eriksson 2015)

Vehviläinen ja Eriksson (2015) kirjottavat mahdollisuudesta tarkastella teknologiaa tekstinä, tulkintana ja tuottamisena. Teknologisiksi teksteiksi voidaan nähdä verkkokeskustelu ja -viestit, tietotekniikan oppikirjat, mediakeskustelu, tietokoneohjelmat, -järjestelmät ja -laitteet. Näiden lisäksi myös erilaiset teknologia suunnitelmat ja valtiotason suunnitelmat voivat olla teknologiaa tekstimuodossa. (Vehviläinen & Eriksson 2015) Tässä tutkielmassa tarkastelen teknologiaa tässä muodossa monilukutaidon alla.

2.1 Teknologia ja digitalisaatio

Sosiaali- ja terveysministeriö (2016) kirjoittaa linjauksissaan digitalisaation muuttavan maailmaa nopeasti, sillä se luo uudenlaisia mahdollisuuksia kuin tyhjästä. Digitalisaatio ja tieto- ja viestitekniikan murros voidaan nähdä alkaneen 1970-luvulta. Nyt käsillä oleva digilaitteiden ja -toimintojen esiinmarssi liittyy enimmäksään määrin teknologian muotojen, hinnan ja laadun kehittymiseen, joka on mahdollistanut sen laajemman käytön ja ihmistyön välineenä käyttämisen (Kauhanen ym. 2015). Digitalisaatio tarkoittaa yksinkertaisimmillaan toimintatapojen uudistumista uuteen muotoon tietotekniikan avulla (Sosiaali- ja

terveysministeriö 2016). Moilanen (2017) kirjoittaa väitöskirjassaan uuden teknologian ilmestymisen ja omaksumisen voivan muuttaa kokonaisuuksia ja konteksteja, joihin teknologia vaikuttaa (Moilanen 2017, 85). Suomessa on asetettu tavoitteeksi, että maa tunnettaisiin edelläkävijänä digitalisaation osalta, jossa osataan hyödyntää sen tuomia mahdollisuuksia yli hallinto- ja toimialojen. (Valtiovarainministeriö 2020)

Moilanen (2017) kirjoittaa väitöskirjassaan teknologian kaikkiallistumisesta, joka tarkoittaa sen näkymistä kaikkialla. Teknologian asema on digitalisaation myötä muuttunut huomattavasti viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana. Aiemmin teknologiaa kuvasti iso harmaa pöytäkone, kun taas nykyään teknologia on osittain näkymätöntä ja lähes kaikilla mukana. Teknologiaan liittyy erilaisten laitteiden ohella suuri sosiaalinen näkökulma, sillä teknologia on muuttanut käyttäjien toimintatapoja. Käyttäjät eivät ole vain teknologian käyttäjiä, vaan teknologian avulla voi vaikuttaa tai olla aktiivinen toimija, joka vuorovaikuttaa toisiin teknologian käyttäjiin omilla julkaisuillaan. (Moilanen 2017, 69–74)

Liikuntateknologialla voidaan tarkoittaa kaikkia sellaisia digitaalisia, informaatioteknologiaan perustuvia kokonaisuuksia, joiden avulla voidaan mitata, edistää, tallentaa, jakaa, muokata tai analysoida dataa. Liikuntateknologia Havainnollistaa teknologian, käyttäjän ja niiden välisten vuorovaikutussuhteen muuttumista. Liikuntateknologia on kehittynyt pienen ammattiuurheilun käytön tarpeista lähes jokaisen ulottuville ulottuville. Käyttö on muuttunut siinä määrin, että harva käyttää liikuntateknologiaa ammatillisessa ympäristössä, vaan se on yleisintä vapaa-ajan toiminnoissa, kuten harrastuksissa. (Moilanen 2017, 86–89.) Giblin ym. (2016) tarkastelevat ja määrittävät liikuntateknologian artikkelissaan koskevan liikuntaan ja sen mittaamiseen liittyviksi teknologiseksi laitteiksi, sovelluksiksi ja ratkaisuksiksi. Tämän lisäksi artikkelissa mainitaan, että liikuntateknologian ei tarvitse aina olla kallista, vaan teknologisia ratkaisuja liikunnan tukemiseksi löytyy laidasta laitaan. (Giblin ym. 2016.) Tiivistetysti liikuntateknologia on liikuntaan liittyviä teknologisia ratkaisuja. Näitä voivat olla muun muassa erilaiset teknologiset välineet, sovellukset, palvelut, käyttöliittymät ja ratkaisut.

2.2 Teknologian tulevaisuus

Teknologian tulevaisuuden käsitteleminen on tutkielman kannalta oleellisessa osassa, sillä teknologian yleistyessä se muuttaa käytänteitä myös opetuksessa. Tämä on huomattavissa muun muassa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014), Opetushallituksen

uudet lukutaidot -kehittämisohjelmassa (2020) ja Hietikko ym. (2016) selvityksissä korostuneet teknologian roolit myös opetuksessa.

Vehviläisen ja Erikssonin (2015) mukaan tiedon hyväksikäyttö muuttaa perinteisiä yhteiskuntarakenteita ja luo uusia mahdollisuuksia tuotantoon ja tuotteisiin. Tämä tuttu lausahdus on tyypillistä keskustelua, joka kuvastaa tulevaisuuden mahdollisuuksia teknologialle. Kansantalouden rakennemuutoksessa kaikkien edellytetään liittyvän tietoyhteiskunnan kehitysprojektiin. (Vehviläinen & Eriksson 2015) Tuoreessa valtioneuvoston raportissa Pohjola (2020) toteaa Suomen rakennemuutoksen laahaavan muita maita jäljessä etenkin työn alemman tuottavuuden osalta. Suomi ei ole valtiona hyötynyt muiden maiden tavoin teknologian kehityksestä, mutta teknologian murros ja rakennemuutos antavat vielä mahdollisuuden suurempaan hyötyyn (Pohjola 2020). Myös Kauhanen ym. (2015) kirjoittavat kirjassaan talouskehityksen ja työmarkkinoiden olevan tärkeässä roolissa tulevaisuudessa, sillä niillä on merkittävä rooli kehityksessä.

Kauhasen ym. (2015) mukaan teknologia on jo luonut ja luo koko ajan uusia työpaikkoja, joista esimerkkinä voidaan nostaa digitaalisten alustojen varaan rakentuvat työmarkkinat. Tämän lisäksi digitalisaatio on laskenut yrittäjyyden kustannuksia. Teknologinen kehitys tulee muuttamaan työn ja yhteiskunnan rakenteita, mutta kone ei silti korvaa ihmistyötä. Jotkin työt siirtyvät ihmisiltä koneille, mutta myös uusia syntyy teknologian kehittyessä. Muutosta tukevien yritysten lisäksi tulevaisuus edellyttää muutoksia yksilöiltä. Laaja-alainen ja omaehtoinen oppiminen korostuvat tulevaisuuden edellytysten muuttuessa. (Kauhanen ym. 2015) Työelämän muutos edellyttää tulevaisuuden kulttuurialan työntekijöiltä kykyä tarkastella muuttuvaa työtä entistä monipuolisemmin ja analyttisemmin. Tämä tarkoittaa opetus suunnitelman aiempaa helpompaa työhön yhdistettävyyttä ja käytännön uudenlaista yhdistämistä. (Pyykkönen ym. 2019)

Koulumaailmaan peilattaessa teknologian rooli tulevaisuudessa ilmenee yhteiskuntarakenteen muutoksena, jossa teknologia nostaa rooliaan. Tutkimustuloksissa on nähtävissä, että lasten ruutu-aika on lisääntynyt ja yhä harvempi nuorista saavuttaa liikuntasuosituksen (Kokko ym. 2016). Liikunnanopetuksessa aineen fyysinen luonne määrittelee osaksi sen päämääriä. Opetuksen tulisi kasvattaa liikunnan avulla laaja-alaisesti sekä opettaa oppilas liikkumaan terveellisesti. (Perusopetuksen opetus suunnitelman perusteet 2014) Wallin & Kujala (2016)

nostavat tutkimuksessaan esiin ongelman, että teknologian käyttöä varjostaa sen yhdistäminen passiivisuuteen.

3. LIIKUNNANOPETUS JA TEKNOLOGIA

Suomessa liikunnanopetuksen raameista vastaa useampi taho. Eduskunta on korkein hallintoelin, joka päättää koulutuspolitiikasta, opetuksen lainsäädännöstä ja rahoituksesta. Eduskunnan osana opetusministeriö ja valtioneuvosto päättävät koulutuksen toteuttamisesta. Opetushallitus laatii opetussuunnitelman perusteet, jotka ovat opetuksen tukijalka kouluissa. Näiden lisäksi koulut luovat paikallisen opetussuunnitelman, jossa otetaan huomioon paikalliset erityispiirteet, arvot, ympäristö ja vahvuudet. (Koivula ym. 2017)

Kouluissa hyödynnetään tällä hetkellä vuoden 2014 opetussuunnitelman perusteita, jotka määrittävät raamit myös liikunnanopetukselle. Koivula ym. (2017) kirjottavat Valtioneuvoston tuntijakopäätökseen peilaten, että opetusta liikunnan osalta tulee järjestää 20 viikkotuntia perusopetuksen 1–9 luokilla, kun yksi viikkotunti sisältää 38 oppituntia. Suurimpina tavoitteina voidaan nostaa myönteinen suhtautuminen omaan kehoon ja oppilaiden hyvinvoinnin tukeminen fyysisen psyykkisen ja sosiaalisen toimintakyvyn kautta. Näiden lisäksi liikunnan avulla on tarkoitus edistää tasa-arvoa, yhdessä tekemistä ja kannustaa kulttuurien moninaisuuteen. Yleisenä tavoitteena voidaan nostaa myös liikunnan avulla opettaminen ja liikkumaan oppiminen. Nämä pitävät sisällään muun muassa oppilaiden tasolle sopivia motoristen taitojen oppimisen mahdollisuuksia, fyysistä aktiivisuutta ja toimintatapoja erilaisiin liikuntatilanteisiin. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014)

Koulun 1–2 luokilla liikunnanopetuksen lähtökohta on liikuttaa oppilaita leikkien avulla. Opetuksen tavoitteet muodostuvat yhdessä tekemisestä, perus- ja havaintomotoristen taitojen oppimisesta sekä liikuntaan liittyvien positiivisten kokemusten vahvistamisesta. Teknologia ei ole vielä näkyvässä perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014) tavoitteissa liikunnanopetukseen tälle ikäryhmälle. Lasten kasvaessa ja 3–6 luokille siirryttäessä opetuksen pääpaino painottuu motoristen perustaitojen monipuolistamiseen ja vakiintumiseen. Tällöin myös teknologia mainitaan ensimmäisen kerran opetuksen tavoitteissa ja siitä eteenpäin se näkyy kasvavissa määrin. Näiden lisäksi sosiaaliset taidot korostuvat opetuksessa. Opetuksen tarkoitus tukea oppilaiden hyvinvointia ja luoda valmiuksia liikunnalliseen elämäntapaan. Yläluokille (luokat 7–9) tultaessa opetuksen pääpaino siirtyy motoristen perustaitojen vakiinnuttamisesta niiden monipuolistamiseen ja eri liikuntamuotojen avulla fyysisten ominaisuuksien kehittämiseen. Tämän lisäksi isona

tavoitteena on vahvistaa nuorten kehitystä murrosiässä muun muassa myönteisen minäkuvan ja muuttuvan kehon hyväksymisen osalta. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014)

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014) mukaan liikunta kouluaineena vaikuttaa hyvinvointiin tukemalla fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista toimintakykyä sekä positiivista suhtautumista omaan kehoon. Tärkeää liikuntatunneilla ovat liikuntaan liittyvät myönteiset kokemukset sekä liikunnallisen elämäntavan tukeminen. Oppilaat oppivat liikkumaan ja kasvavat liikunnan avulla. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden mukaan teknologiaa tulee sisällyttää opetukseen, ja oppilaat tarvitsevat opetusta järkeviin teknologisiin valintoihin. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 20, 273–276) Tämän vuoksi teknologiaa tulee lisätä myös liikunnanopetukseen. Liikunta on tärkeässä osassa nuorten terveyden edistämisessä. Koulussa liikkuminen on tärkeää varsinkin nuorille, jotka eivät vapaa-ajallaan liiku paljon. Lapset ja nuoret ovat nykyään passiivisempia ja ylipainoisempia kuin koskaan ennen (Hayes & Silberman 2007).

Teknologia vaikuttaa arjessamme yhä enemmän (Vasankari 2014). Oppilaat käyttävät sovelluksia sekä erilaisia laitteita lähes kaikilla elämänsäaloillaan (Deutsch & Pavlicek 2016). Oppilaat katselevat kouluissa enemmän näyttöjä ja vapaa-ajalla nuoret käyttävät aikaansa virtuaalisesti esim. pelaten videopelejä ja istumalla pitkiä aikoja yhtäjaksoisesti (Ryan ym. 2009). Nykyisissä älypuhelimissa on monenlaisia toimintoja, joita pystytään monipuolisesti hyödyntämään erilaisissa toiminnoissa päivittäin esimerkiksi reittioppaana, muistiona tai harjoituspäiväkirjana. Aron (2021) mukaan Suomessa lähes jokaisella kouluikäisellä on oma älypuhelin. 13–17-vuotiaista 70 % käyttää internetiä vähintään kolme tuntia päivässä, joista suurin osa ajasta sosiaalisessa mediassa. (Aro 2021)

Teknologia on helpottanut ihmisten elämää ja samalla passivoittanut heitä. Teknologia aiheuttaa ihmisille enemmän inaktiivisuutta ja aiheuttaa mm. pitkittynyttä istumista (Laine ym. 2011). Teknologian hyödyntämisestä liikunnassa on saatu kuitenkin myös positiivisia kokemuksia (Immonen & Rautomäki 2014). Videopelien pelaamisen avulla nuorelle voi kehittyä sosiaalinen verkosto, jonka avulla hän oppii uusia asioita (Papastergiou 2009). Sosiaalinen verkosto voi aikaansaada nuorelle tunteen sosiaalisesta yhteenkuuluvuudesta, joka parantaa nuoren hyvinvointia.

Koulussa liikkuminen on tärkeää varsinkin nuorille, jotka eivät vapaa-ajallaan liiku riittävästi. Kouluissa liikunnanopetuksen tärkeänä tehtävänä on innostaa oppilaita oppimaan liikunnallista elämäntapaa. (Liukkonen & Jaakkola 2017) Liikuntaa tulisi lisätä kouluun ja arkeen eri tavoilla, jotta liikunnallinen elämäntapa säilyisi myös aikuisuudessa. Liikunnasta oppilas oppii mm. valmiuksia edistämään omaa terveyttään (Aktiivisuushanke 2014). Tammelinin ym. (2013) mukaan alakoululaisten tulisi liikkua 1,5–2 tuntia päivässä suositusten mukaan. Vain 1 % alakoululaisista ylitti kahden tunnin määrän. Suositeltu ruutu-aika on kaksi tuntia, joka ylittyi selvästi. Heidän mukaansa fyysinen aktiivisuus vähenee jo alakoulun ensimmäiseltä luokalta lähtien. (Tammelin ym. 2013) Laineen ym. (2011) tutkimuksen mukaan osa liikunnallisesti aktiivisista nuoristakin ylittää suositusten mukaisen ruutuajan. Tällöin istumisesta ja inaktiivisuudesta johtuvat terveydelliset haitat suurenevät. Liikkuva koulu -hankkeen mukaan taas vain 13 % 7–9 luokkalaisista liikkui suositusten verran. (Laine ym. 2011)

Hayesin ja Silbermanin (2007) tutkimuksen mukaan opettajien tulisi lisätä pelisovelluksia opetukseen ja käyttää hyödyksi uusia tapoja hyödyntää näitä opetuksessa. Kun videopelejä tai sovelluksia hyödynnetään opetustilanteissa, voivat oppilaat motivoitua käyttämään niitä, koska teknologian käyttäminen on heille tuttua jo ennestään. Nuoret, jotka eivät ole innostuneita perinteisistä liikunnanopetusmenetelmistä, voivat innostua enemmän vaihtoehtoisesta liikunnanopetuksesta, joita pelit voivat tarjota. Tällaisia teknologian mahdollistamia ominaisuuksia ovat esimerkiksi yksilöllisyys, yhteistyö, kokeilu, sopeutumiskyky ja roolipelit. (Hayes & Silberman 2007) Fernandez-Rion ym. (2020) tutkimuksen mukaan pelit kasvattivat oppilaiden sisäistä motivaatiota ulkoisten palkkioiden myötä. Ulkoiset palkinnot lisäävät sisäistä motivaatiota, kun palkinnot saatiin heti kun ne on saavutettu. (Fernandez-Rio ym. 2021) Peleillä voi olla psykologisia positiivisia vaikutuksia oppilaiden sisäiseen motivaatioon, ulkoiseen säätelyyn sekä akateemiseen suorituskyykyyn. (Quintas ym. 2020)

Opetussuunnitelmassa määrätään lisäämään opetukseen teknologian käyttöä (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014; Vagheti ym. 2018.) Vagheti ym. (2018) mukaan liikunnanopettajan tulee tavoitella oppilaan sisäistä motivaatiota. Liikunnalliset videopelit vähentävät lihavuutta ja ovat auttaneet kohti terveellisempiä elämäntapoja. Erilaisia pelejä voidaan mahdollisesti sisällyttää opetussuunnitelmiin. (Vagheti ym. 2018)

3.1 Laaja-alaiset kokonaisuudet

Laaja-alaisen oppimiskokonaisuuksien tarkoitus on vastata muuttuvan maailman tarpeisiin. Tietojen ja taitojen yhdistäminen ja oppiainerajat yhdistävä osaaminen on tulevaisuudessa tärkeää. Oppilaat käyttävät tietoa ja taitojaan omien arvojen ja asenteiden pohjalta, joten laaja-alainen osaaminen on yksinkertaistettuna osaamista toimia näiden muodostaman kokonaisuuden avulla oppiaineesta riippumatta. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014) Perusopetussuunnitelman perusteissa (2014) nostetaan esiin seitsemän eri oppimiskokonaisuutta, joiden tavoitteena on tukea lasten ja nuorten kasvua sekä kehitystä ikäkaudelleen sopivalla tavalla. Näistä seitsemästä kokonaisuudesta kaksi, tieto- ja viestintäteknologia ja monilukutaito, käsittelevät enemmässä määrin teknologian roolia opetuksessa.

3.1.1 Tieto- ja viestintäteknologia

Tieto ja viestintäteknologia on sisällytetty perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) laaja-alaisiin tavoitteisiin. Tämä tarkoittaa sitä, että tieto- ja viestintätaitoja tulisi harjoittaa oppiaineesta riippumatta opetuksen ohella. Niiden käytön tulisi olla luonteva osa oppimisprosessia oppilaan ja yhteisön toimesta. Tavoitteena yksinkertaisuudessaan oppilailla on hahmottaa miten tieto- viestintätaitoja voi hyödyntää omaksi edukseen ja mikä sen rooli on yhteiskunnassa. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014)

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) tieto- ja viestintäteknologia on jaettu neljään pääkategoriaan, joita ovat 1) käytännön taidot ja tuottaminen, 2) vastuullinen ja turvallinen toiminta, 3) tiedonhallinta sekä tutkiva ja luova työote ja 4) vuorovaikutus ja verkostoituminen. Opetushallituksen (2021) Uudet lukutaidot -kehittämishjelmassa tieto- ja viestintäteknologian osa-alueen tavoitteita on tarkennettu. Tavoitteena on vahvistaa lasten ja nuorten digitaalista osaamista. Tämän lisäksi isona tavoitteena on saavuttaa tasa-arvoisempi osaaminen digitaalisten taitojen osalta ja hankkia sujuva osaaminen digitaalisissa ympäristöissä jokaiselle lapselle ja nuorelle. Tavoitteena on myös tukea opettajia ja kasvattajia konkreettisesti ja helpottaa heidän opetustyötään. (Opetushallitus 2021) Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) määritetyt neljä suurta kategoriaa ovat kuitenkin pysyneet lähes samana.

Opetushallitus (2021) jakaa Uudet lukutaidot -kehittämissuunnitelmassa tieto- ja viestintäteknologian pääkategoriat pienempiin kokonaisuuksiin (Kuva 1). Tämän lisäksi kehittämissuunnitelmassa on luotu kuvaukset siitä, mitä oppilaiden tulisi osata esikoulusta peruskoulun loppuun mennessä. Jatkumon tarkoituksena on kasvattaa osittain rinnakkain oppilaiden tieto- ja viestintätaitoja vuosikurssilta toiselle. Esimerkiksi käytännön taitojen osalta jatkumo lähtee varhaiskasvatuksesta, jossa kasvatus lähtee siitä, että lapsi tutkii ja kokeilee erilaisia laitteita ja leluja. Esiopetuksessa tutustutaan arjen teknologiaan, kun taas 1–2-luokilla oppilas osaa jo huomattavasti enemmän, mm. osaa ohjatusti liittää laitteen langattomaan verkkoon, noudattaa ohjeita digitaalisessa ympäristössä ja kirjautua omilla tunnuksilla eri laitteille. Vuodet ennen yläastetta jatkavat oppilaan jatkumoa, sillä tavoitteena on, että oppilas osaa mm. ymmärtää eri oppiaineille tyypillisiä teknologian käyttötarkoituksia, ylläpitää omaa elektronista laitettaan ja auttaa toisia ongelmatilanteissa. 7–9-luokille jatkumon tavoitteena on, että oppilas osaa mm. hallita sujuvasti teknologiaan liittyviä käsitteitä, seuraa teknologian käyttöön liittyvää keskustelua ja osaa käyttää sähköistä asiointia. (Opetushallitus 2021)

Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen			
Käytännön taidot ja oma tuottaminen	Vastuullisuus ja turvallisuus	Tiedonhallinta sekä tutkiva ja luova työskentely	Vuorovaikutus
Tekniset perustaidot	Vastuullisuus	Tiedonhallinta	Yhteisöllisyys
Toiminta eri ympäristöissä	Turvallisuus	Tutkiva työskentely	Osallisuus
Tuottaminen	Ergonomia	Luova työskentely	

Kuva 1. Tieto- ja viestintäteknologian kategoriat. Opetushallitus 2021. Viitattu 19.3.2022. https://miro.com/app/board/o9J_IVNiRFg=/

3.1.2 Monilukutaito

Monilukutaito kuuluu perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) laaja-alaisten opintojen kokonaisuuteen eli monilukutaitoa tulee käsitellä jokaisessa oppiaineessa

oppiaineeseen sopivalla tyylillä. Monilukutaito tarkoittaa erilaisten tekstien tulkitsemista, tuottamista ja arvottamista. Näiden avulla oppilaan on tarkoitus oppia ymmärtämään monimuotoisia ja erilaisia viestinnän muotoja sekä rakentaa omaa identiteettiään pitkäjänteisenä projektina. Monilukutaidon alaisia tekstejä voidaan käyttää, tuottaa ja tulkita monessa muodossa, kuten kirjoitettuna, puhuttuna, digitaalisena, audiovisuaalisena tai painettuna tekstinä. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014)

Monilukutaidon kehittyminen edellyttää monipuolista tekstiympäristöä, sitä tukevaa pedagogiikkaa ja laaja-alaista toimijuutta eri oppiaineiden välillä. Tämän lisäksi oppilaiden tulee harjoittaa monilukutaitoa perinteisessä sekä monimediaisessa ympäristössä. Monimediainen ympäristö tarkoittaa teknologiaa hyödyntäviä ympäristöjä, kuten erilaiset tieteelliset artikkelit internetissä. (Perusopetussuunnitelman perusteet 2014) Leino ym. (2019) kirjottavat myös tekstissään, että lukutaito voidaan nähdä perinteisen luku- ja kirjoitustaidon ohella erilaisten median sisältämien visuaalisten, kirjallisten ja auditiivisten sisältöjen tulkitsemisena ja hyödyntämisenä. Verkko ympäristönä tarjoaa lähes rajattoman mahdollisuuden aineiston jakamiseen, etsimiseen tai välitykseen. Toisaalta monilukutaidon osa-alueena tietotulva ja -turvallisuus nousevat tärkeään rooliin, sillä internetissä mahdollisuuksia on paljon. (Leino ym. 2019)

Työelämän vaatimukset ovat muuttuneet digitalisaation ja kehityksen myötä vastaamaan tarpeita. Opiskelijoilla tulee olla tulevaisuudessa monipuoliset taidot hyödyntää teknologiaa ja digitaalisia ympäristöjä, joiden avulla he pärjäävät työelämässä. (Hietikko ym. 2016) Askelmerkit digiloikkaan -selvityksestä (2016) käy ilmi myös se, että lähes jokaisessa ammatissa teknologia muokkaa työelämän vaatimuksia uudenlaisiksi. Myös Leino ym. (2019) tutkimuksessa ilmenee, että teknologinen kehitys on muokannut työelämän tarpeita. Entistä enemmän monilukutaidon osa-alueesta tiedon haun, käsittelyn ja tuottamisen taidot korostuvat yhdessä kriittisen ja loogisen ajattelun kanssa. Tieto- ja viestintäteknologia sekä monilukutaito ovat täten tärkeä osa nykypäivää. (Leino ym. 2019)

3.2 Erilaiset teknologiat liikunnanopetuksessa

Teknologian käyttö liikuntatunneilla lisääntyy. Huhtiniemi ym. (2017) nostavat esiin yleisimpiä liikuntatunneilla käytettäviä teknologioita. Videointi ja liikkuva kuva, digitaaliset pelit ja simulointi, mobiilisovellukset ja sosiaalinen media, erilaiset aktiivisuus,

askel- ja sykemittarit, GPS, musiikki- ja suoratoistopalvelut sekä elektronisesti luodut oppimisympäristöt ovat kaikki mahdollisia ja yleisiä liikuntatunneilla käytettäviä teknologiamuotoja. (Huhtiniemi ym. 2017)

Videointi ja liikkuvan kuva. Liikuntateknologiaoista videointi ja liikkuva kuva antaa paljon mahdollisuuksia liikunnan opetukseen. Tämän teknologian käyttöä helpottaa se, että älylaitteet ovat yleistyneet ja kamerat ovat vakiovarusteena lähes jokaisessa älypuhelimessa. Lisäksi koulujen omat resurssit ovat kasvaneet opetukseen hyödynnettävien teknologisten laitteiden, kuten tablettien ja kameroiden osalta. Parhaimmillaan videoiden avulla opettajalle jää enemmän aikaa palautteelle ja oppilaiden henkilökohtaiselle ohjeistamiselle. Videokuvaa voidaan hyödyntää monessa muodossa. Esimerkiksi viivekuva, oma tuottaminen, editointi ja videokuvan hidastuksen avulla suorituksen tarkkailu voivat olla mahdollisuuksia liikuntatunneilla (Huhtiniemi ym. 2017). Opetushallituksen tuottamassa aktiivisuushankkeessa (2014) nostetaan myös esiin videoinnin mahdollisuus liikunnan opetuksessa. Oppilas saa suoran palautteen videon avulla (Aktiivisuushanke 2014).

Digitaaliset pelit ja simulointi. Erilaiset pelit ja simulointiin liittyvät teknologiat ovat vielä suhteellisen uusia asioita liikunnanopetuksessa. Ne tarjoavat erilaisia mahdollisuuksia ja toimivat hyvinä työkaluina opetuksessa. Ne voivat parantaa oppilaiden asenteita, fyysistä aktiivisuutta, motivaatiota sekä tietoja ja taitoja. Oppilaat, jotka eivät muuten motivoituisi liikunnasta, motivoituvat pidempään fyysisesti aktiivisista peleistä. Pelit motivoivat aloittamaan liikkumisen ja peleissä kehittyminen ylläpitää motivaatiota liikkumiseen. (Papastergiou 2009; Kari 2015)

Karin (2017) sekä Vaghetin ym. (2018) mukaan liikunnalliset videopelit yhdistävät huvia ja hyödyn, jolloin fyysinen aktiivisuus tulee pelin sivutuotteena. Ne voivat tehdä liikunnan harrastamisesta hauskeempaa ja innostaa nuoria liikkumaan. (Kari 2017; Vagheti ym. 2018) Maddisonin ym. (2013) mukaan aktiiviset videopelit yhdistävät fyysisen rasituksen interaktiiviseen peliin. Pelaaja on vuorovaikutuksessa kehon liikkeidensä avulla videopelin näytön kuvien kanssa. Videopeli tunnistaa pelaajan liikkeet esimerkiksi kameroilla, gyroskoopeilla, kiihtyvyyksimittareilla tai infrapunasensoreilla. Tällaiset pelit lisäävät fyysistä aktiivisuutta ja parantavat terveystuloksia. Aktiivisia videopelejä voisi hyödyntää oppimisen ja terveyden parantamisen tukena. (Maddison ym. 2013)

Mobiilipelit ja -sovellukset. Teknologian suosio on nousussa, minkä vuoksi mobiilipelien ja -sovellusten markkinoiminen voisi entisestään lisätä niiden suosiota liikunnanopetuksessa. Esimerkkinä suosiota saaneena mobiilipelinä voidaan esiin nostaa lisätyn todellisuuden (AR-peli) peli Pokemon GO. Pokemon Go voi olla tehokas tapa liikuttaa ja nostaa fyysistä aktiivisuutta. AR-pelit, kuten Pokemon GO kohtaavat ongelman, jossa pelin suosio on ohimenevää. (Chong ym. 2018) Aittasalon (2014) tutkimuksen mukaan älypuhelinta voi hyödyntää muun muassa luotettavana liikkumispäiväkirjana, liikuntapalveluiden ja -paikkojen paikantamisessa, tiedon etsimisessä sekä oman liikkumisen seuraamiseen ja jakamiseen muille ihmisille. Älypuhelin on helppokäyttöinen ja voi korvata tulevaisuudessa kiihtyvyys- tai askelmittarin. (Aittasalo 2014)

Liikunnallisia videopelejä pelataan enemmän ryhmässä kuin yksin (Kari 2015). Oppilaiden omia älylaitteita voi käyttää liikunnan opetuksen tukena. Langattomasti siirtyvä tieto, sen vastaanottaminen ja tallentaminen mahdollistavat uusia asioita. Mobiilioppimisen myötä oppilas ei ole sidottu tiettyyn paikkaan, vaan esimerkiksi oppimispaikka ja -tilanne voi olla liikkuva. (Tuomi ym. 2011) Mobiililaitteisiin on mahdollista ladata erilaisia sovelluksia, jotka tukevat liikunnan oppimista. Esimerkiksi Sport tracker on toimiva apuväline luontoliikunnassa ja Polar beat sopii liikunnan ominaisuuksien seuraamiseen (Aktiivisuushanke 2014). Karin (2015) mukaan fyysisesti aktiiviset mobiilipelit eivät ole yhtä suosittuja kuin konsolipohjaiset.

Oppilas- ja opiskelijahallintajärjestelmät. Nämä teknologiset kanavat toimivat oppilaille, opettajille ja muille yhteisöille väylänä viestiä ja seurata oppimista. Koulut pyrkivät toteuttamaan avoimia ja linkittyneitä teknologisia oppimisympäristöjä, jotta vuorovaikuttaminen on nopeaa. Tällaiset oppimisympäristöt helpottavat monimutkaisten ilmiöiden ymmärtämistä. Tietotekniikan hyödyntäminen lisää oppilaiden vuorovaikutusta ja voivat verkostoitua koulun ulkopuolisten tahojen kanssa. Joissain tapauksissa oppimateriaalit löytyvät sähköisestä oppimisympäristöstä, jotka vaativat uudelleenkirjautumisia. Jos internetyhteys kaatuu, voi oppilaiden töitä kadota. Sähköiset oppimisympäristöt mahdollistavat oppilaiden itsenäisen oppimisen ja asenne digitaalisiin materiaaleihin on heillä positiivinen. (Palonen ym. 2011) Oppilashallintajärjestelmien kautta onnistuu monipuolinen informaation jakaminen koulun, sekä kodin välillä niin oppilaille kuin vanhemmillekin.

Pilvipalvelut. Teknologia ja sen myötä toimivat pilvipalvelut mahdollistavat tiedon jakamisen yhteiseen verkkoon. Pilvipalveluilla on viisi pääpiirrettä: 1. Kuluttaja pystyy käyttämään palvelua itsenäisesti ja se on aina tarvittaessa saatavilla. 2. Palvelun saa eri laitteille internetistä. 3. Resurssit ovat yhteisessä käytössä ja ne ovat eri paikoissa. 4. Kapasiteettia voi helposti vapauttaa tai varata. 5. Pilvilaskentajärjestelmät mittaavat resurssien käyttöä. (Mell & Grance 2011)

Aktiivisuus-, askel- ja sykemittarit. Nämä teknologiset apuvälineet mittaavat oppilaiden liikkumista (Huhtiniemi ym. 2017). Opetushallituksen rahoittaman aktiivisuushankkeen (2014) mukaan etenkin oppilaiden kestävyysharjoitteluun on mahdollista käyttää sykemittareita. Näistä mittareista aktiivisuus- ja askelmittarit ovat lähellä toisiaan, sillä molemmat mittaavat kehon liikkeitä ja niiden tarkoitus havainnollistaa opetuskäytössä oppilaalle kokonaisaktiivisuus. Kokonaisaktiivisuutta voidaan peilata muun muassa energiankulutukseen ja käyttää apuna havainnollistamaan aktiivisuuden merkitystä oppilaiden hyvinvoinnille. Sykemittari eroaa liikkumisen mittaamisen tavassaan, sillä se mittaa oppilaiden syketaajuutta ja sen vaihtelua. Sykemittarin avulla on helppo mitata ja tarkkailla intensiteettiä, millä oppilaat ovat mukana liikuntatunnilla. Näistä mittareista helppokäyttöisin ja halvin on askelmittari. (Huhtiniemi ym. 2017) Oppilaat voivat ja pääsevät tarkastelemaan tuloksia laajasti siirtämällä ne tietokoneelle. Tulosten tallentaminen ja kehityksen seuraaminen on näin myös oppilaille ja opettajalle helpompaa. (Aktiivisuushanke 2014).

GPS. Paikantamiseen perustuva teknologinen apuväline GPS on lyhenne sanoista Global Positioning System eli satelliittipaikannusjärjestelmä. Tämän järjestelmän hyödyntäminen voi näkyä liikunnan opetuksessa erityisesti luontoliikunnassa, kuten suunnistuksessa. GPS-järjestelmä antaa mahdollisuuden seurata oppilaan liikkeitä tarkasti mobiilisovellusten avulla. Tätä tietoa voidaan hyödyntää esimerkiksi tuntien ja reittien suunnittelussa, oppilaiden itsearviointissa ja oppimisessa. Nykyään GPS-järjestelmät ovat usein yhteydessä erilaisiin mobiilisovelluksiin, jotka toimivat yhdessä järjestelmän mahdollistaen erilaisten pelien ja reittien luonnin verkkoon. (Huhtiniemi ym. 2017)

Musiikki ja äänentoisto. Liikunnanopetuksessa musiikin ja äänentoiston hyödyntäminen yleistä. Erilaisia suoratoistopalveluita on kattavasti saatavilla monesta paikasta. Tämän lisäksi liikuntatunnilla käytettävä teknologia voi helpottaa musiikin soittamista. Esimerkiksi musiikkia voi ohjata langattomien verkkojen tai bluetooth-tekniikan avulla ilman

paikkasidonnaisuutta. Tämä helpottaa opettajan työtä, sillä liikunnanopetusta ei tarvitse keskeyttää esimerkiksi kappaleen vaihdon ajaksi. (Huhtiniemi ym. 2017)

4 TEKNOLOGIAN JA VIDEOPELIEN VAIKUTUKSET LIKUNNANOPETUKSESSA

Liikunnanopetus painii ongelman kanssa, jossa opettajat eivät välttämättä halua teknologiaa osaksi liikuntatunteja, kun taas ulkoa tuleva paine suosittaa teknologian laaja-alaista oppimista, mutta myös sen avulla liikuttamista (Koekoek & Van Hilvoorde 2018; Wyant & Baek 2018). Kuten aikaisemmin mainittu, suomalaisessa koulutusjärjestelmässä oppilas nähdään aktiivisena toimijana opetettavasta aineesta huolimatta. Medialukutaitoa sekä tieto- ja viestintäteknisiä taitoja edellytetään suunnitelmallisesti jokaiselle vuodelle eri oppiaineissa. Tämä pitää sisällään myös liikunnanopetuksen. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014) Myös Opetus- ja kulttuuriministeriön raportissa (2014) linjaama tavoite lisää teknologian tuomaa painetta liikunnanopetukseen, sillä hankkeessa linjataan Suomen pyrkivän valtakunnallisesti johtavaksi maaksi tiedekasvatuksen saralla.

Hayesin ja Silbermanin (2007) mukaan interaktiiviset videopelit ovat tulleet osaksi liikuntaympäristöjä. Nämä pelit voivat nostaa nuorten fyysistä aktiivisuutta ja antaa tietoa kehon fysiologisista toiminnoista. (Hayes & Silberman 2007) Esimerkki fysiologisesta toiminnasta on sydämen reagointi liikunnan eri intensiteetteihin. Aktiivisten videopelien aikana nuoren energiankulutus on verrattavissa kohtalaiseen intensiteettiin esimerkiksi kävelyyn (Graf ym. 2009). Troutin ja Christien (2007) tutkimuksen mukaan fyysinen inaktiivisuus voi aiheuttaa lihavuutta ja sitä kautta johtaa jopa kuolemaan. Tämä on yksi syy, miksi inaktiivisuutta tulisi vähentää nuorilla, jotta haitallisia elintapoja ennaltaehkäistäisiin ajoissa. Erilaiset ja hauskat videopelit sekä sovellukset voivat haastaa kokeneita sekä kokemattomia oppilaita, jolloin fyysinen aktiivisuus nousee. (Trout & Christie 2007)

Stephensin ja Allenin (2014) ja Gaon ja Zengin (2016) mukaan sovellukset vähensivät fyysistä passiivisuutta. Lisäksi sovellukset vähensivät ylipainoa ja liikalihavuutta. (Stephens & Allen 2014; Gao & Zeng 2016) Videopelit voivat mm. parantaa oppilaiden tietoja ja taitoja terveystiedossa sekä liikunnassa (Papastergiou 2009). Teknologian hyödyntämisellä oppilaat oppivat tehokkaammin ja voivat kasvaa fyysisesti aktiivisiksi aikuisiksi, jolloin mahdollisesti liikalihavuus vähenee (Deutsch & Pavlicek 2016). Liikunnalliset videopelit sopivat varsinkin sellaisille oppilaille, joilla on heikompi fyysinen kunto (Kari 2015). Troutin ja Christien (2007) mukaan videopelit voivat parantaa monenlaisia perustaitoja. Tällaisia perustaitoja ovat esimerkiksi tasapaino ja silmäkäsikoordinaatio. Teknologiset laitteet pystyvät esimerkiksi

laskemaan sydämen sykettä suorituksen aikana. Älypuhelimilla voidaan myös esimerkiksi laskea suorituksessa kulutettuja kaloreita. (Trout & Christie 2007) Myös Gaon ja Zengin (2016) tutkimus antoi samanlaisia tuloksia. Liikunnalliset videopelit vaikuttivat positiivisesti motoriseen toimintaan, sykkeeseen, psykologiseen hyvinvointiin, energiankulutukseen ja ne vähensivät kehon rasvaa (Gao & Zeng 2016). Grafin ym. (2009) tutkimuksen mukaan aktiivisten videopelien aikana nuoren energiankulutus kohoaa. Energiankulutusta voi lisätä fyysisesti aktiivisilla peleillä sellaisille nuorille, jotka viettävät paljon aikaa esim. pelaten istuen erilaisia tietokonepelejä. Tällaiset uudet videopelit voivat nostaa nuorten fyysisistä aktiivisuutta ja motivoida nuoria, joita perinteiset liikunnanmuodot eivät kiinnosta niin paljoa. (Graf ym. 2009) Aktiiviset videopelit vaikuttavat positiivisesti nuoren fyysiseen aktiivisuuteen (Fogel ym. 2010; Maddison ym. 2013). Ne vaikuttavat myös kehon koostumukseen, energiankulutukseen sekä parantavat oppimista (Maddison ym. 2013).

Hayesin ja Silbermanin (2007) tutkimuksen mukaan suosituimmat pelit maailmalla ovat urheilupelejä. Urheilupelit ovat suosittuja varsinkin poikien keskuudessa. Urheilupelien pelaamisella on huomattu positiivisia vaikutuksia osallistumisessa fyysisiin aktiviteetteihin pelien ulkopuolella. (Hayes & Silberman 2007) Videopeleistä oppilaat voivat saada suoraa palautetta, joka voi innostaa liikkumaan enemmän. Muiden pelaajien antama palaute auttaa oppilasta oppimaan omasta toiminnastaan. Joitain oppilaita videopelien lisääminen oppitunnille voi innostaa ja motivoida, jota kautta fyysinen aktiivisuus nousee ja näin parantaa oppilaan fyysistä kuntoa. Sellaiset oppilaat käyttävät enemmän liikunnallisia videopelejä, jotka tuntevat jo ennestään digitaalisen pelaamisen (Kari 2015). Koska nuoriso käyttää yhä enemmän teknologiaa koulussa sekä vapaa-ajalla, voisivat liikunnalliset pelit toimia heillä paremmin, kun he tuntevat digitaaliset ympäristöt paremmin kuin aiemmat sukupolvet. Liikunnallisia videopelejä pelasivat rasittavammin sellaiset nuoret, jotka eivät ole fyysisesti kovin aktiivisia, kun taas fyysisesti aktiivisemmat nuoret pelasivat liikunnallisia videopelejä kevyemmin (Kari 2015).

Barryn ym. (2016) tutkimuksen mukaan positiivisia tuloksia on saatu Xbox Kinect:n käytössä tasapainoharjoittelussa. Nuoret, jotka olivat pelanneet 10 viikon ajan videopelejä (Wii ja Dance Dance Revolution), olivat parantaneet omaa asennonhallintaansa sekä tasapainoaan. Parannukset saattoivat johtua videopelien mielenkiintoisuudesta ja niihin on helppo uppoutua. Mitattuiden sykkeiden perusteella liikkujien aktiivisuus oli korkealla tasolla. Videopeleillä

voidaan positiivisilla tunteilla liikunnasta saada aikaan kohtalaista liikunnan intensiteettiä. (Barry ym. 2016)

Natusen ja Pitkälän (2018) tuottamassa tutkielmassa kriittisesti liikuntateknologiaan suhtautuvat opettajat korostivat teknologian tarjoamia mahdollisuuksia. Heidän kriittinen asennoitumisensa teknologiaan liikunnanopetuksessa johtui omasta heikosta teknologisesta osaamisesta, teknologian haasteista, mahdollisuuksista ja kehittämiskohteistaan. Tuloksissa ilmeni se, että myös kriittisesti suhtautuvat opettajat ovat avoimia kokeilemaan teknologiaa ja sen mahdollisuuksia, vaikka haasteet ovat tiedossa. Teknologia tuo lisäarvoa opetukseen, vaikka se ei olisi tuttu apuväline. (Natusen & Pitkälä 2018) Jos opettaja hallitsee teknologian käytön hyvin, käyttää hän sitä omassa liikunnanopetuksessaan enemmän (Anderson & Maninger 2007; Kretschmann 2015). Tämä vaatii opettajilta myös opettelua. Heidän tulee kuitenkin tarjota yhä enemmän teknologian opetusta omassa aineessaan, sillä se on kirjattu opetussuunnitelmaankin, jota tulisi noudattaa. Troutin (2013) mukaan teknologia antaa opettajille paljon mahdollisuuksia opettaa tehokkaammin oppilaille asioita. Teknologian avulla voidaan hyödyntää erilaisia oppimistyyplejä. Oppilaat voivat haastaa itseään enemmän ja nauttia teknologian käytöstä. Älypuhelimista löytyy mm. sovelluksia, joista saa palautetta ja oppilas voi analysoida omaa suoritustaan ja tietoja on helppo jakaa virtuaalisesti. (Trout 2013)

4.1 Opettajien ja oppilaiden asenteet teknologiaan liikunnanopetuksessa

Teknologian integroimista liikunnanopetukseen puoltaa monet asiat, mutta myös monet asiat ovat hidastamassa sen integroitumista. Opettajien ja oppilaiden asenteet vaihtelevat puolesta ja vastaan. Kuitenkin suuremmissa määrin opettajat ja oppilaat ovat myönteisiä teknologian integroimiseen osaksi liikunnan opetusta, kunhan teknologian rooli on opetuksessa apuvälineenä toimiminen eikä päämäärä. Tämän lisäksi teknologian tulisi liikunnan opetuksessa helpottaa opettajan työtä eikä lisätä tätä. Kaikki opettajat eivät kuitenkaan halua muutosta. Teknologia nähdään jossain tapauksissa passivoivana ja hankalana apuvälineenä. (Wallin & Kujala 2016)

Kilpiö (2008, 120–130) kirjoittaa väitöskirjassaan opettajien kokemuksista suhteessa teknologian kasvavaan rooliin opetuskäytössä. Opettajien kokemus vaikuttaa teknologian

yleisyyteen liikuntatunneilla. Yksinkertaistettuna opettajat asettuvat tasaisesti asteikolle ystävähollinen suhteessa teknologiaan. Kuitenkin yhdistäväksi tekijäksi nousee se, että teknologian ollessa ystävähollinen, sen käyttöä tulee hallita ja sitä pitää osata muokata.

Oppilaiden kokemuksia tarkasteltaessa teknologia nähdään myös molemmista näkökulmista. Osalle teknologia liikuntatunnilla on motivoiva tekijä, kun taas toisille se tarkoittaa aikaisempaa passiivisempaa toimintaa. Goodyear ym. (2018) tuovat omassa tutkimuksessaan esille, että oppilaiden opettamiseen osallistuvien aikuisten tulee ymmärtää entistä paremmin digitaalisen terveysteknologian positiivinen rooli nuorten elämässä sulkematta pois jo tiedostettuja teknologiaan liittyviä riskejä.

Tieto- ja viestintäteknologisten laitteiden positiivisena piirteenä voidaan nähdä sen motivoiva vaikutus (Hietanen & Seppälä 2015; Mikkola ym. 2011; Natunen & Pitkälä 2018; Woo 2014; Koivisto ym. 2020). Hietanen ym. (2015) tutkivat teknologia-avusteisen liikunnan opetuksen vaikutuksia 5.-luokkalaisten oppilaiden motivaatioon, motivaatioilmastoon ja viihtymiseen. Tuloksissa huomattiin tutkimuksen koeryhmän, jossa käytettiin teknologia-avusteista opetusta, sisäisen motivaation kasvaneen alkua ja loppumittausten välillä. Tutkimuksen luotettavuutta laskee pieni otoskoko (Hietanen ym. 2015). Mikkola ym. (2011) nostavat esiin, että teknologia ei voi motivoida kaikkia liikkumaan, mutta se voi edesauttaa joidenkin motivaation syntymistä tai liikunnan lisäämistä. Tämän lisäksi tutkimuksissa on huomattu teknologian motivoivan oppilaiden omien kokemusten perusteella. (Mikkola ym. 2011) Tietokoneavusteiset ja pelipohjaiset sovellukset voivat kasvattaa oppilaiden motivaatiota. Motivaation lisääntymisen ja kognitiivisen kuorman vähenemisen voidaan nähdä olevan yhteydessä suorituskykyyn ja taitotasoon positiivisesti. (Woo 2014) Moilanen (2017) kokoaa yhteen liikkumiseen johtavia syitä ja pohtii niitä motivaation näkökulmasta. Liikuntateknologia tuottaa käyttäjälleen tietoa, joka voi motivoida liikunnan jatkamista, mutta liikuntateknologia ei voi tuottaa liikuntainnostusta tyhjästä kaikille, vaan innostuksen tulee kummuta yksilöstä itsestään (Moilanen 2017, 159–160).

4.1.1 Asenteet puolesta

Teknologian hyödyllisyys opettajien asenteissa näkyi etenkin, kun sen nähtiin edistävän opiskelua tai helpottavan oppilaiden oppimista. Myös ajoittain hyödyt tulivat esille muiden

teknologian käyttötarkoitusten näkökulmista, joita olivat vanhempien kanssa viestiminen, tiedottaminen opettajien välillä, tietotekniikan hallinnollinen käyttö ja oman opettamisen helpottuminen. (Kilpiö 2008, 130–140)

Opettajaopiskelijoilla tehdystä tutkimuksesta selviää, että teknologiaa pidetään selvänä osana tulevaisuutta ja sen hallitseminen on osa ammattitaitoa (Wallin & Kujala 2016). Opettajien käsitysten mukaan oppilaiden minäkäsitys, motivaatio, yhteisöllisyys ja erilaiset tavat oppia mahdollistuvat oppimisen tieto- ja viestintäteknologian avulla liikuntatunneilla. Teknologian ja erilaisten sovellusten avulla opettajat ajattelivat oppilaiden tulevan helpommin tietoiseksi omasta kehostaan. Tämän lisäksi oman kehityksen ja onnistumisten seuraaminen pitkällä aikavälillä voi tukea nuoren itsetuntoa minäkäsityksen ohella. Tutkimuksessa selvisi teknologian myös motivoivan oppilaita. (Laukkanen 2018.) Monet nuoret pitävät sosiaalista mediaa, sovelluksia ja puettavia laitteita positiivisina koulutuksen tukevinä käytettävinä terveysresursseina. Nuoret myös osoittavat olevansa kriittisiä digitaalisen tiedon tarkastelijoita, kuluttajia ja käyttäjiä. (Goodyear & Armour 2018)

4.1.2 Asenteet vastaan

Kaikki liikunnanopettajat eivät halua liittää teknologiaa heidän tunneilleen. Tällöin heidän suhtautumisensa on negatiivista teknologiaa kohtaan ja se vaikeuttaa teknologian hyödyntämistä ja positiivisten vaikutusten aikaansaamista opetuksessa (Anderson & Maninger 2007). Kaikki oppilaat eivät halua käyttää välttämättä teknologiaa liikuntatunneilla, jos he kokevat käyttävänsä sitä jo muissa aineissa tai vapaa-ajallaan tarpeeksi. Liikunnalliset videopelit eivät tarjoa tarpeeksi vaatavuutta nuorille, joilla on korkea fyysinen kunto (Kari 2015).

Teknologisten sovellusten ja keksintöjen rooli liikunnanopetuksessa on kasvanut, vaikka kaikki opettajat eivät koe teknologian hyödyntämistä tarpeelliseksi (Koekoek & Van Hilvoorde 2018). Wyant ja Baek (2018) toteavat tutkimuksessaan, että kaikki opettajat eivät halua yhdistää teknologiaa ja liikunnanopetusta. Teknologian adaptoimiseksi opettajan tulee hallita teknologian käyttöä, mutta myös erilaisia pedagogisia taitoja. Teknologian ei tule olla opetuksen tavoite, vaan sen arvo opetukselle tulisi olla kasvatuksellinen ja opetusta tukeva. Teknologian liittyminen osaksi liikunnan opetusta on hidasta, sillä käsiksi päästävä teknologia

ei ole kaikille sama, aikaa teknologian oppimiseen opettajilla ei ole, ja puutteita esiintyy sekä tuen riittämättömyydessä että teknologian käyttövarmuudessa. (Koekoek & Van Hilvoorde 2018)

Aittasalon (2014) mukaan älypuhelimien palveluita liikuntaan hyödyntäviä ihmisiä voi olla hankala pitää palveluiden piirissä käyttöönoton jälkeen, kun palvelun uutuudenviehätys katoaa. Myös monimutkaisten sovellusten käyttö voi vähentää motivaatiota palvelun käyttöön. (Aittasalo 2014) Karin (2014) sekä Gaon ja Zengin (2016) tutkimuksien mukaan liikunnallisten videopelien pelaamisella ei lisätä fyysistä kuntoa tai paranneta terveysvaikutuksia riittävästi. Liikuntapelit vähentävät passiivista aikaa, mutta fyysisten vaikutuksien saavuttamiseksi pelaaminen vaatisi rinnalle myös muita liikuntamuotoja. Lyhyen aikavälin pelaaminen voi aikaansaada tarpeeksi fyysistä aktiivisuutta ylipainoisille, kun peliä pelataan paljon. Vaikka liikunnallinen videopeli on mukavaa toimintaa, ei siihen sitouduta pitkäksi aikaa. (Kari 2014; Gao & Zeng 2016) Liikunnallisten videopelien positiivinen vaikutus näkyy enemmän psyykkisessä hyvinvoinnissa kuin fyysisessä (Gao & Zeng 2016).

Yleensä teknologian passivoiva vaikutus liikunnan opetuksessa yhdistetään laitteiden tai teknologisten järjestelmien toimimattomuuteen. Bodsworth & Goodyear (2017) nostavat esiin tuloksia aiemmista tutkimuksista, jotka osoittavat käytettävissä olevan ajan, kustannusten, opettajan taakan sekä pätevyyden tason, teknologian käytettävyyden sekä liikkuvuuden ja opettajien muutosvastaisuuden olevan esteitä teknologian integroimiselle opetukseen. Heidän oman tutkimuksensa tulokset kuitenkin poikkesivat näistä aiempien tutkimusten havainnoista. Tunnistettuja esteitä olivat oppilaiden odotukset oppimiselle, koulun tekniset rajoitukset, ennestään tuntemattoman teknologian käyttö oppimista varten ja uuden pedagogisen lähestymistavan käyttöönotto. (Bodsworth & Goodyear 2017)

Liikuntateknologian käyttäjiltä kootuista tiedoista ilmenee, että teknologian ominaisuudet, käytettävyys ja toimintatapa olivat yhdistettävissä kielteisiin kokemuksiin liikuntateknologiasta. Esimerkiksi käyttäjien mielestä teknologia ei vastannut ominaisuuksiltaan sitä, mitä käyttäjä oli olettanut. Osaksi näitä jalkautumisen haasteita selittää nopea liikuntateknologian kasvu ja leviäminen kaikkialle. Kilpaurheilusta kaikkialle levinnyt liikuntateknologia edellyttää jossain tapauksissa tietoa ihmisen anatomiasta ja fysiologiasta. Pelkkä mittaustulos ilman tietoa tuloksen taustalla saattaa johtaa väärin tulkintoihin. Tämän

lisäksi liikuntateknologian tuottama tieto ei aina vastaa aina käyttäjän tarvetta. (Moilanen 2017, 135–139)

4.2 Opettajien ja oppilaiden valmiudet teknologiaan liikuntatunneilla

Teknologian adaptoimiseksi opettajan tulee hallita teknologian käyttöä, mutta myös erilaisia pedagogisia taitoja. Toisin sanoen liikunnanopettaja tarvitsee kattavat valmiudet teknologian hyödyntämiseen liikunnanopetuksessa. Teknologian ei tule olla opetuksen tavoite, vaan sen arvo opetukselle tulisi olla kasvatuksellinen ja opetusta tukeva. Teknologian liittyminen osaksi liikunnan opetusta on hidasta, sillä käsiksi päästävä teknologia ei ole kaikille sama, aikaa teknologian oppimiseen opettajilla ei ole, ja puutteita esiintyy sekä tuen riittämättömyydessä että teknologian käyttövarmuudessa. (Koekoek & Van Hilvoorde 2018)

4.2.1 Tukee hyviä valmiuksia

Tieto- ja viestintäteknologialla voidaan nähdä olevan hyötyä niin opetuksen resurssina kuin oppilaan omien oppimisprosessien synnyssä. Tieto- ja viestintäteknologian roolia tarkasteltaessa resurssien näkökulmasta suurimpia hyötyjä teknologian hyödyntämisestä opetuksessa on arvioinnin prosessin helpottuminen ja palautteen antaminen eri muodoissa yksilöllisesti. (Collins 2011) Myös Laukkanen (2018) nostaa esiin opettajille teettämässä tutkimuksessaan tieto- ja viestintäteknologian helpottavan arviointia ja palautteen antoa liikunnan opetuksessa, sillä arvioinnista saadaan läpinäkyvää kaikille osapuolille ja palautteen antaminen on mahdollista konkreettisesti esimerkiksi videon pohjalta (Laukkanen 2018). Myös opettajan pääsy oppilaiden tuottamaan digitaaliseen tietoon helpottaa näiden toteutumista. Tämän lisäksi teknologia mahdollistaa oppilaiden akateemisen suorituksen paranemisen, edistää vuorovaikutusta ja merkityksellistä muutosta asenteissa teknologian tarjoamia sisältöjä ja aktiviteettejä kohtaan. (Collins 2011)

Sosiaalisesti orientoituneet opettajat onnistuivat käyttämään askelmittareita oppilaiden, teknologian, fyysisen aktiivisuuden ja jokapäiväisen elämän yhteen liittämässä. Näissä onnistuneissa tapauksissa oppilaat itse refleктоivat tapoja, joilla olivat fyysisesti aktiivisia

jopa tajuamattaan sitä itse. Tällaisella oppilaslähtöisellä lähestymistavalla on suurempi vaikutus, kun suoralla kerronnalla. (Treadwell & Taylor 2017) Teknologialla nähdään myös arvoa pistetyöskentelyn toteutuksessa, sillä opettaja voi organisoida työpisteille valmiita videoita, joiden pohjalta oppilaat suorittavat tehtävää. Tämä nopeuttaa ja helpottaa liikuntatuntia. (Wallin & Kujala 2016) Liikunnanopettajat käyttävät teknologiaa hyödyntävillä oppitunneilla paljon opettajajohtoisia opetustyyylejä. Tätä tulosta selittää se, että teknologia on uusi apuväline liikunnanopetuksen ympäristössä ja opetussuunnitelma korostaa sosiokonstruktivistista oppimiskäsitystä, jota opettajat eivät ole vielä nostaneet tärkeäksi tavoitteeksi liikunnanopetuksen saralla. (Natunen & Pitkälä 2018)

4.2.2 Ei tue hyviä valmiuksia

Mikkolan (2014) mukaan älypuhelinta tai teknologiaa ei lisätä opetuksessa merkittävästi, vaikka viitteitä positiivisista vaikutuksista on. Kouluilla tai yksilöillä ei välttämättä ole tarpeeksi resursseja tai hyvää taloudellista tilannetta kokeilla teknologian hyödyntämistä. Aikaa ei välttämättä ole uuden opetteluun, jolloin teknologiaa ei osata käyttää ja vanhat tutut rutiinit aiheuttavat haasteita. Oppilaat kuitenkin haluaisivat lisätä teknologian käyttöä omissa opinnoissaan. (Mikkola 2014)

Koulujen eriarvoistuminen ja tasa-arvon heikkeneminen nousee esiin uhkakuvana teknologian mukana (Wallin & Kujala 2016; Laukkanen 2018). Wallin ja Kujala (2016) kertovat tutkimuksessaan liikunnanopettajaopiskelijoiden kokemuksista, joiden mukaan teknologian käyttö voi aiheuttaa suorituskeskeisyyden lisääntymistä ja eriarvoistumista koulujen sekä oppilaiden välillä. Koulujen eriarvoistumisen osalta resurssien puute nousee esiin. Kaikilla kouluilla ei ole varaa samanlaisiin opetuslaitteisiin. Teknologian saatavuuden parantaminen ei yksistään ratkaise tasa-arvon ongelmaa, sillä muutoksessa tulee huomioida monet muutoksen taustalla olevat tekijät. (Wallin & Kujala 2016)

Kaikilta oppilailta ei voi vaatia älypuhelimien omistamista, jolloin tulisi olla vaihtoehtoinen tapa. Inaktiivisuus voi lisääntyä, jos kaikki eivät pääse osallistumaan samaan aikaan. Videopelien ja sovellusten opetukseen menee aikaa ja niissä voi esiintyä ongelmia, jolloin niiden käyttö hankaloituu ja oppilaiden motivaatio saattaa sen myötä laskea.

Saarisen (2020) väitöskirjan mukaan digitaaliset oppimateriaalit, joissa oppilaat tekevät itsenäisesti töitä voivat olla yhteydessä oppilaiden heikompiin oppimistuloksiin. Opettajajohtoinen opetus taas vaikuttaa positiivisemmin oppimistuloksiin. (Saarinen 2020)

Opettajaopiskelijoilla tehdystä tutkimuksesta selviää, että teknologiaa pidetään selvänä osana tulevaisuutta ja sen hallitseminen on osa ammattitaitoa (Wallin & Kujala 2016). Opettajien käsitysten mukaan oppilaiden minäkäsitys, motivaatio, yhteisöllisyys ja erilaiset tavat oppia mahdollistuvat tieto- ja viestintäteknologian avulla liikuntatunneilla. Teknologian ja erilaisten sovellusten avulla opettajat ajattelivat oppilaiden tulevan helpommin tietoiseksi omasta kehostaan. Tämän lisäksi oman kehityksen ja onnistumisten seuraaminen pitkällä aikavälillä voi tukea nuoren itsetuntoa minäkäsityksen ohella. (Laukkanen 2018.)

Monet nuoret pitävät sosiaalista mediaa, sovelluksia ja puettavia laitteita positiivisina koulutuksen tukevinä käytettävinä terveysresursseina. Nuoret myös osoittavat olevansa kriittisiä digitaalisen tiedon tarkastelijoita, kuluttajia ja käyttäjiä. (Goodyear & Armour 2018)

5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, VIITEKEHYS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää vaikuttaako liikunnanopettajien valmiudet ja asenteet teknologiasta liikunnanopetuksessa sen käyttämiseen tunneilla. Tämän lisäksi tutkimus pyrkii selvittämään mobiilipelien roolia suhteessa muihin teknologisiin vaihtoehtoihin liikuntatunneilla. Tavoitteena on selvittää kuinka liikunnanopettajat suhtautuvat muuttuvan yhteiskunnan asettamiin haasteisiin tai mahdollisuuksiin suhteessa teknologiaan. Aiempien tutkimusten valossa liikunnanopettajat jakautuvat puolesta ja vastaan suhteessa liikunnanopetuksessa käytettävään teknologiaan. Tutkimus on liikuntatieteellisessä tiedekunnassa tuotettu kvantitatiivinen tutkimus, jonka kohdejoukko koostuu liikunnanopettajista.

Tutkimuskysymyksinä ja hypoteeseina tälle tutkimukselle oli:

1. Millaiset ovat liikunnanopettajien valmiudet teknologian käyttöön?

Teknologian ymmärrys vaikuttaa liikunnanopetuksessa käytettävään teknologiaan ja videopelisiin. Mitä paremmat valmiudet ovat käyttää teknologiaa, sitä enemmän sitä hyödynnetään liikunnanopetuksessa.

2. Millainen suhtautuminen liikunnanopettajilla on teknologian käyttöön?

Ajatuksella liikunnanopetuksessa teknologian hyödyntämisestä ovat tasaisesti hajaantuneet LIKERT-asteikolla. Nuoremmilla liikunnanopettajilla on myönteisemmät asenteet ja taidot hyödyntää teknologiaa kuin vanhemmilla liikunnanopettajilla.

3. Mitä teknologian välineitä ja kuinka usein hyödynnetään liikunnanopetuksessa?

Teknologian apuvälineitä, kuten puhelin, tabletti ja Wilma hyödynnetään eniten. Kun taas videopelien rooli on pienempi, sillä soveltuvuus suurille joukoille on haastava, resurssien riittävyys ja jakautuminen aiheuttaa kysymyksiä sekä sen käyttö on vielä uutta ja tuntematonta.

5.1 Tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kuinka liikunnanopettajien asenteet ja valmiudet vaikuttavat teknologian käyttämiseen liikunnanopetuksessa. Lisäksi tutkimuksessa

tulee ilmi, mitä teknologian osa-alueita liikunnanopettajat hyödyntävät. Tutkimuksessa tarkastelemme enemmän mobiilipelejä. Tutkimuksessa vastattiin useisiin kysymyksiin LIKERT-asteikolla 1–5.

5.2 Tutkimusaineisto ja -menetelmät, aineiston keruu

Tässä tutkimuksessa kohderyhmä koostuu suomalaisista liikunnanopettajasta. Kyselylomake lähetettiin Liiton kautta 1029 liikunnanopettajalle. Aineisto sisältää yhteensä 78 liikunnanopettajan vastauksia. 19 liikunnanopettajaa oli toiminut liikunnanopettajana 1–5 vuotta, 9 liikunnanopettajaa 6–10 vuotta, 21 liikunnanopettajaa 11–20 vuotta ja 29 liikunnanopettajaa 21–30 vuotta. Naisia vastanneista oli enemmän.

Tutkimusaineiston keruu tapahtui Liiton kautta lähetetyllä kyselylomakkeella, joka meni eri puolelle Suomea liikunnanopettajille. Vastausprosentti kyselylomakkeeseen oli 13,2 %. Kyselylomake sisälsi useaan muuhunkin tutkimukseen tulevia vastauksia, jonka vuoksi kysely oli laaja. Tämän tutkimuksen kyselylomake sisälsi 11 kysymystä.

5.3 Kyselylomake ja aineiston luokittelu

Tutkimuksen aineistonkeruu tehtiin kyselylomakkeella, joka sisälsi 11 kysymystä. Näistä kysymyksistä 3 liittyi liikunnanopettajan taustatietoihin (kysymykset 1, 2, 3). Taustatiedoissa kysyttiin liikunnanopettajan sukupuolta, maakuntaa ja työkokemusta vuosissa. Kyselylomakkeen kysymyksistä 8 selvitti liikunnanopettajan suhdetta teknologiaan ja sen käyttöön (kysymykset 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11).

Vastaajat on luokiteltu 1–5 vuotta, 6–10 vuotta, 11–20 vuotta ja 21–40 vuotta liikunnanopettajana työskennelleisiin.

Kaikissa liikunnanopettajan suhdetta teknologiaan ja sen käyttöön liittyvissä kysymyksissä vastaukset oli annettu valmiiksi, eli ne olivat strukturoituja. Kysymyksessä 4 “Millaiset valmiudet koet omaavasi... teknologiaan yleisesti sekä teknologian hyödyntämiseen opetuksessa?” vastausvaihtoehdot olivat 1, 2, 3, 4, 5, joista 1 oli puutteelliset valmiudet ja 5 erinomaiset valmiudet. Kysymys 6 “Millainen suhtautuminen on teknologian käyttöön liikuntatunneilla... itselläsi sekä oppilaillasi?” oli samanlainen, mutta vastauksissa 1 oli ei lainkaan tärkeää ja 5 erittäin tärkeää.

Kysymyksessä 5 “Mitä eri väyliä olet käyttänyt oman teknologisen osaamisen kehittämiseksi?” pystyi vastaamaan useampaan kohtaan, joita olivat peruskoulutus (maisterikoulutus), täydennyskoulutus, veso-koulutus, itse oppinut sekä peruskoulutusta edeltävä koulutus (esim. AMK-tutkinto).

Kysymyksessä 7 “Mitä ja miten usein teknologian eri apuvälineitä hyödynnät?” vastausvaihtoehtoina olivat 1 en hyödynnä lainkaan, 2 kerran lukuvuodessa, 3 kerran kuukaudessa, 4 kuukausittain, 5 viikoittain ja 6 päivittäin. Vastauksia haettiin seuraavien teknologian eri apuvälineisiin: mobiilisovellukset, pelit ja simulointi (esim. VR-lasit), Aktiivisuus- ja/tai askelmittarit, sykemittarit, paikantaminen (GPS), musiikki ja äänentoisto, oppimisympäristöt ja pilvipalvelut, oppilas-/opiskelijahallintajärjestelmät (esim. Wilma), videointi tai liikkuva kuva.

Kysymyksessä 8 “Kuinka usein kokonaisuudessaan käytät teknologiaa tai mobiilipelejä liikuntatunneilla?” vastausvaihtoehtoina oli strukturoitu seuraavat vaihtoehdot: joka tunti, päivittäin, viikoittain, kerran tai pari kuukaudessa, muutamia kertoja lukukaudessa, muutamia kertoja lukuvuodessa, en koskaan.

5.4 Tutkimusaineiston analyysimenetelmät

Tutkimusaineiston analysointiin käytettiin IBM SPSS Statistics 26 –ohjelmaa. Sillä analysoitiin liikunnanopettajien valmiuksia teknologian käyttöön yleisesti ja liikunnanopetuksessa sekä liikunnanopettajien hyödyntämien teknologioiden yleisyyttä. Ristiintaulukoinnilla selvitettiin kahden eri muuttujan suhdetta toisiinsa. Tätä hyödynnettiin tutkiessa opettajien iän vaikutusta teknologiaa ja mobiilipelejä kohtaan. Analysoinneissa tuloksia on tarkasteltu keskiarvoilla, prosenttiosuuksilla sekä frekvenssien mukaan.

Tutkimuksessa käytettiin Khiin neliö-testiä (χ^2). Sen avulla selvitettiin ristiintaulukoinnilla kahden eri muuttujan välisiä yhteyksiä ja ovatko ne riippumattomia toisistaan (Metsämuuronen 2005, 993). Testiä käytettiin kahdessa kohtaan tutkittaessa asenteita suhteessa työkokemukseen liikunnanopetuksessa sekä liikunnanopettajien kokemia omia valmiuksia teknologian käyttöön suhteessa työkokemukseen. Työkokemus on luokiteltu neljään kategoriaan, joita olivat: 1–5 vuotta, 6–10 vuotta, 11–20 vuotta ja 21–40 vuotta.

5.5 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Tämän tutkimuksen luotettavuutta selitetään validiteetilla ja reliabiliteetilla. Metsämuurosen (2005) mukaan validiteetti viittaa tutkimuksessa luotettavuuteen ja siihen, mitataanko sitä asiaa, mitä on tarkoitus mitata. Validiteettiin kuuluu sisäinen ja ulkoinen validiteetti. Sisäinen validiteetti tarkoittaa tutkimuksen luotettavuutta. Sisäiseen validiteettiin kuuluu sisällön validiteetti, rakennevaliditeetti ja kriteerivaliditeetti. Sisällön validiteetissa huomioidaan teorian mukaiset käsitteet ja niiden laajuus. Rakennevaliditeetti syventää sisältövaliditeettia, jolloin aineistosta tulisi löytyä tukea käytetylle teorialle. Kriteerivaliditeetti vertaa saatuja vastauksia arvoon, joka toimii luotettavuuden kriteerinä. Jos kriteeri on tulevaisuudessa, käytetään nimitystä ennustevaliditeetti. Ulkoisessa validiteetissa selitetään tutkimuksen yleistettävyyttä. Reliabiliteetti kuvaa tutkimuksen toistettavuutta. (Metsämuuronen 2005, 57–65, 109–115)

Tässä tutkimuksessa otoskoko oli ($n=78$), joka heikensi luotettavuutta eikä anna välttämättä täysin objektiivista kuvaa vastauksista. Otoskoko ei kuitenkaan ole liian suuri, jolloin khiin neliö -testi toimii tässä tutkimuksessa (Metsämuuronen 2005, 635). Mittarina käytettiin kyselylomaketta, joka sisälsi kaksi osiota tähän tutkimukseen liittyen: taustatiedot sekä spesifimmät kysymykset tutkimukseen. Mittarin tulisi mitata mahdollisimman objektiivisesti vastauksia (Metsämuuronen 2005, 58). Kysymykset eivät ohjanneet vastauksia mihinkään suuntaan, jonka vuoksi mittari lisää luotettavuutta. Kyselylomakkeessa osiin kysymyksiin vastattiin järjestysasteikolla, Likert-asteikolla nolla-positiivinen-skaalalla. Järjestysasteikolla vastauksesta näkee, onko jotain ominaisuutta enemmän tai vähemmän, mutta siitä ei näe paljonko näissä on eroa (Metsämuuronen 2005, 60). Vastauksia tuli vähän verrattuna kyselyiden lähetettyyn määrään (1029). Vastauksia tuli monipuolisesti ympäri Suomea. Tämän vuoksi tulosten yleistettävyys on korkea, joka taas lisää luotettavuutta. Vastaajilla oli eripituisia työkokemuksia. Naisia vastasi tutkimukseen enemmän verrattuna miehiin, joka oli oletettavaa, sillä naisia on suurempi osuus Liiton jäsenistä. Reliabiliteettia eli toistettavuutta ei ole testattu, koska tämä kyselytutkimus on toteutettu vain kerran. Tutkimus olisi helposti toistettavissa, koska kyselylomake löytyy ennestään ja sen voisi lähettää uudestaan samoille ihmisille. Tässä kuitenkin vastaajat voisivat muuttua, koska kyselytutkimus lähetettiin 1029 liikunnanopettajalle, jolloin siihen voisi vastata tai olla vastaamatta eri henkilöt, kuin kyseiseen tutkimukseen vastanneista 78 vastaajasta.

Tutkimuksessa kerätyt tiedot olivat täysin anonyymejä. Tutkimukseen osallistuneet henkilöt olivat täysi-ikäisiä ja valmistuneita liikunnanopettajia. Tutkimuksen vastaukset pysyivät anonyymeina koko tutkimuksen ajan. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista. Tutkimuksen toteuttamiseen ei vaikuttanut ulkopuolisia tahoja.

6 TULOKSET

Tuloksissa esitetään edellä mainitut tutkimusongelmat sekä tutkimuksen tuottamat uudet tulokset ja ratkaisut tutkimusongelmille. Tuloksia havainnoidaan erilaisin taulukoin, joita on selitetty auki tekstissä taulukoiden yhteydessä. Uusia tutkimustuloksia verrataan tutkittuun tietoon myöhemmin pohdinnassa.

6.1 Taustatiedot

Tutkimukseen osallistui 78 liikunnanopettajaa. Naisia osallistuneista oli (n=51) 65,4 %. Miehiä tutkimukseen osallistuneista oli (n=25) 32,1 %. Vastanneista (n=2) 2,6 % ei halunnut kertoa sukupuoltaan. Työkokemus vaihteli 1–39 vuoden välillä. (n=2) 2,6 % osallistujista ei halunnut kertoa työkokemuksestaan. Tutkimuksen otoskoko oli 1029 liikunnanopettajaa, jotka tavoitettiin LIITO ry:n sähköpostilistan kautta. Sukupuolijakauma LIITO ry:n jäsenten ja kyselyyn osallistuneiden kanssa on linjassa kohdejoukkoon nähden.

6.2 Liikunnanopettajien asenteet pelejä ja teknologiaa kohtaan

Liikunnanopettajien asenteita teknologiaa kohtaan tutkittiin kysymällä opettajien suhtautumista teknologiaan liikunnanopetuksessa Likert-asteikon avulla. Vastausnumero 1 tarkoitti “ei lainkaan tärkeää”, kun taas numero 5 “erittäin tärkeää”. Taulukkoa varten aineisto luokiteltiin työkokemuksen mukaan neljään kategoriaan, joita olivat työkokemus “1–5 vuotta”, “6–10 vuotta”, “11–20 vuotta” ja “21–40 vuotta”. Kokonaisuudessaan aineisto jakautui melko tasaisesti, sillä 50 % kaikista vastauksista sai Likert-asteikolta arvon 3 (Taulukko 1). Taulukosta on nähtävissä ääripäiden kokonaisuudessaan saamat vastausmäärät, jotka jäivät pieniksi, sillä arvon 1 “ei lainkaan tärkeää” vastasi 6,4 % liikunnanopettajista ja arvon 5 “erittäin tärkeää” liikunnanopetuksessa vastasi 3,8 % liikunnanopettajista.

TAULUKKO 1. Liikunnanopettajien asenteet teknologian käyttöön liikunnanopetuksessa luokiteltuna työkokemuksen mukaan.

	1–5 v	6–10 v	11–20 v	21–40 v	Yhteensä
Ei tärkeää	10,5 %	0 %	0 %	10,3 %	6,4 %
	21,1 %	33,3 %	28,6 %	6,9 %	19,2 %
Kohtalaisen tärkeää	47,4 %	55,6 %	42,9 %	55,2 %	50 %
	21,1 %	11,1 %	23,8 %	20,7 %	20,5 %
Erittäin tärkeää	0 %	0 %	4,8 %	6,9 %	3,8 %
Yhteensä	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

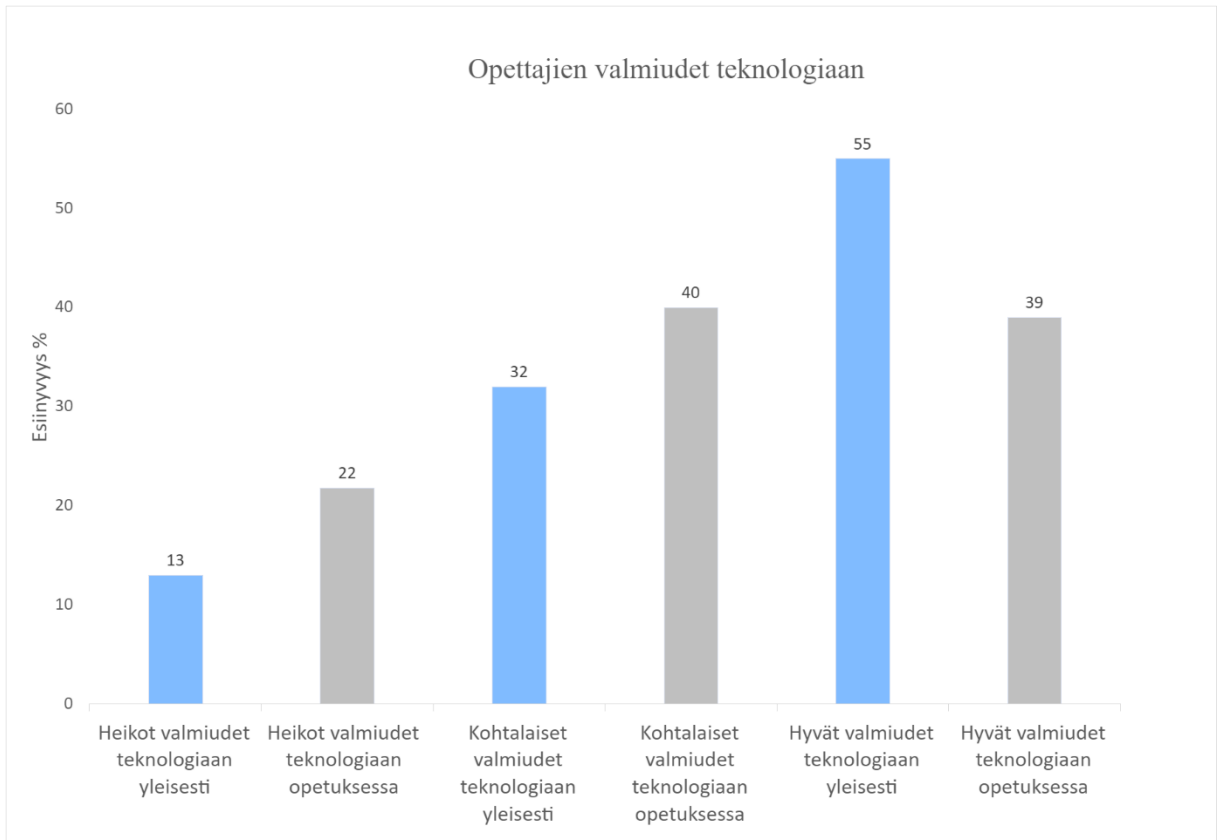
$\chi^2=10,114^a$,

df=12, p=,606

Tarkasteltaessa taulukosta 1 olevia eroja liikunnanopettajien työkokemuksen valossa arvo 1 “ei lainkaan tärkeää” sai suurimmat arvonsa 1–5 vuoden (10,5 %) ja 21–40 (10,3 %) vuoden työkokemuksen ryhmissä. Puolestaan arvon 5 vastauksia “erittäin tärkeää” ilmeni työkokemuksen 11–20 vuotta (4,8 %) ja 21–40 vuotta ryhmissä (6,9 %). Työkokemuksen ollessa 1–5 vuotta tai 6–10 vuotta liikunnanopettajat vastasivat nolla kertaa liikunnanopetuksessa käytettävän teknologian olevan erittäin tärkeää. Yhteys liikunnanopettajien asenteiden ja työkokemuksen välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($\chi^2(2) = 10,114, p = 0,606$).

6.3 Liikunnanopettajien valmiudet teknologian käyttöön

Tutkimuksessa tutkittiin liikunnanopettajien valmiuksia teknologian käyttöön LIKERT-asteikon 1–5 avulla. Analysoinnissa 1–2 luokat oli luokiteltu heikoiksi valmiuksiksi. Näihin vastasi 13 % vastaajista. 3 luokka kohtalaiseksi valmiudeksi, johon vastasi 32 % vastaajista. 4–5 luokat luokiteltiin hyviksi valmiuksiksi, joihin vastasi 55 % vastaajista.



KUVA 2. Liikunnanopettajien valmiudet teknologian käyttöön yleisesti ja liikunnanopetuksessa (n=78).

Heikot valmiudet teknologian opetuksessa vastasi 22 % vastaajista. Kohtalaiset valmiudet kokivat 40 % vastaajista. Hyvät valmiudet kokivat 39 % vastaajista. Vastaukset eivät suoraan korreloi keskenään valmiuksissa teknologian käyttöön yleisesti ja liikunnanopetuksessa. Liikunnanopettajia, joilla oli hyvät valmiudet teknologiaan yleisesti, kokivat vain kohtalaisia valmiuksia teknologian opetuksessa. Lisäksi heikot valmiudet yleisesti teknologian käytössä heijastuivat useamman vastaajan heikoissa valmiuksissa teknologian opetuksessa. Kokonaisuudessaan tuloksissa oli huomattavissa, että liikunnanopettajat kokivat omat valmiutensa teknologian käyttöön paremmaksi yleisesti kuin opetuksessa.

TAULUKKO 2. Liikunnanopettajien työkokemuksen vaikutus valmiuksiin teknologiaa ja mobiilipelejä kohtaan opetuksessa.

	1–5 v	6–10 v	11–20 v	21–40 v	Yhteensä
Heikot valmiudet	31,6 %	33,3 %	4,8 %	24,1 %	21,8 %
Kohtalaiset valmiudet	31,6 %	33,3 %	52,4 %	37,9 %	39,7 %
Hyvät valmiudet	36,8 %	33,3 %	42,9 %	37,9 %	38,5 %
Yhteensä	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

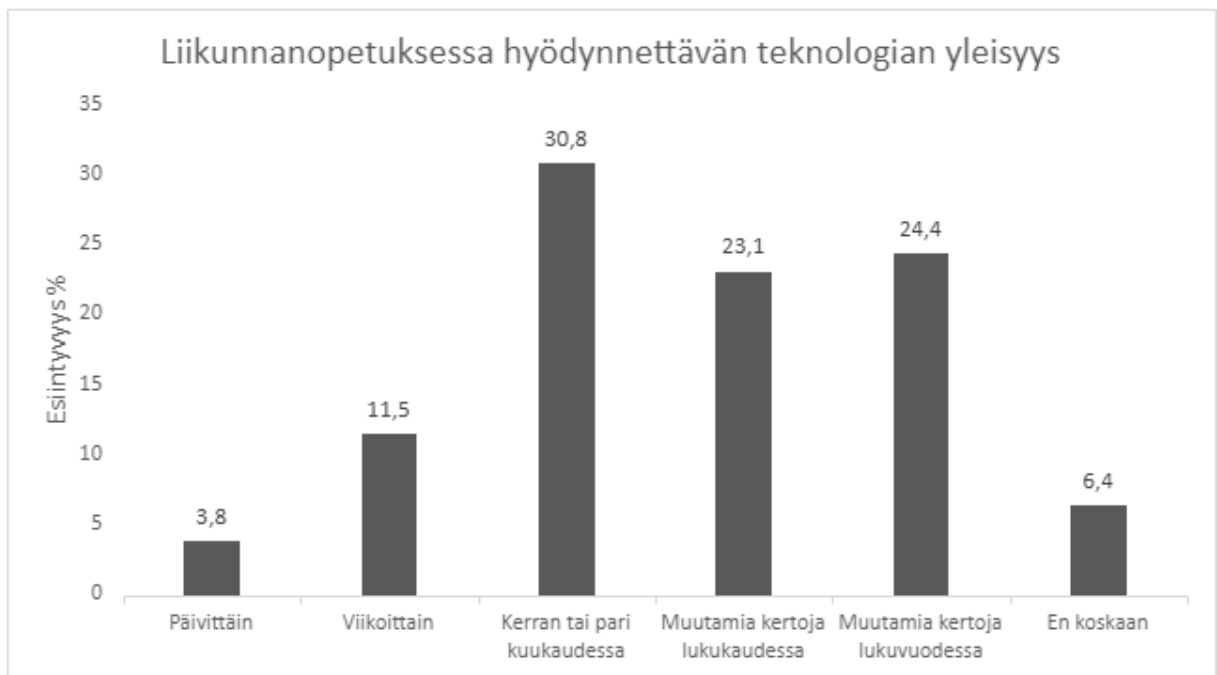
$\chi^2=5,714^a$,
df=6,
p=0,456

Liikunnanopettajien työkokemuksen vaikutuksia teknologian käyttöön liikunnanopetuksessa tutkittiin ristiintaulukoinnin avulla. Luokittelussa heikkoihin valmiuksiin luettiin Likert-asteikon vastaukset 1 ja 2, kohtalaisiksi valmiuksiksi vastaus 3 ja hyviksi valmiuksiksi vastaukset 4 ja 5.

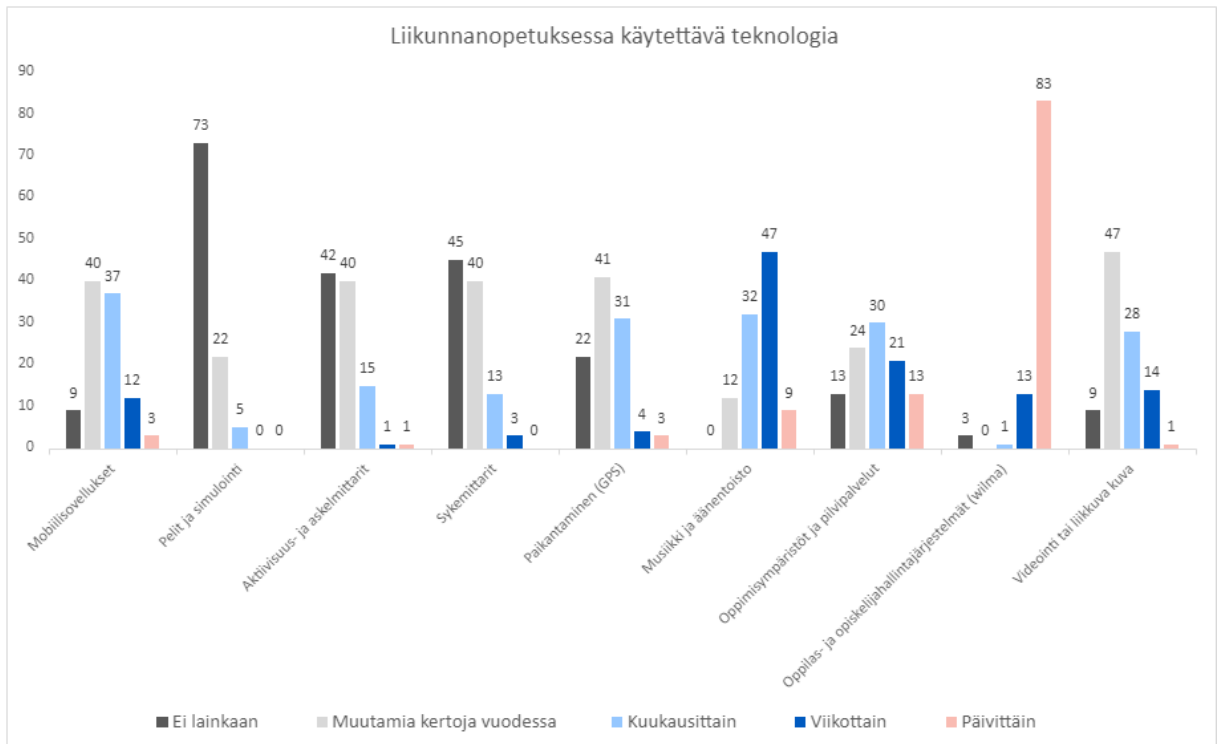
Taulukossa 2 liikunnanopettajien työkokemus ei vaikuttanut vastaajien teknologisiin valmiuksiin tilastollisesti merkittävästi opetuskäytänteissä (p=0,456). Taulukosta voidaan huomata, että kahden isoimman työkokemuksen omaavan ryhmän opettajat kokevat valmiutensa käyttää teknologiaa omassa liikunnanopetuksessaan paremmiksi kuin pienemmän työkokemuksen omaavat ryhmät. 6–10 vuoden työkokemuksen omaavat liikunnanopettajat arvioivat valmiutensa käyttää teknologiaa heikoiksi (33,3 %) kaikista useinten. Puolestaan 11–20 vuoden työkokemuksen omaava ryhmä koki omat valmiudet teknologian hyödyntämiseen liikunnanopetuksessa heikoiksi 4,8 % tapauksissa ja ryhmä sai korkeimman arvon kohdassa hyvät valmiudet (42,9 %) työkokemusta omaavat liikunnanopettajat arvioivat valmiutensa teknologian käyttöön heikoimmiksi.

6.4 Liikunnanopetuksessa hyödynnettävä teknologia

Suurin osa vastanneista käytti teknologiaa kerran tai pari kertaa kuukaudessa (Kuva 3). Seuraavaksi eniten vastauksia saivat muutamia kertoja lukuvuodessa sekä muutamia kertoja lukukaudessa, joiden vastausten määrän välillä ei ollut juurikaan eroa. Päivittäin teknologiaa hyödynsi kaikista vähiten vastanneista. “Päivittäin” vastanneita oli vähemmän, kuin “en koskaan” vastanneita. Teknologian käyttäminen liikuntatunneilla tapahtuu yleisimmin kerran tai pari kuukaudessa sekä muutamia kertoja lukukaudessa ja -vuodessa.



KUVA 3. Liikunnanopettajien hyödyntämän teknologian yleisyys (n=78).



KUVA 4. Liikunnanopettajien käyttämä teknologia ja yleisyys liikunnanopetuksessa (n=78).

Kuvassa 4. näkyy liikunnanopettajien (n=78) käyttämät teknologiat liikunnanopetuksessa ja niiden yleisyys. Selkeästi eniten liikunnanopettajat käyttivät oppilas- ja opiskelijahallintajärjestelmiä (Wilma). Päivittäin 83 % ja viikoittain 13 % liikunnanopettajista hyödynsivät näitä järjestelmiä. Toiseksi ja kolmanneksi yleisimmät liikunnanopettajien hyödyntämät teknologiat liikunnanopetuksessa olivat oppimisympäristöt ja pilvipalvelut sekä musiikki ja äänentoisto. Oppimisympäristöjen osalta 13 % liikunnanopettajista käytti teknologiaa päivittäin ja 21 % viikoittain. Musiikin ja äänentoiston suhteen liikunnanopettajista 9 % käytti teknologiaa päivittäin ja 47 % viikoittain liikunnanopetuksessa.

Mobiilisovellusten osalta liikunnanopettajat käyttivät teknologiaa liikunnanopetuksessa suhteellisen vähän. Suurimmat arvot mobiilisovellusten käyttäminen sai kuukausittain 37 % ja muutaman kerran vuodessa 40 %. Mobiilisovellusten aktiivisen käytön puolesta vastasi yhteensä vain 15 % liikunnanopettajista, sillä päivittäin vain 3 % ja viikoittain 12 % liikunnanopettajista käytti mobiilisovelluksia liikunnanopetuksessa.

Muista liikunnanopetuksessa hyödynnettävistä teknologioista yhdistävänä tekijänä esiin nousee niiden käyttämisen yleisyys. Sykemittarit (45 %), aktiivisuus- ja askelmittarit (42 %) sekä pelit ja simulointi (73 %) saivat suurimmat arvonsa kohtaan ei lainkaan. Tämän lisäksi paikantamiseen (GPS) liittyvät teknologiat saivat 63 % vastauksista kohtiin ei lainkaan (22 %) ja muutamia kertoja vuodessa (41 %), jotka kielivät vähäisestä käytöstä. Paikantamisen suhteen teknologian käyttäminen saa suuren arvon kuukausittain 31 %. Videointi ja liikkuva kuva saavat suurimman arvonsa kohdassa muutaman kerran vuodessa (47 %). Videoinnin ja liikkuvan osalta liikunnanopetuksessa hyödynnettiin kyseistä teknologiaa kuukausittain 28 % ja viikoittain 14 % vastauksissa.

7 POHDINTA

Pro gradu –tutkielman tarkoitus oli selvittää liikunnanopettajien asenteita ja valmiuksia teknologian käyttöön sekä millaista teknologiaa ja kuinka usein liikunnanopettajat hyödynsivät teknologiaa liikunnanopetuksessa. Pro gradu –tutkielmassa selvitimme myös liikunnanopettajien työkokemuksen vaikutukset asenteisiin teknologiaa ja mobiilipelejä kohtaan vertailemalla liikunnanopettajien työkokemusta ja asenteita. Tutkimus toteutettiin kyselylomakkeen avulla liikunnanopettajille.

7.1 Tutkimuksen päätulokset

Liikunnanopettajat suhtautuivat yleisesti teknologian käyttöön hypoteesin mukaisesti, eli vastaukset LIKERT-asteikolla jakautuivat melko tasaisesti puolesta ja vastaan. Kuitenkin 75% liikunnanopettajista piti teknologiaa liikunnan opetuksessa kohtalaisen tärkeänä. Wallin ym. (2016) sekä Goodyear ym. (2018) toivat esiin omissa tutkimuksissaan samankaltaisia löydöksiä liikunnanopettajien asenteiden jakautumisesta puolesta ja vastaan. Asenteiden vaikutus luokiteltuna työkokemuksen mukaan ei ollut tilastollisesti merkitsevä opetuskäytänteisiin ($p=0,606$). Työkokemuksen suhteen hypoteesimme erosi tuloksista. Tulosten pohjalta liikunnanopettajien asennoituminen teknologian käyttämiseen ei ollut myönteisintä 1–5 vuoden työkokemuksen ryhmässä.

Liikuntatunneille teknologian lisääminen on tullut vasta viime aikoina. Ismailin ym. (2013) mukaan opettajat tietävät teknologian hyödyt, mutta eivät pidä matkapuhelimia hyvinä oppimisvälineinä. Matkapuhelimien yleistyminen opetuksessa vaatii opettajilta halua omaksua uusia käytäntöjä. Opettajien positiiviset asenteet teknologiaa kohtaan vaikuttavat siihen, hyödynnetäänkö teknologiaa opetuksessa. (Ismail ym. 2013) Rehtorin näkemykset teknologiasta ja sen merkityksestä oppimisessa vaikuttaa eniten opettajien teknologian hyödyntämiseen opetuksessa (Kankaanranta ym. 2011). Tämä vaikuttaa koulun resursseihin ja siihen, millaisia teknologian välineitä voidaan koulussa hyödyntää. Tämän vuoksi rehtorin koulutuksessa voidaan myös hyödyntää teknologian lisäämistä opintoihin.

Vaikka opetussuunnitelmassa tuleekin lisätä teknologiaa liikuntatunneille, tarvitsisiko oppilaat välillä taukoa teknologiasta? Liikuntatunnit voivat olla hyvä paikka ottaa pieni hengähdystauko teknologiasta. Tämä voi vaikuttaa teknologian vähäiseen hyödyntämiseen

liikuntatunneilla. Teknologian hyödyntäminen voisi helpottaa oppituntien kulkua, koska teknologian käyttö nuorille voi olla helppoa. Toki kaikilla nuorilla ei välttämättä ole resursseja käyttää teknologiaa kotona, jolloin teknologian oppiminen jää koulun resurssien varaan. Tällöin teknologian käytössä voi olla erilaisuuksia oppilailla sekä hyödyntämisen helppoudessa. Teknologian lisääminen tunnille vaatii opettajalta tutustumista ja opettelua teknologiaa kohtaan, joka voi aiheuttaa lisää työtä opettajalle. Onko tällöin ajan käyttö teknologian opetteluun pois opetuksen suunnittelusta ja valmistelusta? Voiko teknologian hyödyntämisen opettelu aiheuttaa opettajalle tai oppilaalle stressiä, joka vaikuttaisi liikunnanopetukseen tai oppimiseen.

Tutkimuksessa 55 % liikunnanopettajista kokivat valmiutensa teknologian käyttöön hyväksi, kun taas liikunnanopetuksessa hyvät valmiudet teknologian käyttöön kokivat 40 % vastaajista. Teknologian osaaminen yleisesti ei täysin korreloinut siihen, kokiko liikunnanopettaja hyviä valmiuksia teknologian käyttöön opetustilanteessa. Tulos oli hypoteesin mukainen. Hypoteesina oli, että teknologian hyvät valmiudet yleisesti korreloisivat hyviin valmiuksiin opetuksessa. Tutkimuksessa liikunnanopettajat, jotka kokivat valmiutensa teknologian käyttöön yleisesti, kokivat myös valmiutensa opetuksessa paremmiksi kuin ryhmät, joissa omat valmiudet teknologiaan olivat heikompia. Tuloksiin voi vaikuttaa se, että taidot teknologian käytössä on kehittynyt pidemmän aikaa, mutta koska se on vasta lähiaikoina tullut enemmän koulumaailmaan, ei sitä osata vielä hyödyntää.

Heikot valmiudet teknologian opetuksessa vastasi 22 % vastaajista. Kohtalaiset valmiudet kokivat 40 % vastaajista. Hyvät valmiudet kokivat 39 % vastaajista. Vastaukset eivät suoraan korreloi keskenään valmiuksissa teknologian käyttöön yleisesti ja liikunnanopetuksessa. Liikunnanopettajia, joilla oli hyvät valmiudet teknologiaan yleisesti, kokivat vain kohtalaisia valmiuksia teknologian opetuksessa. Lisäksi heikot valmiudet yleisesti teknologian käytössä heijastuivat useamman vastaajaan heikoissa valmiuksissa teknologian opetuksessa. Kokonaisuudessaan tuloksissa oli huomattavissa, että liikunnanopettajat kokivat omat valmiutensa teknologian käyttöön paremmaksi yleisesti kuin opetuksessa.

Liikunnanopettajien valmiudet teknologian käyttöön eivät vaikuttaneet tilastollisesti merkittävästi heidän opetuskäytänteisiinsä. Liikunnanopettajat, joilla oli enemmän työkokemusta, hyödynsivät teknologiaa omassa opetuksessaan enemmän. Tämä tulos oli hypoteesin vastainen, jossa oletuksena oli, että nuoremmat liikunnanopettajat käyttäisivät

teknologiaa enemmän opetuksessaan. Hypoteesin ajatuksena oli se, että nuoret ovat kasvaneet enemmän teknologian kanssa ja he ovat hyödyntäneet teknologiaa omassa koulutuksessaan. Voi olla, että tähän tulokseen vaikutti se, että enemmän työkokemusta olevilla opettajilla on rohkeutta käyttää erilaisia teknologian muotoja enemmän opetuksessaan, koska heillä rutiinit opettamisesta on jo hallussa. Vastavalmistuneet opettajat joutuvat keskittymään enemmän uuteen arkeen ja muihin haasteisiin kouluympäristössä, jolloin aikaa teknologiaan perehtymiseen ja hyödyntämiseen ei välttämättä ole.

Tämän lisäksi tuloksiin voi vaikuttaa se, mitä tulkitaan teknologian hyödyntämiseksi liikunnanopetuksessa. Esimerkiksi osa opettajista vastasi, ettei käytä teknologiaa ollenkaan opetuksessaan. Luultavasti on mahdollista opettaa täysin käyttämättä teknologiaa, mutta saattaa olla, että arkipäiväiseltä tuntuva Wilman käyttö ei ole kaikkien vastauksissa näkynyt. Tätä tutkimuksen kohtaa olisi voinut painottaa tai muistuttaa kyselylomakkeessa osion alussa.

Tutkimuksen tuloksista ilmeni, että liikunnanopetuksessa hyödynnettävistä teknologioista yleisin oli *oppilas- ja opiskelijahallinta järjestelmät*. Liikunnanopettajista 83 % käytti näitä opetuksen apuvälineitä päivittäin. Tulosta selittää järjestelmien helppokäyttöisyys ja rutiinin omaisuus. Liikunnanopettajilla on yleensä tietokone mukana oppilaiden läsnäolon tai Wilma-merkintöjen kirjaamiseen. Tunnin alussa läsnäolijoiden kirjaaminen suoraan sähköiseen muotoon säästää aikaa, sillä sama olisi tehtävä kuitenkin myöhemmin. Opiskelijahallintajärjestelmien avulla myös yhteys vanhempiin on tarvittaessa helppo luoda nopeasti.

Oppimisympäristöt ja pilvipalvelut olivat toiseksi yleisin päivittäin käytössä oleva teknologian lähde. Opettajalla voi olla yksi tai useampi oppimisympäristö käytössään. Ympäristöstä löytyy kaikki tiedot ja tehtävät samasta paikasta, mikä helpottaa sekä oppilaiden että opettajan työtä, jos käyttö on tuttua. Oppimisympäristö voi olla myös yksi viestinnän kanavista opettajan ja oppilaiden välillä. Oppimisympäristön kautta onnistuu erilainen tiedonkeruu sekä palautteenanto oppilaille. Tieto- ja viestintäteknologialla voidaan nähdä olevan hyötyä niin opetuksen resurssina kuin oppilaan omien oppimisprosessien synnyssä. Tieto- ja viestintäteknologian roolia tarkasteltaessa resurssien näkökulmasta suurimpia hyötyjä teknologian hyödyntämisestä opetuksessa on arvioinnin prosessin helpottuminen ja palautteen antaminen eri muodoissa yksilöllisesti. (Collins 2011) Myös Laukkanen (2018) nostaa esiin opettajille teettämässä tutkimuksessaan tieto- ja viestintäteknologian helpottavan

arviointia ja palautteen antoa liikunnan opetuksessa, sillä arvioinnista saadaan läpinäkyvää kaikille osapuolille ja palautteen antaminen on mahdollista konkreettisesti esimerkiksi videon pohjalta (Laukkanen 2018). Myös opettajan pääsy oppilaiden tuottamaan digitaaliseen tietoon helpottaa näiden toteutumista. Tämän lisäksi teknologia mahdollistaa oppilaiden akateemisen suorituksen paranemisen, edistää vuorovaikutusta ja merkityksellistä muutosta asenteissa teknologian tarjoamia sisältöjä ja aktiviteettejä kohtaan. (Collins 2011) Liikunnassa kuitenkin oppimisympäristöjen käyttö ei ole niin yleistä verrattuna muihin aineisiin koulussa.

Musiikin ja äänentoiston käyttäminen oli yleisintä liikunnanopettajien vastauksissa viikoittain ja kuukausittain. Musiikin ja äänentoiston suosiota liikuntateknologioiden joukossa tukee myös se, että vastauksissa kukaan liikunnanopettaja ei vastannut käyttävänsä musiikkia ja äänentoistoa ”ei lainkaan”. Käytön taustalla voidaan nähdä esimerkiksi liikuntalajit, joissa musiikki on edellytys, kuten musiikkiliikunta ja tanssi. Tämän lisäksi musiikin yhdistäminen liikuntasalin kaiuttimista kaikille kuultavaksi on helppoa aux-piuhan tai bluetoothin avulla. Lisäksi voidaan pohtia, onko musiikin kuuntelu yleistynyt ja helpottunut, sillä lähes jokainen oppilas omaa älylaitteen, jonka avulla erilaisten musiikkien ja videoiden kuuntelu on päivittäistä.

Videointi ja liikkuva kuva voi olla osalle oppilaista motivoivaa. Videointi voi olla hyvä teknologian väline hyödyntää ajoittain, jos halutaan tarkastella tarkemmin esimerkiksi jotain liikkeitä tai hidastuksia liikkeistä. Yhteisöllisyys lisääntyi videoinneissa (Laukkanen 2018). Videointi vie aikaa, joka täytyy huomioida opetuksessa. Teknologialla nähdään arvoa pistetyöskentelyn toteutuksessa, sillä opettaja voi organisoida työpisteille valmiita videoita, joiden pohjalta oppilaat suorittavat tehtävää. Tämä nopeuttaa ja helpottaa liikuntatuntia. (Wallin & Kujala 2016) Lisäksi on tärkeää kysyä lupa oppilailta, saako heitä videoita ja kertoa, mihin videointia käytetään. Tunnin jälkeen videot tulisi poistaa, ellei niillä ole jonkinlaista jatkokäyttöä, jolloin niiden säilytykseen tulisi kiinnittää huomiota. Videoinnissa tulisi käyttää koulun välineitä. Välineiden saatavuuteen vaikuttaa koulun resurssit. Opettajalla tulee olla myös tietoa ja taitoa käyttää oikeaoppisesti välineitä ja opastaa tarvittaessa oppilaita niiden käytössä.

Videointia ja liikkuvaa kuvaa voidaan hyödyntää palautteen annossa. Tämä mahdollistaa oppilaiden vertais- ja itsearvioinnin. Oppilaiden arviointiin osallistamisen lisäksi voidaan pohtia, voisiko videointia ja liikkuvaa kuvaa hyödyntää helposti, sillä sen toteuttaminen ei

vaadi resurssien puolesta kovinkaan paljoa. Opettajalle Videoinnin ja liikkuvan kuvan kanssa toimiminen voisi olla helppo ratkaisu.

Paikantamiseen (GPS) liittyvät teknologian apuvälineet olivat liikunnan opettajien käytössä melko vähän. Suurimman arvon nämä laitteet tai sovellukset saivat kohdassa muutaman kerran vuodessa (41 %). Paikantamisen käyttöä muutaman kerran vuodessa voi selittää laitteiden käyttö vain tietyssä oppiaineessa. Suunnistuksessa paikantamiseen liittyvä teknologia on yleisintä, mutta esimerkiksi myös Sports Tracker voi olla opettajan työkaluna tilanteissa, joissa oppilas ei pysty osallistumaan tavalliseen tapaan liikuntatunnille. Paikantamisen roolia opetuksessa pohdittaessa voidaan miettiä, onko siihen liittyvät sovellukset kuten Mobo jo jossain määrin vanhentunut. Toisaalta voidaan miettiä paikantamisen uusia mahdollisuuksia eri liikuntalajeissa ja onko keinoja lisätä paikantamisen roolia opettajan työkaluna.

Syke mittarien hyödyntäminen opetuksessa vaatii opettajalta tietoa ja taitoa aiheesta. Mittarit voivat helpottaa opettajan seuraamista tunnilla, kuinka aktiivisia oppilaat ovat ja tehdä arviointia tämän perusteella. Opettaja pystyy liittämään teknologian ja fyysisen aktiivisuuden. Tällöin oppilaat itse refleктоivat tapoja, joilla olivat fyysisesti aktiivisia. Tällaisella oppilaslähtöisellä lähestymistavalla on suurempi vaikutus, kuin suoralla kerronnalla. (Treadwell & Taylor 2017) Oppilaat voivat innostua tunneilla käytetyistä mittareista ja liittää näitä myös vapaa-aikaan, mittareista saa usein muitakin tietoja, kuin pelkän sykkeen esimerkiksi kuljettua matkaa. Sykemittarit voivat motivoida nuoria enemmän fyysiseen aktiivisuuteen. Opettajien näkemysten pohjalta etenkin teknologian nähtiin aktivoivan vähän liikkuvia oppilaita. Nation-Grainerin (2017) mukaan teknologiset seurantalaitteet voivat mahdollistaa henkilökohtaisen palautteen annon. Teknologiset seurantalaitteet voivat olla edullisia ja parantaa motivaatiota ja liikunnan tasoa etenkin opetuksesta pudonneiden oppilaiden kanssa (Nation-Grainer 2017). Toisaalta, jos sykkeet ovat kaikkien nähtävillä esimerkiksi heijastettuna seinälle, voivat jotkut oppilaista tuntea epämiellyttäviä tunteita. Tämän vuoksi olisi tärkeää luoda turvallinen ilmapiiri ja kysyä kaikkien mielipiteet sykemittareiden käytöstä ja kertoa, miksi sellaista on hyödyllistä käyttää. Sykemittarit voivat motivoida ensimmäisillä kerroilla, mutta häviääkö niiden hohto, jos ne ovat jatkuvassa käytössä?

Mobiilisovellukset ovat liikunnanopettajien vastauksissa käytössä ajoittain. Mobiilisovellukset voivat aktivoida oppilaita oppiaineesta riippumatta, mutta osa sovelluksista sopii paremmin tiettyihin oppiaineisiin. Mobiilisovelluksia ladattaessa opetuksessa tulee ottaa huomioon, mitä tietoja sovellus kerää, millä laitteilla sovellusta käytetään ja kuka maksaa tarvittaessa sovelluksen käytön. Kaikilla kouluilla ei välttämättä ole taloudellisia resursseja näiden toteuttamiseen. Teknologian lisääminen opetukseen on muutenkin uusi asia, jonka vuoksi näiden hyödyntäminen voi olla vähäisempää tietojen ja taitojen vuoksi.

Pelien ja simuloinnin osalta suurin osa liikunnanopettajista vastasi, ettei käytä kyseisiä apuvälineitä lainkaan. Tulos oli odotettu, sillä pelien ja simuloinnin jalkautuminen liikunnanopetukseen ei ole vielä yleistä. Mikäli laitteet onnistuvat tarjoamaan helppokäyttöisen ja halvan vaihtoehdon liikuntaan, sillä on mahdollisuus kasvattaa rooliaan opetuksen kentällä. Tällä hetkellä lähimpänä soveltuvuutta opetukseen voidaan nähdä olevan älypalloilla, -seinillä ja -laseilla. Esteenä integroitumisen välissä toimii resurssit, kokemattomuus sekä opettajien kuormittuneisuus ja asenteet uutta teknologiaa kohtaan.

Oppilaiden näkökulmasta teknologia voi motivoida oppilasta oikein tuotuna. Useimmiten teknologia motivoi enemmän vapaa-ajalla vähemmän aktiivisia oppilaita, kun taas enemmän aktiivisia oppilaita teknologia ei motivoinut yhtä paljoa (Kari 2015). Jos samaa sovellusta tai teknologian välinettä toistaa useasti, voi se alkaa kyllästyttää oppilaita, jolloin fyysinen aktiivisuus vähenee. Teknologia ei välttämättä lisää kaikkien oppilaiden kohdalla motivaatiota tai fyysistä aktiivisuutta, koska joidenkin oppilaiden asenne teknologiaa kohtaan ei ole välttämättä positiivinen. Teknologia tuo erilaisia variaatioita tunneille, joita opettaja voi suunnitella vapaa-ajalla. Teknologia monipuolistaa tunteja ja mahdollistaa erilaisten opetustyylien hyödyntämisen tunneilla. Oppilaiden fyysisen aktiivisuuden tarkastelu ja arviointi helpottuu tunneilla, jos teknologiaa hyödynnetään tässä tarkoituksessa. Se antaa hyvää palautetta sekä opettajalle, että oppilaalle. Oppilaiden ruutu-aika tulee huomioida sovellusten käytössä, ettei ruutuajan pituus päivän aikana nousisi liian korkeaksi.

Vuonna 2017 tehdyn tutkimuksen mukaan opettajat, jotka käyttivät päivittäin enemmän tietokonetta, osasivat käyttää sitä paremmin (Baturay ym. 2017). Mitä enemmän teknologiaa opettajat käyttivät päivittäin, sitä positiivisempi asenne heillä oli teknologiaa kohtaan (Ismail ym. 2013). Tämän vuoksi jo opettajankoulutukseen voisi lisätä teknologian käyttöä ja harjoittelua, sillä se parantaisi valmiuksia hyödyntää teknologiaa myöhemmin opetuksissa.

Rehtorin opintoihin teknologian lisääminen voisi tuoda uusia mahdollisuuksia hyödyntää teknologiaa koulussa erilaisten resurssien myötä.

Videopelit vaativat opettajalta tietopohjan ylläpitämistä sekä uuden tiedon etsimistä ja sisäistämistä ja erilaisten teknologioiden käytön opettelua. Tämä voi viedä lisää aikaa opettajalta, eikä välttämättä ole silti toimiva koulussa. Opettaja saattaa joutua testaamaan monia erilaisia teknologian välineitä löytääkseen toimivan tavan liikuntatunnille. Lisäksi erilaisten tietosuojakysymysten sekä eettisyyden kanssa tulee olla varovainen. Kuvaaminen ja erilaisten henkilötietojen laittaminen sovelluksiin ei välttämättä sovi kaikille oppilaille ja lupien kysyminen voi olla tärkeää. Tietojen tulisi pysyä yksityisinä (Deutsch & Pavlicek 2016). Sovellusten tulisi olla turvallisia sekä helppoja käyttää. Koulun resurssien tulisi tarjota oppilaille mahdollisuuden hyödyntää teknologiaa koulun välineillä. Kaikilla oppilailla ei välttämättä ole välineitä tietyille sovelluksille. Laitteiden rikkoutuessa vahinkotilanteissa koulun laitteet olisivat enemmän käytössä, kuin oppilaiden.

7.2 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi

Teknologiaa liikunnanopetuksessaan. 6–10 vuoden työkokemuksen omaavia liikunnanopettajia oli luokittelussa vähiten (n=9), joka saattaa vaikuttaa tuloksiin. Eniten vastauksia tuli kokonaisuudessaan kohtalaisiin valmiuksiin.

7.3 Jatkotutkimusideat ja tulevaisuuden näkymät

Näkemyksemme mukaan teknologia tulee olemaan yhä kasvavissa määrin osa liikunnanopetusta. Sen roolia voi vain arvuutella, mutta teknologialla voidaan mahdollisesti ratkaista joitain jo tunnistettuja ongelmia. Esimerkiksi teknologia voi helpottaa koko ajan kasvavien ryhmäkokojen hallinnassa, sillä teknologia voi muun muassa auttaa opetuksen järjestämisessä, arvioinnissa ja eriyttämisessä. Tämän lisäksi voidaan pohtia, voiko teknologia helpottaa joillain keinoilla siirtymää erillisryhmätunneista sekaryhmätunteihin. Esimerkiksi onko mahdollista tasata tasoeroja teknologisilla joillain teknologisilla apuvälineillä.

Konkreettisten ongelmien kuten ryhmäkokojen kasvamisen lisäksi liikunnanopetuksen ja teknologian tulevaisuutta mietittäessä on vaikea määrittellä, mikä on liian kaukaa haettua. Emme mahdollisesti tiedä vielä millainen liikuntateknologia palvelee meitä tulevaisuudessa

(Moilanen 2017). Ajatuksena voisi olla oppilaille motivoivaa uida uintitunnilla äylasit päässä ja nähdä Uuden-Seelannin koralliriutat tai harjoitella uintitekniikoita visuaalisen mallin avulla, joka oikeasti näkyy äylaseista. Tämän lisäksi on mielenkiintoista leikkiä ajatuksella, jossa teknologialla voidaan vastata ilmastonmuutoksen asettamille haasteille tulevaisuuden liikuntakulttuurissa. Teknologia voi toimia apuvälineenä ilmastonmuutokseen sopeutumisessa tai tarjota vaihtoehtoja sen torjumiseen.

Työkokemuksella ei ollut tilastollista merkitsevyyttä liikunnanopettajien asenteisiin tai valmiuksiin hyödyntää teknologiaa liikunnanopetuksessa. Tämä tarkoittaa sitä, että työkokemuksesta riippumatta liikunnan opettajat jakautuivat asenteiden ja valmiuksien puolesta teknologian käytön suhteen puolesta ja vastaan. Teknologia toimii hyvänä apuvälineenä liikunnanopetuksessa etenkin silloin, kun liikunnanopettajan asenteet ja valmiudet teknologian käyttöön ovat hyviä. Tulevaisuuden kannalta tulisi pohtia, kuinka eroja liikunnanopettajien asenteiden ja valmiuksien välillä saadaan kavennettua.

Asenteiden osalta teknologian tulisi itsessään tarjota suurempi apu liikunnanopettajalle liikuntatunnille, jotta opettajien asenteet liikuntatunnilla hyödynnettävään teknologiaan olisi parempia. Tämän lisäksi teoriassa mainitut esteet kuten teknologiariippuvainen koulu, koulun resurssit ja laitteiden jalkautumisen haasteet tulisi ratkaista jollain keinoilla, jotta asenteita saadaan muutettua. Valmiuksien osalta tulisi mahdollistaa liikunnanopettajille matalan kynnyksen koulutuksia liikuntatunnilla hyödynnettävän teknologian käyttöön. Teknologian pohjautuvia apuvälineitä ja koulutuksia näihin liittyen voi perustella liikunnanopettajille mm. Moilasan (2017) väitöskirjan ja Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014) pohjalta. Moilasan (2017) mukaan teknologiaa voidaan nähdä nykyään lähes kaikkialla ja voidaan jopa puhua sen kaikkiallistumisesta, kun puolestaan perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014) ohjaa opettajia integroimaan teknologiaa opetukseen oppiaineesta riippumatta. Koulutusmateriaalin tulisi olla liikunnanopetusta palveleva ja helppokäyttöinen, jotta teknologiasta saataisiin entistä toimivampi apuväline liikunnanopetuksen käyttöön. Esimerkiksi useilla teknologioilla ei vielä nähty suurta käyttöarvoa liikunnanopetuksessa, kuten tässä tutkimuksessa huomattiin, mutta tulevaisuudessa ne voivat toimia liikunnanopettajan apuvälineenä.

Jatkotutkimuksena voisi tutkia oppilaiden kokemuksia ja asenteita teknologiasta sekä sen hyödyntämisestä liikuntatunneilla. Tutkimuksen voisi toistaa myöhemmin uudelleen, jolloin

tuloksia voisi verrata toisiinsa ja etsiä erilaisia syitä tulosten eroavaisuuksiin. Jatkotutkimuksena voisi toimia tutkimus oppilaiden asenteista liikuntateknologian käyttöön kahdella ryhmällä, joista toinen ryhmä on käyttänyt paljon liikuntateknologiaa ja toinen ei lainkaan. Näitä kahta ryhmää vertailemalla voisi tutkia onko toinen ryhmä tympääntynyt vai innostunut teknologiasta. Lisäksi voisi tutkia, millaisia tietoja oppilailla on liikuntateknologiasta, joka kuuluu opetussuunnitelmaan. Jatkotutkimuksena voisi tutkia teknologian hyödyntämistä ja asenteita liikuntatunneilla isommalla otannalla, kuin tässä tutkimuksessa.

LÄHTEET

- Aittasalo, M. (2014). Appseja joka lähtöön – älypuhelimet liikkumisen arvioinnissa ja edistämisessä. UKK-instituutti (toim.), Terveysliikuntautiset 2014: Hyvä paha teknologia liikunnan edistämisessä, (s.6). Tampere: UKK-instituutti.
- Aktiivisuushanke. (2014). Teknologia liikunnan opetuksessa. Opetushallitus. Viitattu 13.4.2021.
<https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/teknologia-liikunnan-opetuksessa>
- Anderson, S. & Maninger, R. (2007). Preservice teachers' abilities, beliefs, and intentions regarding technology integration. *Journal of Educational Computing Research* 37 (2), 151–172
- Aro, T. (2021). e-Erika: Erityispedagogista tutkimusta ja koulutuksen arviointia. 1/2021. 39-44. <https://journals.helsinki.fi/e-erika/article/view/1592/1509>
- Barry, G., Schaik, P., Macsween, A. & Dixon, J. (2016). Exergaming (XBOX Kinect) versus traditional gym-based exercise for postural control, flow and technology acceptance in healthy adults: A randomised controlled trial. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation* 8(1). 1-11.
- Baturay, M., Gökçearslan, S. & Ke, F. (2017). The relationship among pre-service teachers' computer competence, attitude towards computer-assisted education, and intention of technology acceptance. *International Journal of Technology Enhanced Learning* 9 (1), 1–13.
- Bodsworth, H. & Goodyear, V. A. (2017). Barriers and facilitators to using digital technologies in the Cooperative Learning model in physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy* 22(6), 563-579. doi:10.1080/17408989.2017.1294672
- Collins, O. O. (2011). The use of ICT in teaching and learning of physical education. (Raportti). *Continental Journal of Education Research*, 4(2), 29.
- Chong, Y., Sethi, D. K., Loh, C. H., & Lateef, F. (2018). Going forward with pokemon go. *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock*, 11(4), 243–246. https://doi.org/10.4103/JETS.JETS_87_17.
- Deutsch, J. & Pavlicek, J. (2016). Technology use in physical education. *Asian Journal of Physical Education & Recreation* 22 (1), 64–67.
- Fernandez-Rio, J., de las Heras, E., González, T., Trillo, V., & Palomares, J. (2020). Gamification and physical education. Viability and preliminary views from students

- and teachers. *Physical Education and Sport Pedagogy*. 25(5). 509-524.
doi:10.1080/17408989.2020.1743253
- Fogel, V. A., Miltenberger, R. G., Graves, R. & Koehler, S. (2010). The effects of exergaming on physical activity among inactive children in a physical education classroom. *Journal of Applied Behavior Analysis*. 43(4), 591–600.
- Gao, Z. & Zeng, N. (2016). Exergaming and obesity in youth: current perspectives. *International Journal of General Medicine* 9, 275–284.
- Giblin, G., Tor, E. & Parrington, L. (2016). The impact of technology on elite sports performance. *Sensoria: A Journal of Mind, Brain & Culture*, 12 (2),
doi:10.7790/sa.v12i2.436
- Goodyear, V.A., & Armour, K.M. (2018). Young people’s perspectives on and experiences of health-related social media, apps, and wearable health devices. *Social Sciences* 7, 137.
doi:10.3390/socsci7080137
- Graf, D. L., Pratt, L. V., Hester, C. N. & Short, K. R. (2009). Playing Active Video Games Increases Energy Expenditure in Children. *Pediatrics* 124 (2), 534–540.
- Hayes, E. Silberman, L. (2007). Incorporating Video Games into Physical Education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance* 78(3). 18-24.
- Huhtiniemi, M., Salin, K., & Lindeman, M. (2017). Tieto- ja viestintäteknologia osana liikunnan opetusta ja oppimista. Teoksessa Jaakkola, T., Liukkonen, J. & Sääkslahti, A. *Liikuntapedagogiikka. 2., uudistettu painos*. Jyväskylä: PS-Kustannus.
- Hietanen, N. & Seppälä, S. (2015). Teknologia-avusteisen opetuksen yhteys 5.-luokkalaisten oppilaiden kokemaan motivaatioilmastoon, viihtymiseen ja liikuntamotivaatioon koulun liikuntatunneilla. Jyväskylä.
- Immonen, A. & Rautomäki, A. (2014). Pelastaako liikuntateknologia sukupolven? Teoksessa UKK-insituutti (toim.), *Terveysliikuntauutiset 2014: Hyvä paha teknologia liikunnan edistämässä*, (s.13–14). Tampere: UKK-instituutti.
- Ismail, I. B., Azizan, S. N. & Azman, N. (2013). Mobile phone as pedagogical tools: are teachers ready? *International Education Studies* 6, 36–57.
- Kankaanranta, M., Palonen, T., Kejonen, T. & Ärje, J. (2011). Tieto- ja viestintäteknikan merkitys ja käyttömahdollisuudet koulun arjessa. Teoksessa M. Kankaanranta (toim.) *Opetusteknologia koulun arjessa*. Jyväskylän yliopisto: Koulutuksen tutkimuslaitos ja Agora Center. 47–73.
- Kari, T. (2014). Can Exergaming Promote Physical Fitness and Physical Activity? *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulation* 6 (4), 59–77.

- Kari, T. (2015). Explaining the Adoption and Habits of Playing Exergames: The Role of Physical Activity Background and Digital Gaming Frequency. AMCIS 2015. Proceedings of the Twenty-first Americas Conference on Information Systems. AIS Electronic Library.
- Kari, T. (2017). Digitaaliset liikuntapelit: huvia ja terveyshyötyä. *Liikunta ja tiede* 54 (2–3), 4–8.
- Kauhanen, A., Maliranta, M., Rouvinen, P. & Vihriälä, V. (2015). Työn murros: Riittääkö dynamiikka? Helsinki: Taloustieto.
- Kilpiö, A. (2008). Opettajien teknologiasuhteen luonne ja muodostuminen. Espoo: Teknillinen korkeakoulu.
- Koekoek, J. & Van Hilvoorde, I. (2018). Digital technology in physical education: Global perspectives. Next generation PE: thoughtful integration of digital technologies. New York & London: Routledge.
- Koivisto, K., Kallio, J., Kulmala, J., Hakonen, H., Tammelin, T. & Koski, P. (2020). Mobiilisovelluksen opetuskäytön yhteys kahdeksasluokkalaisten fyysiseen aktiivisuuteen koulupäivän aikana. *Liikunta ja tiede* 57 (5), 115–122.
- Koivula, P., Laine, U., Pietilä, M. & Nordström S. (2017). Valtakunnalliset opetussuunnitelman perusteet. Teoksessa Jaakkola, T. Liukkonen, J. & Sääkslahti, A. Liikuntapedagogiikka. Jyväskylä. PS-kustannus. 256–275.
- Kokko, S. Hämylä, R. Husu, P. Villberg, J. Jussila, A. Mehtälä, A. Tynjälä, J. Vasankari, T. (2016). Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa (LIITU)-tutkimuksen aineistonkeräys ja menetelmät 2016. Teoksessa Kokko, S. Mehtälä, A. LIITU-tutkimuksen tuloksia 2016. Valtion Liikuntaneuvoston julkaisuja 2016:4. 6-9.
- Kretschmann, R. (2015). Effect of physical education teachers' computer literacy on technology use in physical education. *The Physical Educator* 72, 261–277.
- Laine, K. Blom, A. Haapala, H. Hakamäki, M. Hakonen, H. Havas, E. Jaako, J. Kulmala, J. Mäkilä, M. Rajala, K. Tammelin, T. (2011). Liikkuva koulu -hankkeen väliraportti. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 245. Jyväskylä: Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES.
- Laukkanen, H. (2018). Opettajien käsityksiä tieto- ja viestintäteknologian käyttämisestä liikunnanopetuksessa. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteellinen tiedekunta. Pro Gradu- tutkielma.
- Leino, K., Rikala, J., Puhakka, E., Niilo-Rämä, M., Sirén, M. & Fagerlund, J. (2019). Digiloikasta digitaitoihin: Kansainvälinen monilukutaidon ja ohjelmoinnillisen

- ajattelun tutkimus (ICILS 2018). Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Liukkonen, J., Jaakkola, T. (2017). Liikuntapedagogiikka. Jyväskylä. PS-kustannus. 144, 146, 148-149, 153–154.
- Maddison, R., Simons, R., Straker, L., Witherspoon, L., Palmeira, A., Thin, A. G. (2013). Active video games: An opportunity for enhanced learning and positive health effects? *Cognitive Technology* 18 (1), 6–13.
- Mell, P. & Grance, T. (2011). The NIST definition of cloud computing. National institute of standards and technology.
- Metsämuuronen, J. (2005). Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Helsinki: International Methelp.
- Mikkola, H., Koivikko, H., Peltoperä, A-E., Rahikkala, A., Kumpulainen, K. & Riekk, J. (2011). ACTIVE AQUARIUM -Virtuaaliakvaarion vaikutus lasten liikunta-aktiivisuuteen, motivaatioon ja tavoiteorientaatioon. *Liikunta & Tiede* 48 (6), 32–39.
- Mikkola, H. (2014). Uusi pedagogiikka – teknologia avustaa, opettaja ohjaa, opiskellaan yhdessä. *Signum* 47 (3), 12–16.
- Moilanen, P. (2017). Kannustin, koriste ja liikkujan kaveri: Tutkimus liikuntateknologian käyttäjäydestä. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Nation-Grainger, S. (2017). 'It's just PE' till 'It felt like a computer game': Using technology to improve motivation in physical education. *Research Papers in Education* 32 (4), 463–480. doi:10.1080/02671522.2017.1319590
- Natunen, A. & Pitkälä, A. (2018). Teknologia innostavana ja luonnollisena oppimisympäristönä tukee vuosiluokkien 7–9 koululiikunnan tavoitteiden saavuttamista: Oppilaslähtöisiä opetustyyplejä tulisi hyödyntää enemmän. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Pro Gradu- tutkielma.
- OAJ. (2016). Hietikko, P., Ilves, V., Salo, J. Askelmerkit digiloikkaan. OAJ:n julkaisusarja 3:2016. Viitattu 13.4.2021. <https://www.oaj.fi/ajankohtaista/julkaisut/2016/oajn-askelmerkit-digiloikkaan/>
- Opetushallitus. (2021). Uudet lukutaidot -kehittämishjelma. Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen. Viitattu 12.4.2021. https://miro.com/app/board/o9J_IVNiRFg=/
- Opetus- ja kulttuuriministeriö (2014). Tornberg, T. Suomi tiedekasvatuksessa maailman kärkeen 2020. Ehdotus lasten ja nuorten tiedekasvatuksen kehittämiseksi.


- 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.
- Palonen, T., Kankaanranta, M., Tirronen, M. & Roth, J. (2011). Tieto- ja viestintätekniiikan käyttöönotto suomalaiskouluissa – haasteita ja mahdollisuuksia. Teoksessa M. Kankaanranta. S. Vahtivuori-Hänninen (Toim.) *Opetusteknologia koulun arjessa II*. Jyväskylän yliopisto: Koulutuksen tutkimuslaitos ja Agora Center.
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. (2014). Opetushallitus. 4. Painos. Next Print Oy. Helsinki 2016.
- Pohjola, M. (2020). Teknologia, investoinnit, rakennemuutos ja tuottavuus: Suomi kansainvälisessä vertailussa. työ- ja elinkeinoministeriö.
- Pyykkönen, M., Kumpulainen, K., & Vierimaa, S. (2019). Työn muutoksen haasteet kulttuurialan korkeakoulutuksen työelämäpedagogiikalle. *Ammattikasvatuksen Aikakauskirja*, 21(4), 45–61.
- Quintas, A., Bustamante, J., Pradas, F., & Castellar, C. (2020). Psychological effects of gamified didactics with exergames in physical education at primary schools: Results from a natural experiment. *Computers & Education*. 152, 103874. doi:10.1016/j.compedu.2020.103874
- Ryan, R. M., Williams, G. C. Patrick, H., & Deci, E. L. (2009). Self-determination theory and physical activity: The dynamics of motivation in development and wellness. *Hellenic Journal of Psychology* 6, 107–124.
- Saarinen, A. (2020). Equality in cognitive learning outcomes: the roles of educational practices. University of Helsinki. 97.
- Stephens, J. & Allen, J. (2014). *Mobile Phone Interventions to Increase Physical Activity and Reduce Weight*. National Center for Biotechnology Information. USA.
- Sosiaali- ja terveysministeriö. (2016). *Digitalisaatio terveyden ja hyvinvoinnin tukena. Sosiaali- ja terveysministeriön digitalisaatiolinjaukset 2025*.
- Tammelin, T. Laine, K. Turpeinen, S. (2013). *Oppilaiden fyysinen aktiivisuus. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 272*. Jyväskylä: Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES, 2013 (s.73)
- Treadwell, S. M. & Taylor, N. (2017). PE in Pictures: Using Photovoice to Promote Middle School Students' Reflections on Physical Activity during Free Time. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 88 (4), 26–33. doi:10.1080/07303084.2017.1280436

- Trout, J. & Christie, B. (2007). Interactive video games in physical education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance* 78 (5), 29–45.
- Trout, J. (2013). Digital Movement Analysis in Physical Education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance* 84 (7), 47–50.
- Tuomi, P., Multisilta, J. & Niemi, P. (2011). Mobiilivideot oppimisen osana – kokemuksia MoViE-palvelusta Kasavuoren koulussa. Teoksessa M. Kankaanranta, J. Norrena, L. Palmgren-Neuvonen, K. Vähähyppä, P. Leviäkangas, T. Korhonen, . . . R. Öörni. *Opetusteknologia koulun arjessa*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 165–167.
- Vagheti, C. A. O., Monteiro-Junior, R, S., Finco, M. & Reategui, E. (2018). Exergames Experience in Physical Education: A Review. *Physical Culture & Sport. Studies & Research* 78 (1), 23–32.
- Valtiovarainministeriö. (2020). Digitalisaation edistämisen ohjelma. Viitattu 11.4.2021. <https://vm.fi/digitalisaation-edistamisen-ohjelma>
- Vasankari, T. (2014). Teknologia – aktivoi liikkumaan vai jarruttaa paikoilleen? Teoksessa UKK-insituutti (toim.), *Terveysliikuntauutiset 2014: Hyvä paha teknologia liikunnan edistämisessä*, (s.2). Tampere: UKK-insituutti.
- Vehviläinen, M. & Eriksson, P. (2015). Tietoyhteiskunta seisakkeella: Teknologia, strategiat ja paikalliset tulkinnat. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Wallin, A. & Kujala, T. (2016). ”Et siinä ois joku pointti” – Opettajaopiskelijoiden suhtautuminen teknologian käyttöön liikunnanopetuksessa. *Liikunta & Tiede* 53 (6), 42–48.
- Woo, J. (2014). Digital game-based learning supports student motivation, cognitive success, and performance outcomes. (Raportti). *Educational Technology & Society* 17 (3), 291.
- Wyant, J. & Baek, J. (2019). Re-thinking technology adoption in physical education. *Curriculum Studies in Health and Physical Education*, 10 (1), 3–17. doi:10.1080/25742981.2018.1514983

LIITEET

LIITE 1. Liikunnanopettajakysely 2021

Liikunnanopettajakysely 2021

 Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (*)

Arvoisa liikunnan- ja terveystiedonopettaja

Tämän kyselyn tarkoituksena on saada ajankohtaista tietoa liikunnan ja terveystiedon opetuksen tilasta, valitsevista käytännöistä ja erityisesti miten viimeaikaiset muutokset ovat vaikuttaneet työn sisältöön ja toteutukseen. Kysely on nimetön eikä sisällä taustatietoja, jotka mahdollistaisivat vastaajan tunnistamisen. Kyselyyn vastataan nimettömänä ja kerättävien taustatietojen perusteella ei ole mahdollista yhdistää vastauksia henkilöihin. Kyselyn tuloksista laaditaan liikuntatieteellisen tiedekunnan pro gradu tutkielmia viisi kappaletta.

1. Olen tutustunut kyselyn tarkoitukseen ja haluan osallistua tutkimukseen (pakollinen) *

Kyllä

Taustatiedot

2. Sukupuoli


- Nainen
 Mies
 Muu
 En halua kertoa

3. Ikä

4. Maakunta

Liikunnanopettajakysely 2021

 Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (*)

64. Millaiset valmiudet koet omaavasi ... (1- Puutteelliset valmiudet 5 - Erinomaiset valmiudet)

	1	2	3	4	5
teknologiaan yleisesti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
teknologian hyödyntämiseen opetuksessa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

65. Mitä eri väyliä olet käyttänyt oman teknologisen osaamisen kehittämiseksi? (voit valita useamman vaihtoehdon)

- Peruskoulutus (maisterikoulutus)
- Täydennyskoulutus
- Vesokoulutus
- Itse oppinut
- Peruskoulutusta edeltävä koulutus (esim. AMK-tutkinto)

66. Millainen suhtautuminen on teknologian käyttöön liikuntatunneilla... (1 - ei lainkaan tärkeää ... 5 - erittäin tärkeää)

	1	2	3	4	5
itselläsi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppilaillasi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

67. Mitä ja miten usein teknologian eri apuvälineitä hyödynnät? (1 - en hyödynnä lainkaan, 2 - muutamia kertoja lukuvuosittain, 3 - kuukausittain, 4 - viikoittain, 5 - päivittäin)

	1	2	3	4	5
Mobiilisovellukset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1	2	3	4	5
Pelit ja simulointi (esim. VR-lasit)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aktiivisuus- ja/tai askelmittarit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sykemittarit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paikantaminen (GPS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Musiikki ja äänäntoisto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oppimisympäristöt ja pilvipalvelut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oppilas- /opiskelijahallintajärjestelmät (esim. Wilma)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Videointi tai liikkuva kuva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

