

**NONLINEAARISEN PEDAGOGIIKAN YHTEYS LUKIOIKÄISTEN OPPILAIDEN
PSYKOLOGISTEN PERUSTARPEIDEN TYYDYTTYMISEEN JA
TUKAHDUTTAMISEEN LIIKUNTATUNNEILLA**

Vesa Huokuniemi ja Roosa Karjalainen

Liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma

Liikuntatieteellinen tiedekunta

Jyväskylän yliopisto

Kevät 2021

TIIVISTELMÄ

Huokuniemi, V. & Karjalainen, R. 2021. Nonlineaarisen pedagogiikan yhteys lukioikäisten oppilaiden psykologisten perustarpeiden tyydyttymiseen ja tukahduttamiseen liikuntatunneilla. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma, 70 s., 3 liitettä.

Pro gradu -tutkielmamme tarkoitus oli selvittää lukiolaisten psykologisten perustarpeiden tyydyttymistä ja tukahduttamista nonlineaarisen pedagogiikan ja perinteisten opetusmenetelmien mukaisilla liikuntatunneilla. Lisäksi tavoitteena oli selvittää, miten tarpeiden tyydyttyminen ja tukahduttaminen erosivat opetusmenetelmien välillä sekä miten sukupuoli ja ikä olivat yhteydessä tyydyttymiseen ja tukahduttamiseen. Tutkimuksen kohdejoukko koostui kahden Keski-Suomessa sijaitsevan lukion oppilaista, joista tutkimukseen osallistui yhteensä 48 henkilöä. Aineiston kerääminen tapahtui syksyllä 2020.

Tutkimukseen osallistuville henkilöille pidettiin kaksi liikuntatuntia, joista ensimmäinen oli nonlineaarisen pedagogiikan mukainen ja toinen perinteisten opetusmenetelmien mukainen. Oppitunnit suunniteltiin nonlineaarisen pedagogiikan ja taidon oppimisen kirjallisuuden pohjalta. Molempien tuntien jälkeen oppilaat täyttivät kyselylomakkeen psykologisiin perustarpeisiin liittyen. Näiden perustarpeiden tyydyttymistä ja tukahduttamista tutkittiin ”Psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen ja tukahduttaminen liikuntatunneilla” -mittarilla, jonka Anttila (2020) on suomentanut yhdessä asiantuntijaryhmän kanssa. Käytetty mittari muokattiin tätä tutkimusta varten yksittäistä liikuntatuntia koskevaksi. Mittarin validiteettia ja reliabiliteettia tarkasteltiin eksploratiivisen faktorianalyysin ja Cronbachin alfa-kertoimen avulla. Kyselylomakkeella kerättyä tutkimusdataa analysoitiin sekä riippumattomien otosten että riippuvien otosten T-testillä ja toistettujen mittausten varianssianalyysillä.

Tulosten mukaan oppilaiden psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen oli molempien opetusmenetelmien oppitunneilla keskivertoa korkeampaa ja tarpeiden tukahduttaminen puolestaan molemmilla opetusmenetelmillä keskivertoa alhaisempaa. Yli 17-vuotiaiden ikäluokka koki nonlineaarisen pedagogiikan tunnilla enemmän koettua pätevyyttä kuin alle 17-vuotiaiden ryhmä, mikä oli tutkimuksen ainoa tilastollisesti merkitsevä ero. Tuntien välisten erojen tarkastelun perusteella nonlineaarisen pedagogiikan mukaisten ja perinteisten opetusmenetelmien mukaisten tuntien välillä ei ollut tilastollisia eroja psykologisten perustarpeiden tyydyttymisessä ja tukahduttamisessa. Sukupuolella ja ikäluokalla ei ollut yhteyttä oppilaiden kokemuksiin opetusmenetelmien välisessä tarkastelussa.

Asiasanat: nonlineaarinen pedagogiikka, perinteiset opetusmenetelmät, psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen ja tukahduttaminen, liikuntamotivaatio, itsemääräämisteoria

ABSTRACT

Huokuniemi, V. & Karjalainen, R. 2021. The association of nonlinear pedagogy to the satisfaction and frustration of basic psychological needs during high school students' physical education classes. Faculty of Sports Science and Health Sciences, University of Jyväskylä, Master's thesis in Sports Pedagogy, 70 pp., 3 appendices.

The aim of this study was to examine the satisfaction and frustration of the basic psychological needs of high school students during PE classes by using nonlinear pedagogy and traditional teaching methods. In addition, the aim was to find out the difference in the needs of satisfaction and frustration between these two teaching methods, and how gender and age are associated in satisfaction and frustration. The target group of this study consisted of students from two high schools located in Central Finland, of which a total of 48 students participated in the study. The data collection took place in autumn 2020.

Participants in the study were given two PE classes, the first with a method of nonlinear pedagogy and the second with traditional teaching methods. The lessons were designed based on the nonlinear pedagogy and skill learning literature. After both lessons, students completed a questionnaire regarding basic psychological needs. Satisfaction and frustration of these basic needs were studied by using Basic Psychological Needs Satisfaction and Frustration scale questionnaire, which Anttila (2020) had translated into Finnish together with a group of experts. This questionnaire was modified for this study to refer to an individual PE class. The validity and reliability of the questionnaire were examined using exploratory factor analysis and the Cronbach's alpha coefficient. The research data collected by the questionnaire were analyzed by both independent and dependent sample T-test and analysis of variance of repeated measurements.

The results showed that the satisfaction of students' basic psychological needs was higher than average in the lessons of both teaching methods, and the frustration of needs in turn was lower than average in both teaching methods. The age group over 17 experienced more perceived competence in the nonlinear pedagogy class than the group under 17, which was the only statistically significant difference in the study. Based on an examination of the differences between lessons, there were no statistical differences in the satisfaction and frustration of basic psychological needs between the two teaching methods. Gender and age group have not association to students' experiences in reviewing teaching methods.

Keywords: nonlinear pedagogy, traditional teaching methods, satisfaction and frustration of basic psychological needs, exercise motivation, self-determination theory

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1 JOHDANTO.....	1
2 PSYKOLOGISET PERUSTARPEET	3
2.1 Itsemääräämisteoria	3
2.1.1 Koettu pätevyys	6
2.1.2 Koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus	7
2.1.3 Koettu autonomia	9
2.1.4 Tarpeiden tukahduttaminen ja alhainen tyydyttyminen	10
2.2 Motivaatio.....	12
2.2.1 Amotivaatio	13
2.2.2 Ulkoisen motivaation sisäistyminen vaiheittain	14
2.2.3 Sisäinen motivaatio	16
2.2.4 Psykologiset perustarpeet ja motivaatio liikuntatunneilla.....	17
3 NONLINEAARINEN PEDAGOGIikka LIIKUNTATAITOJEN OPPIMISESSA JA OPETTAMISESSA	20
3.1 Implisiittinen motorinen oppiminen	21
3.2 Liikuntataitojen oppimisen ekologinen teoria ja rajoitelähtöinen lähestymistapa	24
3.3 Nonlineaarisuus oppimisessa.....	26
3.4 Nonlineaarisen pedagogiikan pääperiaatteet	27
3.5 Nonlineaarisen pedagogiikan haasteet ja toteutus käytännössä	31
3.6 Tutkimustuloksia nonlinearisen pedagogiikan hyödyntämisestä opetuksessa ja valmennuksessa	35
4 TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN VIITEKEHYS JA TUTKIMUSONGELMAT	38

5 TUTKIMUSMENETELMÄT	40
5.1 Kohdejoukko ja aineistonkeruu	40
5.2 Tutkimuksessa käytetyt mittarit.....	41
5.2.1 Oppitunnit.....	41
5.2.2 Kyselylomake	42
5.3 Mittareiden validiteetti ja reliabiliteetti	43
5.3.1 Oppitunnit.....	43
5.3.2 Kyselylomake	44
5.4 Aineiston analyysi	46
6 TULOKSET	48
6.1 Psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen ja tukahduttaminen oppitunneilla..	48
6.2 Erot psykologisten perustarpeiden tyydyttymisessä ja tukahduttamisessa oppituntien välillä	53
7 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	55
7.1 Psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen ja tukahduttaminen liikuntatunneilla	55
7.2 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus sekä tutkimuksen rajoitukset.....	58
7.3 Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset	60
LÄHTEET	63
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Nuorten liikunta-aktiivisuuden on todettu vähenevän selvästi yläkouluikässä, ja väheneminen on erityisen suurta Suomessa moneen muuhun maahan verrattuna (Aira ym. 2013). Siksi onkin tärkeää tutkia, mitkä tekijät vaikuttavat nuorten liikuntamotivaation kehittymiseen ja säilymiseen. Tutkimusten mukaan lasten ja nuorten kokemukset koulun liikuntatunneilla vaikuttavat vapaa-ajan fyysiseen aktiivisuuteen ja tunneilla viihtymiseen (Fin, Baretta, Murcia & Nodari-Junior 2017; Hagger ym. 2003), ja tästä syystä koulumaailma voidaankin nähdä yhtenä tärkeänä tekijänä ihmisten liikunta-aktiivisuuden kannalta. Huoli nuorten fyysisesti aktiivisen elämäntavan löytymisestä näkyy sekä Perusopetuksen opetussuunnitelman (2014, 434) että Lukion opetussuunnitelman perusteissa (2019, 333), joissa korostetaan kokonaisvaltaista hyvinvointia tukevan liikunnan merkitystä osana aktiivista elämäntapaa.

Yksi tunnetuimmista liikuntamotivaatioon liittyvistä teorioista on itsemääräämisteoria, jonka keskiön muodostavat ihmisen psykologiset perustarpeet: koettu autonomia, koettu pätevyys ja koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus (Ryan & Deci 2000). Ihmiset pyrkivät tyydyttämään näitä tarpeita päivittäin eri tilanteissa ja ympäristöissä muun muassa koululiikunnassa (Liukkonen & Jaakkola 2017a). Tarpeiden tyydyttyminen edistää sisäistä motivaatiota liikuntaa kohtaan, kun taas niiden tukahduttaminen johtaa motivaation ja hyvinvoinnin heikkenemiseen (Ryan & Deci 2000). Liikunnanopettajien toiminta tunneilla vaikuttaa oppilaiden motivaation sisäistymiseen ja sitä kautta esimerkiksi oppilaan aikomukseen olla fyysisesti aktiivinen liikuntatuntien ulkopuolella. Oppitunteja suunniteltaessa onkin tärkeää pyrkiä luomaan olosuhteet, jotka tyydyttävät psykologisia perustarpeita ja sitä kautta vahvistavat sisäistä motivaatiota. (Salazar Ayala & Gastélum Cuadras 2020.)

Liikunnallisen elämäntavan tavoittelun lisäksi koululiikunta korostaa myös erilaisten motoristen taitojen oppimista (Opetussuunnitelman perusteet 2014, 433). Perinteinen motoristen taitojen opettaminen on keskittynyt erilaisten drillien ja osasuoritteiden järjestämiseen (Chow ym. 2013), vaikka nykytiedon mukaan taitojen oppimisen kannalta huomio tulisi olla harjoitteluympäristöjen ja tehtävien monipuolisessa muokkaamisessa (Davids, Button & Bennett

2008; Jaakkola 2019). Osittain juuri tästä syystä on kehitetty opettamiseen ja valmentamiseen soveltuva nonlineaarinen pedagogiikka, joka on implisiittistä oppimista hyödyntävä viitekehys ja jota opettajat ja valmentajat voivat käyttää apunaan opetuksia suunniteltaessa. Nonlineaarinen pedagogiikka haastaa perinteisiä taidon opettamisen menetelmiä ja sen keskiössä on yksilöllinen oppija. (Chow, Davids, Button & Renshaw 2016.)

Nonlineaarisen pedagogiikan hyödyt eivät liity pelkästään taitojen oppimiseen, sillä sen käytöstä on löydetty positiivisia yhteyksiä psykologisten perustarpeiden tyydyttymiseen (Moy, Renshaw & Davids 2016) ja motivaation kehittymiseen (Lee, Chow, Button & Tan 2017). Tutkimukset psykologisten perustarpeiden tukahduttamisesta kuitenkin puuttuvat lähes kokonaan ja nonlineaarisen pedagogiikan käyttöön koulumaailmassa liittyvä tutkimustieto on vähäistä. Tästä syystä sekä nonlineaarisen pedagogiikan että itsemääräämisteorian tutkiminen on perusteltua ja sille löytyy tarve koulumaailmasta.

Tämän tutkimuksen tarkoitus on selvittää lukiolaisten psykologisten perustarpeiden tyydyttymistä ja tukahduttamista nonlineaarisen pedagogiikan ja perinteisten opetusmenetelmien mukaisilla liikuntatunneilla. Lisäksi tavoitteena on selvittää, miten tarpeiden tyydyttyminen ja tukahduttaminen eroavat opetusmenetelmien välillä sekä miten sukupuoli ja ikä ovat yhteydessä tyydyttymiseen ja tukahduttamiseen.

2 PSYKOLOGISET PERUSTARPEET

2.1 Itsemääräämisteoria

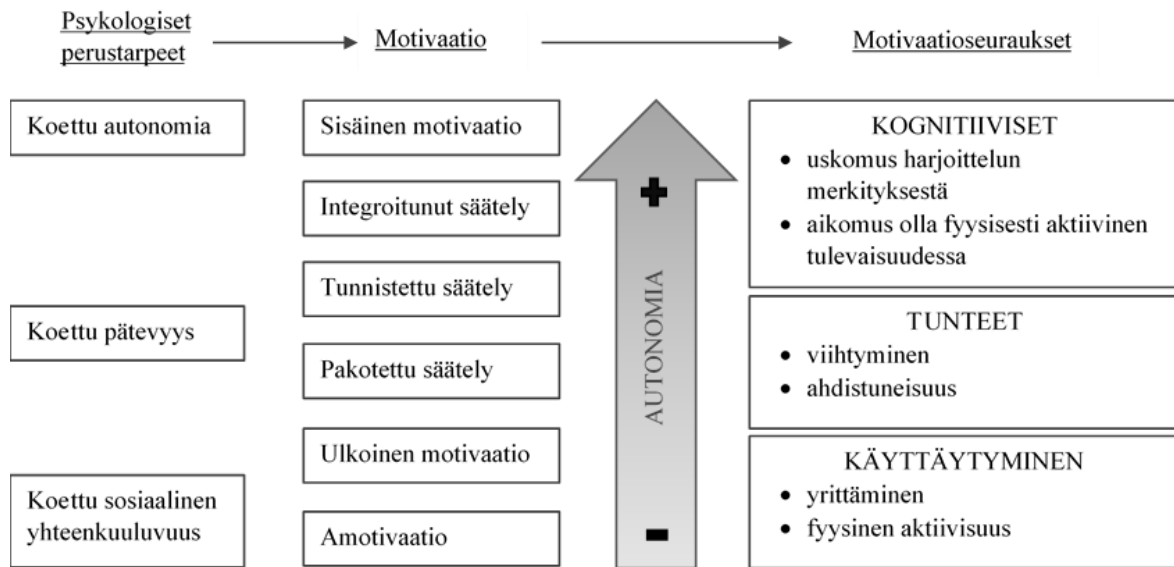
Yksi suosituimmista tämän hetken motivaatiotutkimukseen liittyvistä viitekehyksistä ja teorioista on Decin ja Ryanin (2000) luoma itsemääräämisteoria (Liukkonen & Jaakkola 2017a; Salmela-Aro & Nurmi 2017). Sen keskiön muodostavat ihmisen psykologiset perustarpeet, joihin kuuluvat koettu autonomia, koettu pätevyys ja koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus (Ryan & Deci 2017, 3). Ihmiset pyrkivät tyydyttämään näitä tarpeita päivittäin eri tilanteissa ja ympäristöissä mm. koululiikunnassa tai työpaikoilla (Liukkonen & Jaakkola 2017a). Näiden psykologisten tarpeiden tyydyttäminen edistää sisäistä motivaatiota ja mielenterveyttä, ja puolestaan niiden tukahduttaminen johtaa motivaation ja hyvinvoinnin heikkenemiseen (Ryan & Deci 2000). Mikäli esimerkiksi koululiikunta onnistuu tyydyttämään oppilaiden psykologiset perustarpeet, heidän motivaationsa paranee ja koululiikunta itsessään tuntuu heistä motivoivalta (Liukkonen & Jaakkola 2017a). Tällöin he kokevat sisäistä motivaatiota, jolloin suoritettava asia itsessään on innostavaa ja henkilöä kiinnostavaa (Vasalampi 2017).

Ryanin ja Decin (2000) mukaan psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen vaikuttaa olevan välttämätöntä luontaiselle kasvulle, sosiaaliselle kehitykselle ja henkilön hyvinvoinnille. Esimerkiksi Chenin ym. (2015) tutkimuksen mukaan psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen on kulttuurista riippumatta välttämätöntä yksilön optimaaliselle toiminnalle. Välttämättömyyden lisäksi ne tuntuvat olevan sekä synnynnäisiä että universaaleja (Ryan & Deci 2000). Universaalius ei kuitenkaan tarkoita sitä, että jokainen yksilö välttämättä kokisi tarpeet täysin samalla tavalla kuin toiset (Reis ym. 2000). Vaikka kokemukset näistä tarpeista eroavat yksilöittäin, Ryan ja Deci (2000) toteavat, että yksilön kukoistaminen elämässä vaatii kaikkien näiden kolmen psykologisen perustarpeen tyydyttymistä. Jos esimerkiksi sosiaalinen ympäristö onnistuu tyydyttämään yksilön pätevyyden tunteet mutta ei sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tunteita, yksilön kokonaisvaltainen hyvinvointi uhkaa heikentyä. (Ryan & Deci 2000.) Samoin pätevyyden kokemusten saaminen ei riitä täysin tyydyttämään psykologisia perustarpeita, vaikka tekeminen olisi myös autonomista – tekemisen tulee lisäksi olla sosiaa-

lista yhteenkuuluvuutta tukevaa, jotta se tukisi parhaalla mahdollisella tavalla psykologisten perustarpeiden tyydyttymistä (Hagger, Martin & Chatzisarantis 2008).

Itsemääräämisteoria perustuu oletukseen siitä, että ihminen motivoituu, ohjaa itseään ja on aktiivinen jo luonnostaan. Pienen lapsen toiminta on tällaisesta käytöksestä hyvä esimerkki. Lapset ovat uteliaita ja haluavat tutkia, haistaa, maistaa ja kokeilla uusia asioita ilman sen suurempaa motivoivaa tekijää. Tällainen luontainen motivaatio ohjaa lapsia oppimaan uutta ja haastamaan itseään. (Vasalampi 2017.) Luonnollisen motivaation muodostumisen lisäksi itsemääräämisteoriassa on keskeistä sosiaalisen ympäristön yhteys psykologisten perustarpeiden tyydyttymiseen (Ryan & Deci 2017, 3). Teorian mukaan sosiaalinen ympäristö voi joko tukea tai heikentää yksilön kehitystä ja psykologista kasvua, jotka tapahtuvat vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa (Vasalampi 2017).

Itsemääräämisteorian viitekehys lähtee liikkeelle psykologisten perustarpeiden tyydyttymisestä ja etenee sitä kautta motivaation paranemiseen ja lopulta positiivisiin muutoksiin hyvinvoinnissa. Koululiikunnan kannalta tällaiset muutokset voivat olla esimerkiksi yrittämistä, fyysistä aktiivisuutta ja viihtyneisyyden kokemuksia tunteilla ja pyrkimystä olla fyysisesti aktiivinen tulevaisuudessa. (Liukkonen & Jaakkola 2017a.) Samalla tavalla positiiviset motivaatioseuraukset näkyvät myös esimerkiksi työelämässä tai urheilussa muun muassa sitoutumisena työntekoon tai harjoitteluun (Liukkonen & Jaakkola 2017b; Vartiainen 2017). Itsemääräämisteorian viitekehys on esitelty kuviossa 1.



KUVIO 1. Itsemääräämisteorian viitekehys (Liukkonen & Jaakkola 2017)

Vaikka itsemääräämisteorian viitekehys on sinänsä yksinkertainen, itsemääräämisteoria itsessään on laaja kokonaisuus. Kyseessä on metateoria, joka muodostuu useasta pienemmästä miniteoriasta. (Ryan & Deci 2017, 19–22.) Nämä teoriat käsittelevät yksilöiden motivaatiota ja käytöstä erilaisten lähtökohtien kautta. Teoriat voivat keskittyä esimerkiksi erilaisiin motivaation kohteisiin tai motivaatioon vaikuttaviin tekijöihin. (Hagger, Martin & Chatzisarantis 2008.)

Lyhyesti kuvattuna itsemääräämisteoria jakautuu kuuteen miniteoriaan seuraavien osalueiden perusteella: 1. sosiaalisen ympäristön vaikutukset motivaatioon ja hyvinvointiin, 2. ulkoisen motivaation sisäistyminen vaiheittain, 3. yksilölliset syyt motivoitumisen taustalla, 4. psykologiset perustarpeet, 5. ihmisten sisäisten ja ulkoisten tavoitteiden vaikutus motivaatioon ja hyvinvointiin ja 6. ihmissuhteiden vaikutukset hyvinvointiin. Nämä miniteoriat menevät osittain limittäin ja käsittelevät paikoin samoja näkökulmia. Esimerkiksi neljäs teoria, psykologisten perustarpeiden teoria, on oma miniteoriansa, vaikka siinä käsiteltävät perustarpeet ovat oleellisessa osassa koko itsemääräämisteoriassa ja jokaisessa sen miniteoriassa. (Ryan & Deci 2017, 19–22.)

2.1.1 Koettu pätevyys

Yksi psykologisista perustarpeista on koettu pätevyys, joka on paljon tutkittu kehityksen osa-alue ja jonka määritelmä vaihtelee eri teorioiden ja näkemysten mukaan (Ryan & Deci 2017, 96). Liukkosen (2017, 46) mukaan koettu pätevyys on luottamusta omaisiin kykyihin. Decin ja Ryanin (2017) itsemääräämisteoriassa koetun pätevyyden määritelmä perustuu psykologi Robert W. Whiten näkemykseen, jonka mukaan ihmisellä on luontainen taipumus pyrkiä vaikuttamaan ympäristöönsä ja saada sitä kautta tyydytystä. Itsemääräämisteorian mukaan koetussa pätevyudessa on siis kyse siitä, että ihminen kokee voivansa toimia tehokkaasti ympäristössään. (Ryan & Deci 2017, 95.)

Decin ja Ryanin (2017) mukaan pätevyyden kokemisessa olennaista on, että toiminta, josta tyydytystä saadaan, koetaan omaksi ja toiminta on itseohjautunutta eikä ulkopuolelta kontrolloitua. Myös itsevertailua korostava ympäristö, jossa keskitytään kehittymiseen omilla taidoilla, tukee kyvykkyyden kokemista ja minäkäsityksen kehittymistä (Liukkonen 2017, 27). Pätevyyden kehittyminen vaatii oppimista, joka taas vaatii motivaatiota ja näin ollen koetun pätevyyden voidaan nähdä tarjoavan energiaa oppimisprosessiin. Yhdessä koetun autonomian kanssa koettu pätevyys synnyttää sisäistä motivaatiota. (Ryan & Deci 2017, 96.)

Koettu pätevyys on tärkeä osa yksilön itsearvostuksen kehittymistä. Itsearvostus jakautuu useaan alapätevyysalueeseen, joita ovat esimerkiksi koettu sosiaalinen pätevyys, koettu fyysinen pätevyys, koettu tunnepätevyys ja koettu tiedollinen pätevyys. Nämä voidaan jakaa taas edelleen tarkempiin osa-alueisiin. Esimerkiksi koettu fyysinen pätevyys voi kohdistua yksilön kokemuksiin omasta kehosta, kunnosta tai liikuntataidoista. Mitä tärkeämmäksi oppilas kokee kunkin pätevyysalueen, sitä suurempi merkitys sillä on hänen itsearvostukselleen. (Liukkonen & Jaakkola 2017a.) Kyvykkyyden kokeminen eri pätevyysalueilla ruokkii luottamusta itseän erilaisissa elämäntilanteissa. Myönteiset kokemukset ja osaamisen vahvistuminen kehittävät koettua pätevyyttä kyseisillä elämän osa-alueilla. (Liukkonen 2017, 24–25.)

Psykologisena tarpeena pätevyyden kokeminen ei ole pelkästään toiminnallisesti tärkeää, vaan se on myös kokemuksellisesti merkittävää. Tunne siitä, että tehtävä on liian haastava,

eikä tilanteessa pysty toimimaan optimaalisella tasolla tai ylittämään itseään, heikentää kykyä toimia ja suunnitella toimintaa. (Ryan & Deci 2017, 95.) Myös toiminnassa korostuva normatiivinen vertailu yksilöiden välillä voi aiheuttaa kokemuksen jatkuvasta kykenemättömyydestä, vaikka yrittäisi parhaansa. Tämä taas voi johtaa itsetunnon laskun myötä motivaation heikkenemiseen ja psyykkisiin ongelmiin. Normatiivinen vertailu ja kilpailu eivät kuitenkaan ole haitallisia, mikäli toiminnan pääasiallisena tarkoituksena on kehittyminen omissa taidoissa, yrittäminen ja uuden oppiminen. (Liukkonen 2017, 27, 48–49.)

Liikuntatuntien kannalta pätevyyden kokemusten aikaansaaminen on tärkeää, sillä oppilaat tulevat helposti vertailleeksi itseään toisiin oppilaisiin. Ympäristö voi tarjota pätevyyden kokemuksia esimerkiksi lajitaidoissa, fyysisessä kunnossa ja kehonkuvassa ja tukea oppilaiden itsearvostuksen kehittymistä. (Liukkonen & Jaakkola 2017a.) Positiivisella palautteella on tärkeä rooli pätevyyden kokemuksen synnyttämisessä, ja esimerkiksi palaute edistymisestä tukee uusien asioiden oppimista (Liukkonen 2007, 25; Ryan & Deci 2017, 128). Myös haastavat, mutta iloa ja virkistystä tuottavat monipuoliset liikuntatehtävät, kehittävä palautteenanto sekä saavutettavissa olevat tavoitteet vahvistavat liikunnallisen pätevyyden kokemuksia (Liukkonen & Jaakkola 2017a; Zhang ym. 2011). Korostamalla henkilökohtaista edistymistä, itsevertailua, uusien asioiden oppimista, yrittämistä, osallistumista ja laadukkaita suorituksia liikunnanopettaja voi tarjota pätevyyden kokemuksia kaikille oppilaille. Mikäli pätevyyden kokemuksia saadaan aikaan, koululiikunta voi auttaa oppilaan itsearvostuksen kehittymisessä ja fyysisesti aktiivisen elämäntavan omaksumisessa. (Liukkonen & Jaakkola 2017a.)

2.1.2 Koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus

Toinen itsemääräämisteorian psykologinen perustarve on koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus, jolla tarkoitetaan yksilön tarvetta tuntea kuuluvansa johonkin joukkoon. Koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus pitää sisällään tunteen sosiaalisesta yhteydestä. Tuntiessaan yhteyttä läheisiin ja ollessaan merkityksellinen ryhmän jäsen ihminen kokee sosiaalista yhteenkuuluvuutta. (Ryan & Deci 2017, 86.) Erityisesti sosiaalisessa yhteenkuuluvuudessa korostuu side ryhmiin, joiden kanssa toimitaan päivittäin (Liukkonen 2017, 47). Ilman suhdetta muihin ihmisiin yksi-

lö ei toimi täydellisesti, ja näin ollen sosiaalinen yhteenkuuluvuus nähdään psykologisena perustarpeena (Ryan & Deci 2017, 11).

Sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tarpeen täyttyminen on yhteydessä hyväntahtoiseen käytökseen ja hyvinvointiin (Jiang, Zeng, Zhang & Wang 2018). Xiangin, Agbugan, Liun ja McBriden (2017) tutkimuksessa tutkittiin yhteenkuuluvuuden tunnetta sekä vertaisiin että opettajaan, ja tulokset osoittavat, että molemmat ovat yhteydessä oppilaiden sitoutumiseen ja motivaatioon. Sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tarpeen tyydyttyminen liikuntatunneilla on yhteydessä myös oppilaiden haluun oppia ja osallistua toimintaan (Xiang ym. 2017).

Ryanin ja Decin (2017, 96) mukaan on vaikeaa erottaa toimintaa, joka oikeasti tyydyttää tämän psykologisen perustarpeen eikä vain pyri siihen. Saavuttaakseen yhteyden tunteen ihmiset saattavat pyrkiä toiminnoillaan miellyttämään muita. Jos heidän toimintansa ei kuitenkaan saa tunnustusta, sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tarve ei täyty. Sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tarve ei tyydyty myöskään silloin, kun yhteenkuuluvuuden tunnetta haetaan panostamalla ulkoihin tekijöihin kuten kauneuteen ja rikastumiseen. Tällöin yksilön saama huomio keskittyy ulkoihin piirteisiin eikä henkilöön itseensä. Tyypillisimmin sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tunnetta koetaan silloin, kun välitetään muista ja tullaan itse välitetyksi. (Ryan & Deci 2017, 11, 96, 295.)

Liikunnanopetuksessa sosiaalista yhteenkuuluvuutta voidaan tukea tarjoamalla tehtäviä, joissa ponnistellaan pitkäjänteisesti yksin ja yhdessä yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi (Liukkonen & Jaakkola 2017a). Reisin ym. (2000) mukaan oppilaan yhteenkuuluvuuden tunne vahvistuu, kun hän kokee tulevansa arvostetuksi ja kuulluksi ryhmässä sekä viettää aikaa ryhmän kanssa myös vapaa-aikanaan. Lisäksi keskustelut tärkeistä ja henkilökohtaisistakin asioista sekä osallisuus ja toiminnan miellyttävyys ovat yhteydessä sosiaalisen yhteenkuuluvuuden kokemiseen. Liika itsetietoisuus tai epävarmuus vähentävät yhteenkuuluvuuden tunnetta. (Reis ym. 2000.)

2.1.3 Koettu autonomia

Koettu autonomia on yksi kolmesta psykologisesta perustarpeesta, jolla Ryanin ja Decin (2017, 86) mukaan tarkoitetaan toimintaa, joka on itseohjautunutta ja jota ei säätele ulkoiset tekijät. Toiminta koetaan siis autonomiseksi, mikäli sen säätely voidaan tehdä omista lähtökohdista käsin eikä siihen pakoteta tai painosteta (Liukkonen & Jaakkola 2017a). Liukkonen ja Jaakkolan (2017a) mukaan koetulla autonomialla tarkoitetaan yksilön mahdollisuuksia osallistua omaan toimintaan liittyviin päätöksiin ja ratkaisuihin. Koetulla autonomialla nähdään olevan erityinen asema perustarpeiden joukossa, sillä sen myötä myös muut psykologiset perustarpeet aktivoituvat. Autonomiata tukeva ilmapiiri auttaa etsimään ja löytämään keinoja myös koetun pätevyyden ja yhteenkuuluvuuden tarpeiden tyydyttämiseksi. Esimerkiksi koetun pätevyyden tyydyttyminen paranee, kun koettu autonomia on samanaikaisesti tyydyttynyt. (Ryan & Deci 2017, 97–98, 247.)

Autonomian kokemukset ovat merkittäviä motivaation kannalta (Liukkonen 2017, 47). Toimissaan vapaasta tahdostaan ihminen tuo toimintaan kaiken kiinnostuksensa, kapasiteettinsa ja resurssinsa. Kun koetun autonomian tarve tyydyttyy, käyttäytymiseen sitoudutaan koko sydämellä, kun taas tehdessä oman tahdon vastaisesti koetaan ristiriitaa. (Ryan & Deci 2017, 97–98.) Ryan ja Deci (2017) esittelevät kirjassaan tutkimustuloksia, joiden mukaan koetulla autonomian kokemuksella on vaikutusta kognitiiviseen suorituskyykyyn, luovuuteen, pystyvyyteen ja muihin käyttäytymisen laadullisiin näkökohtiin. Itsenäiset toimet sitouttavat yksilön paremmin toimintaan, kun taas ulkoapäin kontrolloitu toiminta tuottaa usein heikompia tuloksia. (Ryan & Deci 2017, 98.)

Koetulla autonomialla on merkittävä rooli liikunnanopetuksessa, sillä se vaikuttaa liikuntamotivaation kehittymiseen sisäiseksi tai ulkoiseksi (Liukkonen & Jaakkola 2017a). Autonomian tukemisessa tärkeää on oppilaan näkökulman huomioiminen, oppilaan aloitekyvyn tukeminen, merkityksellisten syiden ja toimintavaihtoehtojen tarjoaminen sekä kontrolloivan kielenkäytön vähentäminen (Määttä 2020). Lisäksi kannustamalla oppilaita ottamaan vastuuta omasta toiminnastaan ja harjoittamaan itsenäisen työskentelyn taitoja voidaan edistää oppilaiden autonomiaa (Liukkonen & Jaakkola 2017a). Liikunnanopetuksessa opettajat voivat muo-

dostaa autonomiaa tukevan ympäristön kuuntelemalla oppilaiden huolia, kysymällä oppilailta toimintaan liittyviä ideoita ja palautetta sekä tekemällä harjoitteet mahdollisiksi kaikille (Zhang ym. 2011).

2.1.4 Tarpeiden tukahduttaminen ja alhainen tyydyttyminen

Itsemääräämisteorian yhteydessä puhutaan usein vain tarpeiden tyydyttymisen vaikutuksista ihmisen hyvinvoinnille ja optimaaliselle kasvulle, ja vasta viime vuosina on alettu tutkimaan tarpeiden tukahduttamisen ja alhaisen tarpeen tyydyttymisen vaikutuksia ihmisen toiminnalle (Vansteenkiste & Ryan 2013). Warburtonin ym. (2020) mukaan tarpeiden tukahtumisen ja alhaisen tarpeen tyydyttymisen käsitteet tulee pitää erillään toisistaan, mikäli niiden yhteyksiä ihmisen toimintaan halutaan täysin ymmärtää. Käsitteet eivät ennusta samanlaisia lopputulemia, vaan niillä on omat yhteytensä motivaatioon. Alhainen tarpeiden tyydyttyminen voi haitata kasvua, mutta tarpeiden tukahtumisella voi olla erityisen haitallisia seurauksia hyvinvoinnille. (Vansteenkiste & Ryan 2013.)

Tarpeiden tukahduttaminen ja alhainen tyydyttyminen eivät siis ole sama asia, sillä tukahduttaminen estää psykologisen tarpeen tyydyttymisen, kun taas alhainen tyydyttyminen epäsuoremmin heikentää tarpeiden kokonaisvaltaisen tyydyttymisen. (Vansteenkiste & Ryan 2013.) Tarpeiden tukahduttamiseen voi liittyä esimerkiksi tunnetta pakottamisesta ja kritisoiduksi tulemisesta, jolloin psykologiset perustarpeet ovat estettyinä sosiaalisessa kontekstissa. Tarpeiden alhaisessa tyydyttymisessä on puolestaan kyse esimerkiksi valinnan mahdollisuuksien vähyydestä, jolloin koetun autonomian tarve ei tyydyty. (Vansteenkiste & Ryan 2013; Warburton ym. 2020.) Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että tarpeiden alhainen tyydyttyminen ja tukahduttaminen olisivat toisistaan erillisiä käsitteitä, vaan ne voivat esiintyä samanaikaisesti. Tarpeiden tukahduttamiseen liittyvät kokemukset alhaisesta tarpeiden tyydyttymisestä, mutta yhteys on epäsymmetrinen, eikä sama välttämättä päde toisinpäin. (Warburton ym. 2020.)

Vansteenkisten ja Ryanin (2013) mukaan tarpeiden alhainen tyydyttyminen ei ole yhtä haitallista kehon toiminnoille kuin tarpeiden tukahduttaminen. Mikäli ympäristö ei mahdollista tarpeiden tyydyttymistä tai tukahduttaa ne, seurauksena motivaatio, saavutukset ja hyvinvointi

heikkenevät (Ryan & Deci 2000). Jo yhdenkin tarpeen laiminlyönti voi johtaa psykologisiin haittoihin, kuten masennusoireisiin, heikentyneeseen itsekontrolliin, itsekriittisyyteen ja moraalittomaan toimintaan kuten valehteluun (Vansteenkiste & Ryan 2013). Ympäristö, joka ei mahdollista autonomian tarpeen tyydyttymistä johtaa ulkoiseen motivaatioon, ja ympäristö, joka ei mahdollista pätevyyden ja yhteenkuuluvuuden tunteiden tyydyttymistä voi johtaa motivaation puuttumiseen eli amotivaatioon. Ulkoisella motivaatiolla ja amotivaatiolla on kielteisiä vaikutuksia suorituskykyyn ja hyvinvointiin. (Ryan & Deci 2000.)

Mikäli tarpeet eivät tyydyty, ihminen alkaa mukauttamaan toimintaansa ja kehittämään korvaavia motiiveja ja käyttäytymismalleja. Nämä mallit suojaavat uhalta ja tuottavat parhaimman mahdollisen tyydytyksen tilanteissa, joissa tarpeiden tyydytystä ei tueta. (Ryan & Deci 2000, 86.) Jos perustarpeet tukahtuvat liikunnanopetuksessa, nuoret saattavat hakea pätevyyden kokemuksia ja nautintoa koulun ulkopuolelta epäsuotuisin keinoin, kuten päihteiden avulla (Hagger ym. 2003). Korvaava toiminta ei kuitenkaan tyydytä tukahtuneita tarpeita, vaan tuottaa vastaavaa tyydytyksen tunnetta. Näiden kompensoivien prosessien seurauksena tarpeiden tyydyttyminen saattaa estyä jatkossa myös tilanteissa, missä tarpeiden tyydyttyminen olisi mahdollista, mikä edelleen heikentää henkistä hyvinvointia. (Ryan & Deci 2000, 86.)

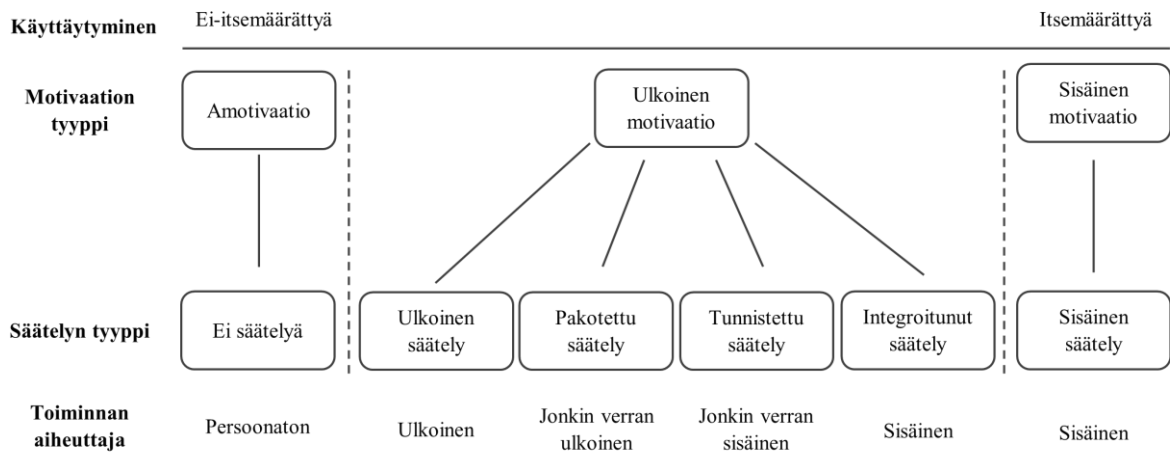
Minkä tahansa tarpeen tyydyttymättä jäämisellä on seurauksia terveyteen ja hyvinvointiin (Ryan & Deci 2017, 86). Kontrolloitu, rankaiseva ja laiminlyövä opetusympäristö heikentää tarpeiden tyydyttymisen mahdollisuutta (Ryan & Deci 2000). Liikunnanopetuksessa psykologisten perustarpeiden tyydyttymisen mahdollistaa autonomiaa tukeva ympäristö, joka koetaan merkitykselliseksi ja nautinnolliseksi ja jossa syntyy pätevyyden kokemuksia ja yhteenkuuluvuuden tunnetta (Fin ym. 2017). Muita keinoja tukea perustarpeiden tyydyttymistä kouluympäristössä ovat kuunteleminen, kehityksen huomaaminen, yrittämiseen kannustaminen, vihjeiden tarjoaminen, ajan antaminen keskusteluun ja itsenäiseen työskentelyyn, kommenttien ja kokemusten sekä oppilaiden oman näkökulman huomioiminen. Kaikista keskeisintä on se, että toiminta on itselähtöistä eli autonomiaa tukevaa. (Määttä & Palmu 2020, 34–35.)

2.2 Motivaatio

Ryanin ja Decin (2017, 13) mukaan motivaatio käsittää asiat, jotka saavat ihmisen toimimaan, liikkumaan ja tekemään asioita. Erilaiset motivaatiota käsittelevät teorit keskittyvät motivaation suhteen kahteen kysymykseen: mikä herättää ihmisessä toiminnan ja mikä antaa suunnan kyseiselle toiminnalle. (Ryan & Deci 2017, 13.) Motivaatiota tutkittaessa tulee muistaa, että kahden ihmisen toiminta voi olla käytöksen suhteen samanlaista, vaikka heitä motivoivat tekijät olisivat täysin erit. Esimerkiksi koulumaailmassa toista oppilasta voi motivoida oppimisen ilo ja mielenkiintoiset aiheet, kun taas toinen oppilas saattaa opetella asioita vain hyvien arvosanojen takia. Tällöin molemmat oppilaat ovat motivoituneita opiskelemaan, mutta he motivoituvat eri asioista. (Vasalampi 2017.)

Edellinen esimerkki koulumaailmasta kuvastaa hyvin sitä, kuinka motivaation voi karkeasti jaotella sisäiseen ja ulkoiseen motivaatioon. Kun oppilas opiskelee puhtaasti oppimisen ilosta, hän on sisäisesti motivoitunut. Hyvien arvosanojen perässä opiskelu puolestaan on ulkoisesti motivoitunutta. (Vasalampi 2017.) Todellisuudessa motivaation jaottelu kahteen osaan on kuitenkin liian yksinkertaista ja kapeaa, minkä vuoksi motivaatiota tarkastellaankin nykyisin jatkumon muodossa (Jaakkola & Liukkonen 2002).

Ryanin ja Decin (2000) kehittämä motivaatiojatkumo muodostuu kolmesta motivaatioluokasta: amotivaatiosta, ulkoisesta motivaatiosta ja sisäisestä motivaatiosta. Nämä luokat eroavat toisistaan yksilön kokeman autonomian eli itsemääräämisen tunteen mukaan: amotivaation luokassa autonomiaa koetaan vähiten ja sisäisen motivaation luokassa taas eniten (Liukkonen & Jaakkola 2017a). Motivaatiojatkumo saa alkunsa amotivaatiosta ja etenee ulkoisen motivaation eri muotojen kautta sisäiseen motivaation (Jaakkola & Liukkonen 2002). Motivaatiojatkumo on esitelty kuviossa 2.



KUVIO 2. Motivaatiojatkumo (Ryan & Deci 2000)

2.2.1 Amotivaatio

Motivaatiojatkumon vasemmassa reunassa oleva amotivaatio tarkoittaa motivaation täydellistä puuttumista ja sitä, että ihmisellä ei ole minkäänlaista halua toimia. Tällöin yksilö ei joko toimi ollenkaan tai sitten toimii ilman tarkoitusta, jolloin hän vain suorittaa vaaditut asiat. (Ryan & Deci 2000.) Koululiikunnan kannalta amotivaation välttäminen on tärkeää, sillä motivaation puuttuessa täysin oppilas ei näe syytä tehdä töitä liikunnallisten tavoitteiden eteen ja samalla hänen oppimisensa tunnilla heikkenee (Liukkonen & Jaakkola 2017a).

Ryan ja Deci (2017, 16) jakavat amotivaation kolmeen muotoon, joista ensimmäisessä ihmisen toimimattomuus perustuu uskoon pienistä mahdollisuuksista vaikuttaa lopputulokseen. Tällainen tilanne syntyy, kun yksilön pätevyyden kokemukset aiheesta ovat heikot. Toisessa amotivaation muodossa on kyse ihmisen kiinnostuksen ja arvottamisen puutteesta. Vaikka yksilö kokisi olevansa pätevä vaadittavassa tehtävässä, hän ei motivoitu aiheesta sen merkittävyyden kokemuksen vuoksi. Kolmas amotivaation muoto käsittää ihmisen uhman tai vastustuksen tehtävää asiaa kohtaan. Tämä amotivaation muoto onkin todellisuudessa motivoitunutta vastatoimintaa, jota yksilö toteuttaa välttääkseen vaaditun tehtävän tekemisen. Tällainen tehtävä yleensä tukahduttaa joko yksilön autonomian tai sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tarpeita, minkä takia hän ryhtyy vastatoimiin. (Ryan & Deci 2017, 16.) Näiden amotivaatio-

tion eri muotojen tunnistaminen ja erottaminen on tärkeää, sillä ne auttavat ymmärtämään ei-motivoituneen henkilön käytöstä ja toiminnan taustalla olevia syitä ja arvoja (Ryan & Deci 2017, 190–191).

2.2.2 Ulkoisen motivaation sisäistyminen vaiheittain

Ulkoisesti motivoituneen henkilön toimintaan vaikuttaa aina jokin ulkopuolinen tekijä (Jaakkola & Liukkonen 2002). Tällainen ulkoinen tekijä voi olla esimerkiksi rangaistus tai toiminnasta saatava palkinto (Ryan & Deci 2017, 14). Ulkoinen motivaatio liittyykin ihmisen tekoon tai toimintaan, jolla hän pyrkii saavuttamaan jonkin erillisen lopputuloksen (Ryan & Deci 2000). Esimerkiksi liikuntatunnilla oppilas voi tavoitella omalla aktiivisuudellaan hyvää arvosanaa, vaikka tunnin aihe ja harjoitukset eivät itsessään motivoisi häntä ollenkaan (Liukkonen & Jaakkola 2017a).

Ryan ja Deci (2000) jakavat motivaatiojatkumossaan ulkoisen motivaation neljään luokkaan: ulkoiseen säätelyyn, pakotettuun säätelyyn, tunnistettuun säätelyyn ja integroituneeseen säätelyyn. Näistä luokista autonomian kokemus on vähimmillään ulkoisessa säätelyssä ja suurimmillaan integroituneessa säätelyssä. (Ryan & Deci 2000.) Ensimmäisestä luokasta eli ulkoisesta säätelystä on kyse juuri silloin, kun yksilö toimii vain palkinnon tai rangaistuksen pelon vuoksi. Ulkoisen motivaation toisesta luokasta eli pakotetusta säätelystä puolestaan puhutaan silloin, kun yksilö on sisäistänyt palkinnon tavoittelun ja rangaistuksen välttelyn omaksi toiminnakseen. Esimerkiksi työpaikoilla työntekijät voivat pyrkiä miellyttämään automaattisesti esimiestään ilman asian tiedostamista. (Jaakkola & Liukkonen 2002.) Pakotettuun säätelyyn voi liittyä myös oman egon vahvistamisen, joka toimii motiivina toimintaan osallistumiseen (Ryan & Deci 2000). Liikuntatunneilla pakotetusta säätelystä esimerkkinä toimii tilanne, jossa oppilas osallistuu oppitunnille hiukan kipeänä, koska hän ei halua tuntea syyllisyyttä tunnin väliin jättämisestä (Liukkonen & Jaakkola 2017a).

Kolmas ulkoisen motivaation luokka on tunnistettu säätely, joka käsittelee jo enemmän autonomiaa ja itsemääräytyntä toimintaa (Ryan & Deci 2000). Tunnistettuun säätelyyn liittyy oleellisesti erilaisia positiivisia arvoja ja toiminnan arvostamista. Tällöin henkilö kokee tehtä-

vän asian arvokkaaksi itselleen. (Ryan & Deci 2017, 187.) Tunnistetun säätelyn aikana ihminen arvostaa myös sitä, että pystyy säätämään itse omaa toimintaansa. Koulumaailmassa oppilas esimerkiksi opiskelee mielellään ja kokee opiskeluun liittyvät valinnat omikseen, vaikka joku muu vaikuttaisikin niihin. Hän voi esimerkiksi itse päättää, milloin alkaa valmistautua tulevaan kokeeseen. (Määttä & Palmu 2020.)

Neljäs ja kaikista autonomisin ulkoisen motivaation luokka on integroitunut säätely. Integroituneesta säätelystä on kyse silloin, kun yksilön tunnistetut säätelymekanismit ovat täysin sisäistyneitä ja ne ovat yhdenmukaisia hänen arvojensa ja tarpeidensa kanssa. (Ryan & Deci 2000.) Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että ihmiseltä vaadittu toiminta on sulautunut yhteen hänen omien tavoitteidensa kanssa. Tällöin toiminta ja tavoite ovat hänelle oikeasti tärkeitä ja merkityksellisiä asioita, mikä parantaa motivaatiota ja johtaa vahvaan sitoutumiseen. (Vasalampi 2017.) Integroituneessa säätelyssä on paljon yhtäläisyyksiä täysin sisäisesti motivoituneeseen toimintaan. Integroitunut säätely lasketaan kuitenkin ulkoiseksi motivaation luokaksi, sillä siihen liittyvä toiminta toteutetaan aina jonkin muun tavoitteen tai lopputuloksen vuoksi eikä puhtaasti toimimisen ilosta. (Ryan & Deci 2000.) Liukkosen ja Jaakkolan (2017a) mukaan liikunnanopettajan on helpompi tukea oppilaan integroitunutta säätelyä kuin puhtaasti sisäistynyttä motivaatiota.

Vaikka motivaatio voidaankin nähdä moniluokkaisena autonomiaan yhdistettynä jatkumona, yksilön ei tarvitse käydä motivaation kehittyessä kaikkia sen luokkia läpi (Ryan & Deci 2000). Esimerkiksi lapset ovat usein sisäisesti motivoituneita eri asioita kohtaan, ilman alempien motivaatioluokkien läpikäymistä. On myös todettu, että integroitunut säätely syntyy yleensä vasta nuoruusiän lopulla. Tästä syystä kaikkien motivaatioluokkien läpikäyminen ei ole välttämättä edes mahdollista ennen sisäisen motivaation syntymistä. (Liukkonen & Jaakkola 2017a.)

On myös yleistä, että yksittäisissä toiminnoissa tai tavoitteissa voi olla samaan aikaan useita erilaisia motiiveja. Esimerkiksi opiskelija voi tavoitella oppimisen lisäksi myös hyviä arvosanoja, vaikka hänen opiskeluaan ja tekojaan säätelvätkin lähinnä omat arvot ja kiinnostuksen kohteet. (Vasalampi 2017.) Ulkoisen motivaation eri asteet voivat siis esiintyä oppilaalla sa-

manaikaisesti. Koulumaailman kannalta olisi kuitenkin tärkeää, että oppilas siirtyisi pois täysin ulkoisesta motivaatiosta. Parhaimmillaan ulkoisen motivaation sisäistymisen myötä oppilaiden toiminta tunnilla ei eroa sisäisesti motivoituneesta käytöksestä. Vaikka oppilaat eivät tällöin ole sisäisesti motivoituneita, heitä ei kuitenkaan tarvitse pakottaa ja toiminta tuntuu lähtevän heistä itsestään. (Määttä & Palmu 2020.)

2.2.3 Sisäinen motivaatio

Sisäinen motivaatio on ulkoisen motivaation vastakohta, jolla viitataan ihmisen haluun toimia puhtaasti teosta saatavaan mielihyvän kokemuksen vuoksi (Ryan & Deci 2000). Sisäisesti motivoitunut ihminen on aidosti kiinnostunut toiminnasta, ja se vastaa hänen arvojaan ja tuottaa hänelle mielihyvää (Vasalampi 2017). Liikuntatunneilla sisäinen motivaatio voi näkyä esimerkiksi oppilaan haluna harjoitella ja jatkaa yrittämistä epäonnistuneista suorituksista huolimatta. Ylipäättään liikuntaan kohdistunut sisäinen motivaatio saa oppilaan sitoutumaan liikkumiseen ja tekemään liikuntaharrastuksia tukevia valintoja. (Liukkonen & Jaakkola 2017a.)

Ryanin ja Decin (2017, 99) mukaan sisäinen motivaatio on luonnollinen ja tärkeä osa ihmisen kehittymistä. Se ei kuitenkaan muodostu ja pysy yllä automaattisesti vaan voi heikentyä tai tulla kokonaan estetyksi. Ihmisen psykologiset perustarpeet liittyvät oleellisesti sisäisen motivaation muodostumiseen, heikentymiseen ja estymiseen. (Ryan & Deci 2017, 99.) Jotta ulkoinen motivaatio sisäistyisi, yksilön psykologisten perustarpeiden tulee tyydyttyä. Etenkin koe-tun sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tyydyttyminen on tärkeää motivaation sisäistymisen kannalta. Motiivien sulautuminen täysin omiksi vaatii kuitenkin kaikkien kolmen psykologisen perustarpeen tyydyttymistä. (Vasalampi 2017.)

Yksi itsemääräämisteorian miniteorioista, kognitiivisen arvioinnin teoria, keskittyy autonomian ja pätevyyden kokemusten vaikutuksiin sisäisen motivaation muodostumisessa. Teorian mukaan sekä autonomian että pätevyyden kokemukset ovat välttämättömiä sisäisen motivaation saavuttamiseksi. Pätevyyden ja autonomian kokemuksia heikentävät tapahtumat heikentävät myös sisäistä motivaatiota ja niitä tukevat asiat puolestaan vahvistavat sisäistä motivaatiota.

tiota. Miniteoria kuvailee myös, kuinka sosiaalinen yhteenkuuluvuus tukee sisäisen motivaation syntymistä. (Ryan & Deci 2017, 123–125.)

Jaakkolan ja Liukkosen (2002) mukaan ihmisten motivaatiotasot eroavat luonnollisesti paljon toisistaan. Esimerkiksi työpaikoilla osa työntekijöistä on täysin ulkoisesti motivoituneita, kun taas osa tekee työtään sisäisesti motivoituneesti ja puhtaasti mielenkiinnosta aiheeseen. On kuitenkin hyvin mahdollista, että juuri kaikista eniten sisäisesti motivoitunut työntekijä voi menettää sisäisen motivaationsa ja joutua amotivaation ääreen. Tämä voi tapahtua esimerkiksi yksityiselämän haasteiden vuoksi. (Jaakkola & Liukkonen 2002.) Asia tulee huomioida myös koulumaailmassa, jossa oppilaiden motivaatiotasot voivat vaihdella samalla tavalla. Toisaalta täysin sisäinen motivaatio on kouluympäristössä ylipäätään harvinaisempaa. Sisäisesti motivoituneen toiminnan aikaansaaminen koulussa on kuitenkin mahdollista, jos aihe on oppilaalle sopiva ja hän pääsee tutustumaan siihen hyvässä seurassa ja saa sopivasti tukea oppimiseensa. (Määttä & Palmu 2020.)

2.2.4 Psykologiset perustarpeet ja motivaatio liikuntatunneilla

Psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen liikuntatunneilla on välttämätöntä oppilaiden optimaaliselle motivaatiolle ja hyvinvoinnille (Chen, W. & Hypnar 2015). Useiden tutkimusten mukaan liikunnanopetuksessa tarpeiden tyydyttyminen ennustaa sisäisen motivaation syntymistä ja motivoitunutta käytöstä (Fin ym. 2017; Huhtiniemi, Sääkslahti, Watt & Jaakkola 2019; Standage, M., Duda & Ntoumanis 2005; Zhang ym. 2011). Standagen ym. (2005) mukaan motivoitunut käytös ilmenee yleisenä tyytyväisyytenä ja toiminnan paranemisena liikuntatunneilla, mitä tukee myös Huhtiniemen ym. (2019) löydökset. Huhtiniemen ym. (2019) ja Finin ym. (2017) tutkimuksissa ilmeni lisäksi myös oppilaiden nautinnon tunteen lisääntymistä. Tutkimusten tulokset tukevat itsemääräämisteoriam ja vahvistavat tarvetta kehyksen soveltamiselle liikunnanopetuksessa (Fin ym. 2017; Huhtiniemi ym. 2019.; Standage ym. 2005; Zhang ym. 2011).

Tarpeiden tyydyttymisen myötä herännyt sisäinen motivaatio ilmenee Finin ym. (2017) ja Zhangin ym. (2011) tutkimusten mukaan fyysisen aktiivisuuden lisääntymisenä liikuntatun-

neilla ja vapaa-ajalla. Osa tutkijoista on todennut, että fyysisen aktiivisuuden lisäksi myös liikunnanopetukseen liittyvässä fyysisen kunnon kehittämiseksi kannattaa panostaa sisäisen motivaation löytämiseen. Guijarro-Romeron, Mayorga-Vegan, Casado-Roblesin ja Vicianan (2020) tekemän tutkimuksen mukaan liikunnanopettajien tulisi keskittyä oppilaiden liikuntaan kohdistuneeseen sisäisen motivaation kehittämiseen, mikäli he haluavat parantaa oppilaiden henkistä- ja verenkiertoelimistön kuntoa.

Tutkimukset siis osoittavat, että opettajien kannattaa panostaa oppilaiden sisäisen motivaation kehittämiseen. Juwonon ja Szabon (2020) tekemän systemaattisen katsauksen mukaan liikunnanopettajat pystyvät tukemaan oppilaiden autonomiaa ja psykologisten perustarpeiden täyttymistä, mikäli he osaavat perustella tehtävät harjoitukset, antavat positiivista palautetta ja ymmärtävät oppilaiden vaikeudet pysyä aktiivisina. Tämä löydös tukee lisäksi käsitystä siitä, että autonomian tukeminen vaikuttaa psykologisten perustarpeiden tyydyttymisen kautta myös autonomisemman motivaation kehittämiseen säännöllistä liikuntaharjoittelua kohtaan. (Juwono & Szabo 2020.)

Opettajan roolia psykologisten tarpeiden tyydyttämisessä ja motivaation muodostumisessa ovat tutkineet myös Tilga ym. (2020). He tutkivat 381 virolaisen 12–15-vuotiaan nuoren kokemuksia liikunnanopettajien käytöksestä, vapaa-ajan liikuntaan osallistumisesta, psykologisten perustarpeiden täyttymisestä sekä autonomista ja kontrolloitua motivaatiota. Näitä muuttujia mitattiin usealla erilaisella kyselylomakkeella. Tulokset osoittavat, että oppilaiden kokema opettajien autonomiaa tukeva käytös on positiivisesti yhteydessä oppilaiden vapaa-ajan liikuntaan osallistumiseen psykologisten perustarpeiden tyydyttymisen ja autonomisen motivaation kokemusten kautta. Samoin myös oppilaiden kokema opettajien kontrolloiva käytös on negatiivisesti yhteydessä oppilaiden vapaa-ajan liikuntaan psykologisten perustarpeiden tukahduttamisen ja kontrolloidun motivaation kautta. Tutkijoiden mukaan nämä tulokset tukevat ajatusta siitä, että liikunnanopettajien autonomiaa tukeva käytös on tärkeässä roolissa oppilaiden vapaa-ajan liikunnan määrän kanssa. Myös negatiivinen yhteys opettajan kontrolloivan käytöksen suhteen on tärkeää huomioida. (Tilga ym. 2020.)

Tilgan ym. (2020) tutkimustuloksia tukee myös Sparksin, Dimmockin, Lonsdalen ja Jakcsenin (2016) tutkimus. Heidän mukaansa opettajien käytös, joka tukee oppilaiden sosiaalista yhteenkuuluvuutta, on yhteydessä sisäiseen motivaatioon sekä tunnistettuun säätelyyn. Kun oppilaat kokivat opettajan olevan tukeva, kannustava ja arvostava, he kokivat enemmän sosiaalista yhteenkuuluvuutta ja sisäistä motivaatiota. Yhteyttä amotivaatioon tai ulkoiseen säätelyyn ei löytynyt mutta tutkijoiden yllätykseksi yhteys pakotettuun säätelyyn löytyi. Oppilaat siis saattoivat kokea esimerkiksi huolen tai häpeän tunteita, vaikka he kokivat opettajan olevan kannustava ja ymmärtävä. Tutkijoiden mukaan tämä voi johtua siitä, että oppilaat kokevat painetta osallistua toimintaan opettajan kannustavan asenteen vuoksi. Tästä löydöstä huolimatta oleellisinta on tieto siitä, että opettajan sosiaalista yhteenkuuluvuutta tukeva toiminta vahvistaa oppilaiden sisäistä motivaatiota ja tunnistettua säätelyä, kun taas vastakkainen käytös on yhteydessä amotivaation muodostumiseen. (Sparks ym. 2016.)

3 NONLINEAARINEN PEDAGOGIIKKA LIIKUNTATAITOJEN OPPIMISESSA JA OPETTAMISESSA

Nonlineaarinen pedagogiikka on ihmisen liikkumisen ymmärtämiseksi kehitetty malli, jonka mukaan voidaan suunnitella taidon opettamista niin liikunnantunneilla kouluissa kuin valmentamista ja valmennusohjelmia urheilussa. Nonlineaarinen pedagogiikka on oppilas- ja oppijakeskeistä ja se perustuu ajatukseen ihmisestä nonlineaarisesti muuttuvana systeeminä. (Chow ym. 2016, 1–6.) Nonlineaarisen pedagogiikan mukaan oppija, oppimisympäristö ja opettaja muodostavat monimutkaisen kokonaisuuden, jossa opettajan tehtävänä on luoda sopivan haastavia, mutta samalla kannustavia oppimisympäristöjä, jotka ohjaavat oppilasta tekemään yksilöllisiä liikeratkaisuja (Chow ym. 2013).

Chowin ym. (2016, 19) mukaan nonlineaarinen pedagogiikka painottaa oppimisessa yksilöllistä ja ainutlaatuista oppijaa. Tämä perustuu ajatukseen siitä, että erilaiset ympäristötekijät ja muut suoritukseen vaikuttavat asiat näkyvät eri oppijoilla aina eri tavalla, mikä onkin koko nonlineaarisen pedagogiikan lähtökohta. (Chow ym. 2016, 19.) Vaikka harjoiteltava tehtävä ja ympäristön vaikutukset olisivat täysin samanlaiset, jokaisen yksilön oppimisen dynamiikka on sekä lyhyt- että pitkäaikaisessa harjoittelussa erilainen. Nonlineaarinen pedagogiikka korostaa yksilön tekemien suorituksiin liittyvien ratkaisujen lisäksi myös yksilöllisiä harjoituspolkuja. (Davids ym. 2012.)

Nonlineaarinen pedagogiikka on ”sateenvarjoteoria”, joka korostaa viitekehyksenä implisiittistä oppimista (Jaakkola 2019). Teorian lähtökohtana on liikuntataitojen oppimisen ekologinen teoria, joka tarjoaa perusteet taidon oppimisen ymmärtämiselle niin yksilö- kuin joukkueurheilussa. Kyseinen teoria kuvaa oppimisen mallia ja oppimisprosessia, joista muodostuvat nonlineaarisen pedagogiikan teoreettiset peruseräatteen. (Chow ym. 2016, 25–29.)

Chowin ym. (2013) mukaan nonlineaarinen pedagogiikka haastaa perinteistä opettajan roolia taidon oppimisen näkökulmasta. Liian usein oletetaan, että taitoja opettavan henkilön tulee järjestää harjoitteita, jotka sisältävät drillejä, tarkkoja tekniikoita ja ohjeita sekä vain varovais- ta oppimisympäristön muokkaamista (Chow ym. 2013)(Chow ym. 2013.). Samaa toteaa myös

Jaakkola (2019), jonka mukaan liikuntataitoja on yleensä opetettu opettajajohtoisesti osista kokonaisuuteen -periaatteella. Samalla hän huomauttaa, että nykytiedon perusteella taitojen oppimisen kannalta juuri harjoitteluympäristöjen ja tehtävien muokkaaminen on tärkeää. (Jaakkola 2019.)

3.1 Implisiittinen motorinen oppiminen

Vaikka osa motorisista taidoista ja niiden kehittämisestä selittyy ihmisen biologisella kehitymisellä, se ei kuitenkaan ole ainoa vaikuttava tekijä. Erilaisten motoristen taitojen kehittämiseen vaikuttavat yksilöllisen kehityksen lisäksi asuinympäristö, mahdollisuudet harjoitella erilaisia taitoja, kannustus, ohjeet ja se, miten ylipäättään ympärillä olevat tekijät kannustavat motoriseen kehittämiseen koko elämän ajan. (Gallahue & Ozmun 2002, 63.) Esimerkiksi Laukkasen (2016) tutkimuksen mukaan pelkästään riittävä ympäristön ja vanhempien antama tuki voivat parhaimmillaan edesauttaa lasten motoristen perustaitojen kehittymistä.

Magillin ja Andersonin (2017) määritelmän mukaan motoriset taidot ovat toimintoja, jotka vaativat yksilön vapaaehtoista oman kehon kontrollointia, jonka myötä pyritään saavuttamaan jokin tietty tavoite tai toiminta. Heidän mukaansa motorisia taitoja yhdistää muutama erilainen piirre. Motorisilla taidoilla on aina jokin tarkoitus tai tavoite, jonka takia niitä tehdään. Ne myös suoritetaan vapaaehtoisesti: siksi esimerkiksi refleksit eivät ole motorisia taitoja. Motorinen taito vaatii myös jänteiden ja kehon osien liikettä, jotta tavoite saavutetaan. Tämä erottaa motoriset taidot muista ihmisen taidoista. Näiden lisäksi motoristen taitojen yksi piirre on niiden opeteltavuus. Ne ovat opeteltavia asioita, ja joskus ne täytyy taidon katoamisen jälkeen opetella uudestaan. Esimerkiksi tekoniivelen saava henkilö joutuu leikkauksen jälkeen opettelemaan uudelleen kävelemään ja liikkumaan. (Magill & Anderson 2017, 6–7.)

Motorinen kehittyminen viittaa etenevään ja ikään liittyvään prosessiin ja motorisen toiminnan muutoksiin, joihin vaikuttavat kasvu, kehitys ja aikuistuminen. Motorisella oppimisella puolestaan tarkoitetaan suhteellisen pysyviä motorisen toiminnan muutoksia, jotka ovat syntyneet harjoittelun ja kokemuksen kautta. Motoristen mallien oppimisen voi jakaa kahteen osaan: eksplisiittiseen oppimiseen ja implisiittiseen oppimiseen. Eksplisiittinen oppiminen

tarkoittaa sitä, että oppija on tietoinen tapahtuvasta motorisesta oppimisesta. Esimerkiksi yksittäisen taidon ohjeistaminen lapselle on hyvä esimerkki tietoisesta oppimisesta, sillä silloin lapsi tietää harjoittelevansa jotain tiettyä taitoa. (Donnelly ym. 2017, 34–35.) Nonlineaarisesa pedagogiikassa ei kuitenkaan keskitytä tietoiseen oppimiseen vaan nimenomaan sen vastakohtaan eli implisiittiseen oppimiseen. Implisiittinen oppiminen tarkoittaakin juuri tiedostamatonta oppimista. Jos lapset esimerkiksi leikkivät jotain peliä, jossa erilaiset liikkeet toistuvat, he usein oppivat samalla tietämättään erilaisia motorisia taitoja, kuten esimerkiksi juoksemista tai heittämistä. (Donnelly ym. 2017, 35.)

Termiä *implisiittinen oppiminen* käytti oletettavasti ensimmäisen kerran psykologi Arthur S. Reber vuonna 1967. Vuosisadan kahden viimeisen vuosikymmenen aikana useampi tutkija osoitti, että erilaisia taitoja ja kykyjä voi oppia ilman oppijan tietoisuutta eli implisiittisesti. (Wulf & Schmidt 1997.) Implisiittisen oppimisen tutkimus on jatkunut 2000-luvun aikana, ja tutkijat ovat löytäneet eksplisiittisen ja implisiittisen oppimisen ja ohjeiden väliltä eroja ja hyötyjä erilaisiin tilanteisiin. Esimerkiksi Rohleder ja Vogt (2019) totesivat käsilläseisannon rannetekniikkaa tutkiessaan, että eksplisiittiset ohjeet sopivat tässä tapauksessa paremmin vasta-alkajille kuin implisiittiset ohjeet. Toisaalta Verburch, Scherder, Lange ja Oosterlaan (2016) huomasivat, että kokeneemmat jalkapalloilijat oppivat kokemattomampia nopeammin implisiittisesti, vaikka eksplisiittisessä oppimisnopeudessa ei ollut eroja. Down-lasten oppimiseen kohdistuneessa tutkimuksessa taas todettiin, että Down-lasten oppiminen oli samalla tasolla ”tavallisesti” kehittyvien lasten kanssa, kunhan oppiminen vain tapahtui implisiittisesti. Jos oppiminen oli eksplisiittistä, Down-lasten oppiminen oli hitaampaa jokaisella tasolla, ja myös heidän lopullinen taitotasonsa jäi heikommaksi kuin muilla lapsilla. (Salehi, Talebrokni, Miri-Lavasani & Hajipour 2019.)

Implisiittistä oppimista ja opettamista voi tapahtua monella eri tavalla, ja yksi näistä tavoista on niin sanottu *virheetön oppiminen*. Kyseessä on yksi implisiittisen oppimisen käytännöllistämiseksi kehitetty tekniikka, joka ei kuitenkaan tarkoita nimensä mukaisesti kirjaimellisesti täysin virheetöntä oppimista vaan sitä, että virheet minimoidaan harjoitteluprosessin aikana. Yksinkertaisesti sanottuna harjoittelu aloitetaan riittävän helposta tehtävästä, josta edetään asteittain vaikeampaan ja vaikeampaan suoritukseen. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi harjoitteluympäristöä ja tehtävää muokkaamalla. Termin vastakohtalla eli virheellisellä oppimi-

sella tarkoitetaan tutkimuksissa yleensä sitä, että suoritettavat tehtävät ovat sen verran haastavia, että niissä on todennäköistä epäonnistua ainakin ajoittain. (Poolton & Zachry 2007.)

Taidon oppimista eksplisiittisesti ja implisiittisesti ovat tutkineet muun muassa Hong Kongin yliopiston tutkijat, jotka hyödynsivät juuri tätä virheettömän oppimisen käsitettä. He selvittivät 9–12-vuotiaiden kiinalaisten peruskoululaisten lasten motoristen taitojen oppimista. 261 lapsen tutkimusjoukko jaettiin alkumittausten perusteella neljään eri ryhmään motoristen taitojensa tason mukaan: taitavat ja implisiittinen (virheetön), taitavat ja eksplisiittinen (virheelinen), heikommat ja implisiittinen (virheetön), heikommat ja eksplisiittinen (virheellinen). Jaon jälkeen lapset harjoittelivat golfin puttilyöntiä kuusi kertaa (yhteensä 300 lyöntiä) ja suorittivat testejä harjoittelun lomassa. Yksi testeistä sisälsi samalla toissijaisen tehtävän, jolla testattiin juuri taidon oppimisen tiedostamista ja toisen tehtävän vaikutusta testissä suoriutumiseen. Taidoiltaan heikompaan implisiittiseen ryhmään kuuluvat suoriutuivat testeissä paremmin kuin saman taitotason eksplisiittiset oppijat. Toisaalta taas taitavien ryhmissä tilanne oli päinvastainen: eksplisiittinen oppiminen vaikutti edistävän taidon oppimista paremmin kuin implisiittinen. (Maxwell, Capio & Masters 2017.)

Toinen käytännöllinen tapa hyödyntää implisiittistä oppimista on *keskittää huomio suorituksen ulkoisiin tekijöihin*. Tällöin esimerkiksi golflyönnin aikana oppijan huomion tulisi keskittyä omien liikkeidensä sijaan mailan liikkeeseen. (Poolton & Zachry 2007.) Esimerkiksi Wulfin, Prinzin ja Hobin (1998) mukaan ulkoiseen tekijään keskittyminen edistää motorista oppimista paremmin kuin sisäiseen toimintaan keskittyminen. Abdoullahipourin ja Psottan (2017) tekemän tutkimuksen mukaan ulkoisiin tekijöihin keskittyminen vaikutti myönteisesti pallon kiinniottamistaitoon. Ducharme ja Wu (2015) puolestaan totesivat dynaamista tasapainoa tutkiessaan, että keskittyminen ulkoiseen tekijään, kuten tässä tapauksessa jalkojen alla olevaan maahan, edisti tasapainosuoritusta paremmin kuin sisäiseen tekijään keskittyminen.

Kolmas implisiittistä oppimista hyödyntävä tekniikka on *analoginen oppiminen*. Analogisessa oppimisessa ideana on hyödyntää erilaisia tapoja ilmaista harjoiteltavia tekniikoita niin sanotusti ”biomekaanisten metaforien” eli erilaisten kielikuvien muodossa. Harjoiteltava taito py-

ritään pilkkomaan osiin ja niistä muodostetaan yksinkertainen ja helposti muistettava sääntö, jota harjoiteltaessa noudatetaan. (Poolton & Zachry 2007.)

Esimerkiksi Lam, Maxwell ja Masters (2009) käyttivät tutkimuksessaan seuraavanlaista ohjetta koripallon heittämiseen koriin istualtaan: ”Heitä kuin yrittäisit laittaa keksejä lasipurkkiin korkealle hyllylle.” Tällä ohjeella ei ollut vaikutusta harjoitustilanteen heittotulokseen perinteisiin eksplisiittisiin tekniikkaohjeisiin verrattuna. Varsinainen hyöty tuli kuitenkin esiin paineenalaisessa suorituksessa, jolloin analogisen ohjeen saaneet jopa paransivat hiukan suoritustaan, kun taas eksplisiittisen ryhmän tulokset heikkenivät. Analogisen oppimisen suurin hyöty on siis paineenalaisissa suorituksissa. (Lam ym. 2009.) Samanlaisia tuloksia saivat myös Lee, Tse ja Wong (2019), kun he tutkivat aikuisten sulkapallotaitojen pysyvyyttä paineenalaisissa tilanteissa. Analogisen ohjeen ryhmä suoriutui paremmin stressitilanteessa kuin eksplisiittinen ryhmä, ja myös uuden taidon oppiminen helpottui analogisten ohjeiden myötä. (Lee ym. 2019.)

Erilaisia tapoja oppia ja opettaa implisiittisesti on siis monia. Opettajat pystyvät halutessaan suunnittelemaan tehtävistä ja ympäristöistä oppimista automaattisesti tukevia, jolloin he hyödyntävät eksplisiittisen sijaan implisiittistä oppimista. (Donnelly ym. 2017, 35.) Tätä varten on kehitetty erilaisia malleja ja viitekehysjä, joista nonlineaarinen pedagogiikka on yksi esimerkki. Sekä opettajat että valmentajat voivat käyttää opetuksensa suunnittelun tukena nonlineaarisen pedagogiikan viitekehystä ja siten hyödyntää opetuksessaan implisiittistä oppimista. (Chow ym. 2016.)

3.2 Liikuntataitojen oppimisen ekologinen teoria ja rajoitelähtöinen lähestymistapa

Liikuntataitojen oppimisen ekologisen teorian mukaan oppiminen perustuu aistikanavien kautta tehtäviin havaintoihin, joita oppija tekee häntä ympäröivästä harjoitteluympäristöstä. Useimmiten ihmiset luottavat eniten näköaistiinsa ja hyödyntävät siihen perustuvaa informaatiota motorisen oppimisen aikana, mutta myös muiden aistien kautta saatavaa tietoa on mahdollista käyttää. Esimerkiksi tuntoaistiin tai kuuloon perustuvat ympäristön merkit voivat olla hyödyllisiä erilaisten taitojen oppimisessa. (Davids ym. 2008, 56.)

Ekologisen teorian mukaan jokaisen oppijan tehtävänä liikunnassa ja urheilussa on hyödyntää sekä omia fyysisiä rajoitteita että ympäristön tarjoamia rajoitteita, jotta hän saa luotua tilanteeseen sopivaa toimintaa. Esimerkiksi lentopalloa pelatessa pelaajalla voi olla muutama varma tapa hyökätä ja lyödä pallo vastustajan puolelle, mutta oikean valinnan hän joutuu tekemään ympäristön rajoitteiden mukaan. Näitä rajoitteita ovat esimerkiksi vastustajien sijoittuminen, oman joukkueen käytettävien kosketusten määrä ja pallon sen hetkinen sijainti kentällä. (Davids ym. 2012.) Tekemiensä havaintojen perusteella yksilö tekee lopulta ratkaisunsa ja suorittaa sen mukaisen liikkeen. Tällaiset havainto-toimintaparit ovat osa jokaista motorista suoritusta. (Davids ym. 2008, 65–67.)

Erilaiset ympäristön rajoitteet liittyvät oleellisesti myös nonlineariseen pedagogiikkaan, sillä koko viitekehys perustuu rajoitelähtöiseen lähestymistapaan. Rajoitelähtöisyydellä tarkoitetaan käytännössä sitä, että motorinen oppiminen tapahtuu lukuisten erilaisten rajoitteiden vuorovaikutuksen seurauksena. (Davids, Chow & Shuttleworth 2005.) Perusopetuksen opetus suunnitelman perusteissa (2014, 434) mainittu termi ”havaintomotoriikka” sopii tähän yhteyteen hyvin: ihmisen motoriset toiminnat ovat joustavia ja ne ovat jatkuvassa yhteydessä vallitsevaan ympäristöön yksilön tekemien havaintojen kautta (Araújo ym. 2004). Rajoitelähtöisestä lähestymistavasta katsottuna taitojen oppiminen on juuri havaintomotoriikan hyödyntämistä. Oppija etsii vakaita ja käytännöllisiä tapoja hyödyntää motoriikkaansa suoriutuakseen tehtävästään tai saavuttaakseen halutun tavoitteen. (Davids ym. 2008, 82.)

Erilaiset rajoitteet voidaan jakaa kolmeen pääryhmään, joita ovat tekijä, ympäristö ja tehtävä (Newell 1986, Davidsin ym. 2012, mukaan). Tekijään liittyviä rajoitteita voivat olla esimerkiksi henkilön pituus ja paino, motivaatio tai erilaiset tunnetilat. Ympäristön rajoitteet taas voivat liittyä fyysiseen ympäristöön, kuten esimerkiksi harjoittelualustaan, maastonmuotoihin ja valaistukseen, tai sitten sosiaaliseen ympäristöön, kuten harjoittelukavereihin tai vastajoukkueen jäseniin. Tehtävärajoitteet voivat puolestaan olla muun muassa ohjeita, käytettäviä välineitä, pelien sääntöjä tai harjoituksen tavoitteita. (Araújo ym. 2004.) Näistä kolmesta pääryhmästä opettaja tai valmentaja voi vaikuttaa eniten juuri tehtävärajoituksiin. Taitava ohjaaja voi hyödyntää tätä mahdollisuutta taitoharjoittelussa, jossa yksilön, ympäristön ja tehtävän välinen tasapainoinen yhteys on tärkeää. (Renshaw, Chow, Davids & Hammond 2010.)

3.3 Nonlineaarisuus oppimisessa

Liikuntataitojen ekologisen teorian perusteella oppiminen on oppijan sisäisten järjestelmien muutoksista muodostuva prosessi. Kun henkilö oppii jonkin uuden motorisen taidon, sen oppiminen vaikuttaa todennäköisesti myös muihin hänellä jo valmiiksi oleviin taitoihin, ja samalla tavalla myös aiemmat taidot vaikuttavat kyseisen taidon oppimiseen. Nonlineaarisen pedagogiikan mukaisesti myös nonlinearinen lähtökohta oppimisessa perustuu yksilökeskeisyyteen. Oppimisprosessit ovat jokaisella hiukan erilaisia, eivätkä ne siten yleensä noudata lineaarista kaavaa. (Chow ym. 2016, 45–48.) Taitojen oppimisessa samat opetus- ja harjoitusratkaisut eivät toimi yhtä tehokkaasti kaikilla, mistä termi ”nonlineaari” juontaaakin juurensa (Jaakkola 2019).

Lineaaristen ja nonlinearisten prosessien väliset eroavaisuudet voidaan jakaa neljään pääpiirteeseen, jotka ovat *syy-seuraus-vertailevuus*, *monivaikutuksellisuus*, *muuttujien kontrolli* ja *vaihtelevuus* (Chow ym. 2016, 48–50). Lineaarisisissa systeemeissä suuren muutoksen aikaansaaminen vaatii myös suurta muutosta aiheuttavissa tekijöissä, ja samalla tavalla vain pieni muutos tekijöissä johtaa vain pieneen muutokseen lopputuloksessa. Nonlineaarisisissa systeemeissä puolestaan pieni muutos ei välttämättä aiheuta vain pientä muutosta vaan se voi saada aikaan isonkin muutoksen lopputuloksessa. Käytännössä tämä nonlinearinen *syy-seuraus-vertailevuus* tarkoittaa sitä, että pienillä muutoksilla taitoharjoittelussa voidaan saada merkittäviäkin oppimistuloksia ja vaikutuksia oppijan toimintaan. (Chow ym. 2011.)

Monivaikutuksellisuudella viitataan nimen mukaisesti siihen, kuinka monta vaikutusta yksittäisellä muutoksella voi olla lopulliseen toimintaan (Chow ym. 2016, 49). Lineaarisisissa systeemeissä yksittäinen muutos johtaa vain yhteen lopputuloksen muutokseen, kun taas nonlinearisisissa prosesseissa yksi muutos voi aiheuttaa useamman käytännön muutoksen samanaikaisesti. Monivaikutuksellisuus liittyy myös oleellisesti kolmanteen periaatteeseen eli *muuttujien kontrolliin*, sillä säätämällä oppimisprosessiin liittyviä tekijöitä saadaan aikaan muutoksia myös oppimistuloksissa. (Chow ym. 2011.)

Nonlineaaristen systeemien muuttujia manipuloimalla voidaan vaikuttaa koko systeemin toimintaan, mikä taas ei ole mahdollista lineaarisissa järjestelmissä. Käytännön tasolla muuttujien kontrolli tarkoittaa rajoittavien tekijöiden muuntelua eli esimerkiksi ympäristön tai käytettävien välineiden muokkaamista. Ohjaaja voi muun muassa aloittaa jalkapalloharjoitukset pienen tilan pelillä, jonka jälkeen kenttää voi laajentaa. Tämä mahdollistaa pelaajille useampia erilaisia ratkaisuja, kuten pidempiä syöttöjä, joita ei ole mahdollista tehdä pienellä kentällä. (Chow ym. 2016, 49–50.)

Chowin ym. (2016, 50) mukaan perinteisessä motorisen oppimisen kirjallisuudessa *vaihtelevuus* on nähty ei-toivottuna asiana ja lähinnä ylimääräisenä ja vaikeasti hallittavana ”hälynä”. Nonlinearisissa systeemeissä vaihtelevuus voi kuitenkin edistää erilaisten ratkaisujen sekä toimintamallien ja -tasojen löytämistä ja hyödyntämistä (Chow ym. 2011). Käytännössä vaihtelulla tarkoitetaan esimerkiksi pelialustojen, välineiden tai heittomatkojen muokkaamista erilaisiksi harjoitusten aikana. Tällainen vaihtelu tukee oppijoita etsimään erilaisia ratkaisuja toimia ja lisää ylipäätään harjoittelun joustavuutta. (Chow ym. 2016, 50.)

Edellä mainitut nonlinearisen toiminnan neljä pääperiaatetta ovat tärkeitä, koska niitä hyödyntämällä oppijat pystyvät sopeutumaan paremmin haastaviin suoritusympäristöihin (Chow ym. 2011). Pääperiaatteiden avulla pystytään myös erottamaan nonlineariset ja perinteiset lineaariset prosessit toisistaan. Lisäksi ne luovat pohjan paremmalle ymmärrykselle nonlinearisista oppimisprosesseista. Kun oppijat pystytään ajattelemaan nonlinearisina systeemeinä, opettajat ja ohjaajat pystyvät kehittämään käytettäviä oppimisympäristöjä sekä suunnittelemaan parempia harjoitteita, jotka taas tukevat oppijoita sopeutumaan erilaisiin suoritusolosuhteisiin. (Chow ym. 2016, 50.)

3.4 Nonlineaarisen pedagogiikan pääperiaatteet

Nonlineaarisen pedagogiikan ideana on tarjota ammattilaisille selkeä viitekehys, jota he voivat käyttää opetuksensa tukena (Chow ym. 2016, 57). Viitekehys tarjoaa tietoa ja ideoita siihen, miten suorituksia voi arvioida, millä tavalla harjoitteet pitäisi rakentaa ja mikä olisi paras tapa antaa ohjeita ja palautetta suoritukseen liittyen (Chow ym. 2013). Nonlineaarinen peda-

gogiikka on siis laaja kokonaisuus, mutta sen voi kuitenkin jakaa viiteen pienempään osaan. Nämä viisi viitekehyksen pääperiaatetta ovat 1) harjoittelu mahdollisimman aidoissa ympäristöissä, 2) oppimista ohjaavien välineiden ja mielikuvien käyttäminen, 3) harjoitteluympäristöjen ja harjoitteiden rakentaminen, 4) vaihtelu harjoittelussa ja 5) tarkkaavaisuuden kohdentaminen kehon ulkoisiin kohteisiin. (Chow ym. 2016, 57–61; Jaakkola 2019.)

Nonlinearisessa pedagogiikassa on tärkeää, että harjoittelu tapahtuu *mahdollisimman aidossa ympäristössä*, jotta harjoiteltavaa taitoa voi hyödyntää esimerkiksi kilpailutilanteessa tai muussa tarvittavassa tilanteessa (Chow ym. 2016, 90). Mahdollisimman aidoissa ympäristöissä harjoittelu helpottaa oppijoita virittäytymään oikealla tavalla harjoitteluun, minkä kautta he pystyvät tekemään parempia omia ratkaisuja esimerkiksi pelitilanteissa (Chow ym. 2016, 58). Chow (2010) toteaa, että oppijan täytyy aina havainnoida liikkuakseen ja myös liikkua mahdollistaakseen havainnoinnin. Monissa urheilulajeissa ja liikuntatilanteissa yksilöt joutuvatkin tekemään nopeita päätöksiä säädelläkseen liikkeitään vastaamaan ympäristön haasteita (Chow 2010).

Aidoissa ympäristöissä harjoittelemiseen liittyy oleellisesti termi siirtovaikutus (ks. Issurin 2013), jonka huomioimalla nonlinearisessa pedagogiikassa voi suunnitella käytännöllisiä ja hyödyllisiä harjoitteita mallintamalla mahdollisimman aitoja tilanteita (Chow ym. 2016, 90). Jotta taidon oppimisen positiivinen siirtovaikutus saataisiin maksimoitua, harjoitteiden pitäisi vastata tavoiteltavaa suoritusta hermo-lihasjärjestelmän kannalta niin hyvin kuin mahdollista (Issurin 2013).

Oppimista ohjaavista välineistä ja mielikuvista puhuttaessa nonlinearisessa pedagogiikassa tarkoitetaan lähinnä havainto-toiminta -parien löytämistä (Jaakkola 2019). Kun henkilö liikkuu, hän havainnoi ympäristöään ja saa sitä kautta tietoa, joka taas tukee hänen seuraavaa liikettään. Juuri tässä on kyse havainnon ja toiminnan yhteydestä, jota pyritään hyödyntämään nonlinearisessa pedagogiikassa. (Chow ym. 2016, 59.) Jaakkolan (2019) mukaan tästä toimii esimerkkinä aitajuoksuharjoitus, jossa oikea ponnistuskohta merkitään teipillä maahan ennen aita. Juoksija havainnoi ympäristöään juostessaan ja pyrkii muuttamaan askeltiheytään teipin mukaan oikeanlaiseksi. (Jaakkola 2019.)

Nonlinearisessa pedagogiikassa pyritään myös rakentamaan harjoitteita, jotka avaavat oppijalle erilaisia toiminnan mahdollisuuksia (Chow ym. 2016, 59). Toiminnan mahdollisuuksilla tarkoitetaan kirjaimellisesti ympäristön tarjoamia erilaisia ratkaisuja liikkua ja toimia. Esimerkiksi koripallossa pelaajan täytyy arvioida, pystyykö hän syöttämään puolustajan ohi omalle pelaajalle vai saako puolustaja katkaistua hänen syöttönsä. (Fajen, Riley & Turvey 2009.) Tällaisen toiminnan järjestämistä helpottaa jo edellä esitelty periaate mahdollisimman aidoissa ympäristöissä harjoittelemisesta (Chow ym. 2016, 59).

Oppimista ohjaaviin välineisiin ja mielikuviin liittyy myös ohjeiden ja palautteen antaminen. Usein ajatellaan, että palautteen saaminen on yleensä hyödyllistä oppimisen kannalta, vaikka tilanne ei aina olekaan niin. Nonlinearisessa pedagogiikassa tulisi keskittyä enemmän tarjolla olevan tiedon laatuun ja siihen, kuinka oppijaa voi auttaa löytämään ja hyödyntämään parhaiten juuri heitä tukevaa tietoa ja palautetta. (Chow ym. 2016, 116–117.) Opettajana tai valmentajana tällaiseen toimintaan voi pyrkiä esimerkiksi ohjaamalla juoksijaa keskittymään askeleista kuuluvaan ääneen ja pyytää häntä muuttamaan ääntä haluttuun suuntaan. Juoksija voi myös muuttaa juoksunsa rytmiä esimerkiksi metronomia hyödyntämällä. (Chow ym. 2016, 103–104.) On tärkeää hyödyntää myös erilaisia mielikuvia, kuten esimerkiksi ”tulisilla hiilillä juoksemista” (Jaakkola 2019). Tähän liittyy myös aiemmin esitelty analoginen oppiminen, jota pyritään käyttämään nonlinearisessa pedagogiikassa esimerkiksi juuri mielikuvien kautta (Chow 2010).

Kolmas nonlineaarisen pedagogiikan pääperiaatteista on *harjoitteluympäristöjen ja harjoitteiden rakentaminen*, jolla viitataan toimintaa rajoittavien tekijöiden muokkaamiseen (Chow ym. 2016, 59). Chowin ja Atencion (2014) mukaan ympäristöön, oppijaan ja tehtävään liittyvät muutokset ja vaihtelut auttavat oppijaa etsimään toiminnallisia ratkaisuja, jotka taas johtavat onnistumisiin ja auttavat taidon oppimisessa. Ympäristön ja harjoitteiden muokkaaminen joustavien liikeyhdistelmien ja taidon oppimisen edistämiseksi siis korostuu selkeästi nonlinearisessa pedagogiikassa (Chow ym. 2013). Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että ohjaajat pyrkivät vaihtelevaan pelien pisteytysääntöjä, lisäävät pallopeleissä kentälle ylimääräisiä maaleja tai vaihtelevat käytettäviä välineitä ja niiden kokoja (Chow ym. 2016, 59). Ylipäättään oppimisympäristöjen olisi hyvä kutsua ja innostaa oppijaa oppimaan (Jaakkola 2019).

Liikuntataitojen oppimisen ekologisen teorian mukaisesti suulliset ohjeistukset, kuten ohjeet, ohjaavat kysymykset ja palaute, ovat merkittäviä pedagogisia tekijöitä, jotka vaikuttavat oppijan toimintaan ja muovaavat sitä harjoittelun aikana (Chow ym. 2016, 120). Jaakkolan (2019) mukaan opettajan ei kuitenkaan aina tarvitse antaa suullista palautetta vaan hän voi ohjata oppilasta haluttuun suuntaan muokkaamalla ympäristöä ja harjoitteita oikealla tavalla. Harjoitteet voivat olla valmiiksi sellaisia, että ne suuntaavat oppilasta esimerkiksi käyttämään vartaloaan tietyllä tavalla. Esimerkiksi pituushyppyä harjoiteltaessa ponnistuspaikan edessä voi olla rima, jonka tarkoituksena on ohjata oppijaa suuntaamaan hyppyään enemmän ylöspäin ja hyödyntämään ponnistavan jalan lisäksi paremmin myös vapaata jalkaa. (Jaakkola 2019.)

Neljäntenä nonlineaarisen pedagogiikan periaatteena on *vaihtelun hyödyntäminen harjoittelussa*, joka menee osittain limittäin harjoitteluympäristöjen ja harjoitteiden rakentamisen kanssa. Vaihtelua voi toteuttaa monella eri tavalla ja se voi kohdistua esimerkiksi harjoiteltavaan tehtävään tai harjoitusympäristöön. Ohjaaja voi vaihdella harjoitusten tavoitteita tai sääntöjä, käytettäviä välineitä ja esimerkiksi maastonpohjaa. Oleellisinta kuitenkin on, että vaihtelu olisi sopivaa oppijalle ja tukisi joustavasti hänen oppimistaan. (Chow ym. 2016, 66–76.) Chow (2010) toteaa, että vaihtelun hyödyntäminen on hyvä vaihtoehto kaikenlaisissa oppimistilanteissa. Hän kuitenkin myös korostaa, että vaihtelun tulisi pääasiassa olla keino kannustaa oppijaa tutustumaan erilaisiin mahdollisuuksiin ja menetelmiin, ja sitä kautta löytää hänelle parhaat liikeratkaisut (Chow 2010).

Nonlinearisessa pedagogiikassa vaihtelulla pyritään vastaamaan oppijoiden yksilöllisiin eroihin. Ohjaajien tulisi hyväksyä, että yksi oppimisen tai harjoittelun malli ei sovi kaikille. Myös spesifien tekniikoiden korostamista ja valmiiksi antamista pitäisi vähentää ja niiden sijaan tulisi korostaa oppijoiden tutkivaa oppimista, luovuutta ja erilaisia ratkaisuja. Lisäksi oppijoita tulisi ohjata ottamaan vastuuta omasta oppimisestaan niin motoristen taitojen kuin sosiaalisen toiminnan kannalta. Kun oppija saa sopivasti mahdollisuuksia vaikuttaa esimerkiksi harjoiteltavan tehtävän vaikeustasoon, harjoituksen kulkuun tai palautteiden ajoitukseen, harjoitukset vastaavat todennäköisesti paremmin oppijan yksilöllisiä tarpeita kuin silloin, kun ohjaaja tekee kaikki valinnat. (Chow ym. 2016, 81–84.) Muun muassa Chiviacowskyn (2014) korkeakouluopiskelijoihin keskittyneen tutkimuksen mukaan oppijan autonomia voi tukea

motorista oppimista ja edistää koettua pätevyyttä. Tutkimuksessa ollut ryhmä, joka sai valita palautteidensa ajoituksen, suoriutui taidon pysyvyydestä kontrolliryhmää hiukan paremmin. Tärkeämpää kuitenkin on, että autonomisen ryhmän jäsenten kokemus omasta osaamisesta erosi toisesta ryhmästä. Autonomisen ryhmän oppijat raportoivat parempia minäpystyvyyden tunteita kuin toinen ryhmä, joka ei tutkimuksen mukaan jakanut samoja psykologisia hyötyjä harjoittelun aikana. (Chiviacowsky 2014.)

Viides ja viimeinen nonlinearisen pedagogiikan pääperiaatteista on *ulkoisiin tekijöihin keskittyminen* (Chow ym. 2016, 60), joka onkin yksi aiemmin esitellyistä implisiittisen oppimisen käytännöllisistä menetelmistä (Poolton & Zachry 2007). Chow ym. (2016, 61) toteavat, että sisäisiin tekijöihin keskittyminen sopii taidon oppimisen kannalta paremmin aloittelijoille ja lapsille. He toteavat kuitenkin myös, että keskittymisen tulisi siirtyä pian alun jälkeen ulkoisiin tekijöihin. Tärkeää nonlinearisessa pedagogiikassa on, että ohjaaja tiedostaa vaihtelevan ja huomion kohdistamiseen keskittyvän ohjeistuksen merkityksen. (Chow ym. 2016, 61.)

Ulkoisiin tekijöihin keskittymisen hyödyntäminen nonlinearisessa pedagogiikassa perustuu tietoon tiedostamattoman toiminnan hyödyistä. Keskushermoston tiedostamattoman kontrollin taso hyödyntää itsejärjestäytyviä liikesysteemejä, jotka auttavat liiketehtävän suorittamisessa tehokkaasti. Jos toiminta on enemmän tietoista, keskushermoston ylemmät tasot ovat enemmän käytössä, mikä taas saattaa johtaa helpommin ei-toivottuun liiketoimintaan. (Chow ym. 2016, 60.) Siksi ohjaajien tulisikin suunnata oppijan keskittyminen pois oppijasta itseltään ja enemmän kohti ympäristöä ja liikkeen lopputuloksia (Chow ym. 2016, 131). Jaakkolan (2019) mukaan tarkkaavaisuuden kohteen tasoa kannattaa vaihdella oppijan taitotason mukaan. Mitä taitavampi oppija on, sitä kauemmas oppijan kehosta keskittymisen kohteen voi viedä (Jaakkola 2019).

3.5 Nonlinearisen pedagogiikan haasteet ja toteutus käytännössä

Jaakkolan (2019) mukaan nonlinearinen pedagogiikka haastaa perinteisemmät taidon opettamisen menetelmät kuten esimerkiksi drillit tai taidon harjoittelemisen pienemmissä osissa. Hän toteaa myös, että nonlinearisen pedagogiikan hyödyntäminen saattaa kuulostaa nykyi-

sessä koulumaailmassa liian haastavalta ajatukselta. Koska ryhmäkoot ovat suuria ja oppilaat hyvin heterogeenisiä sekä resursseja on vähän, opetuksen yksilöllistäminen nonlineaarisen pedagogiikan mukaisesti voi olla vaikeaa. (Jaakkola 2019.) Chow ym. (2013) tarjoavat kuitenkin suuresta oppilasmäärästä aiheutuviin ongelmiin muutaman erilaisen ratkaisun, jotka pohjautuvat nonlineaarisen pedagogiikan periaatteisiin. Suuret oppilasryhmät voidaan esimerkiksi jakaa useampiin pareihin tai pienryhmiin, joissa oppilaille on lähes samankaltaiset tarpeet ja kyvyt. Siten opettaja voi tarjota eri ryhmille eritasoisia harjoitteita ja hän voi tehdä niihin pieniä muokkauksia ryhmän tai parin tarpeiden mukaan. Oppilaiden tarpeiden mukaan opettaja voi myös muodostaa uusia ja erilaisia ryhmiä aina kun se on tarpeellista. (Chow ym. 2013.)

Resurssien vähäisyydestä huolimatta tavoitteenmukaisen toiminnan ja suoritusten aikaansaaminen voi olla helpompaa, jos opettaja hyödyntää virikkeellisiä liikuntaympäristöjä perinteisten opettajajohtoisten menetelmien sijaan. Tällöin hänellä ei kulu niin paljon aikaa ja energiaa toiminnan organisoimiseen. (Jaakkola 2019.) Vaikka oppilaiden ryhmittely pienempiin osiin toisaalta haastaa ohjeiden ja palautteen antamista, myös siihen on olemassa ratkaisu tai ainakin sitä helpottava keino. Opettaja voi suullisten ohjeiden antamisen lisäksi tehdä valmiiksi ohje- ja palautelappuja, joiden avulla on helppo antaa tarvittavat säännöt tai kriteerit harjoitukseen ja joihin oppilaat voivat helposti palata harjoituksen aikana. (Chow ym. 2013.)

Chowin ym. (2013) mukaan tärkein haaste nonlineaarisen pedagogiikan toteuttamisessa liikuntatunneilla on sopivan vaihtelun luominen. Taitoharjoittelussa on yleensä tärkeää saada yksittäisessä harjoitteessa paljon toistoja, mutta nonlinearisessa pedagogiikassa korostetaan sen sijaan enemmän vaihtelua, jonka kautta oppilaat oppivat etsimään itselle sopivia tapoja toimia. Siten he eivät vain pyri kopioimaan opettajan näyttämää liikettä vaan pyrkivät saavuttamaan saman tavoitteen omalla tavallaan. Käytännössä tähän haasteeseen vastaaminen tapahtuu erilaisten harjoitteiden luomisella ja ohjaamalla oppilaiden huomioita ulkoisiin tekijöihin harjoittelun aikana. Esimerkiksi sulkapallon syötössä opettaja voi ohjeistaa oppilasta keskittymään sulan lentorataan, jonka pitäisi näyttää esimerkiksi ylösalaisin olevalta u-kirjaimelta. (Chow ym. 2013.)

Chow ym. (2016, 141) toteavat, että monella opettajalla ja valmentajalla on tyypillisesti vain vähän ylimääräistä aikaa, ja siksi uusien opetusmenetelmien ja laajempien viitekehysten keilemistä saatetaan helposti vältellä. Etenkin, jos viitekehys on monimutkainen ja sisältää monia teoreettisia lähestymistapoja, siihen tutustumiseen ei haluta käyttää aikaa. Siksi valmiiden ja yksinkertaisten esimerkkien saaminen on monelle ohjaajalle tärkeää. (Chow ym. 2016, 141–142.) Tästä syystä tutkijat ovatkin tehneet kirjallisia tiivistelmiä nonlinearisen pedagogiikan käytöstä opettamisessa ja valmentamisessa (ks. esim. Galatti ym. 2019; Renshaw, Davids, Shuttleworth & Chow 2009; Renshaw ym. 2010). Myös yksittäisistä nonlinearisen pedagogiikan pääperiaatteista, kuten jalkapallon harjoittelusta aidoissa ympäristöissä (Chow & Atencio 2014), on julkaistu valmiita hyviä esimerkkejä. On myös olemassa nonlinearisen pedagogiikan itsearviointilomake, jota esimerkiksi opettaja voi käyttää arvioidessaan, kuinka hyvin hänen pitämänsä oppitunti vastaa nonlinearisen pedagogiikan periaatteita. Lomake auttaa ohjaajaa suunnittelemaan tuntia, toimimaan oikealla tavalla tunnin aikana ja analysoimaan onnistumista tunnin jälkeen. (Chow ym. 2016, 144–151.)

Atencio, Chow, Tan ja Lee (2014) tarjoavat erilaisiin laji- ja liikuntaympäristöihin nonlinearisen pedagogiikan mukaisia esimerkkiharjoitteita, joita voi hyödyntää tunteja suunniteltaessa. Esimerkiksi tennikseen keskittyvällä nonlinearisen pedagogiikan mukaisella tunnilla oppivat voivat harjoitella välineenkäsittelyä, rytmiä, voimankäyttöä, pelitilanteita, omaa sijoittumista ja erilaisia lyöntejä sekä niiden sijoittamista kentälle. Erilaiset mailat ja pallot tuovat vaihtelevuutta ja mahdollistavat erilaisia tapoja lyödä palloa verkon yli. Rytmin hakemista ja pallon ilmassa pitämistä voi harjoittaa pallorallilla parin kanssa niin, että pallon osuessa maahan huudetaan ”pomppu” ja lyödessä huudetaan ”lyönti”. Kentän kokoa ja muotoa muokkaamalla voidaan ohjata erilaisiin lyönteihin sekä harjoittaa voimankäyttöä, pallon sijoittamista ja omaa sijoittumista kentällä. (Atencio ym. 2014.)

Chow ym. (2016, 180–182) esittelevät kirjassaan monipuolisen harjoitteen, jolla voi kehittää useampaa edellä mainittua osa-aluetta tenniksessä. Tarkkuuden, sijoittumisen ja tyhjän tilaan pelaamisen harjoitteluun sopii hyvin tehtävä, jossa oppilaat pyrkivät palauttamaan syötöstä palloja erivärisiin kohteisiin. Harjoitteessa kenttä on jaettu neljään erivärisen ruutuun, joihin yritetään osua. Alussa tavoitteena voi olla pelivälineen saaminen haluttuun ruutuun, jonka jälkeen harjoitetta voi kehittää niin, että oppilaan tulee sanoa juuri ennen lyöntiä ääneen väri,

mihin hän aikoo pelata. Myös toinen oppilas voi huutaa värin, jonka mukaan lyöjä joutuu reagoimaan lyödessään palloa. Tyhjään tilaan pelaamista voi liittää harjoitukseen niin, että vastapuolen pelaaja liikkuu johonkin ruuduista, jolloin lyöjän täytyy pelata joihinkin muista ruuduista. Harjoitteen voi johtaa myös oikeaksi peliksi, jolloin kohteisiin, eli esimerkiksi erivärisiin kartioihin osuminen tuottaa pelissä lisäpisteitä. (Chow ym. 2016, 180–182.)

Aitajuoksuun keskittyvällä nonlinearisen pedagogiikan mukaisella tunnilla oppijat voivat puolestaan harjoitella juoksuun lähtemistä, juoksuasentoa, aidan ylittämistä ja juoksun rytmiä. Lähtöharjoittelu voi sisältää reaktiolähtöjä vaihtelevista asennoista ja vaihtelevia aikoja ”valmiit”-komennon ja lähtömerkin välillä. Telineistä lähtemistä puolestaan voi harjoitella aluksi pystyasennosta. Tällöin ohjaaja voi myös hyödyntää analogista ohjetta, kuten esimerkiksi ”Pisan kaltevaa tornia”, joka ohjaa oppilasta nojaamaan eteenpäin. Samaa ohjetta voi käyttää myös alkukiihdytyksen harjoittelussa, jossa juoksun tulisi olla matalaa ja eteenpäin nojautuvaa. (Atencio ym. 2014.)

Pikajuoksuun juoksuasennon löytämistä voi harjoitella esimerkiksi erilaisten hippaleikkien avulla tai sitten erilaisilla juoksualueilla juoksemalla. Esimerkiksi nurmikolla ja hiekalla juokseminen ohjaavat oppilasta hiukan erilaisiin asentoihin ja samalla ne auttavat sopeuttamaan yksilön juokсутekniikkaa eri tilanteisiin. Myös matalassa vedessä tai trampoliinilla juokseminen ovat hyviä harjoituksia, sillä ne ohjaavat oppijoita nostamaan polvea juoksun aikana. Juoksuharjoitteissa voi tämän lisäksi käyttää erilaisia sanallisia ohjeita, kuten esimerkiksi ”pitkänä juoksemista” tai ”varpaat kohti taivasta”. (Atencio ym. 2014.)

Atencion ym. (2014) mukaan aitatekniikkaa voi harjoitella nonlinearista pedagogiikkaa hyödyntämällä esimerkiksi käyttämällä matalia kartioita aitoina ja siirtymällä muutaman toiston jälkeen korkeampaan aitaan. Opettaja voi vaihdella aitavälejä aina yhden juoksun jälkeen tai aitavälit voivat vaihdella myös yksittäisen juoksun aikana. Lisäksi hyvä keino on säädellä aitaväleissä otettavien askelen määrää esimerkiksi kolmesta neljään askeleeseen, jotta aidan ensin ylittävä jalka pääsee vaihtumaan. Aitajuoksuharjoittelussa on oleellista harjoitella myös rytmiä, ja siksi esimerkiksi vaihtelevaa musiikkia tai käsien taputusta voi hyödyntää juoksujen aikana. Näillä esitellyillä keinoilla pika- ja aitajuoksuharjoittelusta saadaan vaihtelevaa ja op-

pilaiden sopeutumiskykyä tukevaa, minkä myötä oppilaat pystyvät paremmin vastaamaan nopeastikin vaihtuviin harjoitustilanteisiin ja erilaisiin haasteisiin. (Atencio ym. 2014.)

3.6 Tutkimustuloksia nonlinearisen pedagogiikan hyödyntämisestä opetuksessa ja valmennuksessa

Nonlinearisen pedagogiikan hyödyntämisestä opetuksessa on löydettävissä hyvin vähän tutkimuksia, ja tämän vuoksi tutkimustuloksia koulumaailmaan liittyen ei ole juurikaan saatavilla. Seuraavaksi esitellään kuitenkin ne koulumaailman tutkimukset, jotka aiheesta on tehty. Nonlinearisen pedagogiikan käyttöä on tutkittu enemmän valmentamisen yhteydessä eri urheilulajeissa, kuten esimerkiksi futsalissa (Pizarro ym. 2019) ja jalkapallossa (Práxedes, Del Villar, Pizarro & Moreno 2018).

Moy, Renshaw ja Davids (2016) tutkivat sitä, kuinka nonlinearisen pedagogiikan periaatteiden mukaisesti pidetty oppitunti vaikuttaa oppilaiden psykologisiin perustarpeisiin ja sisäiseen motivaatioon. Tutkimuksessa verrattiin kahta aitajuoksuoppituntia, joista toinen pidettiin nonlinearisen pedagogiikan mukaisesti ja toinen perinteisempiä taidon opettamisen periaatteita hyödyntämällä. Oppitunneille osallistui yhteensä 54 oppilasta ja he olivat australialaisen yliopiston opiskelijoita. Kaikki opiskelijat pääsivät osallistumaan molemmille oppitunneille, joiden jälkeen he vastasivat 22 kohdasta muodostuvaan kyselyyn motivaatiosta ja psykologisista perustarpeista. Kysymyksiin vastattiin 7-asteisella Likert-asteikolla. Tulosten mukaan nonlinearisen pedagogiikan tunneilla oppilaat olivat merkittävästi enemmän sisäisesti motivoituneita ja heidän pätevyyden kokemuksensa sekä autonomian ja nautinnon tunteensa olivat selvästi parempia kuin perinteisemmällä taidon oppimisen tunnilla. (Moy ym. 2016.)

Singaporelaisessa koulussa tutkittiin, kuinka nonlinearisen pedagogiikan mukaisesti pidettyjen oppituntien ja opettajajohtoisten oppituntien vaikutukset oppilaiden motivaatioon, nautinnon tunteeseen ja pätevyyden kokemukseen erosivat toisistaan. Tutkimukseen osallistui 133 10-vuotiasta oppilasta neljältä eri luokalta. Kaksi luokkaa osallistui nonlinearisen pedagogiikan mukaisille oppitunneille ja kaksi luokkaa opettajajohtoisiin oppitunneille. Tutkimus toteutettiin seitsemän viikon aikana, ja se sisälsi 14 oppituntia (600 min.) per ryhmä. Oppitun-

tien jälkeen jokaisesta ryhmästä haastateltiin kahdeksaa oppilasta, joilla oli vähäinen tausta opetetuissa aiheissa. Jokainen tutkimukseen osallistunut täytti myös kyselylomakkeen sisäisestä motivaatiosta. Tutkimuksen mukaan sisäistä motivaatiota edistää opetus, joka sisältää valinnanvapautta, erilaisia pelimuotoja ja keskittyy ongelmanratkaisuun sekä sisältää vähemmän määrääviä ohjeita opettajalta. Lisäksi haastattelujen tulokset osoittivat nonlinearisen pedagogiikan mahdollisuudet kehittää 2000-luvulla tarvittavia pätevyyden kokemuksia, kuten itsevarmuutta, kommunikaatiota ja yhteistyötaitoja sekä kriittistä ja luovaa ajattelua. Tutkimuksessa ilmeni myös, että opettajajohtoinen opetus, joka sisältää drillejä ja määrääviä ohjeita ja vähän autonomiaa, johtaa tylsistymiseen ja vähäisempään vuorovaikutukseen sekä uhkaa koettua autonomian ja pätevyyden tunnetta. (Lee, Chow, Button & Tan 2017.)

Futsaliin liittynyt tutkimus keskittyi tutkimaan pelaajien päätöksentekokykyä sekä pallon syöttämis-, kuljetus- ja laukomistaitoa. Näitä tekijöitä verrattiin kolmeen erilaiseen hyökkäämisen taktiseen periaatteeseen: pallon hallitsemiseen joukkueena, etenemiseen kohti maalia ja laukomiseen kohti maalia puolustuksen ollessa heikoilla. Näitä tekijöitä mitattiin virallisissa otteluissa ennen harjoittelua ja sen jälkeen. Tutkimuksen mukaan nonlinearisen pedagogiikan mukainen harjoittelu tuotti merkittävästi enemmän onnistuneita suorituksia syöttämisen suhteen sekä päätöksenteossa että teknisessä suoriutumiseksi kahdessa ensimmäisessä taktisessa periaatteessa. Myös pallon kuljetustaidon suhteen onnistuneet suoritukset kasvoivat merkittävästi harjoittelun myötä, mutta tällä kertaa erot olivat kahdessa jälkimmäisessä taktisessa periaatteessa. Laukomistaidon suhteen harjoittelu ei tuonut merkittävästi lisää onnistumisia missään taktisessa periaatteessa. Vaikka tulokset osoittivat edistymistä edellä mainituissa suorituksissa, on kuitenkin huomioitava, että kyseisessä tutkimuksessa oli mukana vain kahdeksan tutkittavaa. He olivat keskivertoja pelaajia, jotka harjoittelivat luodun ohjelman avulla 12 kertaa kuuden viikon aikana. (Pizarro ym. 2019.)

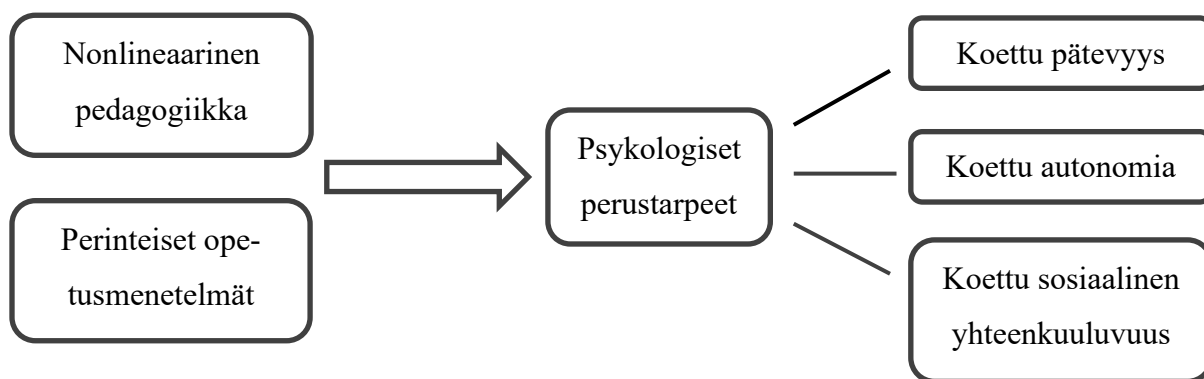
Pizarron ym. (2019) tutkimusasetelma vastasi monelta osin Práxedesin ym. (2018) tekemää tutkimusta. Tässä tutkittavana joukkona oli 19 nuorta alle 12-vuotiasta jalkapalloilijaa, jotka tekivät tutkimuksen aikana yhteensä 14 nonlinearisen pedagogiikan mukaista harjoitusta. Tutkimuksen kohteena olivat päätöksentekokyky ja pallon syöttö- ja kuljetustaito, joita ei kuitenkaan verrattu erikseen hyökkäyksen taktisiin periaatteisiin. Tutkimuksen mukaan harjoittelu lisäsi merkittävästi onnistuneita suorituksia syöttämisen suhteen niin päätöksenteon

kuin taidonkin kannalta. Kuljetustaidossa vastaavaa kehitystä ei kuitenkaan tapahtunut. (Práxedes ym. 2018.)

Valmennuksessa ja koulumaailmassa nonlineaarista pedagogiikkaa voi siis käyttää sekä taitojen oppimiseen että vahvistamaan psykologisia perustarpeita. Siksi nonlineaarista pedagogiikkaa voidaan hyödyntää yhdessä psykologisiin perustarpeisiin vastaavan itsemääräämisteorian kanssa (Chow ym. 2016, 197–212). Raposo ym. (2020) pohtivat juuri tähän liittyen nonlineaarisen pedagogiikan hyödyntämistä fyysisen toimintakyvyn ja hyvinvoinnin kehittämisessä. He toteavat, että nonlineaarista pedagogiikkaa voidaan käyttää yhdessä itsemääräämisteorian kanssa yksilön motivaation kehittämiseksi ja sitä kautta hyvinvoinnin parantamiseksi. Tällaista tutkimusta ei kuitenkaan ole heidän tietämyksensä mukaan koskaan vielä toteutettu ja siksi tutkimustulokset näiden kahden viitekehyksen hyödyntämisestä hyvinvoinnin kehittämisessä puuttuvat. (Raposo ym. 2020.)

4 TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN VIITEKEHYS JA TUTKIMUSONGELMAT

Tutkimuksemme teoreettinen viitekehys perustuu kahteen eri opetusmenetelmään: nonlineaariseen pedagogiikkaan ja perinteisiin opetusmenetelmiin. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten nämä opetusmenetelmät ovat yhteydessä psykologisten perustarpeiden (koettu autonomia, koettu pätevyys ja koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus) tyydyttymiseen ja tukahduttamiseen. Teoreettinen viitekehys on esitelty kuviossa 3.



KUVIO 3. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys

Tutkimuksen tarkoitus on selvittää lukiolaisten psykologisten perustarpeiden tyydyttymistä ja tukahduttamista nonlineaarisen pedagogiikan ja perinteisten opetusmenetelmien mukaisilla liikuntatunneilla. Lisäksi tavoitteena on selvittää, miten tarpeiden tyydyttyminen ja tukahduttaminen eroavat opetusmenetelmien välillä sekä miten sukupuoli ja ikä ovat yhteydessä tyydyttymiseen ja tukahduttamiseen. Tarkemmat tutkimuskysymykset on esitelty alla.

1. Miten oppilaat kokevat koetun autonomian, koetun sosiaalisen yhteenkuuluvuuden ja koetun pätevyuden tyydyttymisen ja tukahduttamisen oppituntien aikana?
 - 1.1. Nonlineaarisen pedagogiikan tunnilla?
 - 1.2. Perinteisten opetusmenetelmien tunnilla?
 - 1.3. Eroavatko koetun autonomian, koetun sosiaalisen yhteenkuuluvuuden ja koetun pätevyuden kokemukset poikien ja tyttöjen välillä nonlineaarisen pedagogiikan tunnilla tai perinteisten opetusmenetelmien tunnilla?

- 1.4. Eroavatko koetun autonomian, koetun sosiaalisen yhteenkuuluvuuden ja koetun pätevyyden kokemukset iän mukaan nonlinearisen pedagogiikan tunnilla tai perinteisten opetusmenetelmien tunnilla?
2. Eroavatko oppilaiden koetun autonomian, koetun sosiaalisen yhteenkuuluvuuden ja koetun pätevyyden kokemukset nonlinearisen pedagogiikan ja perinteisten menetelmien tuntien välillä?
 - 2.1. Eroavatko oppilaiden koetun autonomian, koetun sosiaalisen yhteenkuuluvuuden ja koetun pätevyyden kokemukset nonlinearisen pedagogiikan ja perinteisten menetelmien tunneilla poikien ja tyttöjen välillä?
 - 2.2. Eroavatko oppilaiden koetun autonomian, koetun sosiaalisen yhteenkuuluvuuden ja koetun pätevyyden kokemukset nonlinearisen pedagogiikan ja perinteisten menetelmien tunneilla eri ikäluokkien välillä?

5 TUTKIMUSMENETELMÄT

5.1 Kohdejoukko ja aineistonkeruu

Tutkimuksen kohdejoukko muodostui kahden eri suomalaisen lukion oppilaista. Tutkimukseen osallistui yhteensä 48 oppilasta, joista 25 oppilasta oli toisesta koulusta ja 23 oppilasta toisesta. Tutkimukseen osallistuneista 58,3 % (n=28) oli poikia ja 41,7 % (n=20) oli tyttöjä. Tutkittavien keski-ikä oli tutkimuksen aikana 16,95 vuotta. Tutkimukseen osallistuneet lukiolaiset olivat sekä ensimmäisen että toisen vuosikurssin oppilaita. Luvat tutkimuksen toteuttamiseen pyydettiin koulujen rehtoreilta ja opettajilta. Tutkittaville kerrottiin tutkimuslomakkeessa, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista.

Tutkimus oli määrällinen ja sen aineisto kerättiin syksyllä 2020 kyselylomakkeiden avulla. Tutkimukseen osallistuville henkilöille pidettiin kaksi liikuntatuntia, joista ensimmäinen oli nonlinearisen pedagogiikan mukainen ja toinen perinteisten opetusmenetelmien mukainen. Molempien tuntien jälkeen oppilaat täyttivät kyselylomakkeen psykologisten perustarpeiden tyydyttymisestä ja tukahduttamisesta. Tutkimus sisälsi yhteensä neljä oppituntia: kaksi tuntia molemmille lukioille.

Omaa tutkimusasetelmaamme osittain vastaava tutkimus on toteutettu australialaisessa yliopistossa, jossa Moy, Renshaw ja Davids (2016) tutkivat opettajaopiskelijoiden sisäisen motivaation kokemuksia nonlinearisten ja perinteisten opetusmenetelmien tunneilla. Heidän käyttämänsä tutkimuslomake sisälsi 22 kysymystä, joihin vastattiin 7-portaisella Likert-asteikolla. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää psykologisten perustarpeiden tyydyttymistä ja sitä, miten opetusmenetelmä on yhteydessä sisäiseen motivaatioon, nautinnon tunteisiin ja vaivanäköön. (Moy, Renshaw & Davids 2016.)

5.2 Tutkimuksessa käytetyt mittarit

5.2.1 Oppitunnit

Tutkimusta varten luotiin kaksi erilaista oppituntia, joista toinen on perinteisen taidonoppimisen mukainen liikuntatunti (Liite 1) ja toinen nonlinearisen pedagogiikan mukainen liikuntatunti (Liite 2). Oppituntien aiheena oli sulkapallo. Perinteisen taidon oppimisen mukaisella tunnilla harjoiteltiin eri tekniikoita yksityiskohtaisilla ohjeilla ja identtisillä toistoilla, kun taas nonlinearisen pedagogiikan mukaisella oppitunnilla toimintaa ohjattiin haluttuun suuntaan mielikuvilla ja harjoitteita muokkaamalla. Tämän tutkimuksen tekijät olivat kahdestaan täysin vastuussa oppituntien pitämisestä eivätkä koulujen varsinaiset opettajat osallistuneet tuntien ohjaamiseen.

Kalajan (2019) artikkelin mukaan perinteisessä taidon opettamisessa korostuvat annetut ohjeet, muisti ja opeteltavan asian harjoittelu identtisillä toistoilla. Näin ollen rakensimme tunti-suunnitelman pitämään sisällään eri tekniikoiden, kuten mailaotteen, syötön ja peruslyönnin, läpikäyntiä. Alkuun kerrottiin yksityiskohtaiset ohjeet näytön kanssa, minkä jälkeen oppilaat harjoittelivat tekniikoita kuivaharjoittelulla ja sen jälkeen parin kanssa annetuin toistomäärin. Tunti piti sisällään myös tarkkuusjoukkuekilpailun, varsinaista peliä oikeilla säännöillä sekä harjoittelua tukevia lihaskuntoliikkeitä pelin ohessa.

Jaakkola (2019) tuo artikkelissaan esille nonlinearisen pedagogiikan ideologiaa siitä, että jokaisella oppijalla on ominaisuuksistaan johtuen erilainen optimaalinen tapa suorittaa mikä tahansa motorinen taito ja liikkeen lopputulos on tärkeämpää kuin oppikirjamaisuus. Nonlinearisessa oppimisympäristössä korostuvat harjoitteiden runsaus ja niiden sovellettavuus eri taitotasolle, erilaiset välineet ja mahdollisimman aito ympäristö. Oppimista voidaan ohjata mielikuvien ja luomalla harjoitteita, jotka ohjaavat haluttuun suuntaan. (Jaakkola 2019.) Näin ollen nonlinearisen pedagogiikan mukaisella oppitunnilla oppilaita ohjattiin erilaisiin tekniikoihin erilaisten mielikuvien avulla. Lisäksi harjoitteita muokattiin tavoitteen suuntaan esimerkiksi muuttamalla kentän kokoa ohjaamaan lyönnit lyhyiksi. Tunnilla myös annettiin

enemmän vapauksia toteuttaa harjoitteita omassa järjestyksessä ja tahdissa sekä hyödyntää erilaisia välineitä ja keinoja. Lisäksi tunti sisälsi pari- ja ryhmäharjoitteita sekä peliä.

Ensimmäisellä koululla molemmat oppitunnit kestivät 50 minuuttia, kun taas toisella koululla tunnit olivat 5 minuuttia pidempiä. Viiden minuutin ero johtui siitä, että toisella tunnilla käytössä olevat tilat olivat pienemmät, mikä johti pienempiin toistomääriin yhdessä harjoitteessa. Tästä syystä yhteen harjoitteeseen lisättiin viisi minuuttia suoritusaikaa, jotta jokainen oppilas saisi samanlaiset mahdollisuudet kokeilla harjoitteita. Muuten tunnit olivat kestoiltaan samanlaiset koulujen välillä. Käytössä olevien tilojen vuoksi myös loppupeleissä oli pieniä eroja: toisella koululla oppilaat pääsivät pelaamaan kaksinpeliä, kun taas toisella koululla oppilaat pelasivat nelinpeliä.

5.2.2 Kyselylomake

Kyselylomake (Liite 3) sisälsi 24 kysymystä, joihin vastattiin 5-portaisella Likertin asteikolla. Kyselylomake on mukailtu Anttilan (2020) pro gradu -tutkielmassa käytetystä ”psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen ja tukahduttaminen liikuntatunneilla” -mittarista. Anttila (2020) käytti mittaria tutkiessaan psykologisten perustarpeiden tyydyttymisen ja tukahduttamisen, viihtymisen sekä koululiikuntamotivaation yhteyksiä. Hänen valitsemansa mittari oli mukailtu ja käännetty suomeksi asiantuntijaryhmän kanssa Haerensin ym. (2015) käyttämästä Basic Psychological Need Scale and Need Frustration Scale -mittarista (BPNSNF). Tämä mittari on mukailtu Chenin ym. (2014) yleisemmällä tasolla olevasta alkuperäisestä mittarista paremmin koululiikuntaan sopivaksi (Haerens ym. 2015).

Anttilan (2020) tutkimuksessa käytetty mittari oli suunnattu yleisesti koulun liikuntatunteihin, minkä vuoksi tähän tutkimukseen se mukailtiin koskemaan kyselylomakkeen täyttämistä edeltävää yksittäistä liikuntatuntia. Esimerkiksi alkuperäinen väittämä ”Yleisesti liikuntatunneillani olen luottavainen, että pärjään hyvin liikuntatuntien tehtävissä” muuttui muotoon ”Tällä liikuntatunnilla olin luottavainen, että pärjäsin hyvin liikuntatuntin tehtävissä”. Kysymysten varsinaiset sisällöt eivät siis muuttuneet mutta niiden aikamuodot tarkentuivat.

Mukailtu psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen ja tukahduttaminen -mittari sisältää 24 väittämää, joista jokainen alkaa sanoilla ”Tällä liikuntatunnilla”. Mittarin kysymyksistä 12 liittyy psykologisten perustarpeiden tyydyttymiseen ja 12 niiden tukahduttamiseen. Sekä tyydyttymistä että tukahduttamista koskevat väittämät jakautuvat edelleen kolmeen osaan sisältäen neljä väittämää jokaista psykologista perustarvetta (koettu pätevyys, koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus ja koettu autonomia) kohtaan. Näiden väittämien lisäksi tutkimuslomakkeessa tuotiin esille, että vastaaminen on anonyymiä ja vapaaehtoista.

5.3 Mittareiden validiteetti ja reliabiliteetti

5.3.1 Oppitunnit

Jotta oppitunnit vastaisivat sisällöltään haluttua opetusmenetelmää, ne suunniteltiin nonlineaarisen pedagogiikan ja taidon oppimisen kirjallisuuden pohjalta. Nonlineaarisen oppitunnin suunnittelussa hyödynnettiin Chowin ym. (2016) kirjaa nonlineaarisesta pedagogiikasta ja Atencion ym. (2014) artikkelia nonlineaarisen oppitunnin suunnittelusta. Kyseisistä lähteistä löytyi tennikseen harjoitus esimerkkejä, jotka olivat helposti siirrettävissä sulkapalloon. Sulkapallo valikoitui opetusaiheeksi, koska se sopi paremmin kouluympäristöön tilojen ja välineiden vuoksi. Molempien oppituntien suunnittelun apuna käytettiin myös Timo Jaakkolan (2019) ja Sami Kalajan (2019) artikkeleita taidon opettamisesta.

Tuntisuunnitelmien suunnitteluun ja toteutukseen käytettiin paljon aikaa ja harkintaa, jotta ne olisivat mahdollisimman toistettavia ja mittaisivat luotettavasti eri opetusmenetelmiä. Tuntisuunnitelmat käytiin läpi ja muokattiin lopulliseksi liikuntatieteellisen tiedekunnan palloilun lehtorin Timo Laakson kanssa. Myös oppituntien pitämiseen valmistauduttiin huolella, jotta samojen opetusmenetelmien tunnit olisivat keskenään samanlaiset ja mittaisivat haluttuja asioita. Tuntisuunnitelmat käytiin läpi ennen jokaista tuntia, jotta roolit, tuntien tavoitteet, organisointi ja opetustavat olivat varmasti selvät. Oppitunnit etenivät tehtyjen tuntisuunnitelmien mukaisesti, eikä muutoksia sisältöihin tai toteutukseen tehty. Ainoastaan ohjeiden antoa ja organisointia kehitettiin ensimmäisen tunnin jälkeen.

5.3.2 Kyselylomake

Psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen ja tukahduttaminen -mittarin (BPNSFS) faktori-rakennetta selvitettiin eksploratiivisen faktorianalyysin avulla. Bartlettin sfäärisyystesti ($\chi^2 = 1010.09$; $p = 0.000$) ja KMO (.82) osoittivat, että korrelaatiomatriisi oli sovelias faktoriana-lyysin suorittamiseksi. Faktorianalyysi osoitti, että mittarilla on viiden faktorin rakenne. Näi-den viiden faktorin ominaisarvot ylittivät raja-arvon yksi. Koska itsemääräämisteorian mu-kaan psykologiset perustarpeet jakautuvat kuuteen osa-alueeseen, analyysiin otettiin mukaan myös kuudes faktori, joka latautui lähelle lukuarvoa yksi (0.97).

Faktorianalyysin perusteella koetun sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tyydyttymisen väittämät latautui-ivat faktoriin yksi (.74–.60), koetun pätevyiden tyydyttymisen väittämät faktoriin kak-si (.85–.50) ja koetun autonomian tyydyttymistä mittaavat osiot faktoriin kolme (.78–.53.). Koetun autonomian tukahduttaminen latautui faktorille viisi (.74–.45). Koetun pätevyiden tukahduttamisen väittämistä kaksi jakautui faktorille neljä (.67–.65) ja kaksi faktorille kuusi (.62–.50.). Koetun sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tukahduttamisen väittämistä vain väittämä ”Minusta tuntui, että liikuntaryhmäni jäsenet, joiden kanssa vietän aikaa, eivät pidä minusta.” latautui selkeästi faktorille neljä (.44). Väittämien lataukset faktoreille on esitetty taulukossa 1.

Väittämistä kaikki muut paitsi koetun sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tukahduttamisen väit-tämä ”Koin, että minun ja liikuntaryhmäni jäsenten väliset ihmissuhteet olivat pinnallisia.” saavuttivat suhteellisen korkean kommunaliteetin ($>.36$). Mitä korkeampi arvo, sitä paremmin faktorit selittävät yksittäisten muuttujien hajontaa (Metsämuuronen 2011, 554). Koko fakto-rimalli selitti 56,53 % muuttujien kokonaisvarianssista.

TAULUKKO 1. Psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen ja tukahduttaminen -mittarin faktorianalyysi, kommunaliteetit (h²) ja ominaisarvot.

	Faktori						h ²
	1	2	3	4	5	6	
Koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus, tyydyttyminen							
3. Koin, että liikuntaryhmäni jäsenet, joista välitän, välittivät myös minusta.	.722						.614
9. Koin yhteenkuuluvuutta liikuntaryhmäni jäseniin, jotka välittävät minusta ja joista minä välitän.	.671						.629
15. Koin läheisyyttä ja yhteenkuuluvuutta niiden liikuntaryhmän jäsenten kanssa, jotka ovat minulle tärkeitä.	.600						.471
21. Minun on hyvä olla niiden ihmisten seurassa, joiden kanssa vietin aikaa liikuntatunnilla.	.744						.657
Koettu pätevyys, tyydyttyminen							
2. Olin luottavainen, että pärjäsinkin hyvin liikuntatunnin tehtävissä.		.504					.558
8. Olin hyvä asioissa, joita teimme liikuntatunnilla.		.779					.744
14. Olin luottavainen, että saavutin tavoitteeni liikuntatunnilla.		.596					.636
20. Pystyin onnistumaan vaikeissakin tehtävissä liikuntatunnilla.		.851					.758
Koettu autonomia, tyydyttyminen							
1. Minulla oli valinnan mahdollisuuksia asioissa, joita tein liikuntatunnilla.			.638				.434
7. Halusin aidosti osallistua liikuntatunnilla tehtäviin harjoitteisiin.			.588				.697
13. Tunnilla opetettiin, niin kuin halusin.			.788				.662
19. Teimme liikuntatunnilla asioita, jotka oikeasti kiinnostivat minua.			.534				.566
Koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus, tukahduttaminen							
6. Koin itseni ulkopuoliseksi siitä ryhmästä, johon halusin kuulua liikuntatunnilla.	.188				.171		.422
12. Koin, että minulle tärkeät liikuntaryhmäni jäsenet olivat kylmiä ja etäisiä minua kohtaan.						.298	.569
18. Minusta tuntui, että liikuntaryhmäni jäsenet, joiden kanssa vietän aikaa, eivät pidä minusta.				.435			.503
24. Koin, että minun ja liikuntaryhmäni jäsenten väliset ihmissuhteet olivat pinnallisia.				.099			.270
Koettu autonomia, tukahduttaminen							
4. Koin usein, että minun oli pakko osallistua harjoituksiin ja tehtäviin liikuntatunnilla.					.549		.359
10. Liikuntatunnilla minun oli pakko tehdä monia asioita, joita en itse olisi valinnut.					.547		.383
16. minua painostettiin tekemään enemmän harjoitteita, kuin halusin.					.449		.504
22. koin, että minua vaadittiin tekemään tiettyjä asioita liikuntatunnilla.					.739		.579
Koettu pätevyys, tukahduttaminen							
5. Epäilin suuresti, pysynkö onnistumaan liikuntatunnin tehtävissä.				.668			.547
11. Olin pettynyt moniin suorituksiini liikuntatunnilla.						.618	.657
17. Olin epävarma omien kykyjeni riittävästä liikuntatunnilla.				.649			.714
23. Koin itseni epäonnistuneeksi liikuntatunnilla tekemiäni virheiden takia.						.501	.633
Ominaisarvot	16.64	11.47	8.51	7.30	6.56	6.05	yht. 56.53

Tulosten analysoinnin helpottamiseksi eri osa-alueista muodostettiin summamuuttujat. Koska kuuden faktorin rakenne haluttiin säilyttää, jokainen summamuuttuja koostettiin neljän väittämän patteristoista. Jotta summamuuttujat pysyisivät yhtenäisinä, mukaan otettiin myös niin sanotusti väärälle faktorille latautuneet muuttujat. Väittämien ristiinlatautumisen syynä voi olla osa-alueiden moniselitteisyys ja itsemääräämisteorian mukainen tiivis linkittyminen toisiinsa.

Psykologisten perustarpeiden tyydyttymiseen ja tukahduttamiseen liittyvien kysymyspattereiden sisäistä yhdenmukaisuutta tarkasteltiin Cronbachin α -kertoimen avulla. Summamuuttujien alfa-kertoimien ollessa yli .60 voidaan todeta, että kaikki kuusi faktoria ovat sisäisesti yhdenmukaisia ja näin ollen mittari on tilastollisesti luotettava. Minkään väittämän poistaminen ei olisi nostanut Cronbachin α -kerrointa yhdenkään summamuuttujan kohdalla. Osa-alueiden α -kertoimet on esitetty taulukossa 2.

TAULUKKO 2. Psykologisten perustarpeiden tyydyttymisen ja tukahduttamisen mittarin summamuuttujien sisäisen yhdenmukaisuuden vertailu, Cronbachin α -kerroin.

Summamuuttuja	n	α
TARPEIDEN TYYDYTTYMINEN		
Koettu pätevyys	93	.85
Koettu autonomia	94	.77
Koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus	94	.83
TARPEIDEN TUKAHDUTTAMINEN		
Koettu pätevyys	92	.76
Koettu autonomia	92	.68
Koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus	93	.69

5.4 Aineiston analyysi

Aineisto analysoitiin IBM SPSS Statistics 26 -ohjelmalla. Psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen ja tukahduttaminen -mittarin (BPNSFS) faktorirakennetta selvitettiin eksploratiiv-

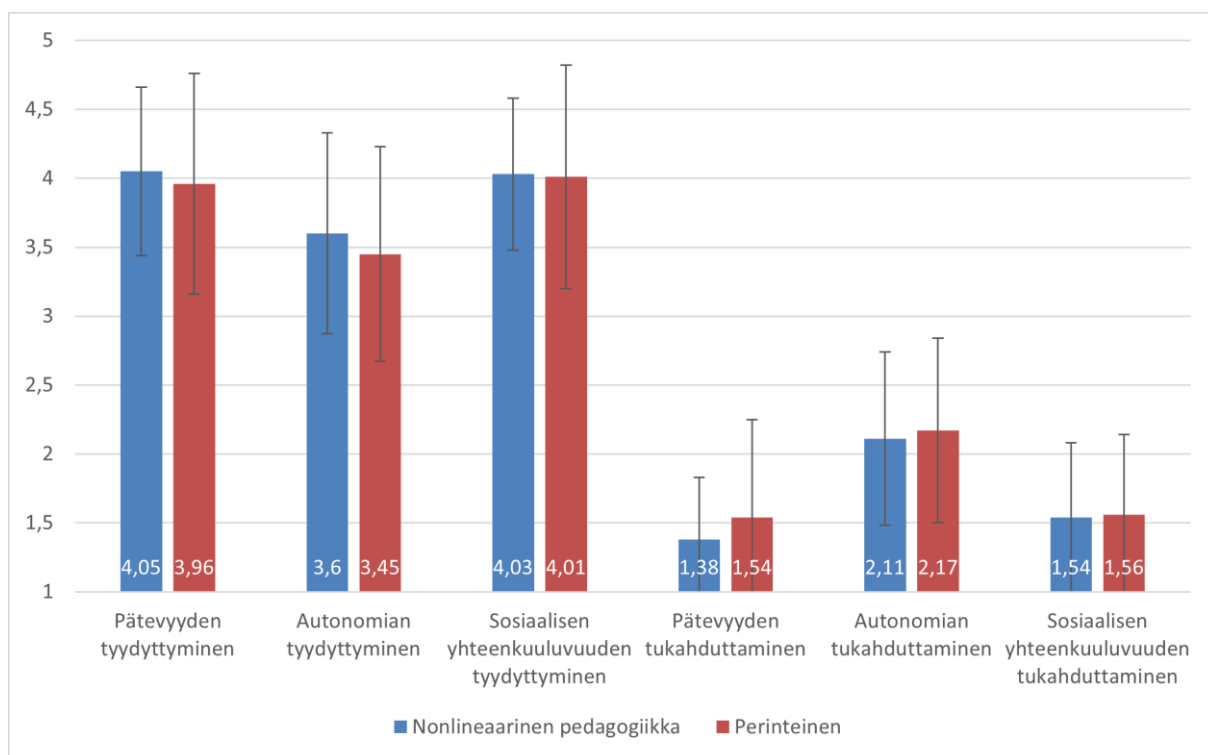
visen faktorianalyysin avulla. Psykologisten perustarpeiden tyydyttymiseen ja tukahduttamiseen liittyvien kysymyspattereiden sisäistä yhdenmukaisuutta tarkasteltiin Cronbachin α -kertoimen avulla.

Psykologisten perustarpeiden tyydyttymisen ja tukahduttamisen keskiarvoeroja sekä ikäluokkien että sukupuolten välillä oppituntien sisällä tarkasteltiin riippumattomien otosten T-testillä. Iän mukaisessa tarkastelussa oppilaat jaettiin keskiarvoian perusteella kahteen ryhmään: alle 17-vuotiaisiin ja yli 17-vuotiaisiin. Keskiarvoeroja opetusmenetelmien välillä psykologisten perustarpeiden tyydyttymisessä ja tukahduttamisessa tarkasteltiin riippuvien otosten T-testillä. Keskiarvoerojen tarkastelu sukupuolen ja ikäluokan mukaan eri opetusmenetelmien välillä tehtiin toistettujen mittausten varianssianalyysillä. Tutkimuksen tulosten raportointi toteutettiin kolmella eri merkitsevyydestasolla: $p < 0.001$ *** = erittäin merkitsevä $p < 0.01$ ** = merkitsevä $p < 0.05$ * = melkein merkitsevä (Metsämuuronen 2011, 441).

6 TULOKSET

6.1 Psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen ja tukahduttaminen oppitunneilla

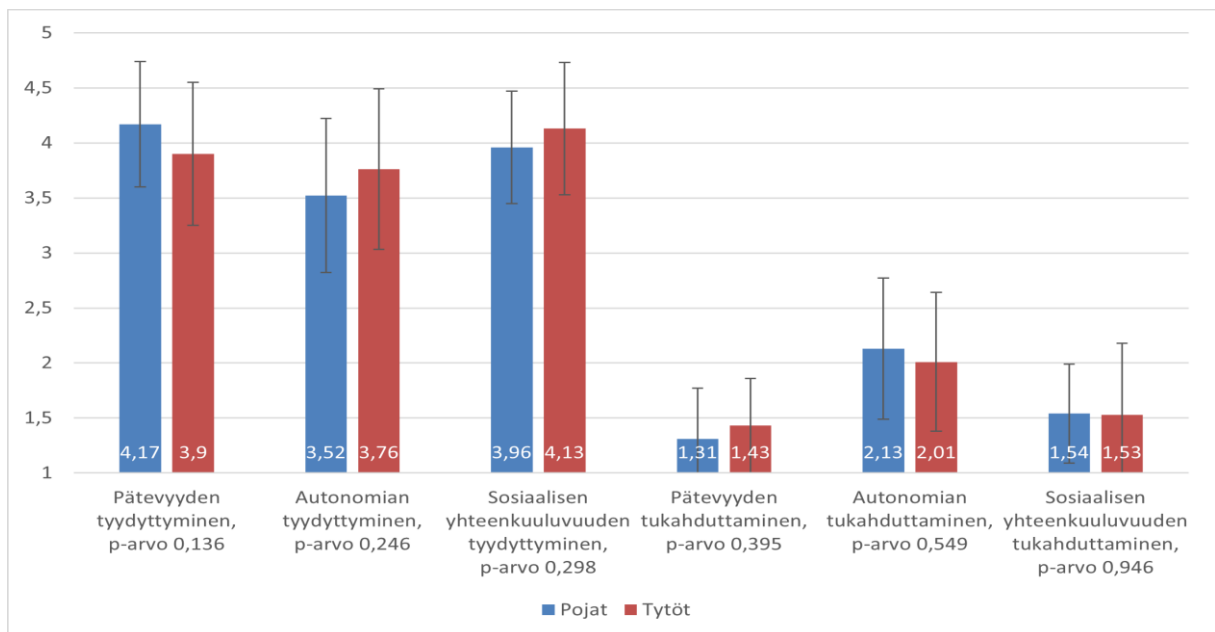
Oppilaiden psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen oli molempien opetusmenetelmien oppitunneilla asteikon keskitasoa korkeampaa (keskiarvot 3,46–4,06). Tarpeiden tukahduttaminen puolestaan oli molemmissa opetusmenetelmissä asteikon keskitasoa alhaisempaa (keskiarvot 1,36–2,17). Opetusmenetelmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä keskiarvoeroja. Keskiarvojen tarkastelun perusteella tarpeiden tyydyttyminen oli nonlinearisen pedagogiikan oppitunneilla hiukan suurempaa kuin perinteisillä oppitunneilla. Psykologisten perustarpeiden tukahduttaminen sen sijaan oli nonlinearisen pedagogiikan tunneilla hieman alhaisempaa kuin perinteisten menetelmien tunneilla. Psykologisten perustarpeiden tyydyttymisen ja tukahduttamisen kokemusten keskiarvot ja keskihajonnat on esitetty kuviossa 4.



KUVIO 4. Psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen ja tukahduttaminen oppitunneilla (keskiarvot ja keskihajonnat).

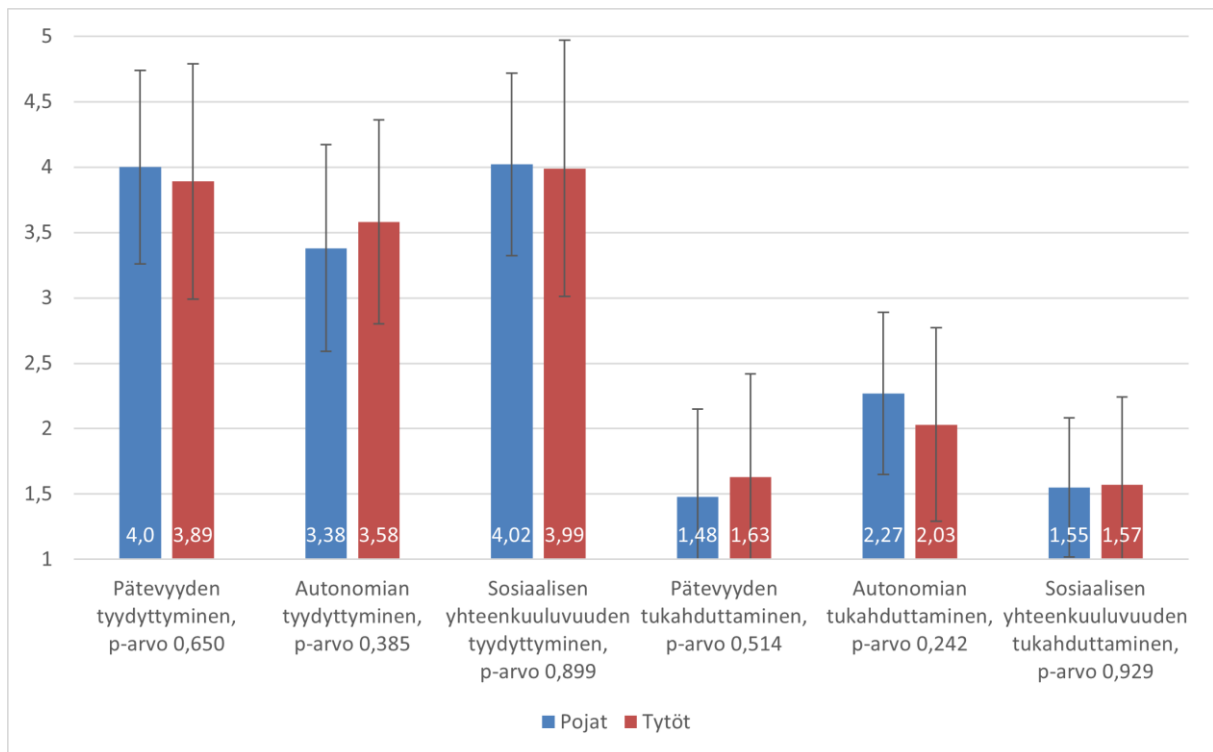
Ennen keskiarvoerojen tarkastelua tarkistettiin summamuuttujien normaalijakautuneisuus. Kolmogorov-Smirnov-normaalisuustestin perusteella summamuuttujat olivat pääosin normaalisti jakautuneita. Ainoastaan pätevyuden ja sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tukahduttamisen kokemukset nonlineaarisen pedagogiikan tunneilla sekä pätevyuden tukahduttamisen kokemukset perinteisten opetusmenetelmien tunneilla eivät olleet normaalisti jakautuneita. Aineiston tarkastelu T-testin avulla on mahdollista silloin, kun nämä normaalijakautuneisuudesta poikkeavat summamuuttujat otetaan huomioon tarkastelussa.

Tulosten mukaan sukupuolten välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja yhdenkään psykologisen perustarpeen tyydyttymisen tai tukahduttamisen kohdalla. Keskiarvojen mukaan nonlineaarisen pedagogiikan oppitunneilla autonomian ja sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tyydyttyminen oli tytöillä hieman suurempaa kuin pojilla. Pojilla taas pätevyuden tyydyttyminen oli korkeampaa. Sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tukahduttamisessa keskiarvoero oli hyvin pieni (0,01), mutta tytöillä pätevyuden tukahduttaminen oli suurempaa kuin pojilla ja pojilla autonomian tukahduttaminen suurempaa kuin tytöillä. Sukupuolten välisiä eroja oppilaiden psykologisten perustarpeiden tyydyttymisen ja tukahduttamisen suhteen tutkittiin riippumattomien otosten T-testillä. Poikien ja tyttöjen psykologisten perustarpeiden tyydyttymisen ja tukahduttamisen keskiarvot, keskihajonnat ja tarkat p-arvot nonlineaarisen pedagogiikan oppitunneilla on esitetty kuviossa 5.



KUVIO 5. Psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen ja tukahduttaminen nonlineaarisen pedagogiikan oppitunneilla (poikien ja tyttöjen keskiarvot, keskihajonnat ja T-testin p-arvot).

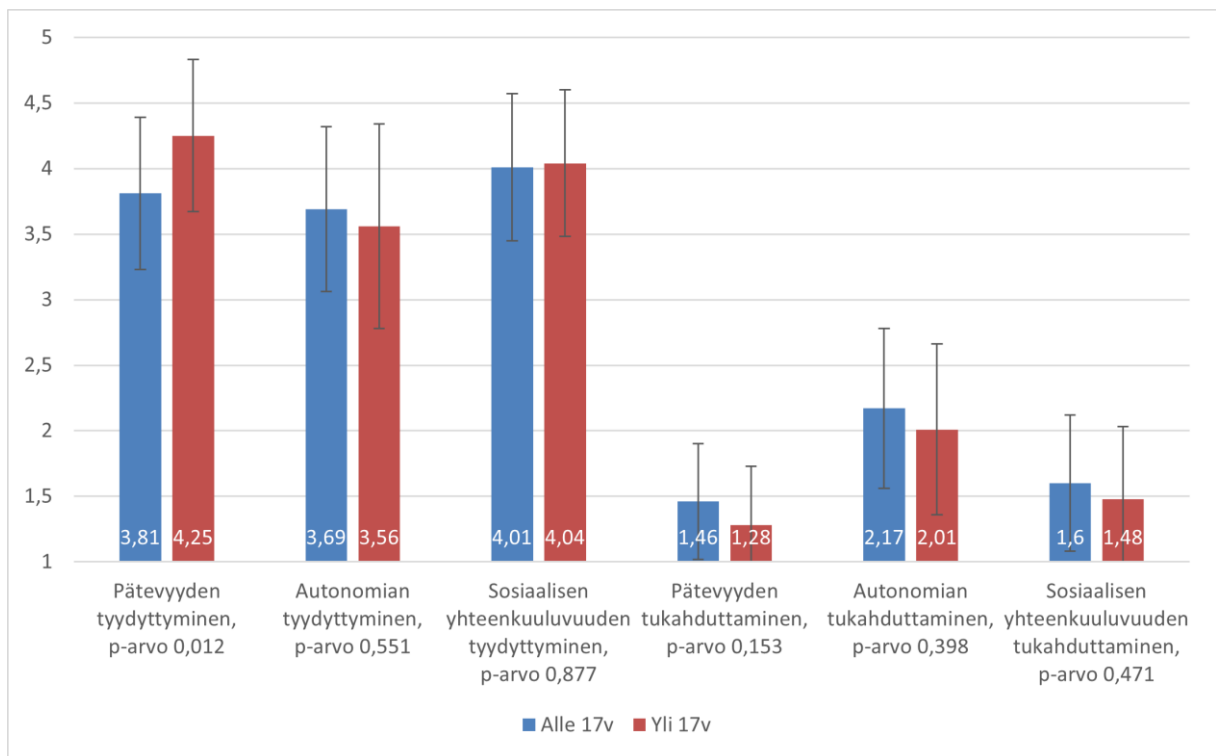
Sukupuolten välillä ei ollut tulosten mukaan tilastollisesti merkitseviä eroja yhdenkään psykologisen perustarpeen tyydyttymisen tai tukahduttamisen kohdalla. Keskiarvojen tarkastelun perusteella perinteisillä oppitunneilla pätevyyden ja sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tyydyttyminen oli pojilla hieman korkeampaa kuin tytöillä. Tytöillä taas autonomian tyydyttyminen oli korkeampaa. Sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tukahduttamisessa keskiarvoero oli hyvin pieni (0,01), mutta tytöillä pätevyyden tukahduttaminen oli suurempaa kuin pojilla ja pojilla autonomian tukahduttaminen suurempaa kuin tytöillä. Sukupuolten välisiä eroja oppilaiden psykologisten perustarpeiden tyydyttymisen ja tukahduttamisen suhteen tutkittiin riippumattomien otosten T-testillä. Poikien ja tyttöjen psykologisten perustarpeiden tyydyttymisen ja tukahduttamisen keskiarvot, keskihajonnat ja tarkat p-arvot perinteisillä oppitunneilla on esitetty kuviossa 6.



KUVIO 6. Psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen ja tukahduttaminen perinteisillä oppitunneilla (poikien ja tyttöjen keskiarvot, keskihajonnat ja T-testin p-arvot).

Keskiarvojen mukaan nonlineaarisen pedagogiikan oppitunneilla pätevyyden tyydyttyminen oli korkeampaa yli 17-vuotiailla kuin alle 17-vuotiailla ($p=0,012$, $t=-2,609$, $df=46$). Muilla

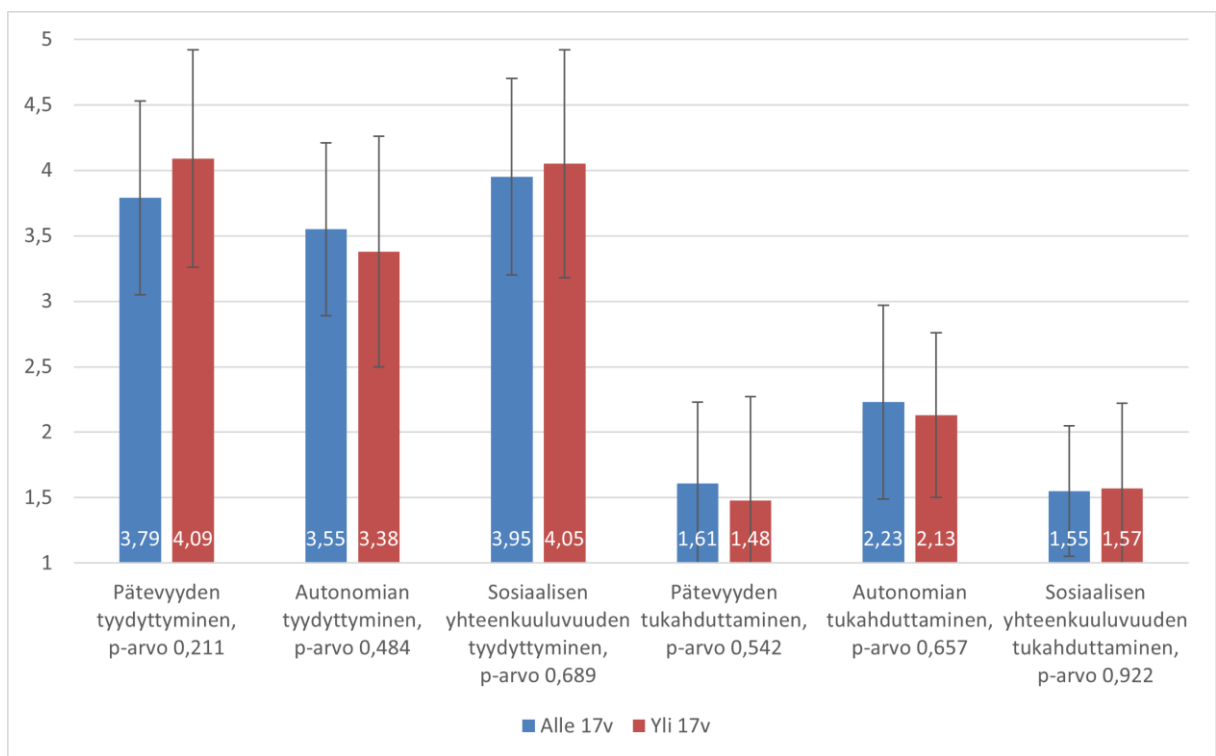
osa-alueilla erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Autonomian tyydyttyminen oli hieman suurempaa alle 17-vuotiailla kuin yli 17-vuotiailla. Sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tyydyttymisessä keskiarvoero oli hyvin pieni (0,03). Kaikkien kolmen perustarpeen tukahduttamisen keskiarvot olivat nonlinearisen pedagogiikan mukaisilla oppitunneilla suurempia alle 17-vuotiailla. Iänmukaisia eroja oppilaiden psykologisten perustarpeiden tyydyttymisen ja tukahduttamisen suhteen tutkittiin riippumattomien otosten T-testillä. Tulosten mukaan iällä oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus ainoastaan pätevyuden tyydyttymiseen. Psykologisten perustarpeiden iänmukaiset tyydyttymisen ja tukahduttamisen keskiarvot, keskihajonnat ja tarkat p-arvot perinteisillä oppitunneilla on esitetty kuviossa 7.



KUVIO 7. Psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen ja tukahduttaminen nonlinearisen pedagogiikan oppitunneilla (alle 17-vuotiaiden ja yli 17-vuotiaiden keskiarvot, keskihajonnat ja T-testin p-arvot).

Tulosten mukaan iällä ei ollut perinteisten menetelmien oppitunnilla tilastollisesti merkitseviä eroja yhdenkään psykologisen perustarpeen tyydyttymisen tai tukahduttamisen kohdalla. Keskiarvojen mukaan perinteisillä oppitunneilla pätevyuden ja sosiaalisen yhteenkuuluvuuden

tyytyminen olivat yli 17-vuotiailla hieman korkeampaa kuin alle 17-vuotiailla. Alle 17-vuotiailla taas autonomian tyydyttyminen oli korkeampaa. Sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tukahduttamisessa keskiarvoero oli hyvin pieni (0,02), mutta alle 17-vuotiailla pätevyyden ja autonomian tukahduttaminen olivat suurempaa kuin yli 17-vuotiailla. Iänmukaisia eroja oppilaiden psykologisten perustarpeiden tyydyttymisen ja tukahduttamisen suhteen tutkittiin riippumattomien otosten T-testillä. Psykologisten perustarpeiden tyydyttymisen ja tukahduttamisen iänmukaiset keskiarvot, keskihajonnat ja tarkat p-arvot perinteisillä oppitunneilla on esitetty kuviossa 8.



KUVIO 8. Psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen ja tukahduttaminen perinteisillä oppitunneilla (alle 17-vuotiaiden ja yli 17-vuotiaiden keskiarvot, keskihajonnat ja T-testin p-arvot).

6.2 Erot psykologisten perustarpeiden tyydyttymisessä ja tukahduttamisessa oppituntien välillä

Eri opetusmenetelmien välisiä eroja oppilaiden psykologisten perustarpeiden tyydyttymisen ja tukahduttamisen suhteen tutkittiin riippuvien otosten T-testillä. Tulosten mukaan tuntien välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja yhdenkään psykologisen perustarpeen tyydyttymisen tai tukahduttamisen kohdalla. Koska T-testillä saadun koetun pätevyyden tukahduttamisen p-arvo (.078) on kuitenkin lähellä tilastollista merkitsevyyttä, muuttujalle suoritettiin pienille aineistoille tarkoitettu Wilcoxonin merkittyjen sijalukujen testi. Tälläkään testillä koetun pätevyyden tukahduttamisen p-arvo ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä vaan se jäi arvoon 0.054. Riippuvien otosten T-testillä saadut tarkemmat t-testisuureet, vapausasteet, p-arvot ja keskiarvoerot on esitelty taulukossa 3.

TAULUKKO 3. Riippuvien otosten T-testi. Nonlineaarisen pedagogiikan tuntien arvot verrattuna perinteisten tuntien arvoihin.

	t	vapausasteet	p-arvo	keskiarvoero
TARPEIDEN TYYDYTTYMINEN				
Koettu pätevyys	0.979	45	.333	0.09
Koettu autonomia	1,565	45	.125	0.15
Koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus	0,254	45	.800	0.03
TARPEIDEN TUKAHDUTTAMINEN				
Koettu pätevyys	-1.804	45	.078	-0.16
Koettu autonomia	-0.570	45	.571	-0.07
Koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus	-0.205	45	.838	-0.02

Sukupuolen yhteyttä psykologisten perustarpeiden tyydyttymiseen ja tukahduttamiseen eri opetusmenetelmien liikuntatunneilla tutkittiin toistettujen mittausten varianssianalyysillä. Tulosten mukaan sukupuoli ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä yhdenkään psykologisen perustarpeen tyydyttymiseen tai tukahduttamiseen liikuntatunneilla. Tarkemmat p-arvot, F-testisuureet ja osittais-eta²-arvot on esitelty taulukossa 4.

TAULUKKO 4. Sukupuolen yhteys psykologisten perustarpeiden tyydyttymiseen ja tukahduttamiseen nonlinearisen pedagogiikan ja perinteisten opetusmenetelmien liikuntatunneilla.

	F	p-arvo	eta ²
TARPEIDEN TYYDYTTYMINEN			
Koettu pätevyys	1.117	.296	0.025
Koettu autonomia	0.063	.803	0.001
Koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus	0.666	.419	0.015
TARPEIDEN TUKAHDUTTAMINEN			
Koettu pätevyys	0.028	.867	0.001
Koettu autonomia	0.585	.449	0.013
Koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus	0.001	.974	0.000

Iän yhteyttä psykologisten perustarpeiden tyydyttymiseen ja tukahduttamiseen eri opetusmenetelmien liikuntatunneilla tutkittiin toistettujen mittausten varianssianalyysillä. Tulosten mukaan ikä ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä yhdenkään psykologisen perustarpeen tyydyttymiseen tai tukahduttamiseen liikuntatunneilla. Tarkemmat p-arvot, F-testisuureet ja osittais-eta²-arvot on esitelty taulukossa 5.

TAULUKKO 5. Iän yhteys psykologisten perustarpeiden tyydyttymiseen ja tukahduttamiseen nonlinearisen pedagogiikan ja perinteisten opetusmenetelmien liikuntatunneilla.

	F	p-arvo	eta ²
TARPEIDEN TYYDYTTYMINEN			
Koettu pätevyys	1.027	.316	0.023
Koettu autonomia	0.378	.541	0.009
Koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus	0.001	.977	0.000
TARPEIDEN TUKAHDUTTAMINEN			
Koettu pätevyys	0.196	.660	0.004
Koettu autonomia	0.002	.964	0.000
Koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus	1.026	.317	0.023

7 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksen tarkoitus oli selvittää lukiolaisten psykologisten perustarpeiden tyydyttymistä ja tukahduttamista nonlineaarisen pedagogiikan ja perinteisten opetusmenetelmien mukaisilla liikuntatunneilla. Lisäksi tavoitteena oli selvittää, miten tarpeiden tyydyttyminen ja tukahduttaminen erosivat opetusmenetelmien välillä sekä miten sukupuoli ja ikä olivat yhteydessä tyydyttymiseen ja tukahduttamiseen kahdella eri menetelmällä toteutetulla liikuntatunnilla.

7.1 Psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen ja tukahduttaminen liikuntatunneilla

Tutkimuksen tulokset viittaavat siihen, että oppilaiden psykologiset perustarpeet tyydyttyvät suhteellisen hyvin sekä nonlineaarisen pedagogiikan että perinteisten menetelmien tunneilla. Tarpeiden tukahduttaminen puolestaan vaikuttaa olevan tulosten perusteella melko alhaista molempien opetusmenetelmien oppitunneilla. Saadut tulokset vastaavat muita aiheeseen liittyviä tutkimuksia, sillä esimerkiksi Anttilan (2020) pro gradu -tutkielman mukaan tarpeiden tyydyttyminen on liikuntatunneilla yleisempää kuin tarpeiden tukahduttaminen. Psykologisten perustarpeiden keskiarvoa korkeampi tyydyttyminen ja keskiarvoa matalampi tukahduttaminen opetusmenetelmästä riippumatta on positiivinen tutkimustulos liikunnanopetuksen kannalta. Tulos viittaa siihen, että molempien opetusmenetelmien mukaiset oppitunnit voivat olla psykologisten perustarpeiden kannalta onnistuneita.

Kahden ikäluokan (alle 17-vuotiaat ja yli 17-vuotiaat) välinen ero koetun pätevyyden tyydyttymisen suhteen nonlineaarisen pedagogiikan tunneilla oli tutkimuksen ainoa tilastollisesti merkitsevä ero. Tuloksen perusteella on siis mahdollista, että vanhemmat lukio-opiskelijat voisivat saada nonlineaarisen pedagogiikan tunneilla enemmän pätevyyden kokemuksia kuin nuoremmat opiskelijat. Tulosta ei voi täysin verrata aiempiin tutkimuksiin, sillä vastaavia tutkimusasetelmiä ei ole aiemmin käytetty. Kuitenkin esimerkiksi Navarro-Patónin, Lago-Ballesterosin, Basanta-Camiñon ja Arufen (2018) tutkimuksessa todettiin, että ikä on yhteydessä psykologisten perustarpeiden tyydyttymiseen ylipäätään kaikilla liikuntatunneilla. Heidän tutkimuksensa mukaan pätevyyden, autonomian ja sosiaalisen yhteenkuuluvuuden koke-

mukset heikkenevät peruskoulun aikana. Psykologisten perustarpeiden tyydyttymisen iän mukainen laskeva trendi kääntyy kuitenkin nousuun autonomian ja pätevyyden suhteen 15 vuoden iässä ja kasvaa 17. ikävuoteen saakka. (Navarro-Patón ym. 2018.) Näiden tutkijoiden tulos vastaa osittain saamaamme tulosta iästä johtuvista paremmista pätevyyden kokemuksista nonlinearisen pedagogiikan tunneilla. Saamamme ero oli kuitenkin tilastollisesti merkitsevä vain nonlinearisen pedagogiikan tunneilla eikä vastaavaa löytöä tullut perinteisten opetusmenetelmien kohdalla.

Vanhempien opiskelijoiden korkeampi keskiarvo koetun pätevyyden tyydyttymisen suhteen voi selittyä esimerkiksi taitotasolla tai paremmalla itsetunnolla ja itsearvostuksella. Itsearvostus on yhteydessä koettuun pätevyteen (Liukkonen & Jaakkola 2017a), minkä vuoksi oppilaiden itsetunto ja kokemus omasta taitotasosta voi olla yhteydessä oppitunneilla saataviin pätevyyden kokemuksiin. Tutkimuksen alle 17-vuotiaiden ryhmä on pääosin lukion ensimmäisen vuosikurssin oppilaita, mikä tarkoittaa, että he ovat vasta hetki sitten aloittaneet uuden koulun ja sitä kautta uuden vaiheen elämässään. Tällaiset koulutukselliset siirtymävaiheet ovat kriittisiä vaiheita oppilaiden hyvinvoinnin kannalta (Hirvensalo, Mäkelä & Palomäki 2017). Siksi onkin mahdollista, että yli 17-vuotiaiden ryhmään kuuluvilla olisi tämän vaiheen läpikäyneenä parempi itsearvostus ja sitä kautta myös enemmän pätevyyden kokemuksia. Toisaalta tämä ei kuitenkaan selitä sitä, miksi tilastollisia eroja ei syntynyt perinteisten menetelmien tunneilla pätevyyden tyydyttymisen kohdalla.

Tulosten perusteella ikä ei siis vaikuta olevan yhteydessä psykologisten perustarpeiden kokeamiseen lukuun ottamatta koetun pätevyyden tyydyttymistä. Vastaavasti myöskään sukupuoli ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä kummankaan opetusmenetelmän sisällä oppilaiden kokemuksiin psykologisista perustarpeista. Navarro-Patónin (2018) ym. tutkimuksessa kuitenkin todettiin, että pojat kokivat kaikkien psykologisten perustarpeiden kohdalla suurempaa tyydyttymistä kuin tytöt. Omassa tutkimuksessamme puolestaan tyttöjen kokemukset olivat pääosin poikia parempia molempien opetusmenetelmien tunneilla – ainoastaan koetun pätevyyden tyydyttymisen suhteen poikien kokemukset olivat tyttöjä paremmat.

Oppilaiden psykologisten perustarpeiden tyydyttymisen ja tukahduttamisen kokemusten tarkastelu osoitti, että opetusmenetelmät eivät ole tilastollisesti yhteydessä oppilaiden kokemuksiin perustarpeiden tyydyttymisestä ja tukahduttamisesta. Eroja ei synny myöskään silloin, kun tarkasteluun otetaan mukaan sukupuoli tai ikä. Tulos eroaa täysin Moyn ym. (2016) tutkimuksesta, jossa nonlineaarisen pedagogiikan tunneilla opiskelijat kokivat suurempaa perustarpeiden tyydyttymistä kuin perinteisten menetelmien tunnilla. He eivät toisaalta tutkineet tarpeiden tyydyttymistä ja tukahduttamista erikseen, mikä voi aiheuttaa tulosten eroavaisuuden. Samaisessa tutkimuksessa ei myöskään tutkittu lukioikäisiä vaan liikunnanopettajaksi opiskelevia australialaisia nuoria. Näiden nuorten tietoisuus perinteisten ja nonlineaarisen pedagogiikan menetelmien eroista voi vaikuttaa vastausten laatuun. Myös korkeamman iän takia he saattavat ymmärtää kyselylomakkeiden väittämät paremmin kuin lukiolaiset.

Kaikista pienimmät erot opetusmenetelmien välillä syntyivät koetun sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tyydyttymisessä ja tukahduttamisessa. Tämä tuntuu luonnolliselta, sillä kahden tunnin aikana tuskin tulee eroja oppilaiden ihmissuhteisiin tai siihen, miten oppilaat kokevat oman olonsa ryhmän sisällä. Myös osa tutkimuslomakkeen väittämistä vaikutti olevan sellaisia, että niiden kohdalla on vaikea nähdä tulevan selkeitä eroja kahden sulkapallotunnin välille. Esimerkiksi väittämä ”Koin, että minun ja liikuntaryhmäni jäsenten väliset ihmissuhteet olivat pinnallisia” ei todennäköisesti kuvaa parhaalla mahdollisella tavalla kahden tunnin aikaista koettua sosiaalista yhteenkuuluvuutta.

Kun pienet erot sosiaalisen yhteenkuuluvuuden suhteen tuntuivat luonnollisilta, koetun autonomian erojen puuttuminen oli hiukan yllättävää. Tuntien suunnittelun ja rakenteen perusteella olisi voinut kuvitella, että eroja olisi syntynyt enemmän nonlineaarisen pedagogiikan ja perinteisten menetelmien välille. Erojen puuttumista voi kuitenkin selittää se, että oppilaat eivät välttämättä näe yksittäisen harjoitteen sisällä tarjottavia valinnan mahdollisuuksia. Sen sijaan he saattavat pohtia, saivatko he vaikuttaa siihen, mitä harjoitetta milläkin hetkellä tehdään. Koettuun autonomiaan liittyvät väittämät olivat myös paikoin hiukan ympäröityjä (esimerkiksi ”Minulla oli valinnan mahdollisuuksia asioissa, joita tein liikuntatunnilla”), minkä vuoksi oppilaat eivät ehkä osaa kiinnittää huomiota yksittäisiin harjoituksiin. Toisaalta on hyvä muistaa, että autonomiassa ei ole kyse pelkästään siitä, saavatko oppilaat valita, minkä-

laisia harjoitteita he tekevät tunneilla. Siinä on kyse myös siitä, kuinka aidosti he itse oikeasti haluavat osallistua tekemiseen.

7.2 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus sekä tutkimuksen rajoitukset

Tutkimuksessa noudatettiin hyviä tieteellisiä käytäntöjä eli yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta sekä rehellisyyttä läpi prosessin. Tutkimukseen liittyvä kirjallisuus käytiin laajasti läpi ja tutkimusta taustoittavaan teoriaosuuteen tuotiin monipuolisesti kirjallisuutta ja tutkimustietoa asianmukaisin viittauksin. Tutkimuksen tekemiseen liittyvät eettiset kysymykset selvitettiin ja lupa-asiat hoidettiin kuntoon. Vastausten anonymiteetti varmistettiin läpi prosessin ja vastaukset säilytetään asianmukaisesti. Tulokset raportoitiin asianmukaisesti ja avoimesti.

Tutkimuksen otoskoko on kvantitatiiviseksi aineistoksi suhteellisen pieni (48), millä voi olla vaikutusta siihen, ettei tilastollisia merkitsevyyksiä ilmennyt. Toisaalta Moyn ym. (2016) vastaavassa tutkimuksessa otoskoko oli vain hieman isompi (54) ja heidän tuloksensa olivat tilastollisesti merkitseviä. Myöskään tutkimuksen kesto ei eroa tutkimusten välillä. Syytä tilastollisten erojen puuttumiselle haettiin myös oppituntien sisällöistä eli siitä, mittaavatko ne haluttuja asioita. Tätä ei kuitenkaan pidetä todennäköisenä, koska niiden suunnittelu pohjautuu vahvasti aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen. Moyn ym. (2016) tutkimuksen ja tämän tutkimuksen eroavaisuudet Likertin asteikoissa, vastaajien iässä ja taustassa sekä tutkimusongelmassa saattavat selittää tilastollisten merkitsevyyksien puuttumisen.

Tutkimukseen käytetyn kyselylomakkeen validiteettia ja reliabiliteettia tarkasteltiin faktori-analyysin ja Cronbachin alfan avulla. Ne osoittivat, että mittari on pääosin hyvin toimiva mittaamaan perustarpeiden tyydyttymistä ja tukahduttamista. Kysymysten sanamuodot ja asetelut olivat paikoitellen haastavia ja tämän vuoksi tutkimuslomake voi mahdollisesti olla liian haastava täytettävä jopa lukiolaisille. Lisäksi Moyn ym. (2016) tutkimuksessa käytetty 7-portainen asteikko voisi tuoda selkeämmin eroja esiin verrattuna 5-portaiseen asteikkoon. Jatkossa mittarin käyttöä ajatellen olisi suositeltavaa miettiä voisiko kysymyksiä muotoilemalla saavuttaa selkeämmän faktorijakauman.

Oppituntien osalta luotettavuutta pyrittiin vahvistamaan huolellisella suunnittelulla ja pohjaamalla suunnittelu tuoreimpaan tutkimustietoon ja kirjallisuuteen sekä asiantuntijuuteen. Nonlineaarisen pedagogiikan viitekehys on kuitenkin laaja, jolloin kaikkien pääperiaatteiden ilmeneminen yhden oppitunnin aikana saattaa jäädä vajavaiseksi. Luotettavuutta voisi lisätä opetusmenetelmien toteuttaminen useassa eri lajiympäristössä samalle ryhmälle, jolloin nonlineaarisen pedagogiikan kaikki pääperiaatteet tulisivat varmemmin esille. Lisäksi oppituntien luotettavuutta olisi lisännyt niiden kokeileminen käytännössä ennen varsinaista tutkimusta, jolloin organisointi ja ohjeiden selkeys olisi voitu standardoida jo ensimmäisestä tunnista lähtien.

Moy ym. (2016) totesivat vastaavassa tutkimuksessaan, että jatkossa tulisi keskittyä myös siihen, että tutkittavilla oppilailla ei olisi aiempaa kokemusta nonlineaarisen pedagogiikan mukaisista menetelmistä. Menetelmien tunteminen ennalta vaikuttaisi hyvin todennäköisesti oppilaiden käsityksiin ja mielipiteisiin niistä. Luotettavuuden lisäämiseksi tässä tutkimuksessa tietoa opetusmenetelmistä ei annettu ja tuntien sisällöt paljastuivat vasta tuntien aikana. Jotta opetukset olisivat mahdollisimman yhdenmukaisia, opettajina toimivat tämän tutkimuksen tekijät eivätkä opetusryhmien omat opettajat. Oppilaat toimivat ohjeiden mukaan eikä ongelmia ryhmien kanssa syntynyt.

Vaikka ongelmia ryhmien kanssa ei syntynyt, oli kuitenkin havaittavissa, että tutkimustilanteeseen ja vieraisiin opettajiin saattoi alussa liittyä jännitystä. Tällä saattoi olla vaikutusta oppilaiden toimintaan tunneilla, mikä näkyi esimerkiksi innostuksen tai rohkeuden vähenemisenä. Tässä tutkimuksessa nonlineaarisen pedagogiikan mukainen oppitunti pidettiin molemmilla kouluilla ensimmäisenä, minkä vuoksi niillä tunneilla näkyi hieman enemmän jännittämistä oppilaiden toiminnassa. Perinteisten menetelmien tunnilla jännittäminen ei enää näkynyt, mikä saattaisi olla vaikutusta siihen, että erot tuntien välillä jäivät pieniksi. Toisaalta Moyn ym. (2016) tutkimuksessa tuntien järjestys vaihdettiin toiselle ryhmälle, eikä tällä huomattu olevan merkitystä tuloksiin.

7.3 Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset

Tulosten tilastollisten erojen pienestä määrästä huolimatta tutkimuksemme antaa tietoa nonlineaarisen pedagogiikan ja perinteisten menetelmien käytöstä liikunnanopetuksessa. Tulosten mukaan sekä nonlineaarinen pedagogiikka että perinteinen taitojen opetus voivat tarjota opetusmenetelminä hyvän tavan tyydyttää oppilaiden psykologisia perustarpeita. Molempien opetusmenetelmien tunneilla tarpeiden tyydyttyminen voi olla hyvää ja tukahduttaminen vähäistä, mikäli tunnit on vain suunniteltu hyvin. Vaikka kirjallisuudessa todetaankin nonlineaarisen pedagogiikan vastaavan perinteisiä menetelmiä paremmin nykytietoa (Jaakkola 2019), osaava opettaja voi halutessaan saavuttaa kummallakin tavalla hyviä lopputuloksia psykologisten perustarpeiden suhteen. Tämä on tärkeä tieto nonlineaarisen pedagogiikan kannalta, sillä sen käytöstä koulumaailmassa löytyy tällä hetkellä hyvin vähän tutkimustietoa.

Vaikka psykologisten perustarpeiden tukahduttaminen oli molempien opetusmenetelmien tunneilla alhaista, tukahduttamisen mahdollisuutta koulumaailmassa ei saa unohtaa. Tarpeiden tukahduttaminen ja alhainen tyydyttyminen eivät ole sama asia (Vansteenkiste & Ryan 2013), ja siksi opettajien tulee keskittyä tarpeiden tyydyttämiseen pyrkimisen lisäksi myös tarpeiden tukahduttamisen välttämiseen. Mikäli tarpeita tukahdutetaan, niiden tyydyttyminen ei ole mahdollista ja sitä kautta motivaatio jää ulkoiseksi tai täysin puutteelliseksi (Ryan & Deci 2000).

Vaikka tuloksista ei löytynyt eroja opetusmenetelmien väliltä, tunnit erosivat toisistaan tutkimuksen tehneiden opettajien silmissä. Havaintojen perusteella taidoiltaan heikommat oppilaat innostuivat enemmän nonlineaarisen pedagogiikan tunneilla, kun taas taitavammat oppilaat vaikuttivat pitkästyvän. Ajatusta tukee myös Maxwellin ym. (2017) tutkimuksen tulokset, joiden mukaan taidoiltaan heikommat oppivat paremmin implisiittisesti ja taidoiltaan taitavammat eksplisiittisesti. Perinteisillä oppitunneilla puolestaan oppilailla tuntui olevan vaikeuksia keskittyä tarkkoihin tekniikkaohjeisiin, minkä vuoksi heidän keskittymisensä siirtyi opetuksen ulkopuolelle. Tämä huomio vastaa Leen ym. (2017) tutkimustuloksia, joiden mukaan opettajajohtoinen opetus, jossa on drillejä, määrääviä ohjeita ja vähän autonomiaa, johtaa tylsistymiseen ja vähäisempään vuorovaikutukseen.

Nonlineaarisen pedagogiikan ajatus yksilöllisen oppijan korostamisesta on hieno. Mitä jos tämä yksilöllinen oppija ei opikaan taitoja erilaisten mielikuvien ja vapaan yrittämisen kautta, vaan hän tarvitsee tuekseen juuri niitä tarkkoja tekniikkavinkkejä ja saman harjoitteen toistamista? Voisiko perinteisiä menetelmiä ja nonlinearista pedagogiikka yhdistää ja ottaa käyttöön sekä tarkkoja tekniikoita että mielikuvia, leikkejä ja pelejä? Tutkimuksemme perusteella perinteisten menetelmien käyttöä ei tarvitse täysin välttää, sillä ainakin psykologisten perustarpeiden kannalta ne voivat toimia hyvin – mikäli tunnit ovat vain huolellisesti suunniteltuja.

Lukion opetussuunnitelmassa (2019, 333) todetaan, että liikunnan tavoitteita tulisi toteuttaa monipuolisen opetuksen ja erilaisten opiskeluympäristöjen hyödyntämisen kautta. Tämä tukee ajatusta siitä, että tunneilla kannattaa yhdistellä sekä vanhoja että uusia opetusmenetelmiä. Oppitunnit voi muodostaa myös oppilasaineksen mukaan: vähän ohjeita ja paljon tekemistä sisältävä nonlinearinen pedagogiikka voisi sopia levottomalle ryhmälle ja perinteinen tarkkoihin tekniikoihin keskittyvä tunti taitavalle ryhmälle. Vähän molempia kaikille -ajatus tarjoaa jokaiselle oppilaalle mahdollisuuden oppia eri tavoilla. Kun opettaja ottaa huomioon yksilön ja hyödyntää oppilaantuntemustaan, hän saa aikaan yksittäiselle ryhmälle parhaalla tavalla sopivan tunnin. Sekä nonlinearinen pedagogiikka että perinteiset opetusmenetelmät vastaavat Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014, 433) esille tuotua tavoitetta oppilaiden minäkäsityksen kehittämisestä. Kun oppitunneilla onnistutaan aikaansaamaan pätevyyden kokemuksia, oppilaiden itsearvostus ja itsetunto paranevat.

Käytännön tasolla yksilöllisen oppilaan huomioiminen on haastavaa suurien oppilasryhmien ja rajallisen ajan vuoksi. Tutkimuksessa tehtyjen opettajien havaintojen ja kokemusten perusteella nonlinearinen pedagogiikka tarjoaa mahdollisuuden yksilöllisyyden korostamiseen, kun tehtävät harjoitteet sallivat oppilaiden toimia itselleen sopivalla tavalla. Oppilaiden autonomian lisääminen antaa opettajalle aikaa tarkkailla oppilaiden toimintaa ja sitä kautta tietoa oppilaiden tavoista oppia ja harjoitella. Täysin uuden ryhmän kanssa oppilaille sopivien opetusmenetelmien löytäminen vie aikaa, mutta oppilaantuntemuksen kehittyessä opettaja pystyy kohdistamaan opetusmenetelmät oppilasryhmien tarpeiden mukaan.

Nonlineaarisen pedagogiikan yhteyttä perustarpeiden tyydyttymiseen ja tukahduttamiseen on tutkittu hyvin vähän, ja sen vuoksi olisi kiinnostavaa toistaa tässä tutkielmassa esitelty tutkimus laajempaan. Suurentamalla otoskokoa ja lisäämällä oppituntien ja lajien määrää voisi saavuttaa kattavammat ja mahdollisesti tieteen näkökulmasta merkittävämmät tutkimustulokset. Tällainen tutkimus vaatisi kuitenkin paljon resursseja. Psykologisten perustarpeiden tyydyttymisen ja tukahduttamisen rinnalla olisi myös mielenkiintoista tutkia miten oppilaiden taitotaso vaikuttaa heidän kokemuksiinsa eri opetusmenetelmistä tai omasta pätevyydestä sekä eroaako oppilaiden koettu motivaatio opetusmenetelmien välillä.

Psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen ja sitä kautta motivaation sisäistyminen ei ole kuitenkaan liikunnanopetuksen ainut tavoite, vaan myös taitojen oppiminen on tärkeää. Tämän vuoksi olisi kiinnostavaa tutkia, miten motoriset taidot kehittyvät nonlinearisen pedagogiikan mukaisilla oppitunneilla ja verrata tuloksia perinteisempiin menetelmiin. Tutkimus voisi vastata Maxwellin ym. (2017) tutkimusasetelmaa implisiittisestä ja eksplisiittisestä oppimisesta. Tutkimukseen voisi yhdistää taustatekijöiksi taitotason ja oman käsityksen itselleen parhaasta tavasta oppia. Näin saataisiin mielenkiintoista tietoa siitä, miten taitotaso vaikuttaa motoristen taitojen oppimiseen eri opetusmenetelmien mukaisilla tunneilla. Lisäksi tutkimus toisi arvokasta tietoa siitä, kohtaavatko todellisuus ja oppilaiden omat käsitykset itselleen parhaasta tavasta oppia. Tällaisen tutkimuksen toteuttaminen vaatisi kuitenkin paljon resursseja.

LÄHTEET

- Abdollahipour, R. & Psotta, R. 2017. Is an external focus of attention more beneficial than an internal focus to ball catching in children? *Kinesiology* 49 (2), 235–241.
- Aira, T., Kannas, L., Tynjälä, J., Villberg, J., Kokko, S., Tiirikainen, M. & Konu, A. 2013. Miksi murrosikäinen luopuu liikunnasta? Helsinki: Valtion liikuntaneuvosto. Valtion Liikuntaneuvoston Julkaisuja 2013:3.
- Anttila, S. 2020. Psykologisten perustarpeiden tyydyttymisen ja tukahduttamisen, koululiikuntamotivaation sekä viihtymisen yhteydet 7. luokkalaisilla. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Pro gradu -tutkielma.
- Araújo, D., Davids, K., Bennet, S. J., Button, C. & Capman, G. 2004. Emergence of sport skills under constraints. Teoksessa A. M. Williams & N. J. Hodges (toim.) *Skill acquisition in sport: Research, theory and practice*. London: Taylor & Francis Group, 409–433.
- Atencio, M., Chow, J. Y., Tan Wee Keat, C. & Lee Chang Yi, M. 2014. Using a complex and nonlinear pedagogical approach to design practical primary physical education lessons. *European Physical Education Review* 20 (2), 244–263. doi:10.1177/1356336X14524853.
- Chen, B., Vansteenkiste, M., Beyers, W., Boone, L., Deci, E. L., Van der Kaap-Deeder, J., Duriez, B. ym. 2015. Basic psychological need satisfaction, need frustration, and need strength across four cultures. *Motivation and Emotion* 39 (2), 216–236. doi:10.1007/s11031-014-9450-1.
- Chen, W. & Hypnar, A. J. 2015. Elementary school students' self-determination in physical education and attitudes toward physical activity. *Journal of Teaching in Physical Education* 34 (2), 189–209.
- Chiviawosky, S. 2014. Self-controlled practice: Autonomy protects perceptions of competence and enhances motor learning. *Psychology of Sport & Exercise* 15 (5), 505–510. doi:10.1016/j.psychsport.2014.05.003.
- Chow, J. Y. 2010. Insights from an emerging theoretical perspective in motor learning for physical education. Teoksessa M. Chia & J. Chiang (toim.) *Sport Science and Studies*

- in Asia: Issues, Reflections and Emergent Solutions. Singapore: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 59–77. doi:10.1142/9789814304092_0004.
- Chow, J. Y. & Atencio, M. 2014. Complex and nonlinear pedagogy and the implications for physical education. *Sport, Education and Society* 19 (8), 1034–1054. doi:10.1080/13573322.2012.728528.
- Chow, J. Y., Davids, K., Button, C. & Renshaw, I. 2016. *Nonlinear pedagogy in skill acquisition: An introduction*. London: Routledge.
- Chow, J. Y., Davids, K., Hristovski, R., Araújo, D. & Passos, P. 2011. Nonlinear pedagogy: Learning design for self-organizing neurobiological systems. *New Ideas in Psychology* 29 (2), 189–200. doi:10.1016/j.newideapsych.2010.10.001.
- Chow, J. Y., Renshaw, I., Button, C., Davids, K. & Tan Wee Keat, C. 2013. Effective learning design for the individual: A nonlinear pedagogical approach in physical education. Teoksessa A. Ovens, T. Hopper & J. Butler (toim.) *Complexity thinking in physical education*. London: Routledge, 121–134. doi:10.4324/9780203126455.
- Davids, K., Araújo, D., Hristovski, R., Passos, P. & Chow, J. Y. 2012. Ecological dynamics and motor learning design in sport. Teoksessa N. J. Hodges & A. M. Williams (toim.) *Skill Acquisition in Sport: Research, Theory and Practice*. 2. painos. London: Routledge, 112–130. doi:10.13140/RG.2.1.2297.0089.
- Davids, K., Button, C. & Bennett, S. 2008. *Dynamics of skill acquisition: A constraints-led approach*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Davids, K., Chow, J. Y. & Shuttleworth, R. 2005. A constraints-based framework for nonlinear pedagogy in physical education. *Journal of Physical Education New Zealand* 38 (1), 17–29.
- Donnelly, F. C., Mueller, S. S. & Gallahue, D. L. 2017. *Developmental physical education for all children: Theory into practice*. 5. painos. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Ducharme, S. W. & Wu, W. F. W. 2015. An external focus of attention improves stability after a perturbation during a dynamic balance task. *Journal of Motor Learning and Development* 3 (2), 74–90. doi:10.1123/jmld.2015-0011.
- Fajen, B. R., Riley, M. A. & Turvey, M. T. 2009. Information, affordances, and the control of action in sport. *International Journal of Sport Psychology* 40 (1), 79–107.

- Fin, G., Baretta, E., Murcia, J. & Nodari-Junior, R. 2017. Autonomy support, motivation, satisfaction and physical activity level in physical education class. *Universitas Psychologica* 16 (4), 1–12. doi:10.11144/Javeriana.upsy16-4asms.
- Galatti, L. R., Machado, J. C., Motta, M. D. C., Misuta, M. S. & Belli, T. 2019. Nonlinear pedagogy and the implications for teaching and training in table tennis. *Motriz: Revista De Educacao Fisica* 25 (1), 1–7. doi:10.1590/s1980-6574201900010015.
- Gallahue, D. L. & Ozmun, J. C. 2002. *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*. 5. painos. Dubuque, Iowa: McGraw-Hill.
- Guijarro-Romero, S., Mayorga-Vega, D., Casado-Robles, C. & Viciano, J. 2020. Does students' self-determined motivation toward physical education influence the effectiveness of a fitness teaching unit? A cluster-randomized controlled trial and cluster analysis. *Psychology of Sport & Exercise* 51 (2020).
- Haerens, L., Aelterman, N., Vansteenkiste, M., Soenens, B. & Van Petegem, S. 2015. Do perceived autonomy-supportive and controlling teaching relate to physical education students' motivational experiences through unique pathways? distinguishing between the bright and dark side of motivation. *Psychology of Sport & Exercise* 16 (2015), 26–36.
- Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. L. D., Culverhouse, T. & Biddle, S. J. H. 2003. The processes by which perceived autonomy support in physical education promotes leisure-time physical activity intentions and behavior. *Journal of Educational Psychology* 95 (4), 784–795. doi:10.1037/0022-0663.95.4.784.
- Hagger, M. & Chatzisarantis, N. 2008. Self-determination theory and the psychology of exercise. *International Review of Sport and Exercise Psychology* 1 (1), 79–103. doi:10.1080/17509840701827437.
- Hirvensalo, M., Mäkelä, K. & Palomäki, S. 2017. Toisen asteen liikuntapedagogiikka. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen & A. Sääkslahti (toim.) *Liikuntapedagogiikka*, 2. painos. Jyväskylä: PS-kustannus, 537–549.
- Huhtiniemi, M., Sääkslahti, A., Watt, A. & Jaakkola, T. 2019. Associations among basic psychological needs, motivation and enjoyment within Finnish physical education students. *Journal of Sports Science & Medicine* 18 (2), 239–247.
- Issurin, V. 2013. Training transfer: Scientific background and insights for practical application. *Sports Medicine* 43 (8), 675–694. doi:10.1007/s40279-013-0049-6.

- Jaakkola, T. 2019. Nonlineaari pedagogiikka liikuntataitojen opettamisen viitekehystenä. Liito: Liikunnan ja terveystiedon opettajat ry:n jäsenlehti 2019 (1), 16–18.
- Jaakkola, T. & Liukkonen, J. 2002. Itsemääräämismotivaatio. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen & A. Suvanto (toim.) *Rahasta vai rakkaudesta työhön?: Mikä meitä motivoi?* Jyväskylä: Likes-työelämäpalvelut Oy, 109–120.
- Jiang, J., Zeng, T., Zhang, C. & Wang, R. 2018. The mediating role of relatedness need satisfaction in the relationship between charitable behavior and well-being: Empirical evidence from china. *International Journal of Psychology* 53 (5), 349–355.
- Juwono, I. D. & Szabo, A. 2020. The efficacy of self determination theory-based interventions in increasing students' physical activity: A systematic review. *Physical Activity Review* 8 (1), 74–86.
- Lam, W. K., Maxwell, J. P. & Masters, R. 2009. Analogy learning and the performance of motor skills under pressure. *Journal of Sport & Exercise Psychology* 31 (3), 337–357. doi:10.1123/jsep.31.3.337.
- Laukkanen, A. 2016. Physical activity and motor competence in 4–8-year-old children: Results of a family-based cluster-randomized controlled physical activity trial. University of Jyväskylä. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 238.
- Lee, M. C. Y., Chow, J. Y., Button, C. & Tan, C. W. K. 2017. Nonlinear pedagogy and its role in encouraging twenty-first century competencies through physical education: A Singapore experience. *Asia Pacific Journal of Education* 37 (4), 483–499. doi:10.1080/02188791.2017.1386089.
- Lee, R. W. L., Tse, A. C. Y. & Wong, T. W. L. 2019. Application of analogy in learning badminton among older adults: Implications for rehabilitation. *Motor Control* 23 (3), 384–397. doi:10.1123/mc.2017-0037.
- Liukkonen, J. 2017. *Psyykinen vahvuus: Mielen taitojen harjoituskirja*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Liukkonen, J. & Jaakkola, T. 2017a. Liikuntamotivaatio elinikäisen liikuntaharrastuksen edellytyksenä. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen & A. Sääkslahti (toim.) *Liikuntapedagogiikka, 2. painos*. Jyväskylä: PS-kustannus, 130–146.
- Liukkonen, J. & Jaakkola, T. 2017b. Suoritusmotivaatio urheilussa. Teoksessa K. Salmela-Aro, J.-E. Nurmi & T. Feldt (toim.) *Mikä meitä liikuttaa: Motivaatiopsykologian perusteet. 3. uudistettu painos*. Jyväskylä: PS-kustannus, 192–201.

- Lukion opetussuunnitelman perusteet 2019. Helsinki: Opetushallitus.
- Magill, R. A. & Anderson, D. I. 2017. *Motor learning and control: Concepts and applications*. 11. painos. New York: McGraw-Hill Education.
- Maxwell, J. P., Capio, C. M. & Masters, R. S. W. 2017. Interaction between motor ability and skill learning in children: Application of implicit and explicit approaches. *European Journal of Sport Science* 17 (4), 407–416. doi:10.1080/17461391.2016.1268211.
- Metsämuuronen, J. 2011. *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä: E-kirja opiskelijalaitos*. Helsinki: International Methelp, Booky.fi 2011.
- Moy, B., Renshaw, I. & Davids, K. 2016. The impact of nonlinear pedagogy on physical education teacher education students' intrinsic motivation. *Physical Education and Sport Pedagogy* 21 (5), 517–538. doi:10.1080/17408989.2015.1072506.
- Määttä, S. & Palmu, I. 2020. Ihmisen psykologiset perustarpeet osallisuutta tukevinä tekijöinä. Teoksessa I. Palmu, S. Määttä, J. Sergejeff, A. Puustjärvi, T. Virtanen, T. Pilbacka-Rönkä, S. Granroth-Nalkki, T. Ojala & A.-K. Puusaari (toim.) *Takaisin kouluun: Kouluu kouluakäymättömille*. Jyväskylä: Oppimis- ja ohjauskeskus Valteri, 28–45.
- Määttä, S. 2020. Motivaatio ja oppiminen. Teoksessa S. Tuovila, L. Kairaluoma & V. Majonen (toim.) *Luku- ja kirjoitustaidon pedagogiikkaa yläkouluun*. Rovaniemi: Lapin yliopisto, 10–18.
- Navarro-Patón, R., Lago-Ballesteros, J., Basanta-Camiño, S. & Giráldez, V. A. 2018. Assessment of the basic psychological needs in physical education according to age, gender and educational stage. *Journal of Human Sport & Exercise* 13 (3), 710–719.
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Helsinki: Opetushallitus.
- Pizarro, D., Práxedes, A., Travassos, B., Del Villar, F. & Moreno, A. 2019. The effects of a nonlinear pedagogy training program in the technical-tactical behaviour of youth futsal players. *International Journal of Sports Science & Coaching* 14 (1), 15–23.
- Poolton, J. M. & Zachry T. L. 2007. So you want to learn implicitly? Coaching and learning through implicit motor learning techniques. *International Journal of Sports Science & Coaching* 2 (1), 67–78. doi:10.1260/174795407780367177.
- Práxedes, A., Del Villar, F., Pizarro, D. & Moreno, A. 2018. The impact of nonlinear pedagogy on decision-making and execution in youth soccer players according to

- game actions. *Journal of Human Kinetics* 62 (1), 185–198. doi:10.1515/hukin-2017-0169.
- Raposo, F. Z., Caldeira, P., Batalau, R., Araújo D. & Silva, M. N. 2020. Self-determination theory and nonlinear pedagogy: An approach to exercise professionals' strategies on autonomous motivation. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación* 2020 (37), 680–686.
- Reis, H. T., Sheldon, K. M., Gable, S. L., Roscoe, J. & Ryan, R. M. 2000. Daily well-being: The role of autonomy, competence, and relatedness. *Personality & Social Psychology Bulletin* 26 (4), 419–435. doi:10.1177/0146167200266002.
- Renshaw, I., Chow, J. Y., Davids, K. & Hammond, J. 2010. A constraints-led perspective to understanding skill acquisition and game play: A basis for integration of motor learning theory and physical education praxis? *Physical Education & Sport Pedagogy* 15 (2), 117–137. doi: 10.1080/17408980902791586.
- Renshaw, I., Davids, K., Shuttlesworth, R. & Chow, J. Y. 2009. Insights from ecological psychology and dynamical systems theory can underpin a philosophy of coaching. *International Journal of Sport Psychology* 40 (4), 580–602.
- Rohleder, J. & Vogt, T. 2019. Efficacy of wrist strategy coaching on handstand performances in novices: Inverting explicit and implicit learning of skill-related motor tasks. *Science of Gymnastics Journal* 11 (2), 209–222.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. 2017. *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. New York: The Guilford Press.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. 2000. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist* 55 (1), 68–78. doi:10.1037/0003-066X.55.1.68.
- Salazar Ayala, C. M. & Gastélum Cuadras, G. 2020. Teoría de la autodeterminación en el contexto de educación física: Una revisión sistemática. / Self-determination theory in the physical education context: A systematic review. *Retos: Nuevas Perspectivas De Educación Física, Deporte Y Recreación* 38 (2), 103–109.
- Salehi, S. K., Talebrokni, F. S., Miri-Lavasani, N. & Hajipour, A. 2019. Explicit and implicit motor sequence learning: Motor learning analysis in children with down syndrome. *Revista Internacional De Ciencias Del Deporte* 15 (57), 266–279. doi:10.5232/ricyde2019.05705.

- Salmela-Aro, K. & Nurmi, J. 2017. Johdanto. Teoksessa K. Salmela-Aro, J.-E. Nurmi & T. Feldt (toim.) *Mikä meitä liikuttaa: Motivaatiopsykologian perusteet*. 3. uudistettu painos. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Sparks, C., Dimmock, J., Lonsdale, C. & Jackson, B. 2016. Modeling indicators and outcomes of students' perceived teacher relatedness support in high school physical education. *Psychology of Sport and Exercise* 26 (2016), 71–82. doi:10.1016/j.psychsport.2016.06.004.
- Standage, M., Duda, J. L. & Ntoumanis, N. 2005. A test of self-determination theory in school physical education. *The British Journal of Educational Psychology* 75 (3), 411–433. doi:10.1348/000709904X22359.
- Standage, M. 2005. A test of self-determination theory in school physical education. *British Journal of Educational Psychology* 75 (3), 411–433. doi:10.1348/000709904X22359.
- Tilga, H., Kalajas-Tilga, H., Hein, V., Raudsepp, L. & Koka, A. 2020. How does perceived autonomy-supportive and controlling behaviour in physical education relate to adolescents' leisure-time physical activity participation? *Kinesiology* 52 (2), 265–272.
- Vansteenkiste, M. & Ryan, R. 2013. On psychological growth and vulnerability: Basic psychological need satisfaction and need frustration as a unifying principle. *Journal of Psychotherapy Integration* 23 (3), 263–280. doi:10.1037/a0032359.
- Vartiainen, M. 2017. Digitalisoituvan työelämän liikevoimat. Teoksessa K. Salmela-Aro, J.-E. Nurmi & T. Feldt (toim.) *Mikä meitä liikuttaa: Motivaatiopsykologian perusteet*. 3. uudistettu painos. Jyväskylä: PS-kustannus, 149–163.
- Vasalampi, K. 2017. Itsemääräämisteoria. Teoksessa K. Salmela-Aro, J.-E. Nurmi & T. Feldt (toim.) *Mikä meitä liikuttaa: Motivaatiopsykologian perusteet*. 3. uudistettu painos. Jyväskylä: PS-kustannus, 54–65.
- Verburgh, L., Scherder, E. J. A., van Lange, P. A. M. & Oosterlaan, J. 2016. The key to success in elite athletes? Explicit and implicit motor learning in youth elite and non-elite soccer players. *Journal of Sports Sciences* 34 (18), 1782–1790. doi:10.1080/02640414.2015.1137344.
- Warburton, V. E., Wang, J. C. K., Bartholomew, K. J., Tuff, R. L. & Bishop, K. C. M. 2020. Need satisfaction and need frustration as distinct and potentially co-occurring constructs: Need profiles examined in physical education and sport. *Motivation and Emotion* 44 (1), 54–66. doi:10.1007/s11031-019-09798-2.

- Wulf, G., Prinz, W. & Hob, M. 1998. Instructions for motor learning: Differential effects of internal versus external focus of attention. *Journal of Motor Behavior* 30 (2), 169–179.
- Wulf, G. & Schmidt, R. A. 1997. Variability of practice and implicit motor learning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 23 (4), 987–1006. doi:10.1037/0278-7393.23.4.987.
- Xiang, P., Aǧbuǧa, B., Liu, J. & McBride, R. E. 2017. Relatedness need satisfaction, intrinsic motivation, and engagement in secondary school physical education. *Journal of Teaching in Physical Education* 36 (3), 340–352. doi:10.1123/jtpe.2017-0034.
- Zhang, T., Solmon, M., Kosma, M., Carson, R. & Gu, X. 2011. Need support, need satisfaction, intrinsic motivation, and physical activity participation among middle school students. *Journal of Teaching in Physical Education* 30 (1), 51–68. doi:10.1123/jtpe.30.1.51.

LIITTEET

Liite 1.Perinteisten opetusmenetelmien tuntisuunnitelma

TAVOITTEET	HARJOITTEET	TYÖTAVAT JA ORGANISOINTI	VÄLINEET	HAVAINNOINTI JA PALAUTE	AIKA
<p>Mailaotteen harjoittelu</p> <p>Yleisotetta eli kämmenotetta käytetään lyönneissä, jotka tapahtuvat mailakäden puolelta (kämmentäältä).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mailasta kiinni niin, että jänteet peittyvät 2. Ote mailan alareunasta 3. Kätellään mailan kahvaa ma 4. Peukalo jää siis eri puolelle kuin muut sormet. 5. Otteen pitää olla rento eli kahvaa ei saa puristaa liikaa. <p>Peukalo-otetta eli rystyotetta käytetään lyönneissä, jotka tapahtuvat vapaan käden puolelta (rystypuolelta).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Otetaan yleisote mailasta 2. Peukalo siirretään otealueen päälle 3. Mailaa käännetään ¼- 1/8 - kierrosta myötäpäivään, riippuen pelitilanteesta 	<p>Mailaote näytetään ja opetetaan oppilaille. Oikeaoppista otetta on tarkoitus pyrkiä käyttämään koko tunnin ajan.</p>	<p>Komentotyö</p> <p>Opettaja antaa suoritusmallin, ohjeen ja palautteen. → tämä kaikissa tekniikkaharjoituksissa.</p> <p>Oppilaat kaareen tötsien välille</p>	<p>Välineet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mailat - Tötsät 	<p>Palaute tavoitteissa olevien tekniikkaohjeiden mukaisesti.</p> <p>Ydinsanoja:</p> <p>Rento ote</p> <p>Peukalo ja muut sormet eri puolilla</p> <p>Jänteet</p> <p>Peukalo päällä</p> <p>Kääntö</p>	5min
<p>Syötön harjoittelu</p> <p>Pitkä syöttö</p> <p>Tavoite: sulka takakentälle</p>	<ul style="list-style-type: none"> - näytetään ja opetetaan syötön tekniikka - oppilaat harjoittelevat 	<p>Tehtäväopetus</p> <p>Oppilaat kaareen tötsien välille tekniikan</p>	<p>Välineet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - normaalit mailat - normaalit sulat 	<p>Palaute tavoitteissa olevien tekniikkaohjeiden mukaisesti.</p>	10min

<ol style="list-style-type: none"> 1. Kättelyote 2. Syöttöruudun etuosassa 3. Tukeva asento ja pieni jousto jaloista 4. Vapaan käden kylki kohti verkkoa 5. Painonsiirto, maila viedään taakse, pallo pudotetaan ja tulee lyönti 6. Ranne tekee liikkeen <p>Lyhyt syöttö</p> <p>Tavoite: syöttö ruudun etuosaan</p> <p>Muuten samanlainen suoritus kuin edellä, mutta lyönti on hitaampi ja ranne ei tee "vipppausta" vaan pysyy lukittuna takana. Tarkoituksena on näyttää vastustajalle, että aiotaan syöttää pitkä syöttö, mutta edellä mainitulla tavalla muutetaan se lyhyeksi.</p> <p>Lob-lyönti</p> <p>Tavoite: sulka takakentälle</p> <p>Muuten sama, mutta mailan puoleinen jalka edessä</p> <p>Koholyönti, jolla pallo palautetaan verkolta takakentälle.</p> <p>Muistuttaa liikeradaltaan pitkää syöttöä, mutta vartalon asento on eri.</p> <p>Mailakäden puoleinen jalka menee eteen verkkokurotuksessa jalkaterä osoittaa menosuuntaan). Samalla maila lähtee takaa sivulta ja liike jatkuu kuten syötössä. Lyönnin aikana on tärkeää pitää ylävartalo</p>	<p>liikettä verkolla (kaksi paria/verkko)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10 syöttöä/henkilö <p>Syöttö + lob takakentälle</p> <ul style="list-style-type: none"> - lob-lyönti selitetään oppilaille - oppilaat harjoittelevat liikettä verkolla (kaksi paria/verkko) - 10 suoritusta jokaiselle 	<p>näyttämisen ajan (kuivaharjoittelu).</p> <p>Oppilaat verkoille harjoittelemaan suoritusta (kaksi paria/verkko)</p> <p>Oppilaat kerääntyvät keskikentälle katsomaan näytön lob-lyönnistä ja tekevät sitä sen jälkeen myös 10 kertaa/henkilö.</p>		<p>Ydinkohdat: Pallon pudotus Ranteen vipppaus Vastakkainen ruutu</p> <p>Ranne ei vipppaa</p> <p>Sama jalka sama käsi</p>	
---	---	--	--	--	--

pystyssä.					
Syötön tarkkuuden harjoittelu	<p>Syötön joukkuekilpailu</p> <ul style="list-style-type: none"> - kisataan siitä, mikä joukkue saa ensimmäisenä 5 sulkaa verkon toisella puolella olevaan kohteeseen (esim. vanne, laatikko jne.) - jokainen joukkueen jäsen syöttää yhden syötön vuorollaan kun joukkueen sulat loppuvat (ja kaikkia sulkaa ei ole saatu kohteeseen), yksi joukkueen jäsenistä hakee ohi menneet sulat ja yrittäminen jatkuu niillä - kisa jatkuu niin kauan, että kaikki sulat ovat maalissa - 4 ja 5 hengen joukkueita 	<p>Tehtäväopetus</p> <p>Kaikki pelaajat samalla puolella verkkoa. Kohde ensin kentän takaosassa ja toisessa kisassa etuosassa.</p> <p>Syöttö syöttöruudun etuosasta.</p>	<p>Välineet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - normaalit mailat - normaalit sulat - vanteet 	<p>Palaute tavoitteissa olevien tekniikkaohjeiden mukaisesti.</p>	10min
<p>Clear lyönti</p> <ul style="list-style-type: none"> • pitkä peruslyönti, jolla pallo palautetaan takakentältä toiselle takakentälle • yleisote mailasta <ol style="list-style-type: none"> 1. Yleisote mailasta 2. Sama asento kuin syötössä 3. Mailan lapa otsan edessä, painonsiirto taakse, maila 	<p>Pallottelu</p> <p>Syöttö + clear lyönti → pallottelu</p> <ul style="list-style-type: none"> - aluksi kuivaharjoittelua komentotyylillä - pitkään ja korkeaan syöttöön vastataan 	<p>Komentotyyli ja tehtäväopetus</p> <p>Oppilaat kaareen tötsien välille tekniikan näyttämisen ajan (kuivaharjoittelu).</p> <p>Parit harjoittelevat</p>	<p>Välineet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - normaalit mailat - normaalit sulat - tötsät 	<p>Palaute tavoitteissa olevien tekniikkaohjeiden mukaisesti.</p> <p>Ydinkohdat: Kyynänpää edellä Vartalonkierto</p>	10min

<p>kääntyy osoittamaan alas, kyynärpää edellä lyönti, vartalonkierto, palloon osutaan hieman pään etupuolella, liike jatkuu vapaan käden puoleiselle sivulle</p>	<p>peruslyönnillä, sen jälkeen pallottelua peruslyönneillä</p> <ul style="list-style-type: none"> - kun pallottelu katkeaa, aloitetaan taas pitkällä syötöllä - kaksi paria verkolla 	<p>verkoilla clear-lyöntiä pallotellen.</p>		<p>Rento ote</p>	
<p>Peli</p>	<p>Normaali nelinpeli ja taukoliikkeet</p> <ul style="list-style-type: none"> - riittävän yksinkertainen pistelasku - esim. kolme paria/verkko, peliä <p>viiteen pisteeseen ja voittajapari jää kentällä</p> <ul style="list-style-type: none"> - vaihdossa olevat tekevät vaihdon aikana erilaisia lihaskuntoliikkeitä - oppilaat katsovat liikkeet seinällä olevista lapuista <ul style="list-style-type: none"> a. räjähtävät kyykyt 10kpl b. vatsalihakset kiertäen 20kpl c. selkähakset mahallaan 20kpl d. punnerrukset 10kpl 	<ul style="list-style-type: none"> - Molemmilla puolilla opiskelijoita 3-4, kentällä yhtä aikaan kaksi per puoli - Tavallista peliä <p>Säännöt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pelit poikki 11 pisteessä - Kosketuksia yksi per puoli - Aloitus ristikkäiseen ruutuun - Kahden pisteen erolla - Pallo saa osua verkkoon mutta maila ei - Syöttö alakautta 	<p>Välineet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - normaalit mailat - normaalit sulat - rajalätkät pilli 		<p>15min</p>

Liite 2. Nonlineaarisen pedagogiikan mukainen tuntisuunnitelma

TAVOITTEET	HARJOITTEET	TYÖTAVAT JA ORGANISOINTI	VÄLINEET	HAVAINNOINTI JA PALAUTE	AIKA
Alkulämmittely	<p>Mailaote</p> <p>Lämmittely haasteet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oppilas valitsee seinillä olevasta lapuista itselleen mieluisia haasteita (<u>1-10</u>) ja tavoittelee mahdollisimman monen haasteen suorittamista annetussa ajassa 	<p>Ohjeet kirjoitetaan lapuille ja kiinnitetään seinälle</p> <p>Oppilaat käyvät lukemassa lapusta ohjeet haasteiden tekemiseen ja suorittavat niitä omassa tahdissa turvavälit huomioiden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pomputa palloa 10 kertaa mailalla 2. Pomputa palloa 10 kertaa mailalla, heikommalla kädellä 3. Pomputa palloa seinää vasten 10 kertaa 4. Pomputtele palloa ja tee lyöntien välissä seuraavia liikkeitä, ilman että pallo tipahtaa maahan <ol style="list-style-type: none"> a. Pyörähdä 360 astetta 	<p>Välineet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - laput - normaalit mailat 30kpl - normaalit sulkapallot 30kpl - teippi 	<p>Mailaote</p> <ul style="list-style-type: none"> - vasaraote, kättelyote 	10 min.

	<p>ja pelikeskus edistävää oikeaa peliä?</p> <p>- Mikä harjoitteessa johti ns. harhaan?</p> <p>> ei pelinomaista syöttää korkeana kaverille</p>				
<p>Lyönnin tarkkuuden ja nopean reaktion harjoittelu</p>	<p>Väriharjoitus</p> <ul style="list-style-type: none"> - syöttäjä huutaa värin, jonka mukaiselle vanteelle pelaajan tulee palauttaa pallo - lyöntitietäisyyden harjoittelu vanteiden avulla <p>Keskustelua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lyönnit lyhyitä tai pitkiä, ei välimallia - matalat ja korkeat - Mitä muita tapoja sijoittaa palloa? <p>> Sivuttaissuunta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Yksi syöttää, toinen palauttaa pallon kohti huudettua väriä - 5 lyöntiä ja sen jälkeen lyöjä siirtyy syöttäjäksi 	<p>Välineet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vanteet - värilliset tötsät (4 eri väriä) - mailat - sulat 	<p>Ohjeiden tulee keskittyä lopputulokseen ja tavoitteeseen.</p> <p>Eli ei teknisiä ohjeita.</p> <p>Tehtävä itsessään ohjaa oppilaita säätämään voimaa ja tarkkuutta.</p>	15min
<p>Lyhyiden ja pitkien lyöntien harjoittelu</p>	<p>Etukenttäpeli</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oppilaat pelaavat sulkapalloa siten, että käytössä on vain lyhyt ja leveä etukenttä. 	<ul style="list-style-type: none"> - 2v2 peliä siten, että pelialueena on verkon molemmin puolin noin 2 metrin suikale - alaspäin suuntautuvat lyönnit on kielletty - vuorotellen lyöminen/paikan vaihtaminen 	<p>Välineet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lyhyet mailat - normaalit mailat - sulat - pehmopallot 8kpl - lätkiä alueen rajaamiseen 	<p>Peli itsessään ohjaa oppilaita lyömään droppilyöntejä verkolle.</p> <p>Mielikuvien hyödyntäminen: vastustajan juoksuttaminen, koko kentän hyödyntäminen, kaverin saaminen liikkumaan sivuttain mahdollisimman</p>	10min

	Penkkipeli - lyhyillä mailoilla ja pehmopalloilla yhden pompun peliä penkin yli	- alakautta lyönti - pomppu ennen merkittyä lätkeä	Lyhyiden mailojen käyttö	paljon, miekkailulyönti, korkealta lyöminen	
	Peliä	Säännöt: - Nelinpeliä tarvittaessa vaihtopelaajilla - Vaihto opettajan pillistä 2 minuutin välein -> oli tilanne mikä tahansa niin vaihto tapahtuu - Pelit poikki 21 pisteestä - Kosketuksia yksi per puoli - Aloitus ristikkäiseen ruutuun - Pallo saa osua verkkoon mutta maila ei - Syöttö alakautta - Rajat - pitkä ja leveä	Välineet: - normaalit mailat - normaalit sulat - rajalätkät - pilli		15min

LIITE 3. Psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen ja tukahduttaminen liikuntatunnilla (Adapted BPNSFS; Haerens ym. 2015, Anttila 2020).

TIEDOTE TUTKIMUKSESTA

Teemme liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielmaa koskien lukioikäisten opiskelijoiden kokemuksia erilaisista liikunnan opetusmenetelmistä.

Tavoitteena on selvittää, miten erilaiset opetusmenetelmät ovat yhteydessä oppilaiden psykologisiin perustarpeisiin. Tähän tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Voit kieltäytyä osallistumasta tutkimukseen tai keskeyttää osallistumisen milloin tahansa. Vastaaminen on täysin anonyymiä ja kyselyn tuottama aineisto tulee ainoastaan meidän tutkimuskäyttöömme.

Kyselyn vastaaminen vie aikaa 5–10 minuuttia.

Voit kysyä lisätietoa tutkimuksesta ja sen toteutuksesta alla olevilta henkilöiltä.

Vesa Huokuniemi, vevahuok@student.jyu.fi

Roosa Karjalainen, rojukari@student.jyu.fi

Tutkimuslomake

1. Sukupuoli

- Mies
- Nainen
- Muu

2. Henkilönumero

3. Ikä (kuukauden tarkkuudella)

4. Tällä liikuntatunnilla...

1 = täysin eri mieltä, 5 = täysin samaa mieltä

	1	2	3	4	5
1. minulla oli valinnan mahdollisuuksia asioissa, joita tein liikuntatunnilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. olin luottavainen, että pärjäsin hyvin liikuntatunnin tehtävissä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. koin, että liikuntaryhmäni jäsenet, joista välitän, välittivät myös minusta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. koin usein, että minun oli pakko osallistua harjoituksiin ja tehtäviin liikuntatunnilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. epäilin suuresti, pystynkö onnistumaan liikuntatunnin tehtävissä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. koin itseni ulkopuoliseksi siirtä ryhmästä, johon halusin kuulua liikuntatunnilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. halusin aidosti osallistua liikuntatunnilla tehtäviin harjoitteisiin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. olin hyvä asioissa, joita teimme liikuntatunnilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. koin yhteenkuuluvuutta liikuntaryhmäni jäseniin, jotka välittävät minusta ja joista minä välitän	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. liikuntatunnilla minun oli pakko tehdä monia asioita, joita en itse olisi valinnut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. olin pettynyt moniin suorituksiini liikuntatunnilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. koin, että minulle tärkeät liikuntaryhmäni jäsenet olivat kylmiä ja etäisiä minua kohtaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tällä liikuntatunnilla...

1 = täysin eri mieltä, 5 = täysin samaa mieltä

	1	2	3	4	5
13. tunnilla opetettiin, niin kuin halusin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. olin luottavainen, että saavutin tavoitteeni liikuntatunnilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. koin läheisyyttä ja yhteenkuuluvuutta niiden liikuntaryhmän jäsenten kanssa, jotka ovat minulle tärkeitä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. minua painostettiin tekemään enemmän harjoitteita, kuin halusin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. olin epävarma omien kykyjeni riittävydestä liikuntatunnilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. minusta tuntui, että liikuntaryhmäni jäsenet, joiden kanssa vietin aikaa, eivät pidä minusta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. teimme liikuntatunnilla asioita, jotka oikeasti kiinnostivat minua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. pystyin onnistumaan vaikeissakin tehtävissä liikuntatunnilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. minun oli hyvä olla niiden ihmisten seurassa, joiden kanssa vietin aikaa liikuntatunnilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. koin, että minua vaadittiin tekemään tiettyjä asioita liikuntatunnilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. koin itseni epäonnistuneeksi liikuntatunnilla tekemieni virheiden takia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24. koin, että minun ja liikuntaryhmäni jäsenten väliset ihmissuhteet olivat pinnallisia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>