

# **Kehotietoinen pedagogiikka**

Nico Rissanen

Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma

Kevätlukukausi 2019

Opettajankoulutuslaitos

Jyväskylän yliopisto

## TIIVISTELMÄ

**Rissanen, Nico. 2019. Kehotietoinen pedagogiikka. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. 86 sivua.**

Tämän tutkielman päätarkoitus on teoreettisesti selvittää, miten koulussa istumiseen liittyviä haasteita voidaan pedagogisesti ratkaista. Tutkimuksen alkupuolella eritellään koulussa istumisen ongelmatekijöitä ja niiden kehollisesti latautuneita ratkaisumahdollisuuksia, joiden avulla rakennetaan kehotietoisia pedagogisia näkökulmia istumispedagogiikan haasteiden purkamiseksi. Tutkimusprosessin aikana tarkastellaan erityisesti koulun ja istumisen suhdetta, istumisen hyvinvointiyhteyksiä sekä oppimisen kehollisuutta ja kehotietoisuutta.

Koulun istumisongelmien vähentämistä lähestytään tutkimuksessa synteettisestä, hermeneuttisesta ja filosofisesta tutkimusotteesta käsin. Kehotietoisesti orientoituneiden pedagogisten näkökulmien tulkitsemisen ja synteettisen konstruoinnin prosessissa hahmotellaan kokonaisnäkemystä myös uudelta kasvatusteoreettiselta järjestelmästä, kehotietoisesta pedagogiikasta. Tutkimuksen monitieteellinen aineistomateriaali koostuu kasvatustieteiden, terveystieteiden ja filosofian kentille ulottuvista pedagogiikkaan, istumiseen, kehollisuuteen ja kehotietoisuuteen välittömästi ja välillisesti liittyvistä kirjallisuuksista.

Tutkimuksen keskeiseksi tulokseksi nousi neljä koulussa istumisen ongelmia purkavaa pedagogista näkökulmaa: istumisen tauotus oppitunneilla, vaihtelevat ja ergonomiset opiskeluasennot, keholliset opetusmenetelmät ja kehollinen demokratia. Kehollisuudestaan tietoiseksi tulemisen prosessin lävistäessä näitä kaikkia neljää näkökulmaa, muodostavat ne yhdessä kehotietoisien pedagogiikan ajattelu- ja toimintakokonaisuuden. Tämän tutkimuksen perusteella oppilaiden ongelmallista koulussa istumista voidaan vähentää ja ratkaista ottamalla kasvatukseen ja opetukseen mukaan kehotietoisien pedagogiikan neljä pedagogista näkökulmaa.

Asiasanat: kehotietoinen pedagogiikka, istumispedagogiikka, istuminen, koulussa istuminen, kehollisuus, kehotietoisuus, kehotietoinen oppimisympäristö

# SISÄLTÖ

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT</b> .....	<b>8</b>
	2.1 Tutkimuksen tarkoitus .....	8
	2.2 Tutkimuksen teoreettinen, filosofinen ja synteettinen luonne.....	11
	2.3 Hermeneuttinen tieteenfilosofia .....	13
<b>3</b>	<b>KOULU JA ISTUMINEN</b> .....	<b>16</b>
	3.1 Istumisen ja koulussa istumisen kulttuurihistoria.....	16
	3.2 Istumisen ilmiöitä koulussa .....	19
	3.3 Koulussa istuminen ruumiillisena vallankäyttönä .....	22
<b>4</b>	<b>ISTUMINEN JA HYVINVOINTI</b> .....	<b>24</b>
	4.1 Istumisen vaikutus hyvinvointiin .....	24
	4.2 Istumisen hyvinvointiongelmien tekijät .....	26
	4.2.1 Inaktiivisen istumisen määrä ja yhtäjaksoisuus.....	26
	4.2.2 Istumisen fysiologia.....	27
	4.3 Istumisen hyvinvointiongelmien ratkaisukeinot .....	30
	4.3.1 Istumiseen liittyvän inaktiivisuuden tauotus.....	30
	4.3.2 Työskentelyasentojen ergonomisuus .....	31
<b>5</b>	<b>KEHOLLISUUS JA OPPIMINEN</b> .....	<b>34</b>
	5.1 Kehollisen aktiivisuuden vaikutus oppimiseen .....	34
	5.2 Kehollisuus ja kehotietoisuus .....	36
	5.3 Kehollisen oppimisen teoriat .....	39
<b>6</b>	<b>PEDAGOGISIA NÄKÖKULMIA KOULUSSA ISTUMISEN HAASTEISIIN</b> .....	<b>43</b>
	6.1 Istumisen tauotus oppitunneilla.....	44

6.2	Vaihtelevat ja ergonomiset opiskeluasennot .....	46
6.3	Keholliset opetusmenetelmät.....	49
6.3.1	Taito- ja taideaineiden kehollinen didaktiikka.....	50
6.3.2	Draamakasvatus .....	52
6.3.3	Elämys- ja seikkailupedagogiikka.....	53
6.3.4	Liikunnan avulla opettaminen .....	54
6.4	Kehollinen demokratia .....	57
<b>7</b>	<b>ISTUMISPEDAGOGIIKASTA KOHTI KEHOTIETOISTA</b>	
	<b>PEDAGOGIIKKAA.....</b>	<b>60</b>
7.1	Istumispedagogiikan ja kehotietoisien pedagogiikan käsitteet .....	60
7.2	Kehotietoisien pedagogiikan teoria.....	61
7.3	Kehotietoisien pedagogiikan oppimisympäristö .....	63
7.4	Kehotietoisien pedagogiikan toimenpideohjelma.....	64
<b>8</b>	<b>POHDINTA.....</b>	<b>66</b>
8.1	Tutkimuksen johtopäätökset ja merkittävyys .....	66
8.2	Tutkimuksen luotettavuus ja jatkotutkimushaasteet.....	68
	<b>LÄHTEET .....</b>	<b>72</b>

# 1 JOHDANTO

*"Medikalisoituneen (koulu)järjestelmämme kanta on, että on tervettä istua tuntikausia aloillaan, vaikka nykytutkimuksen valossa aloillaan istumisen vaatimus onkin itsessään sairas ja sairastuttava." (Laajarinne 2011, 61)*

Olen varttunut ympäristöissä ja koulutuksissa, joissa istumista ei ole kyseenalaistettu, toisin kuin seisomaan nousemista. Olen istunut ensimmäisen, toisen ja kolmannen asteen oppilaitoksissa yhteensä toistakymmentä tuhatta tuntia. Koulupäivien jälkeisen selkäkipuni olen tottunut hahmottamaan tavallisena olotilana. Liikunnallisen nuoruuteni kautta olen kuitenkin oppinut kiinnittämään huomiota kehoni kokemuksiin, ja urheilulukiossa oivalsin, että istumisella oli yhteyttä selkäkipuihini sekä urheiluharjoitusten onnistuneisuuteen: päätin tutkia istumista lisää.

Kuluneen vuosikymmenen aikana myös yhteiskunnassamme ja peruskoulussa on alettu kasvavissa määrin havahtua istuvan elämäntapamme ongelmallisuuteen (esim. Sosiaali- ja terveysministeriö 2015; POPS 2014, 27), kun on alettu ymmärtämään yhä syvemmin ja laajemmin istumisen terveysvaikutuksia ja sitä suurta kokonaisuutta, jonka me länsimaissa istumme. Moni meistä istuu aamusta iltaan, niin työtuolissa, kotisohvalla, bussissa, syödessä kuin vapaa-ajallakin. Lisääntyneestä tiedosta huolimatta vahva istumisen kulttuuri ilmenee meidän istumaan hakeutuvassa arkisessa käyttäytymisessämme – sekä totutussa tavassamme suunnitella julkista tilaa istumaan ohjaavaksi.

Myös koulussa tiloja on totuttu suunnittelemaan tuolilla istumaan ohjaavaksi. Istuminen on monien opettajien oletusarvoinen ja vaihtoehdottomalta vaikuttava oppimisympäristökäsitys: istumista ei pedagogisesti juuri tarvitse perustella, vaan istumisella perustellaan muuta pedagogiikkaa. Onko istuminen niin perustavanlaatuisia meille, että emme huomaa tai osaa kyseenalaistaa sitä? Olemmeko niin vieraantuneita kehollisuudestamme, ettemme enää tunne tai ota

tosissaan istumisen fyysisiä vaikutuksia? Eikö perinteiselle istumispedagogialle oikeasti ole uskottavia vaihtoehtoja? Tämä tutkielma alkaa istumisen ja etenkin koulussa istumisen kyseenalaistamisesta.

Tutkimukseni tarkoitus onkin selvittää tarkemmin, millaisia ongelmia koulussa istumiseen kietoutuu ja minkälaisilla pedagogisilla toimenpiteillä niiden purkamista pitäisi lähestyä. Menetelmällisesti tutkimus kiinnittyy etenkin teoreettisen ja hermeneuttisen tutkimuksen piiriin. Koulussa istumisen teemassa minua puhuttelee myös kehollisen olemassaolo ilmiö ja sen suhde koulussa istumiseen: tutkimukseni keskeisimmät lähtökäsitteet ovatkin koulussa istuminen, kehollisuus ja kehotietoisuus.

## 2 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT

*"[T]ieteelliset keksinnöt alkavat siitä, että asetetaan kysymyksiä, joihin perinne ei ole kiinnittänyt huomiota." (Uusitalo 1991, 11)*

### 2.1 Tutkimuksen tarkoitus

Tämän tutkielman tarkoitus on selvittää, miten koulussa istumiseen liittyviä haasteita voidaan pedagogisesti ratkaista. Tutkielman pohjamotiivina toimii kriittinen suhtautuminen istumiseen, mikä yhdessä emansipatorisen ja välittömän käytännöllisen tiedonintressini kanssa ankkuroi tutkielmaani kriittisen pedagogiikan ja pragmatistisen tiedonfilosofian perinteisiin (ks. Tomperi 2001; James 1913). Tiedonintressini ei siis ole pelkästään uuden tiedon tuottaminen tai asioiden neutraali havainnointi: yhdyinkin Aristoteleen (2012, 28, 200) näkemykseen, että emme esimerkiksi tutki hyvää kasvatusta tai terveyttä pelkästään tietääksemme niistä lisää, vaan ensisijaisesti ollaksemme hyviä kasvattajia ja voidaksemme hyvin.

Aiheen polttavuudesta ja ajankohtaisuudesta huolimatta (Tammelin & Karvinen 2008; Sosiaali- ja terveysministeriö, 2015; UKK-instituutti, 2016) koulussa istumiseen liittyvien ongelmien ratkaisemista ei olla juurikaan tutkittu kokonaisvaltaisemmasta pedagogisesta näkökulmasta käsin. Tavoitteenani tutkimuksessa onkin rakentaa uutta käyttökelpoista teoreettista ymmärrystä koulussa istumisen ongelmia ratkaisevista/vähentävistä pedagogisista toimenpiteistä nostaten tutkimuksen keskeiseen käsitteistöön istumisen lisäksi myös kehollisuuden ja kehotietoisuuden ilmiöt, jotka ovat kasvatustieteiden kentällä myös vain vähän tutkittuja mutta etenkin koulussa istumiseen liittyen tutkittavan arvoisia. Tässä hermeneuttiseen tulkitsemiseen, filosofiseen analyysiin ja synteettiseen konstruointiin menetelmällisesti nojaavassa tutkimuksessa (ks. luvut 2.2 ja 2.3) käytän tulkitsemisen, analysoinnin ja syntetisoinnin aineistona pedagogiikkaan, istumiseen, kehollisuuteen ja kehotietoisuuteen välittömästi ja välillisesti liittyviä monitieteellisiä kirjallisuuksia. Monitieteisyys osoittautuu välttämättömäksi



siitäkin syystä, että istumisen ongelmallisuus kietoutuu vahvimmin terveystieteisiin, kehollisuuden ilmiö filosofiaan ja tutkimusta raamittava pedagoginen näkökulmani kasvatustieteisiin.

Kakkuri-Knuutilan ja Heinlahden (2006, 13) mukaan tieteellinen tutkimus on pohjimmiltaan väittelyä, jossa tutkija argumentoi väitteiden puolesta ja vastaan. Tutkimuksellisen väittelyn keskiössä on hypoteesien muodostaminen ja testaaminen, joka toteuttaa tieteellisen ajattelun lähtökohtaa, kriittisyyttä (Kakkuri-Knuutila & Heinlahti 2006, 72). Teoreettinen tutkimukseni ja varsinaiset tutkimuskysymykseni jäsenyvätkin hypoteesien asettamisen ja niiden tieteellisen koettelemisen kautta. Tieteellinen koetteleminen tarkoittaa tässä hypoteesien testaamista pluralistisen tieto-opin ilmentämällä tavalla, jossa hypoteeseja selvitetään teoreettisesti tutkimalla niiden yhteensopivuutta suhteessa aikaisempiin tutkimustuloksiin (Kakkuri-Knuutila & Heinlahti 2006, 79). Tutkimuksen alussa asettamieni tutkimushypoteesien logiikka etenee näin:

**HYPOTEESI 1:** Koululla on vahva suhde istumiseen. Koulussa istutaan paljon.

**HYPOTEESI 2:** Koulussa istumiseen liittyy ongelmia etenkin hyvinvoinnin näkökulmasta, eli siten tutkimisen arvoisia muutostarpeita. Koulussa istumisen liittyvien ongelmien ratkaisemiseksi on olemassa myös ratkaisukeinoja terveystieteiden kentällä.

**HYPOTEESI 3:** Kehollisuus, kehotietoisuus ja kehollinen oppiminen ovat oleellisia käsitteitä koulussa istumiseen liittyvien ongelmien ratkaisemisessa ja kokonaisvaltaisen oppimisen edistämässä.

**EETTIS-PEDAGOGINEN JOHTOPÄÄTÖS:** Nämä istumisongelmia ratkaisevat, hyvinvointia ja oppimista edistävät toimenpiteet täytyy pedagogisoida ja ottaa kouluissa käyttöön. Tarvitaan pedagogiikkaa, jossa tiedostetaan istumiseen liittyvät ongelmat ja vastataan niihin kehollisuutta tiedostavilla pedagogisilla toimenpiteillä.

Lopulta tutkimushypoteesieni kronologisesti etenevän koettelemisen kautta pääsen oletettavasti vastaamaan tutkielmani varsinaisiin tutkimuskysymyksiini, jotka ovat

1. Miten koulussa istumiseen liittyviä haasteita voidaan pedagogisesti ratkaista?

Ja edellisestä johdettuna

2. Millaiseksi oppimisympäristö tulisi rakentaa koulussa istumiseen liittyviä haasteita ratkaisevan pedagogiikan pohjalta?

Näitä hypoteeseja ryhdyn teoreettisesti koettelemaan tutkimuksessani luku kerrallaan pluralistisen tieto-opin mukaisella tavalla (Kakkuri-Knuutila & Heinlahti 2006, 79). Tämän tutkimukseni lähtökohtia käsittelevän luvun jälkeen aloitan luvussa 3 ensimmäisen hypoteesini testaamisen: millainen onkaan koulun ja istumisen suhde tutkimuskirjallisuuden valossa? Luvussa 4 koettelen toista hypoteesiani tarkastelemalla istumisen hyvinvointiin liittyviä tekijöitä ja sitten istumiseen mahdollisesti liittyvien hyvinvointiongelmien ratkaisukeinoja. Luvussa 5 otan selvää kolmannen hypoteesini pätevyydestä ja liitännäisistä ulottuvuuksista selvittämällä kehollisen aktiivisuuden ja oppimisen kytköksiä ja syventämällä kehollisuuden, kehotietoisuuden ja kehollisen oppimisen teorioihin ja mahdollisuuksiin. Mikäli kolme ensimmäistä tutkimushypoteesiani pitävät paikkansa, on niistä yllä esittämäni eettis-pedagoginen johtopäätös perusteltu ja selvittämisen arvoinen. Silloin luvussa 6 siirryn analysoinnista vahvemmin syntetisointiin, kun yhdistän aiempien lukujen tutkimustietoja ja kasvatustieteen kokonaisymmärrystäni pedagogisoidessani koulussa istumiseen liittyvien ongelmien ratkaisumahdollisuuksia. Luvussa 7 kokoan nämä pedagogiset ratkaisumahdollisuudet eli tutkimukseni päätulokset vielä yhteen ja johdan niistä kokonaisnäemyksen uudenaikaisesta koulussa istumisen ongelmia purkavasta pedagogiikasta, oppimisympäristöstä ja pedagogisesta toimenpideohjelmasta – siis

kokonaisvastauksen varsinaisiin tutkimuskysymyksiini. Luvussa 8 teen vielä koovan pohdinnan tutkimustuloksistani, tutkimukseni luotettavuudesta ja jatko-tutkimusmahdollisuuksista.

## **2.2 Tutkimuksen teoreettinen, filosofinen ja synteettinen luonne**

Kallion (2005, 135) mukaan ei-empiirisellä tutkimuksella viitataan tutkimuksiin, jotka eivät sisällä ensikäden kokemusperäistä aineistoa. Yleensä tällöin on kyse jonkin spesifin käsiteongelman ratkaisuun tähtäävästä käsitetutkimuksesta, tai kuten tässä tapauksessa, teorian konstruointia tavoittelevasta teoreettisesta tutkimuksesta (Kallio 2005, 135). Tämä tutkimus on teoreettinen tutkimus juuri siinä merkityksessä, että teorian asema ei ole olla vain tutkimukseni viitekehyyksellinen lähtökohta tai keino, vaan teoria on myös tutkimukseni varsinainen päämäärä (ks. Eskola & Suoranta 1998, 82) – tarkoitukseni on hahmotella istumiselle kriittisen ja kehollisuudelle myönteisen pedagogiikan teoriaa.

Ei-empiirisissä tutkimuksissa filosofisen ajattelun tai filosofisen analyysin menetelmällä voidaan viitata tutkijan pohdintojen ja oivallusten varaan rakentuvaan päättelyyn (Kallio 2006, 21). Tutkimuksen argumentaatio konstruoituu tällöin sekä analyysin ja synteetin että tutkijan puntaroinnin ja intuition seurauksina muodostuvista oivalluksista, ja tieteellinen selitysvoima koostuu argumentaation perusteluiden kriittisestä uskottavuudesta sekä kokonaisuuden loogisesta johdonmukaisuudesta (Kallio 2005, 135; Uusitalo 1991, 17, 19). Tässä tutkimuksessa filosofinen otteeni tarkoittaa myös Aristoteleelta tutun dialektisen metodin soveltamista niin, että 1) oletan aikaisempien tieteellisten näkökulmien ja ilmiöiden sisältävän ainakin osan totuudesta ja 2) yritän aikaisempia ilmiöitä ja näkökulmia erittelemällä pelastaa niiden käyttökelpoiset ainekset uuteen ajattelukokonaisuuteen, istumiselle kriittiseen ja kehollisuudelle myönteiseen pedagogiikkaan (ks. Sihvola 1994, 7). Filosofisen analyysin kautta pyrinkin ymmärtämään minkälaista istumisen ongelmallisuutta ratkaisevan kasvatuksen tulisi

koulussa viisaimmillaan olla ja millaisista käytännön pedagogisista näkökulmista tällainen ajattelukokonaisuus muodostuu (ks. Värrö 2002, 14–15). Tutkimuskohteeni ollessa luonteeltaan teoreettis-filosofinen, en koita vakuuttaa puhasoppista positivistia konstruoituvien pedagogisten näkökulmien täydellisestä objektiivisuudesta (ks. Valtonen 2010, 8).

Tässä teoreettisessa tutkimuksessa sovelletaan myös Kallion (2006) määrittelemää synteettisen tutkimuksen filosofiaa. Synteettisessä tutkimuksessa oleellista on johtopäätösten tekeminen yhdistelemällä aiempien tutkimusten tuloksia (Kallio 2006, 19). Uusitalon (1991, 23, 61) mukaan tieteen palaset eivät yhdisty itsestään, vaan tutkijan on ne synteettisen tutkimuksen hengessä liitettävä yhteen yhdistelemällä aiemmin yhteen sovittamattomia ja erillisiä teorioita tai empiirisiä havaintoja. Vaikka tutkimuksen kentällä valtaa pitävä analyyttinen tutkimusote onkin ollut tieteelle hyödyllinen ja oletusarvoinen, on synteettisellä tutkimuksella merkittävä arvonsa, sillä synteettisten tutkimusten puute voi johtaa kokonaiskuvien sumentumiseen ja diskurssien uudistumattomuuteen (Kallio 2006, 19). Yhtäältä tutkimuksissa analyysi ja synteesi tarvitsevat toisiaan, ja synteettisessä tutkimuksessakin ne tapahtuvat osin samanaikaisesti ja vahvasti sidoksissa toisiinsa (Kallio 2006, 22). Kuitenkin synteettisissä tutkimuksissa korostetaan analyysin pohjalta tapahtuvaa synteetivaihetta, jossa kokonaiskuvaa muodostetaan ja kootaan samalla synnyttäen uutta holistista tieteellistä tietoa (Kallio 2006, 19, 21). Tämän tutkimuksen yksi tavoite onkin synnyttää holistista (ja käytännöllistä) kokonaisnäkemystä koulussa istumiseen liittyvien haasteiden pedagogisista ratkaisuksista ja uudistaa koulussa istumiseen ja koulussa kehollisuuteen liittyvää diskurssia. Uusitalon (1991) mukaan tiedeyhteisöissä tarvitaan kahdentyyppistä ajattelua, ja tämä tutkimus kattaa ne molemmat kuitenkin painottaen niistä vähemmän tyyppillistä: uusia mahdollisuuksia ja näkökulmia etsivää divergenttiä ajattelua perinteisemmän rajatun ongelman määrätietoiseen ratkaisemiseen pyrkivän konvergentin ajattelun ohessa (Uusitalo 1991, 22).

## 2.3 Hermeneuttinen tieteenfilosofia

Siinä missä määrällinen tutkimusperinne sitoutuu yleensä positivismiin tieteenfilosofiaan ja monoliittiseen totuuskäsitykseen, niin laadullinen ja teoreettinen tutkimus – kuten tämä tutkimus – edustavat luonteiltaan lähinnä tulkinnallista tutkimusihannetta: niiden taustalla vaikuttaa monesti tutkijan subjektiivisempaa tulkintaa ja ymmärtämisprosessia korostava hermeneuttinen tieteenfilosofia (Kallio 2005, 132, 136). Hermeneutiikan historia kiinnittyy Hermes-jumalaan, joka toimi antikin kreikan tarustossa sanansaattajana, sekä kreikankieliseen verbiin ”hermeneuin”, joka tarkoittaa tulkitsemista ja ymmärrettäväksi tekemistä (Ödman 1987, 107–108). Hermeneutiikan ydinkysymykset koskevatkin tulkinna ja ymmärtämisen luonnetta, edellytyksiä ja mahdollisuuksia, ja niitä voidaan lähestyä hermeneutiikan eri traditioista käsin (Kusch 1986, 11; Kannisto 1986, 155). Hermeneuttisessa tutkimuksessa tutkija on jatkuvassa tulkitsevassa dialogissa aineistonsa kanssa: tässäkin tutkimuksessa subjektiivista tulkitsemista tapahtuu kaikissa vaiheissa, niin aineistojen valinnassa, analyysissa, luokittelussa kuin synteettisessä konstruktiossakin (ks. Ernrooth 1990, 36, 40).

Hermeneuttisissa tutkimuksissa tutkiminen kohdistuu von Wrightin, Juntusen ja Salosen (1982, 158) mukaan erilaisten ilmiöiden tarkoitukseen, mielekkyyteen ja mieleen (ks. Fossi & Jokinen 1997, 19). Tämän tutkimuksen kautta tahdonkin ymmärtää syvemmin esimerkiksi koulussa istumisen, kehollisuuden ja kehollisen oppimisen ilmiöitä. Tahdon myös selvittää erilaisten istumiskulttuurien purkavien pedagogisten mahdollisuuksien mieltä ja mielekkyyttä – puutteellisenä tutkimusilmiöni kokonaiskuvasta. Tällainen tuntemattomuuden ja ei-tuttuuden lähtökohta, yhdistettynä ilmiön paremmin ymmärtämisen uteliaisuuteen, sytyttääkin monesti hermeneuttisen ajattelun ja on oiva pohja hermeneuttiselle tutkimukselle (Koski 1995, 84). Hermeneuttisen ajattelun ja tutkimusprosessin luonnetta voidaan kuvata hermeneuttisen kehän käsitteellä, jolle Siljander (1988) nimeää kolme merkitystä tai osatekijää.

Siljanderin (1988) mukaan hermeneuttisen kehän tai spiraalin ensimmäinen oleellinen merkitys on se, että ymmärtäminen rakentuu aina jo aiemmin ymmärretyn varaan, joten yksilön tiedonmuodostusprosessille ei voida määrittää absoluuttista alkupistettä. Ihmisellä on aina tulkittavasta kohteesta jo jokin ennakkokäsitys tai esiymmärrys, joka vaikuttaa ymmärtämisprosessiin ja joka hermeneuttisen kehän luonteen mukaisesti muuttuu tulkinnan edetessä ja syventyessä. Hermeneuttisen kehän mukaisesti tulkinta lähtee liikkeelle siis esiymmärryksestä, mikä vaikuttaa siihen, miten ymmärrämme jonkin dokumentin tai laajasti ymmärrettynä "tekstin". Tekstiin paneutuessamme esiymmärryksemme muuttuu, eli tekstistä tulkitsemamme käsitys tarkentaa tai korjaa esiymmärrystämme. Taas tämä uusi ymmärrys muovaa edelleen tekstien tulkintaan. (Siljander 1988, 115–116.)

Vähitellen kehittyvän ymmärtämisen ideaan liittyy myös Siljanderin (1988) hermeneuttisen kehän kolmas osatekijä: koska tutkimuskohteesta tehdyillä tulkinnoilla ja käsityksillä on tiedonmuodostusprosessissa aina vain väliaikaisuuden ja ohikiitävyyden luonne, ei tulkintaprosessilla voida asettaa mitään absoluuttista päätepistettäkään. Hermeneuttinen kehä on loputon ja sulkeutumaton, aina jatkettavissa. Kuitenkin hermeneuttisen spiraalin kaltaisen dialektisen tiedonmuodostusprosessin kautta ilmiöiden todelliset luonteet paljastuvat ja lähenyvät vähitellen. (Siljander 1988, 117–118.)

Hermeneuttisen spiraalin toinen osatekijä korostaa hermeneuttisesta tiedonmuodostuksesta vielä, että tulkintaprosessissa oleelliseksi nousee osien ja kokonaisuuden välinen vuorovaikutus, jossa kokonaisuuksia voidaan ymmärtää vain osiensa ja osia kokonaisuutensa kautta (Ödman 1987, 110). Siis mitä paremmin osia ymmärretään, sitä selvempänä ilmenee myös kokonaisuuden merkitys, ja päinvastoin. Tämä osan ja kokonaisuuden dialektinen vuoropuhelu kuuluukin erottamattomasti hermeneuttiseen tulkintaprosessiin. (Siljander 1988, 116–117.) Kokonaisuuksien ja osien suhteen painotus tulkitsemisprosessissa, yhdistettynä objektiivisen tulkinnan tavoitteeseen, onkin tyypillistä erityisesti traditionaalisen hermeneuttisen kehän edustajille (Koski 1995, 100–101). Gadamerilaisessa feno-

menologisessa hermeneuttisen kehän tulkitsemisprosessissa painotetaan puolestaan omien ennakkoluulojemme, tietoisuutemme rajoittuneisuuden ja perspektiivisyytemme ymmärtämisen ja esille tuomisen tärkeyttä (Koski 1995, 103). Tähän liittyy käsite ennakkokäsitysten projektiosta, jossa tutkija väistämättä projisoi ennakkokäsityksiään tutkimuskohteeseen ja joka johtaa subjektiivisten ennakkokäsitysten ja tekstisisältöjen väliseen dialogiseen, vaikka tutkija pyrkisikin objektiivisuuteen traditionaalisen hermeneutiikan mielessä (Koski 1995, 104–105, 112).

Tämä tutkimus nojautuukin vahvasti hermeneuttisen tieteenfilosofiaan ja tiedonmuodostusprosessiin, sillä tutkimuksellani on aineistoja tulkitseva lähtökohta, jossa en pääse eroon tulkintojeni subjektiivisuutta enkä koita häivyttää sitä. Koska tiedostan vain istumiseen kriittisesti suhtautuvan ennakkokäsitykseni mutta en voi tietää tutkimuksellisen tulkitsemismatkani lopputulosta, tutkimusprosessin alusta loppuun ymmärrykseni tutkittavasta tulkinnanvaraisesta tutkimusilmiöstäni tulee hermeneuttisessa hengessä todennäköisesti kehittymään vähitellen osien ja kokonaisuuksien välisissä dialogeissa. Tutkimukseni tavoitteena on rakentaa ja argumentoida uusia pedagogisia näkökulmia, joita ei tutkimuksen alussa ole vielä olemassa – valmiiden vastausten puuttuessa minun on siis välttämätöntäkin operoida hermeneuttisesti omakohtaisten, toki mahdollisimman pätevien tulkintojen varassa. Gadamerilaisen hermeneutiikan hengessä tiedostankin tutkimusprosessiini kytkeytyvän subjektiivisuuteni ja lopullisen tulkintakin olevan vain yksi tulkinta monien joukossa, ja toisaalta traditionaalista hermeneutiikkaa mukaillen tavoittelen pragmaattisessa mielessä mahdollisimman objektiivista ja samalla kasvattajille käyttökelpoista tulkintaa – Grönforsia (1982, 11–13) seuraten, tutkimus on tieteellistä silloin, kun se tutkii sitä, mitä todella tutkitaan.

## 3 KOULU JA ISTUMINEN

Tässä luvussa tutkin ensimmäisen hypoteesini todenperäisyyttä selvittämällä, millainen onkaan koulun ja istumisen suhde aikaisempien tutkimusten valossa (ks. luku 2.1). Istumisen ollessa keskeinen sisältö aloitan luvun katsauksella istumisen ja koulussa istumisen historiaan, siirtyen sen jälkeen selvittämään istumiseen liittyviä merkityksiä ja ilmiöitä koulussa.

### 3.1 Istumisen ja koulussa istumisen kulttuurihistoria

Istumisessa on Kielitoimiston sanakirjan (2019) mukaan kyse lepäämistä pakkoroiden tai reisien takaosan varassa ylävartalo pystyasennossa. Siis istua voi muutenkin kuin tuolissa, ja istumiseen perehtynyt professori Rybczynski (2016) näkeekin maailman jakaantuneen tässä suhteessa kahdenlaisiin ihmisiin: lattialla istuviin ja tuolilla istuviin. Eri puolilla maapalloa ihmiset ovatkin perinteisesti istuneet hyvin monenlaisin tavoin, nimittäin antropologi Hewes (1955, 233–235) on löytänyt jopa toistasataa erilaista istuma-asentoa.

Ainakin neljäsosa maailman ihmisistä käyttää Hewesin (1955) mukaan säännöllisesti eurooppalaisille vieraampaa kyykyssä istumista, niin levätessä kuin työskennellessäkin, varsinkin Kaakkois-Aasiassa, Afrikassa ja Latalaisessa Amerikassa. Lähes yhtä yleistä on risti-istunta, jota käytetään etenkin eteläisessä Aasiassa. Myös polvi-istunta on perinteikäs lattialla istumisen asento, joka suosivat etenkin japanilaiset, korealaiset ja keskiaasialaiset, sekä muslimit rukoillessaan. (Hewes 1955, 237–240.) Valitulla istuma-asennolla on monenlaisia seurauksia: se määrittelee meidän vaatevalintoja, talon sisustusta ja huonekaluja, sisäjalkineita ja lihasten muokkautumista (Rybczynski 2016). Hyvänä esimerkkinä tästä toimii nykyään Suomessakin orastava satulatuoli-ilmiö, jonka vuoksi osa on vaihtanut myös työpöytänsä korkeampaan ja työhousunsa löysempiin.

Istumisen historiasta onkin syytä erottaa tuolilla istumisen historia, joka on saanut alkunsa noin viisi tuhatta vuotta sitten. Tuolloin antiikin Egyptissä harvat selkä- ja käsinojalliset tuolit oli varattu eliitille, siinä missä kansa istui maassa tai



pikkujakkaralla. Sen sijaan antiikin Kreikassa 2500 vuotta sitten keksitty omalaa-  
tuinen klismos oli demokraattinen tuoli, jolla levähtivät kaikki naistyöläisistä ju-  
maliin. Toisaalta kuten antiikin Egyptissäkin, läpi historian tuoleja on käytetty  
statussymboleina ja jakamaan ihmisiä rajattuihin sosiaalikerroksiin: esimerkiksi  
keskiajalla rahvaat levähtivät maassa ja penkeillä siinä missä hallitsijat oleskeli-  
vat nojallisissa valtaistuimissaan, ja nykyaikanakin toimistotyöpaikoilla pomon  
ja alaisen voi monesti erottaa työtuolien varusteluja vilkaisemalla. (Friedman  
2016.) Istumiseen liittyvä vallankäyttö paljastuu myös kielestä: ”istuva Paavi”,  
”istuva hallitus” ja ”chairman” kuvaavat istumisen symbolista merkitystä (Pe-  
sola 2013, 29). Myös tämän päivän peruskoulussa vaikuttaisi esiintyvän istumi-  
seen liittyvää stratifikaatiota ja vallan symboliikkaa: oppilas istuu yleensä huo-  
kealla pulpettituolilla ja opettaja usein säädettävällä toimisto- tai satulatuolilla.

Tuolit eivät maailmalla tosin olleet kovin yleisessä käytössä, ennen kuin  
1700- ja 1800-luvun eurooppalaiset tuolimiehet Thomas Chippendale ja Michael  
Thonet jättivät jälkensä istumisen historiaan. Chippendale oli englantilainen tuo-  
lisuunnittelija ja saksalaisen Thonetin ohjauksessa alkoi tuolien massatuotanto,  
minkä seurauksena edullisen perustuolin saattoi pian ostaa kuka vaan, mistä  
syystä häntä on joskus kutsuttu ”tuolien Henry Fordiksi”. (Federico 2007, 2.)  
Tuolien massatuotannon seurauksena osa yhteiskunnista, esimerkiksi Kiina, on  
muuttunut lattialla istuvasta kulttuurista tuolilla istuvaksi kulttuuriksi (Fried-  
man 2016). Toisaalta esimerkiksi Japanissa, Koreassa ja Intiassa on pitkään ollut  
tiedossa ja saatavilla istumahuonekaluja, mutta niissä maissa istutaan yhä paljon  
lattialla polvi- ja risti-istunnassa (Rybczynski 2016).

Euroopassa ja Suomessa istumahuonekaluilla on siis sinällään melko pitkä  
antiikkiin ylettyvä historia, mutta perusteellisesti tuoleihin meidät on istuttanut  
vasta työn muutos 1900-luvulla: voimakas teknologistuminen ja siirtyminen jäl-  
kiteolliseen palveluyhteiskuntaan, jossa työntekijät ovat selkeästi fyysisesti pas-  
siivisempia kuin aiemmin (Heikinaro-Johansson & Huovinen 2007, 26; Saaristo  
2012). Aiemmin metsän kansa korjasi puita savotalla jälkipolvensa kanssa eikä  
pienessä tuvassa viihtynyt kuin syömisen ja nukkumisen verran; nykyään met-  
sätyökin on voimakkaasti koneellistunut, monet työpaikat muuttaneet sisätilojen

toimistotuoleihin ja vapaa-ajan huvit kehittyneet kotisohvalla istuallaan tapahtuvaksi kuvaruudun tuijottamiseksi (Salmikangas, Simula & Itkonen 2010, 70–71). Sisätautien erikoislääkäri Timo Saariston (2012) mukaan ihmistä fyysisesti passivoivien koneiden aiheuttama säästö energiankulutuksellemme tarkoittaa kärjistetyksi sitä, että keskimääräisen nykysuomalaisen tulisi kävellä viisi tuntia päivässä. Korkean teknologian maissa istumisen lisääntyminen onkin selkeästi yhteydessä liikkumattomuuden lisääntymiseen ja sitä kautta lihavuuden lisääntymiseen (Saaristo 2012). Voitaneen leikkisästi puhua jo evoluution kehitystasosta nimeltä homo sittanerus, istuva ihminen (Hurme 2015).

On mahdollista, että vanhan ajan opinahjoissa niin Lähi-Idässä, Intiassa, Kiinassa kuin Kreikassa ja Roomassakin on istuttu yhteiskunnassa vallinneen istumakulttuurin mukaisesti. Maalaustaiteeseen tukeutuen voidaan myös keskiaikaisista luostarikouluista ja yliopistoista päätellä, että tuolloin Euroopassa hyväosaiset koulukkaat opiskelivat monesti penkillä istuen, mutta osin myös lattialla istuen tai seisten. Suomen ensimmäisessä koulussa eli 1200-luvun lopulla perustetussa Turun katedraalikoulussa opiskeltiin luultavasti matalilla penkeillä, kenties alussa lattiallakin istuen, kuten Tarkiaisen ja Tarkiaisen (1985) keskiaikaman kuvituksesta voi varovasti päätellä. Sen jälkeen 1600- ja 1700-luvuilla Turun Akatemiassa, Viipurin kymnaasissa, triviaalikouluissa ja tehtaankouluissa opiskeltiin mahdollisesti myös penkeillä, kuten ainakin kansakouluissa ja oppikouluissa 1800-luvulta lähtien (Valta 2002). Tultaessa 1900-luvun puolivälin tienoille suomalaisissa kouluissa alkoi yleistyä penkkien ohella myös individualisemmat tuolit (esim. Heikkinen 2016). Nykyään tuoli on yhä peruskoulun oppilaan pääasiallinen opiskelu ympäristö, joskin osassa kouluja on yleisen ergonomiatietouden lisääntyessä herätty myös muunlaisiin työskentelyasentoihin (ks. luku 5).

Koulussa tapahtuva runsas istuminen lienee siis enemmänkin yhteiskunnallinen ja kulttuurihistoriallinen perintö kuin koulun tietoisesti keksimä työskentelyasento, mutta istuminen on koulussa saanut myös nimenomaan koululaitokselle ominaisia merkityksiä.

### 3.2 Istumisen ilmiötä koulussa

Koulussa istumista voidaan ymmärtää sosiaalipedagogiikan ilmiönä siinä merkityksessä, missä Nivala (2007, 77–78) määrittelee sosiaalipedagogiikan tehtävää: molemmissa on kyse oman paikan löytämisestä ja sillä paikalla pysymisestä, hallitusta yhteisöön integroimisesta. Hallitseminen ja opettajan hallinnantunne kietoutuvatkin oleellisesti koulussa paikallaan istumiseen – paikallaan pysyttelevästä istumisesta poikkeava oppilaan toiminta voi aiheuttaa opettajassa kokemuksen hallinnantunteen ja työrauhan menetyksestä (Saloviita 2007, 25). Esimerkiksi oppilaan oma-aloitteinen seisomaan nouseminen ja käveleminen rikkovat monesti luokkahuoneen sääntöjä ja niistä on seurauksena kurinpitotoimia (Mäkinen & Korpi 2014, 28). Robinsonia (2008 & 2006) mukailleen koulu muistuttaaakin tässä mielessä mekaanista tehdasta, jossa auktoriteetti on määrännyt kullekin alaiselle oman staattisen paikan liukuhihnalta, ja valvoo siinä pysymistä ja rankaisee sen kyseenalaistamisesta. Tällaisen perustilanteen vallitessa koulussa päivästä toiseen perusopetuksen opetussuunnitelman (POPS 2014) tavoitteet itseohjautuvuuteen, demokraattisuuteen ja kriittiseen ajatteluun kasvusta vaikuttavat koulussa istumisen osin problemaattisilta – puhumattakaan istuvasta elämäntavasta irtaantumisen tavoitteesta (POPS 2014, 27).

Toisaalta koulussa istumiseen ja paikallapysymiseen on osaltaan kannustanut myös puutteelliset ja ahtaat koulutilat (Valta 2002). Tilanahtauden vuoksi oppilaat ovat saattaneet joutua ”istumaan kuin sillit tynnyrissä” puutteellisesti ilmastoituissa pienissä luokassa (Valta 2002, 28, 36). Myös liian suuret ryhmäkoot ovat ohjanneet istumaan kylki kyljessä kiinni: tilanahtaus on tukenutkin teoriapainotteista istumaopiskelua (Valta 2002, 28–29). Esimerkiksi Oulun kansakoulussa oli putkaksi nimetty niin kapea luokkahuone, että oppilaita jouduttiin istuttamaan vierä vieräen sekä ikkunan että uunien viereen, jolloin ”samanaikaisesti osalla heistä oli kylmä ja osalla liian kuuma” (Valta 2002, 36). Koulutilojen ahtaus ja puutteellisuus innosti Fanny Stenrothia luomaan 1920-luvulla pulpetti-voimistelun, jonka oikeisiin liikkeisiin valokuvallisessa oppaassa neuvottiin

(Tuomaala 2007, 53). Tilanahtaus, paikalla istuminen ja yksipuolinen opetus lisäsivät Valtan (2002, 22, 28) mukaan jo kansakoulussa oppilaiden levotonta käytöstä ja keskittymisongelmia.

Mäkinen ja Korpi (2014) tekevät lisää osuvia huomioita koulutiloista. Standardi luokkahuone rakennetaan yhä nykyäänkin niin, että se kutsuu tai monesti jopa pakottaa istumaan. Tyypillisesti luokkahuoneet on tankattu täyteen raskaita ja hankalasti siirrettäviä pulpetteja ja tuoleja niin, että tilassa liikkuminen ja jo piirin luominen luokkaan voi olla haastavaa. Tuolit ja pulpetit tehdään monesti yhdestä muotista niin eri ikäisille kuin eri pituuskasvun vaiheessa oleville oppilaille, joten opiskeluasennot ovat yleensä varsin epäergonomisia. (Mäkinen & Korpi 2014, 28–29.)

Istumiseen on kouluissa liittynyt myös erilaisia pedagogisia ja kurinpidollisia intressejä. Istumajärjestyksellä on osoitettu oppilaiden paremmuusjärjestyksestä ja istumapaikan muutos on merkannut luokassa alentamista tai ylentämistä, esimerkiksi huolimattomuudesta on voinut seurata luokassa alempiarvoiselle istumapaikalle siirtäminen (Valta 2002, 41–42). Häpeärangaistuksena oppilas saatettiin myös käskää seisomaan omalla paikallaan tai nurkassa ja hänet voitiin istuttaa jälki-istuntoon tai opettajan valvovien silmien alle (Valta 2002, 44). Esimerkiksi opetusta häirinyt voitiin määrätä seisomaan (Valta 2002, 45). Yhtäältä Jyväskylän opettajaseminaarin alkuaikoina huonoiten menestyneet opettajaopiskelijat laitettiin istumaan etupulpetteihin, jolloin heitä voitiin vaivatta valvoa (Valta 2002, 60). Monessa koulussa istumista on säännöstelty myös niin, että esimerkiksi luokkaan tullessa on saanut istua vasta kun opettaja on antanut tähän luvan, ja seisomiselle on ollut oma vastaamiseen tai rangaistukseen liittyvä merkikieli (Seppälä 2010).

Koulussa pitkään vallinneen istumamyönteisen toimintakulttuurin sekä esimerkiksi ahtaiden toimitilojen lisäksi koulussa istumisessa voi Mäkisen ja Korpin (2014, 29–30) mukaan olla ratkaisevasti kyse myös opettajiin juurtuneista totumuksista ja käsityksistä. Usein esimerkiksi liikkuminen käsitetään muusta elämästä erilliseksi toiminnaksi, kuten koulussa liikuntatunniksi, vaikka liikkumista on myös kaikenlainen pienikin aktiivisuus (Mäkinen & Korpi 2014, 27–28).

Breitheckerin (2006) mukaan useat opettajat samaistavat oppimisen hiljaisena ja liikkumattomana istumiseen. Tuolissa tilapäistä liikehtimistäkin voidaan vierastaa työrauhasyistä ja pitää heikon keskittymisen merkkinä, vaikka neurofysiologisissa tutkimuksissa on havaittu tällaisen dynaamisen istumisen olevan liiallisesta liikkumattomuudesta syntyvä mielen ja kehon selviytymisstrategia, joka nimenomaan edistää keskittymistä, rentoutumista ja fyysistä hyvinvointia (Breithecker 2006).

On myös kiinnostavaa tarkastella tämän päivän oppilaskulttuuria liittyen koulussa istumiseen. Breitheckerin (2006) mukaan koulujen piilo-opetus suunnitelmaan on sisällytetty paikallaan istuminen ja Jyväskylän yliopiston opintoprojektissani (Rissanen 2013) huomasin, että jo neljäs- ja viidesluokkalaiset ovat varsin sosiaalistettuja koulussa istumiseen, ja ainoaksi vaihtoehdoksi koulussa istumiselle oppilaat nimesivät vain paikallaan seisomisen. Oppilaat pitivät koulussa istumista epämiellyttävänä (Rissanen 2013) mutta silti valitsivat sitä itsekkin: Savijoen (2016, 47) tutkimuksen mukaan kahdeksaslukkalaisia tyttöjä on vaikea saada liikkumaan välitunnilla, koska nuorten istuskeluun ja seisoskeluun rohkaiseva toimintakulttuuri on niin voimakas. Lapsena opittua fyysisesti passiivista elämäntapaa onkin haastava myöhemmin muuttaa (Mäkinen & Korpi 2014, 28).

Toisaalta esimerkiksi Leinosen (2016) tutkimuksessa oppilaat kokivat istumisen liikkeellisen katkaisemisen oppitunneilla tärkeänä, koska se virkisti ja levollisti oloa – istumisen katkaisemisen jälkeen myös koulutehtäviä jaksettiin tehdä tehokkaammin (Leinonen 2016). Koulu- ja kasvatusympäristö voi siis joko sosiaalistaa lapsia istumiseen tai kannustaa heitä liikkumaan (Mäkinen & Korpi 2014, 28–29). Routenin (2011, 97) mukaan olisikin järkevää puuttua lasten ongelmalliseen istumiseen ja liikkumattomuuteen nimenomaan koulussa, jossa lapset viettävät ison osan hereilläoloajastaan. Tällä hetkellä koululainen viettää koulusaoloajastaan 50-70 % istuen (Hinckson ym. 2016). Hypoteesini koulun vahvasta istumissuhteesta näyttäisikin tältä osin ja tämän luvun perusteella oikealta.

### 3.3 Koulussa istuminen ruumiillisena vallankäyttönä

Viitaten edellisen luvun näkemyksiin koulussa istumisen ymmärtämisenä sosiaalipedagogisena paikalleen asettamisena ja paikalla pysymisen kontrolloimisena kurinpidollisin intressein, koulussa istumista voidaan tarkastella myös filosofi Michel Foucault'n ruumiilliseen vallankäyttöön liittyvän ajattelun avulla (Oksala 1997). Foucault'n biovallan teorian mukaan ruumis on objekti, jota valta (koulu, opettajat) pyrkii manipuloimaan ja muovaamaan intresseihinsä sopivaksi. Foucault'n mukaan valtakoneiston tarkoitus on sisään rakentaa ihmisiin toivomiaan käyttäytymismalleja ja tavoitteita, ja tällainen biovalta esitetään suojelevana ja hyvää tarkoittavana, vaikka se todellisuudessa on syvälle tunkeutuva, huomaamaton ja tehokas sosiaalisen kontrollin muoto. Näin tuotettu valta rakentuu kyseenalaistamattomiksi normeiksi, "terveiksi käyttäytymismalleiksi". Foucault'n mukaan ruumiimme tulevatkin manipuloiduiksi kulttuurisen vallankäytön kautta, ja tämä valta yhtäältä ilmenee ruumiidemme kautta. (Oksala 1997, 169–170.)

Foucault'n ruumiilliseen vallankäyttöön liittyvä ajattelu onkin kovin osuvaa suhteutettuna koulussa paikallaan istumiseen liittyvään vallankäyttöön. Foucault'n käsittein voidaan ajatella, että koulun vahvaan istumiskulttuuriin liittyvän vallan tarkoitus on autoritaarisesti muovata ja sijoittaa oppilaiden ruumiit tuoleihin istuma-asentoon ja yhtäältä sisään rakentaa oppilaisiin paikallaan istumisen kyseenalaistamatonta normia, jota perustellaan esimerkiksi työrauhaan ja turvallisuuteen liittyvillä hyvää tarkoittavilla ja suojelevilla syillä, vaikka istumiseen itsessään sekä myös vahvaan sosiaaliseen kontrollointiin liittyy kasvatuksellisia ongelmia (ks. luku 4, vrt. luku 6.4). Samassa biovallan huomaamattomassa prosessissa myöskään esimerkiksi uudet opettajat eivät juuri kyseenalaista koulussa istumista: koulussa istuminen esiintyy itseään uusintavana "terveenä käyttäytymismallina", jolla muuta pedagogiikkaa perustellaan. Vallan ohjaillessa ulkokohtaisesti oppilaiden ruumiita, ollen kiinnostumatta objektina näke-

miensä kehojen hyvinvoinnista tai oppilaiden sisäisistä kehontuntemuksista, tilaa ei tällaisessa autoritaarisessa istumispedagogiikassa jää myöskään oppilaiden sisäisen kehosuhteen tietoiselle kasvulle (ks. luvut 5.2 & 6.4).

## 4 ISTUMINEN JA HYVINVOINTI

Tässä luvussa tutkin istumisen hyvinvoinnillisuuteen liittyvän toisen hypoteesini (ks. luku 2.1) todenperäisyyttä: selvitän, millaisia vaikutuksia koulussa istumisella on ihmisen hyvinvointiin, mistä vaikutukset johtuvat ja kuinka oletettuja epäedullisia vaikutuksia voitaisiin vähentää tai ratkaista. Istumisen terveysvaikutusten tiedostamisen lisäksi oletettavasti oleellista on ymmärtää istumiseen liittyvää fysiologiaa, koska tästä ymmärryksestä voi syntyä moni istumisen terveysongelmien ratkaisemiseen liittyvä huomio. Aloitankin luvun katsauksella istumisen terveysvaikutuksiin, jonka jälkeen selvitän istumisen fysiologiaan liittyviä terveyshaasteita ja -mahdollisuuksia.

### 4.1 Istumisen vaikutus hyvinvointiin

Istumisen terveysvaikutuksista ei juuri positiivisia mainintoja löydy. Istuminen on aito ongelma länsimaisessa yhteiskunnassamme niin kansanterveyden kuin kansantaloudenkin kannalta, minkä on myöntänyt myös Suomen valtioneuvosto ja opetusministeriö (Sosiaali- ja terveysministeriö 2015; Tammelin & Karvinen 2008). Emme välttämättä kiinnitä siihen juurikaan huomiota, vaikka monet meistä istuvat päivittäin lukuisia tunteja (UKK-instituutti 2016). Tutkimusten mukaan aikuinen ihminen viettää länsimaissa keskimäärin 8-9 tuntia päivästäan istuma-asennossa, ja myös lapset istuvat päivittäin useita tunteja niin vapaa-ajalla kuin koulussakin (ks. luku 4.2.1).

Mitä päivästä toiseen jatkuvasta useiden tuntien istumisesta sitten seuraa nuoruus- ja aikuisiällä? UKK-instituutin (2016) mukaan liika istuminen on yhteydessä moneen sairauteen niin aikuisilla kuin lapsilla, kuten diabetekseen, valtimosairauksiin, niska- ja alaselkäkipuihin, kohonneeseen verenpaineeseen ja suurentuneeseen veren kolesterolipitoisuuteen. Istumiseen terveysvaikutuksiin perehtyneen terveysliikunnan dosentti Raija Laukkasen mukaan (Helsingin Sanomat 2011) on aihetta puhua kansanterveydellisestä vitsauksesta, sillä liiallisen istumisen terveysriskien pitkään listaan kuuluvat esimerkiksi myös verenkierron



häiriöt, sydän- ja verisuonitaudit sekä lihasten surkastuminen. UKK-instituutin (2016) mukaan lapsilla ja nuorilla runsas istuminen on lisäksi haitallista myös itsetunnolle ja sosiaaliselle kanssakäymiselle. Husun, Parosen, Sunin ja Vasankarin (2011) mukaan liika istuminen voi myös kumota liikunnan harrastamisen hyötyvaikutuksia. Pesolan (2013, 75–77) mukaan onkin tärkeää nimenoman vähentää istumista, eikä vain lisätä liikuntaa.

Istumisperäisistä vaivoista merkittävimiksi nousevat selkävaivat, ja istumisen ja selkävaivojen yhteydestä on ollut puhetta jo ainakin 1950-luvulla Yhdysvalloissa (Salminen 2002). Esimerkiksi Murphy, Buckle ja Stubbs (2004) sekä Koskelo (2006) ovat osoittaneet istumisen selvästi pahentavan selkävaivoja ja olevan eräs eniten nuorten selkäkipuja pahentava tekijä. Myös ylilääkärit Malmivaara ja Pohjolainen (2015, 6) toteavat istumisen kuormittavan selkää ja olevan selkävun riskitekijä. Näyttö siitä, että koulussa istuminen pahentaa nuorten alaselkäkipuja, onkin vahva (Balagué, Troussier & Salminen 1999; Troussier, Davoine, de Gaudemaris, Fauconnier & Phélip 1994; Salminen, Pentti & Terho 1992; Balagué, Dutoit & Waldburger 1988; Salminen 1984). Lisäksi Salminen, Erkintalo ja Pentti (1994) ovat havainneet, että koululaisista yli puolella on selän normaalisissa asennoissa muutoksia jo 16-vuotiaana, eli siinä vaiheessa, kun he ovat päässeet peruskoulusta. Mitä tästä kaikesta selkäreilusta seuraakaan aikuisiällä?

Suomalaisista aikuisista 10–17 % kärsii pitkäaikaisesta alaselkäreilytyksestä (Aromaa & Koskinen 2002; Musakka 2006). Alaraajaan säteilevästä selkävun kärsii joka viides aikuinen ja arviolta yli puolet 30-vuotiaista suomalaisista on kokenut vähintään viisi selkäkipujaksoa elämässään (Musakka 2006). Musakan (2006) mukaan selkäsairaudet ovat pääsyy jopa neljäsosaan työkyvyttömyyseläkkeistä ja fysiatrian erikoislääkäri Ouran (Rummukainen 2016) mukaan vuonna 2011 selkädiagnoosiin perusteella myönnettiin Suomessa 2,1 miljoonaa sairauslomapäivää. Selkävaivojen osuus on liki puolet kaikista tuki- ja liikuntaelinsairauksista, jotka maksavat yhteiskunnalle työkyvyttömyyseläkemenoina noin 700 miljoonaa euroa vuodessa (Pohjolainen, Seitsalo, Sund & Kautiainen 2007). Toiseen tutkimushypoteesiini (ks. luku 2.1) viitaten voitaneenkin to-

deta, että liika istuminen on olemassa oleva kansanterveydellinen ja kansantaloudellinen ongelma, joka koskettaa niin kouluikäisiä kuin aikuisia – tilausta istumisongelmien paremmin ymmärtämiselle ja ratkaisemiselle siis on.

## **4.2 Istumisen hyvinvointiongelmien tekijät**

### **4.2.1 Inaktiivisen istumisen määrä ja yhtäjaksoisuus**

Istumisen määrällä ja yhtäjaksoisuudella on oleellinen vaikutus istumisen terveysongelmiin, mikä liittyy istumisen liikkumattomuuteen ja keholliseen inaktiivisuuteen (esim. Pesola, Pekkonen & Finni Juutinen 2016). Istumisen määrää on pyritty objektiivisesti selvittämään muun muassa kiihtyvyyssantureiden seurannalla toteutettujen selvitysten avulla. Aikuisen keskimääräiseksi päivittäiseksi istuma-ajaksi on saatu Healeyn johtamassa (2007) australialaisessa tutkimuksessa 9,3 tuntia ja Matthewsien johtamassa (2008) yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa 7,7 tuntia (Healy, Dunstan, Shaw, Zimmet & Owen 2007; Matthews ym. 2008). Tuoreemmassa suomalaisessa tutkimuksessa toimistotyötä tekevien vanhempien istumisajaksi mitattiin kiihtyvyyssanturilla 9,4 tuntia päivässä (Pesola ym. 2017). Matthewsien ym. (2008) tutkimuksessa kävi myös ilmi, että kouluikäinen lapsi on keskimäärin 6 tuntia istuma-asennossa päivittäin. Yhtäältä Hincksonin tutkimusryhmän (2016) mukaan koululainen viettää istuen 50-70 % koulussaoloajastaan. UKK-instituutin (2016) mukaan nykyaikainen vähäisen liikkumisen elämäntapa alkaakin jo päiväkodissa, jossa pienet lapset viettävät huomattavan osan päivästä paikallaan, ja lisääntyy kouluikässä entisestään. Nuorena opittua istuvaa elämäntapaa on enää myöhemmin haastavaa muuttaa (Mäkinen & Korpi 2014, 28).

Mitä suuremmaksi istumismäärä kasvaa, sitä suuremmaksi istumisen terveysriski liikkumattomuuden ja istuma-asennon fysiologian (ks. seuraava luku) vuoksi kohoaa (Pesola, Pekkonen & Finni Juutinen 2016). Kun 4-8 tuntia päivässä istuvilla jokainen istumistunti lisää tilastollisesti 2 % ennenaikaisen kuoleman riskiä, on yli kahdeksan tuntia istuvilla – siis keskimääräisellä länsimaalaisella – vastaava luku 8 % (Pesola ym. 2016, 1964). Istumisajan määrällä onkin meta-ana-

lyysin mukaan suora yhteys kokonaiskuolleisuuteen, sydän- ja verisuonikuolleisuuteen, syöpäkuolleisuuteen, sydän- ja verisuonitautien esiintyvyyteen sekä tyypin 2 diabeteksen esiintyvyyteen (Pesola ym. 2016, 1964). Mitä enemmän lepotasonomaisessa passiivisessa istuma-asennossa viettää, sitä enemmän kudosten terveydelle hyödyllinen aineenvaihdunta hidastuu, elimistön energiankulutus pienenee ja kehon insuliiniresistenssi kasvaa – istumatunti tunnilta (Pesola ym. 2016, 1964–1965, 1967). Myöskään liikuntaharrastus ei riitä kompensoimaan istumisen korkean määrän negatiivisia hyvinvointivaikutuksia, vaikka se terveystriskejä vähentääkin (Hamilton, Healy, Dunstan, Zderic & Owen 2008, 292; Pesola ym. 2016, 1964). Istumiseen liittyvä kehon ja lihaksiston inaktiivisuus näyttäisikin olevan itsenäinen terveystriski (Pesola 2011).

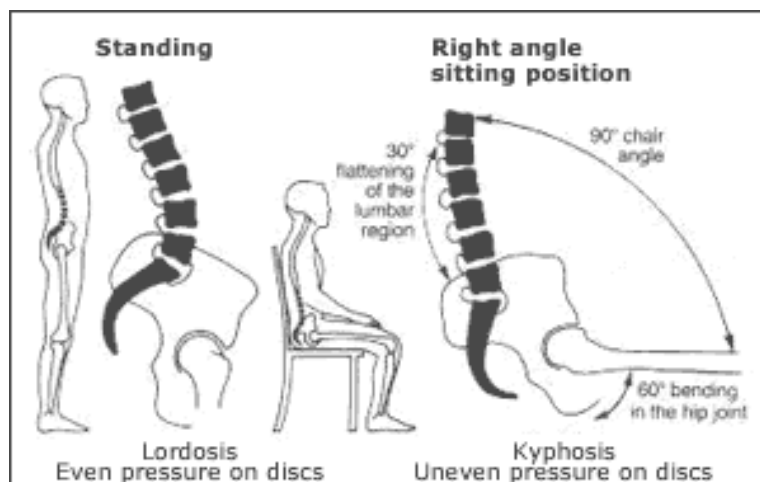
Istumisen kokonaismäärän lisäksi toinen istumisaikaan liittyvä terveysongelma on myös yleinen taipumus istua yhtäjaksoisesti liian pitkiä sessioita ilman jaloitteluja: yhtäjaksoinen istumajakson pitkä kesto on terveydelle haitallisempaa kuin monista lyhyemmistä istumajaksoista yhdistyvä kokonaisaika (Aittasalo & Husu 2018, 6). Kuinka paljon on sitten liian pitkä yhtäjaksoisuus? Solomonowin tutkimusryhmän (2002) mukaan jo 20 minuutin yhtäjaksoinen istuminen tavallisessa tuolissa vähentää ryhdin ja selän terveyden kannalta tärkeiden syvien selkälihasten toimintaa seuraavan seitsemän tunnin ajalta. Yhtäältä Aittasalon ja Husun (2018, 6) mukaan jo puolen tunnin istuminen hidastaa verenkiertoa, pakkauttaa verta ja nostaa verenpainetta haitallisesti. Myös Pesolan, Pekkoson ja Finni Juutisen (2016, 1968) mukaan istumisen yhtäjaksoisuudessa hävitään paljon terveydessä suhteessa hyvin lyhyisiinkin taukoihin, joissa pienikin fyysinen aktiivisuus tehostaisi ihmisen aineenvaihduntaa merkittävästi suhteessa yhtäjaksoiseen istumiseen (Mäkinen & Korpi 2014, 28).

#### **4.2.2 Istumisen fysiologia**

Cedercreutzia (1997) seuraten istuminen tavallisissa tuoleissa on epäedullista ihmisen terveydelle istumisen fysiologiaan ja ihmisen anatomiaan liittyvistä syistä. Huomio kohdistuu ihmiseläimen lantion, lonkkanivelen ja selän luonnolliseen

rakenteeseen, joita evoluutio ei ole "suunnitellut" istumista varten. Yksinkertaisesti ilmaistuna, ihmisen lonkkanivel mahdollistaa luonnostaan vain noin 60 asteen taivutuksen suhteessa kehon pystylinjaan – toisin sanoen kun ihmisen vatsa ja reisi muodostavat alle 120 asteen kulmaan, niin ihminen ei pysty tuottamaan sitä enää pelkästä lonkkanivelestään luonnollisesti. Kuitenkin tavalliset tuolit vaativat istujaltaan noin 90 asteen reisi-vatsa-kulman, eli selvästi alle lonkkanivelen luonnollisen liikkuvuuden sallivan 120 asteen reisi-vatsa-kulman, mikä aiheuttaa terveysongelmia koko kehoon ja aivan erityisesti selälle. (Cedercreutz 1997, 133.)

Mitä ongelmallista ihmiskehossa sitten tapahtuu, kun joutuu istumaan tyyppillisessä 90 asteen reisi-vatsa-kulmassa? Lonkkanivelen mahdollistaessa vain 60 asteen koukistuksen suhteessa kehon pystylinjaan, tällöin tarvittavat loput 30 astetta keho joutuu mahdollistamaan kääntämällä lantiota taaksepäin, jolloin lähes väistämättä selkärangan S-kirjaimen muotoinen luonnollinen kaarevuus menettää muotonsa. Selkärangan luonnolliseen kaarevuuteen kuuluva rintarangan kyfoosi ylikorostuu ja lannerangan lordoosi suoristuu tai muuttuu jopa kyfootiseksi, eli arkikielisesti ilmaisten "selkä pyöristyy" (kuvio 1), jolloin selän nikamat asettuvat väärään asentoon, ja varsinkin lannerankaan kohdistuva vääntömomentti kasvaa huomattavasti. Välilevypaineen lisäksi myös selkälihasten staattinen jännitys kasvaa epäedullisesti. (Cedercreutz 1997, 133; kuvio 1.)



KUVIO 1. Istumisen fysiologia selkärangan ja lantion alueella. Kuvasitaatin lähteenä istumiseen perehtyneen lääketieteen tohtorin A. C. Mandalin kotisivut. Viitattu 3.6.2019. <http://www.acmandal.com>

Selän nivelet, nivelsiteet ja välilevyt ovatkin suuressa koetuksessa istuma-asennossa, jossa 90 asteen istumiskulma ohjaa selän epäluonnolliseen asentoon (kuvio 1) ja jossa välilevypaineen määrä on 6-7 kertaa suurempi verrattuna makuuasentoon ja liki kaksinkertainen seisomiseen (Koistinen ym. 1998, 202.). Perinteisen istumisen pitkäaikaiset epäedulliset puristuspaineet johtavatkin ajan saatossa selän toiminnallisiin ja hermostollisiin häiriöihin esimerkiksi iskiashermon osalta (Karppi 2013, 29–30). Myös selän terveyttä suojaavat vitaalit keskivartalolihakset heikkenevät, kun ne tavallisessa istuma-asennossa ovat jatkuvasti lyhentyneinä (Karppi 2013, 23).

Kuitenkin uskomus 90 asteen ryhdikkästä istumisihanteesta elää meissä vahvana, ovathan viranomaiset ja monet lääketieteen edustajat suositelleet pitkään suorassa kulmassa istumista ryhtiuskomusten pohjalta, ja esimerkiksi 90 asteen istumiskulman ihanne on sementoitu myös toimistotuolien standardiin (EN 1335). Tämä kaikki siis siitäkin huolimatta, että jo vuonna 1962 julkaistiin tuloksia, jossa osoitettiin 90 asteen istumisen olevan selän terveydelle haitallinen ja että sittemmin on tehty lukuisia tutkimuksia, jotka ovat vahvistaneet tulokset (esim. Bashir, Torio, Smith, Takanashi & Pope 2006; Harrison, Harrison, Croft, Harrison & Troyanovich 1999; Mandal 1981; Schoberth 1962). Vuoden 2006 laajassa kansainvälisessä istumisasentotutkimuksessa tulokset vahvistettiin magneettikuvaus-tekniikalla ja todennettiin sellainenkin tulos, että itse asiassa epäryhdikkääksi mielletty ylävartalosta eteenpäin kallistuva 70 asteen istumiskulmakin on välilevyjen kannalta vähemmän haitallisempi kuin 90 asteen kulma (Bashir ym. 2006). Voitaneenkin varovasti päätellä, että länsimaissa ryhdikkyyden ihanteena pidetty 90 asteen istuma-asento perustuu enemmän kulttuurihistoriallisiin tottumuksiin kuin kehon kannalta vähiten haitalliseen istuma-asentoon, jossa tarvittaisiin siis noin 120 asteen reisi-vatsa-kulma.

## 4.3 Istumisen hyvinvointiongelmien ratkaisukeinot

### 4.3.1 Istumiseen liittyvän inaktiivisuuden tautus

Kuten luvussa 4.2.1 todettiin, istumisen haitallisuus liittyy osaltaan istumisen määrään ja yhtäjaksoisuuteen: ei siis liene yllättävää, että lyhyetkin tauot istumisesta parantavat terveyttä (Pesola ym. 2016, 1968). Jo pienikin fyysinen aktiivisuus, kuten jaloittelu, tehostaa ihmisen aineenvaihduntaa merkittävästi suhteessa istumiseen (Mäkinen & Korpi 2014, 28). Pesolan (2013) käyttämä termi luomuliikunta onkin osuva mietittäessä istumisen tauottamista: kaikenlainen liike ja lihasten aktivointi ”löntystelystä lämäriin ja seisoskelusta spurttiin” on luomuliikuntaa, ja oikeastaan sen ulkopuolelle jäävät vain istuminen ja makaaminen (Pesola 2013, 37; Mäkinen & Korpi 2014, 28). Taukoja istumisesta olisi syytä pitää vähintään 20–30 minuutin välein (Solomonow 2002; Routen 2011, 97).

Kuinka pieni tauko istumisesta sitten riittää? Pelkästään elimistön aineenvaihdunnan tehostamisen ja virkistymisen näkökulmasta katsottuna, mitä fyysisesti aktiivisempi ja monipuolisempi tauko on, sitä vahvemmin aineenvaihdunta sinänsä aktivoituu. Toisaalta Pesola kollegoineen (2016, 1968) kirjoittaa, että jo tuolista nouseminen on merkittävä stimulus keholle: sympaattinen hermosto aktivoituu, reisilihasten aktiivisuus moninkertaistuu ja energiankulutus suurenee (Pesola ym. 2016, 1968). Istumista tauottavan kävelyn intensiteetillä ei olekaan havaittu olevan merkittävyyttä oleellisen insuliiniherkkyyden parantumisessa (Dunstan ym. 2012). Duvivierin tutkimusryhmän (2013) mukaan kevyt aktiivisuus monessa kohdassa päivää oli myös tehokkaampaa insuliiniherkkyyden kannalta, kuin yhtä suuri energiankulutus yhdellä liikuntakerralla. Vaikuttaakin silti, yksittäisiä fyysisesti intensiivisiä taukoja oleellisempaa on istumistaukojen tiheys ja määrä kokonaisuudessaan (Pesola ym. 2016, 1969).

### 4.3.2 Työskentelyasentojen ergonomisuus

Luvussa 4.2.2 todettiin, että 90 asteen reisi-vatsa-kulmaan ohjaavien tuolien hyvinvointiongelmien liittyvät lantion epäedulliseen kääntymiseen ja selän pyöristymiseen, jota lonkkanivelen luonnollinen liikkuvuus ei salli ja jota ei tapahtuisi istumiskulman ollessa vähintään 120 astetta. Onkin loogista, että tutkimukset ovat osoittaneet terveydelle optimaalisen istumiskulman olevan sellainen, jossa vatsan ja reisien väliin muodostuu noin 120–130 asteen kulma, jonka ihminen voisi tuottaa lähes pelkästään lonkkanivelillä pienemmän paineen kohdistuessa selän välilevyihin (Bashir ym. 2006; Harrison ym. 1999). Tutkimusten mukaan esimerkiksi 120 asteen istumiskulmaan perustuvan ratsastuksenomaisen istuma-asento ja dynaaminen istumistyyli ovatkin huomattavasti terveellisempiä istumisvaihtoehtoja, kuin staattinen istuminen tavallisessa tuolissa (Koskelo 2006 & 2001; Breithecker 2006; Liimatta 2011). Tavallisella tai perinteisellä tuolilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa 90 asteen lantiokulmaan ohjaavaa tuolia, joka siten seuraa tavanmukaista tuolien tuotantostandardia EN 1335 ja sen osia 1–3.

Ratsastuksenomaiseen istuntaa varten onkin kehitetty epätavanomaisia satulatuoleja ja humantool-istuimen kaltaisia lisäosia, joissa istutaan noin 20–40 senttimetriä normaalituolia korkeammalla (esim. Salli Systems 2019). Satulaistuinten muoto ja istuma-asennon korkeus mahdollistavat polvikulman ja erityisesti lantiokulman (yli 120 astetta) suurenemisen, minkä johdosta satulaistuimessa selkä ohjautuu ryhdikkääseen asentoon helposti ja luonnollisesti, eli alaselkään kohdistuva paine jakautuu tasaisesti ja selän syvät tukilihakset ovat aktiivisia – selkä ei pyöristy vahingollisesti, mikä tavallisessa tuolissa (lantiokulma 90 astetta) tapahtuu liki automaattisesti (Bashir ym. 2006; Harrison ym. 1999; Mandal 1981; Schobert 1962).

Dynaamisessa istumisessa puolestaan on kyse istujan aineenvaihdunnan ja esimerkiksi keskivartalolihasen aktiivisena pysymisestä, siis jatkuvasta pienestä mikrotason liikkeestä, jota varten voidaan käyttää esimerkiksi istumisen epästaabiiliutta ja motorista monimutkaisuutta lisääviä jumppapalloja tai tuolin päälle asetettavia tasapainotyynyjä (Pesola 2013, 84; Nylund & Taskinen 2002, 19). Fe-

dewan ja Erwinin (2011) tutkimuksen mukaan jumppapallon käyttäminen paransi myös tarkkaavaisuushäiriöisten ja vilkkaiden lasten keskittymiskykyä ja vähensi hyperaktiivista käyttäytymistä. Toisaalta ilman ryhdikästä asentoa ja syvien keskivartalolihashasten aktiivisuutta voi jumppapallolla istuttaessa ilmetä myös selkäkipuja (Pesola 2013, 84). Uusia työskentelyasentoja onkin syytä ottaa käyttöön vähitellen ja ensin lyhytjaksoisesti, jotta keho tottuu niihin.

Myös seisominen ja lattialla oleminen ovat istumisen fysiologisia terveysongelmia ratkaisevia vaihtoehtoja. Seisoma-asennossa voidaan suorittaa hyvin samanlaisia tehtäviä kuin istuen, ja seisomatyöpisteet ovatkin kasvattaneet runsaasti suosiota työelämässä viime vuosina (Pesola 2015). Seisominen on istumista fyysisesti aktiivisempi ja terveellisempi asento, ja Pesolan (2015) kärjistys istumisen ja seisomisen terveyseroista on kuvaava: ”Kaikista istumisen keskeisistä haitoista pääsee eroon nousemalla tuolista ylös!” (Pesola 2015; Pesola 2013, 83). Seisossa esimerkiksi lantio vapautuu suoristumaan ja selkä pääsee luonnolliseen asentoonsa verrattuna istumiseen (kuvio 1), ja seisomatyötä tekevillä ihmisillä on havaittu esimerkiksi sydän- ja verisuonitautiriskin olevan matalampi kuin istumatyötä tekevillä (Pesola 2015). Toisaalta toistuva pitkien aikojen paikallaan seisominen on myös terveysriski esimerkiksi polvinivelten kuormittumisen ja suonikohjujen vuoksi, ja siksi pitkäkestoista paikallaan seisomistakin on syytä tauottaa liikkumisella – tai istumisellakin (Pesola 2015).

Yksi mahdollisuus vähentää tuolissa istumisen haittoja on myös Euroopassa vähemmän arvostettu lattialla oleminen, joka on varsin suosittua esimerkiksi Kauko-Aasiassa (Hewes 1955, 237–240). Viitaten istumisen fysiologiaan liittyviin terveysongelmiin, osteopaatti Beachin (2010) mukaan evoluutio ei ole suunnitellut ihmisen tuki- ja liikuntaelimestöä istumaan toimistotuoleissa, vaan ihmisille luonteenomaisissa alkukantaisemmissa asennoissa, kuten maassa. Tuolissa istumisen aiheuttamia rakenteellisia ja toiminnallisia terveyshaittoja voitaisiinkin ehkäistä elämällä enemmän lattian kautta (Beach 2010). Myös penkillä istumisen ja lattialla istumisen terveysvaikutuksia vertaileva Duttan ja Dharan (2012) tutkimus vahvistaa tätä. Myös makaaminen on sellainen lattia-asento, joka



Heiskasen (2017) haastatteleman liikuntafysiologi Pesolan mukaan on tuolilla istumista terveellisempi asentovaihtoehto: istuma-asennossa jännittyvät lihakset pääsevät maata rentoutumaan ja normaalipituutensa (Heiskanen 2017).

Vaikuttaisikin siltä, että istumiseen liittyvien hyvinvointiongelmien ylittämiseksi tai lievittämiseksi on olemassa selkeitä ratkaisumahdollisuuksia. Ratkaisumahdollisuuksien huomaamista ja kokonaisvaltaista ymmärtämistä tukee tämän luvun perusteella käsitys siitä, mitä istumiseen liittyvien hyvinvointiongelmiin taustalla olevat syyt ovat. Istumisen hyvinvointiongelmiin varmentamiseen (ks. luku 4.1) sekä niiden tekijöiden ja ratkaisumahdollisuuksien havaintoihin (ks. 4.2 ja 4.3) perustuen totean, että olen tässä luvussa koetellut tutkimukseni toista hypoteesia ja todentanut sen ulottuvuuksia ja todenperäisyyttä (ks. 2.1).

## 5 KEHOLLISUUS JA OPPIMINEN

Siinä missä kehollisesti inaktiivinen koulussa istuminen vaikuttaa hyvinvointiin haitallisesti (ks. luku 4), oletan kehollisen aktiivisuuden purkavan istumiseen liittyviä kielteisiä hyvinvointivaikutuksia sekä edistävän oppimista. Selvittääkseni kolmatta hypoteesiani (ks. luku 2.1) kehollisen toiminnan ja kehollisen tietoisuuden vaikuttavuudesta oppimiselle ja istumisongelmien ratkaisemiselle, tarkastelen tässä luvussa fyysisen aktiivisuuden vaikutusta oppimiseen, kehollisuuden ja kehotietoisuuden ilmiöitä sekä kehollisemman oppimisen teoriaperhettä.

### 5.1 Kehollisen aktiivisuuden vaikutus oppimiseen

Aivotutkija Huotilaisen mukaan fyysinen aktiivisuus ja oppiminen kulkevat ihmisellä voimakkaasti käsi kädessä (Uusitupa 2017). Fyysisellä inaktiivisuudella ja korkealla istumisajalla on näytetty olevan yhteyttä keskittymisen ongelmiin, hitaampaan lukemisnopeuteen ja matalampiin tuloksiin kognitiivisissa testeissä (Tremblay ym. 2011). Puolestaan kehollinen aktiivisuus ja liike näyttäisivät edistävän kognitiivista toimintaa, oppimista ja koulumenestystä (Syväoja & Jaakkola 2017, 234).

Kehollinen aktiivisuus on aivojen toimimisen ja kehittymisen kannalta tärkeää (Syväoja & Jaakkola 2017, 234) – kehollinen liikkuminen edistääkin aineenvaihduntaa aivoissa, vauhdittaa verenkiertoa aivoissa ja tehostaa hapen- ja ravintoaineiden saamista aivoissa (Lubans ym. 2016; Davenport ym. 2012). Kehollinen aktiivisuus kehittää myös aivojen rakenteita: Chaddockin tutkimusryhmien (2010a & 2010b) mukaan esimerkiksi muistin ja oppimisen keskus hippokampus ja toiminnanohjaukselle oleellinen tyvitumakkeiden etuosa ovat suurempia hyvässä fyysisessä kunnossa olevilla lapsilla verrattuna heikommassa kunnossa oleviin lapsiin. Yksi syy tähän voi olla liikkumisen uusia hermosoluja synnyttävä vaikutus näille aivoalueille (Nokia ym. 2016). Stoddenin tutkimus-

ryhmän (2008) mukaan kehollinen aktiivisuus kulkeekin neuromotorisen kehittymisen, motoristen taitojen oppimisen ja kognitiivisen toiminnan kehittymisen rinnalla.

Tutkimusten mukaan säännöllisellä kehollisella aktiivisuudella onkin positiivisia vaikutuksia oppimiselle tärkeisiin kognitiivisiin toimintoihin, kuten tarkkaavaisuuteen, toiminnanohjaukseen, havaitsemiseen, ajatteluun ja muistiin (Centers for Disease Control and Prevention 2010; Donnelly ym. 2016). Myös enemmän liikkuvat lapset menestyvät koulussa paremmin kuin vähän liikkuvat vertaisensa (Bezold ym. 2014; Booth ym. 2014). Kehollinen aktiivisuus parantaa tutkimusten mukaan myös kognitiivista toimintaa ja oppimistuloksia heti liikkumisen jälkeenkin mitattuna (Hillman ym. 2009; Duncan & Johnson 2014; Donnelly ym. 2016). Myös Syväojan tutkimusryhmien (2013 & 2014) mukaan suuremman liikkumisen määrän on näytetty yhdistyvän parempaan tarkkaavaisuuteen ja parempaan koulumenestykseen, ja Haapalan tutkimusryhmän (2015) mukaan parempaan päättelykykyyn.

Vastaavasti opetukseen integroidun kehollisen liikkumisen on näytetty parantavan oppimistuloksia (Fedewa ym. 2015; Donnelly ym. 2009; Reed, Einstein & Hahn 2010). Reedin tutkimusryhmän (2010) mukaan myös oppilaiden kognitiivinen suoriutuminen parani opetukseen integroidun kehollisen liikkumisen avulla. Maharin tutkimusryhmä (2006) ja Mullender-Wijnsmanin tutkimusryhmä (2015) kiinnittivät huomiota erityisesti lasten keskittymisen ja luokkahuonekäyttäytymisen parantumiseen oppitunnilla liikkumisen seurauksena. Huomionarvoista myös on, että kehollisesti aktiivisten tuokioiden lisääminen opetukseen näyttäisi edistävän erityisesti heikosti koulussa menestyvien tarkkaavaisuutta ja oppimistuloksia (Resaland ym. 2016; Mahar ym. 2006).

Myös koululiikunnan lisäämisellä itsessään on osoitettu olevan positiivisia vaikutuksia lasten oppimistuloksiin ja kognitiiviseen toimintaan, kuten tarkkaavaisuuteen ja toiminnanohjaukseen (Reed ym. 2013; Spitzer & Hollmann 2013; Ericsson 2008). Lisäksi myös kehollisesti aktiiviset taukoliikunnat ovat aiheuttaneet myönteistä vaikutusta lasten tarkkaavaisuuteen ja oppimistuloksiin (Phillips,

Hannon & Castelli 2015; Jarret ym. 1998). Vanhat stereotyyppiset assosiaatiot urheilijoiden tyhmyydestä ja nerojen kehollisesta kömpelyydestä eivät siis näytä saavan puoltoääniä tieteellisen tutkimuksen valossa, joka osoittaa kehollisen aktiivisuuden kasvattavan oppimisen valmiuksia.

## 5.2 Kehollisuus ja kehotietoisuus

Kuten edellä todettiin, kehollinen aktiivisuus vaikuttaa myönteisesti oppimisen edellytyksiin niin yleisesti pitkän ajanjakson näkökulmasta, perinteisempää opetusta juuri edeltävänä aktiivisuutena kuin myös opetukseen integroituneenakin: kehollisuutta siis voisi ja olisi syytä vaalia opetuksessa monin tavoin. Keholliseen aktiivisuuteen sisältyy myös istumista vähentävä arvo niin käytännössä kuin määritelmällisestikin – istuminen on luonteeltaan kehollisesti inaktiivista (ks. luku 4.2.1), joten loogisesti kehollinen aktiivisuus tarkoittaa yleensä aina myös interventiota istumiseen. Niinpä kehollisuus ja tähän liittyvä kehotietoisuus vaikuttavatkin oleellisilta ilmiöiltä oppimiseen ja istumisen interventiointiin liittyen, ja ymmärtääkseni syvällisemmin näitä merkityksellisiä näkökulmia tutkin tässä alaluvussa näiden käsitteiden filosofis-teoreettista taustaa.

Anttilan (2013) mukaan kehollisuudella tarkoitetaan sekä liikettä että kehossa tapahtuvia kokemuksia, aistimuksia ja fysiologisia muutoksia. Kehollisuudessa tunnistetaan ihmisen kokonaisvaltaisuus ja ruumiillinen maailmasuhde. Ruumiinfenomenologiasta ja pragmatismista alkuperänsä saavassa kehollisuudessa keho (tai ruumis) asetetaan ihmisen kognitioiden, oppimisen, mielen ja maailmassaolon perustaksi ja siinä korostetaan ihmisen kokemuksellisuutta ja toiminnallisuutta. (Anttila 2013, 31.) Merleau-Pontyn ruumiinfenomenologiaa seuraten koko ihmisen kokemuksellinen subjektiivinen olemassaolo onkin kehollistunutta: keho on meidän keskeisin maailmassa olemisen ehto ja samalla maailmassa olemisen on kehollisen subjektin ehto (Petäjäniemi 1997, 250; Rautaparta 1997, 129). Ilman kehoa ei ole ihmisyyttä mutta kehollisuuteen kietoutuu koko ihmisen olemassaolo – henki tai mieli ei voi yksin maalata taideteosta, vaan maalarin on pantava työhönsä koko kehollisuutensa (Merleau-Ponty 2006, 17).

Anttila (2003, 31) liittyy kehollisuuden käynnissä olevaan laajempaan tietoteoreettiseen murrokseen, keholliseen käännteeseen. Tanssitaiteilija-fenomenologi Sheets-Johnstonen (2009, 1-2) mukaan kehollisessa (tai ruumiillisessa) tietoteoreettisessa käännteessä on kyse kartesiolaisen mieli-ruumis-dualismin oikaisemisesta, jossa kartesiolaisen dualismin synnyttämiä kehollisuuteen liittyviä väärityneitä tulkintoja uudistetaan ja parannetaan keho-mieli-integraation hengessä. Kartesiolainen näkemys kehosta ja ajattelusta itsenäisinä toisistaan riippumattomina entiteetteinä – vastakkainasettelu jota esimerkiksi Merleau-Ponty (2006, 42-48) filosofiassaan kritisoi – on Anttilan (2013, 32) mukaan johtanut kasvatustieteissä ja pedagogiikassa siihen, että oppimista on käsitetty pelkästään oppijan aivoissa tapahtuvina kognitiivisina prosesseina, jonka kohteena voisi olla vain symbolisessa muodossa (sanat, numerot, kuvat jne.) ilmenevä informaatio. Tällaisen informaation on selitetty sijaitsevan ulkopuolella suhteessa oppijaan (oppikirjassa, opettajalla, jne.) ja oppiminen on nähty tämän informaation kulkeutumisena ja sellaisenaan tallentumisena oppijan aivoihin. Analogisesti myös taitojen opiskelussa ollaan oppisisältöjä lähdetty ensisijaisesti matkimaan ja jäljittelemään ulkoisen muodon omaksumisesta käsin. (Anttila 2013, 32.)

Kuitenkin kehollinen käänne haastaa professori Eeva Anttilan (2013) mukaan tietoon ja tietoisuuteen sekä oppimiseen ja tietämiseen liittyviä aiempia käsityksiämme. Kehollisuuden tietoteorian mukaan tieto muodostuu ihmisessä ja ihmisten välillä, eikä tietoa tai tietämistä ole olemassa ilman ei-symbolisia prosesseja (aistimuksia, tuntemuksia, havaintoja ja tunteita) fyysisessä ja sosiaalisessa todellisuudessa aktiivisesti kokevaa ihmistä. Tällaista ei-symbolista kehollisen aistimisen ja havaitsemisen prosessia tapahtuu kaikkialla kehossa ja ne synnyttävät tietoa niin ulkoisesta maailmasta (eksteroseptiset aistit) kuin elävän kehon sisäisestä tilasta (proprioseptiset aistit). Kehollisuuden tietoteorian mukaan informaatio siis aikaansaa ihmisessä ensin ei-symbolisen kehollisen kokemuksen, jolloin se on esikielellistä tai esireflektiivistä välitöntä tietoa, ja tätä välitöntä kokemuksellista-kehollista tietoa voidaan muokata kielelliseen tai muuhun symboliseen muotoon, kuten sanoiksi, kuviksi tai keholliseksi ilmaukseksi. Tällöin

aistikokemusta siis representoidaan uudessa muodossa ja niille annetaan kulttuuria rakentavia merkityksiä. (Anttila 2013, 32.)

Anttilan (2013) mukaan valtaosa kehollisista kokemuksistamme jää kuitenkin huomaamatta, ellemmme suuntaa tietoisesti huomiotamme kehollisiin aistimuksiimme ja tuntemuksiimme. Kehotietoisuuden (tai kehontietoisuuden) käsitteessä onkin kyse juuri omasta kehollisuudestaan tietoiseksi tulemisesta, oman kehollisen tilansa aktiivisesta tarkastelemisesta ja havainnoimisesta. Tällaisessa ”kehon kuuntelun” prosessissa huomion kohdistaminen omiin kehollisiin aistimuksiin ja tuntemuksiin havahduttaa ihmisen tekemään täsmällisempiä ja tietoisempia havaintoja kehollisesta tilastaan, mahdollistaen näin kehollisen tiedon muodostumisen. Klemolan (2005) mukaan kehotietoisuuteen voidaan liittää myös esimerkiksi kehon kuvan, kehon muistojen, kehollisten tottumusten ja kehollisen kommunikaation ulottuvuuksia. (Anttila 2013, 33–34.)

Kehotietoisuuden merkitystä tietämiselle ja oppimiselle kuvaa neurotieteilijä Damasion (2000) johtopäätös, että kielellinen ajattelu on ihmisen tiedon ja tietoisuuden rakentumisessa vain jäävuoren huippu: suurelta osin tietoisuutemme koostuu ei-kielellisistä tapahtumista, kehollisista kokemuksista. (Anttila 2013, 36.) Kieli, käsitteiden muodostus ja kielellinen ymmärtäminen rakentuvatkin ei-kielellisen kokemisen päälle. Kehollisen kokemisen ja abstraktin käsitteellisen ajattelun sidosta kiistetäänkin enää harvoin, vaan tutkimus kohdistuu nyt enemmän yhteyden synty- ja toimintamekanismeihin. (Anttila 2013, 38–39.)

Ilman tietoisuutta kehollisista prosesseistamme menetämme siis paljon potentiaalista aistiperäistä tietoa esimerkiksi oppimisen ja hyvinvoinnin näkökulmasta. Monesti havahdumme kehon väsymykseen tai sairauteen liian myöhään: emme välttämättä ole tottuneet huomiomaan kehon hienovaraisia tuntemuksia ja viestejä, vaan vasta niitä suuria pysähtymään pakottavia tuntemuksia, joita ei voi enää ohittaa. (ks. Anttila 2013, 32–33.) Siksi myös kasvatusalalla olisi tärkeää kiinnittää enemmän huomiota kehotietoisuuden pedagogisointiin esimerkiksi juuri koulussa istumiseen liittyen: ottamalla kehotietoisuusharjoituksia mukaan opetukseen voimme kasvattaa oppilaita itse havainnoimaan kehollisuuksiaan ja esimerkiksi sitä, milloin istuminen alkaa aiheuttaa epäedullista kipua.

### 5.3 Kehollisen oppimisen teorit

Anttilan (2013, 42) mukaan kehollisuuteen, keholliseen tietoon ja kehotietoisuuteen liittyvän tietoteoreettisen kääntein tosissaan ottamisesta on lyhyt matka kehollisen oppimisen teoriaan ja pedagogisiin käytäntöihin. Kehollisuus ja kehotietoisuus muodostavat keskeistä perustaa keholliselle oppimiselle: kehollisessa oppimisessa voidaan nähdä olevan kyse kehotietoisuuden oppimispotentiaalihin hyödyntämisestä (Anttila 2013, 34). Anttilan (2013, 42) mukaan kehollisessa oppimiskäsityksessä (embodied learning) tunnustetaan kehollisen tiedon olemassaolo ja merkitys.

Kehollisella tiedolla viitataan Anttilan (2013) mukaan siis kehoeräisen esi-reflektiivisen ei-symbolisen informaation tietoisuudessa tapahtuvaan käsittelyyn ja sen mahdolliseen symboliseen ilmaisemiseen. Kehollisen tiedon luominen, käyttäminen ja käsitteellistäminen muodostavat kehollisen oppimisen perustan. Liikkeen ja toiminnan synnyttämät kokemukset, havainnot ja aistimukset ovat kehollisuusfilosofian mukaisesti kehollisen oppimisprosessin alullepanija. (Anttila 2013, 42.)

Anttilaa (2013) seuraten kehollisen oppimisen teoriassa ihmisen kehon ja mielen välille ei vedetä kartesiolaista dualistista asetelmaa, vaan keho ja mieli ymmärretään toisiinsa integroituneina: liikkuessaan ihminen ajattelee, ja aistiesseen ja havainnoissaan ihminen käsitteellistää havaintojaan ja liittää niihin merkityksiä. Kehollisen oppimisessa ihminen käsitetään siis kokevana ja ajattelevana kokonaisuutena, ja siten myös toimintaa ja reflektointia ymmärretään toisiinsa nivoutuneina. Vaikka kehollisessa oppimisprosessissa saadut kokemukset ja niille annetut merkitykset ja tulkinnat ovat subjektiivisia, niin kokemuksia voidaan sosiokulttuurisen oppimisnäkökulman hengessä sanallistaa ja sosiaalisesti jakaa, samalla konstruoiden yhteisiä tulkintoja ja intersubjektiivisia merkityksiä. Perinteiselle opetukselle poikkeavasti kehollisessa oppimisessa myös sallitaan ja tuotetaan tietoisesti ääntä ja liikettä, ja luova aktiivinen yhdessä työskentely liittyy usein keholliseen oppimiseen. (Anttila 2013, 42–43.)

Vaikka kehollisesta oppimisesta on vielä vain vähän kirjallisuutta, niin Anttilan (2013, 44) mukaan kehollisella oppimisella on selkeitä yhteyksiä tunnetumpaan Kolbin (1984) teoretisoimaan kokemuksellisen oppimisen teoriaan. Molemmissa oppimisprosessiin liittyy konkreettinen omakohtainen kokemus ja sen kielellistä reflektointia (Anttila 2013, 43; Kolb 1984, 21). Kokemuksellisessa oppimisessäkin keskeiseksi nousee kokemuksen roolin korostaminen oppimisprosessissa sekä ajatus holistisen ihmistä kokonaisena ymmärtävän oppimisteorian syntetisoimisesta (Kolb 1984, 20–21). Myös oppimisprosessin dialektisuus kokemusten ja käsitteiden sekä havaintojen ja toiminnan vuoropuheluna kuvaa kokemuksellista oppimista (Kolb 1984, 22).

Deweyn, Lewinin ja Piagetin kasvatustajatteluun runsaasti syntetisoivan Kolbin (1984) kokemuksellisen oppimisen mallin peruskivi on lewiniläinen kokemusoppimisen nelivaiheinen malli ("do-reflect-generalize-apply") (Kolb 1984, 21). Siinä välitön aistiperäinen kokemus luo perustan tapahtumien reflektiiviselle havainnoinnille, mitä kautta voidaan edetä abstraktiin yleistämiseen ja käsitteellistämiseen ja sitä kautta kokeilemaan toiminnallisesti uuden käsityksen soveltamista (Kolb 1984, 42). Kolb (1984, 25–27) korostaakin oppimisessä tätä syklistä prosessiluonteisuutta opinnäytetuotosten ilmaisemisen sijaan – Kolb (1984, 31–33) hahmottaa oppimisen kokonaisvaltaisena ja jatkuvana adaptaatio-prosessina maailmaan. Kehollisen oppimisen teorian tavoin myös kokemuksellisessa oppimisessä korostetaan yksilön ja ympäristön välistä vuorovaikutusta sekä nähdään kokemus subjektiivisena ilmiönä, joskin samanaikaisesti myös objektiivisena ja ympäristöön sitoutuneena (Kolb 1984, 35). Kolb (1984, 38) kiteyttää kokemuksellisen oppimisen prosessin tiedon luomiseksi kokemuksen transformoimisen kautta.

Anttilan (2013, 44) mukaan kokemuksellisen oppimisteorian historiaa – ja nähdäkseni siten myös kehollisen oppimisen taustaa – voidaan palauttaa John Deweyn "tekemällä oppimiseen" ja pragmatistiseen kasvatustajatteluun. Myös Dewey puhui kokemusoppimisen puolesta, kannatti tekemisen ja ajattelun yhteensitomista oppimisfilosofiassa (Miettinen 1998, 84–85) sekä kritisoi dualistista keho-mieli-erottelua (Anttila 2013, 44). Puhuessaan kokemuksista oppimisesta



myös Dewey erotteli kokemusta ei-reflektiiviseen (huom. eri käsite kuin esi-reflektiivinen) ja reflektiiviseen, tosin intentio oli ei-reflektiivistä kokemusta kohtaan kriittinen: hän näki ei-reflektiivisen kokemuksen ihmiselle tyypillisenä totunnaisia tapoja uusintavana kokemustyyppinä, siinä missä älyn ja tiedon valaisema reflektiivinen kokemus tarkoitti tietoista havahtumista ei-reflektiivisten tapojen riittämättömyyteen tai ristiriitaisuuteen (Miettinen 1998, 87). Miettisen (1998, 87) mukaan tällaisen kokemuksellisen-reflektiivisen oppimisen perustaa ei Deweylle edustanutkaan itse kokemus, vaan uusi ongelmatilanne, jossa totunnaiset toimintamallit pirstaloitiin ja jossa tarvittiin reflektiivinen kokeellinen ja toiminnallinen ongelmanratkaisuprosessi.

Toisaalta monista Deweyn sata vuotta eläneistäkin progressiivisista kasvatustajatuksista voidaan vetää selkeää tukilinjaa kehollisemmän oppimisen teoriaperheelle. Deweyn (1950, 15–16) mukaan kokemusta pitäisi nähdä niin kasvatuksen metodina kuin päämääränäkin, ja nähdä oppimisen rakentuvan sekä aikaisempien että uusien kokemusten varaan. Vaikka kokemukset ovat vahvasti yksilöllinen sisäinen prosessi, olisi syytä tunnistaa myös niiden oppimispotentiaali: kasvattajan tehtävä onkin järjestää sellainen oppimisympäristö, joka mahdollistaa tarkoituksenmukaista oppimista synnyttäviä kokemuksia (Dewey 1950, 39; Dewey 1951, 35). Deweyn (1951, 87) mukaan kasvatuksessa tulisikin nojata kokemuksiin synnyttävään ja muokkaavaan toimintaan. Oppimista edistäisi lapsen kokemus toiminnan tarpeellisuudesta ja merkityksellisyydestä omalle elämälle (Dewey 1950, 13–15).

Toiminta ja toiminnallisuus paistavatkin vahvasti läpi niin kehollisen oppimisteorian, kokemuksellisen oppimisteorian kuin Deweyn kasvatusteoriankin käsitteistöä. Toiminnallinen oppiminen onkin näitä kasvatusteorioita sivuava lähikäsite, jolla nykyään viitataan ainakin oppilaan ajattelun ja toiminnan aktiivisuuteen, osallistumiseen ja oppilaiden väliseen vuorovaikutukseen (Koskenkari 2013). Tämän tutkielman suhdetta näihin yllämainittuihin kehollisuuden, kehotietoisuuden ja kehollisen oppimisen ilmiöihin määrittelee tutkimuksen lähtökohdista löytyvä koulussa istumisen käsite ja koulun istumisongelmien vähentämisen tarkoitus, ja onkin huomionarvoista, että esimerkiksi toiminnalliseksi ja

tekemällä oppimiseksi voidaan ymmärtää myös istuallaan tapahtuvaa paikallaan pysyttelevää opiskelua, kuten ryhmätyöskentelyä ja väittelemistä (esim. Koskenkari 2013). Kolmannen hypoteesini (ks. luku 2.1) osoittamassa suunnassa keskitynkin tässä tutkielmassa sellaisiin oppimissuuntauksiin, joihin nimenomaan kehollinen aktiivisuus oleellisesti sisältyy. Suhteessa kolmanteen hypoteesiini vaikuttaakin tämän luvun perusteella siltä, että kehollinen aktiivisuus, ja kehotietoisuus ja kehollinen oppiminen tarjoavat oleellisia näkökulmia koulun istumisongelmien ratkaisemiseksi ja kokonaisvaltaisen oppimisen edistämiseksi.

## 6 PEDAGOGISIA NÄKÖKULMIA KOULUSSA ISTUMISEN HAASTEISIIN

*"[Tieteen] palaset eivät yhdisty mekaanisesti vaan ne tulee yhdistää. Se on synteettisen ajattelun ja tutkimuksen tehtävä." (Uusitalo 1991, 23)*

Toisessa luvussa esittelemälläni tavalla olen nyt luvuissa 3–5 koetellut ja eritellyt tutkimushypoteesejani, ja niiden todentamisen kautta pohjustanut tutkimukseni varsinaisen päätehtävän selvittämistä. Tämän tutkimuksen päätehtävä on selvittää, miten koulussa istumiseen liittyviä haasteita voitaisiin pedagogisesti ratkaista. Kasvatustieteilijänä ja tulevana opettajana näkökulmani koulun ongelmallisen istumiskulttuurin purkamiseen on lopulta pedagoginen: tarvitaan pedagogiikkaa, jossa tiedostetaan istumiseen liittyvät ongelmat ja vastataan niihin kehollisuutta tiedostavilla pedagogisilla toimenpiteillä.

Tämän luvun tarkoituksena on lukujen 3–5 alkutekijöistä käsin rakentaa noita pedagogisia näkökulmia, joiden toimeenpanemisella koulussa istumiseen liittyviä – aiempien lukujen perusteella varsin kehollisia – haasteita voitaisiin ratkaista. Tässä luvussa siirrynkin analysoinnista vahvemmin syntetisoinnin prosessiin: tunnistan aiemmissa luvuissa ilmenneitä koulun istumishaasteisiin ja niiden ratkaisemiseen/vähentämiseen liittyviä alkutekijöitä, joita syntetisoin keskenään ja sovitan koulun ja pedagogiikan konteksteihin. Tässä teorettis-filosofis-synteettisessä pedagogisointiprosessissa viitataan myös lukujen 3–5 ulkopuolisiin lähteisiin, siltä osin kuin tulkitsen sen koulun ja pedagogiikan konteksteihin sovittamisen kannalta tarpeelliseksi. Täten tässä kouluistumisen haasteiden vastaamiseen tähtäävien pedagogisten näkökulmien konstruointiprosessissa käytän edelleen tutkielman toisessa luvussa esittelemiäni tieteellisiä menetelmällisyyksiä, kuten hermeneuttista tulkintaa, synteettisen tutkimuksen lähestymistapaa ja filosofista viisauden rakastamisen hengessä tapahtuvaa päättelyä ja argumentaatiota. Synteettisen konstruointiprosessin näkökulmailmiöiksi nousevat aiempien lukujen hengen mukaisesti istuminen, kehollisuus ja kehotietoisuus.

## 6.1 Istumisen tauotus oppitunneilla

Ensimmäinen pedagoginen näkökulma sekä yksi helpoimmista interventiokeinoista koulussa istumiseen liittyvien haasteiden vähentämiseksi on istumisen ja liikkumattomuuden riittävä tauottaminen pienelläkin liikkeellä. Ainakaan menetelmälliset, taloudelliset tai opetussuunnitelmalliset taustatekijät eivät estä opettajia tauottamasta istumista oppitunneilla: arvokkaita istumistaukoja voi opettajana järjestää oppitunnille yksinkertaisillakin toimintaideoilla ja nollaresursseilla, ja myös perusopetuksen opetussuunnitelma (2014, 27) tukee istumisen tauottamisen pedagogista ratkaisua puhuessaan fyysisen aktiivisuuden merkityksestä oppimiselle ja istuvasta elämäntavasta irtaantumisesta.

Istumisen tauottaminen on tärkeää, sillä koulussa istumisen haitallisuus liittyy oleellisesti istumisen määrään ja yhtäjaksoisuuteen (ks. luku 4.2.1). Matthews ym. (2008) mukaan kouluikäinen istuu päivässä keskimäärin 6 tuntia, Kantomaan ym. (2018) mukaan koululainen saa päivittäisestä istuma-annoksestaan 47 % koulupäivän aikana ja Hincksonin tutkimusryhmän (2016) mukaan koululainen istuu 50–70 % koulussaoloajastaan: koulussa istutaan siis lukuisia tunteja päivästä toiseen, jolloin taukojen hyvinvointimerkitys on oleellinen (ks. 4.3.1). Jos opetus perustuu vain perinteiseen ”istumispedagogiikkaan” (ks. luku 7.1), niin oppitunnilla oppilaat saattavat myös istua koko oppitunnin (45–90 minuuttia) yhtäjaksoisesti, mikä on haitallisen pitkä kerta-annos (ks. 4.2.1) – oppitunneille tarvitaan siis taukoja istumisesta.

Istumisen määrään ja yhtäjaksoisuuteen liittyvän ongelmallisuuden ratkaisemiseksi istumisen tauottamisen interventiokeino (ks. 4.3.1) on lopulta helposti sovellettavissa koulussa. Tauko istumisesta oppitunnilla voi tarkoittaa esimerkiksi pientä jumppahetkeä tai parin minuutin vapaata tanssimista, mutta se voi yksinkertaisimmillaan tarkoittaa myös istumapaikan vaihtamista tai lyhyttä seisomishetkeä: pienikin kehollinen aktiivisuus tai ”luomuliikunta” tehostaa ihmisen aineenvaihduntaa merkittävästi suhteessa istumiseen (Mäkinen & Korpi 2014, 28; Pesola ym. 2016, 1968).

Myös tutkimustieto tukee istumisen tauottamisen tärkeyttä oppitunneilla. Donnellyn ym. (2009) mukaan jo 10 minuutin oppiaineen sisältötavoitteisiin integroitu kehollisesti aktiivinen tuokio kesken istuvan oppitunnin paransi oppimistuloksia niin kirjoituksessa, lukemisessa kuin matematiikassakin. Myös Howien ym. (2015) mukaan 10 minuutin taukoliikunta paransi merkittävästi testituloksia matematiikassa. Fedewan ym. (2015) mukaan puolestaan jo 5 minuutin oppiainetavoitteisiin integroitu liikkumistuokio oppitunnilla, neljästi päivässä toistettuna, paransi alakoululaisten oppimistuloksia lukemisessa ja matematiikassa. Luokkahuonetyöskentelyn ohessa toteutettu 10 minuutin kehollinen tauoktuokio paransi myös oppilaiden keskittymistä, varsinkin koulussa huonosti menestyneiden osalta (Mahar ym. 2006). Myös Leinosen (2016) tutkimuksessa taukoliikuntapelin jälkeen oppilaat kokivat olonsa virkeäksi ja levolliseksi sekä jaksoivat tehdä koulutehtäviä tehokkaammin.

Kehon tietoinen fyysinen aktivoiminen tauon nimissä myös suuntaa oppilaiden huomiota omaan kehollisuuteensa ja kehossa tapahtuvien tuntemusten ja aistimusten tiedostamiseen – varsinkin jos opettaja liittyy tällaisen itsehavainnoivan tehtävänannon istumisen tauottamiseen. Istumisen tauottamiseen liittyen kehollisuus ja kehotietoisuus ilmenevät myös kehon arvostamisena ja keholle huomion antamisena, joita ilman istumisen taukoa ei tarvittaisikaan (ks. 7.1).

Tällä hetkellä peruskoulussa istumistauon ajatus tulee sovelletuksi välitunneilla, joita yleensä pidetään eksaktisti 45 (tai joissakin kouluissa 75 tai 90) minuutin välein. Toisaalta voidaan kriittisesti tarkastella, vastaako sääntömääräinen välitunti 45 minuutin välein oppilaiden yksilöllisiä tarpeita taukojen ja oppimisen rytmittämiseen. Monen istumiseen perehtyneen asiantuntijan mukaan kolme varttia on myös liian pitkä aika istua paikallaan yhtäjaksoisesti: Routenin (2011, 97) mukaan muutaman minuutin istumistaukoja pitäisi oppitunneilla pitää ainakin 30 minuutin välein. Solomonowin tutkimusryhmän (2002) mukaan puolestaan jo 20 minuutin tauoton istuminen tavallisessa tuolissa vähentää ryhdin ja selän terveyden kannalta tärkeiden syvien selkälihasten toimintaa seuraavan seitsemän tunnin ajalta – istumistauko voisi tulla peruskoulun oppitunneilla kyseeseen siis useamminkin kuin vain kerran. Myös esimerkiksi Liikkuva koulu

-ohjelma (2016) on kehottanut opettajia aktiivisesti lisäämään liikettä tavallisille oppitunneille.

Koska siis pienikin fyysinen aktiivisuus aktivoi lihaksia ja tehostaa aineenvaihduntaa, niin istumista kehollisesti tauottavien pedagogisten keinojen suhteen kouluissa voidaan olla hyvin luovia (Pesola 2013, 37; Mäkinen & Korpi 2014, 28). Howien ym. (2015) tutkimuksessa oppilaiden istumista tauotettiin pienessä tilassa tehtävillä kehon liikkeillä, kuten paikallaan juoksemisella, hypyillä, askel-luksilla ja käsiliikkeillä. Maharin ym. (2006) tutkimuksessa istumistauoilla kehol-linen aktiivisuus tarkoitti esimerkiksi kierimistä, kinkkaamista ja naruhyppelyjä. Donnellyn ym. (2009) tutkimuksessa oppilaat pääsivät tauon aikana esimerkiksi varjonyrkkeilemään opiskellessaan hedelmien taudeilta suojaavia vaikutuksia. Leinosen (2016) tutkimuksessa yläkouluikäisten oppilaiden istumista tauotettiin X-breikki-taukoliikuntapelillä. Koulussa istumista on kesken oppitunnin tau-otettu myös esimerkiksi leikellä, taukojumpalla ja lihaskuntopiirillä (Hytönen & Jääskeläinen 2014). Istumista voi myös tauottaa sallimalla oppilaille tauko- ja liik-kumisvapaus oppitunneilla taikka monipuolisilla työasennoilla ja opetustavoilla, joista lisää seuraavissa luvuissa.

## **6.2 Vaihtelevat ja ergonomiset opiskeluasennot**

Toinen pedagoginen näkökulma koulun istumishaasteiden ratkaisemiseksi on se, että opetuksessa tiedostetaan ja käytetään vaihtelevia ja ergonomisia opiske-luasentoja. Muutostarpeen juuret löytyvät perinteisestä 90 asteen reisi-vatsa-kul-massa tapahtuvasta istumisesta, joka on hyvinvoinnin perspektiivistä ongelmal-lista (ks. 4.2.2) mutta jonka varaan useimmissa kouluissa opetus yhä rakenne-taan. Yleisesti ottaen tätä "90 asteen ongelmaa" voidaan ratkaista ergonomisesti kestävämmillä työskentelyasennoilla, kuten luvussa 4.3.2 on kuvattu – samoja ideoita voidaan analogisesti soveltaa ja pedagogisoida myös kouluun.

Ergonomiatietoisina vaihtoehtoina koulussa on parantaa istumaympäristöä tai valita sellaisia opiskeluasentoja, joissa ei tarvitse istua tuolissa, kuten seisomi-

nen ja lattialla oleminen (ks. 4.3.2). Ergonomisemmiksi opiskeluasennoiksi kou-  
lussa nousevat tässä etenkin ratsastuksenomainen istunta, dynaaminen istumi-  
nen, seisominen, makaaminen ja lattialla istuminenkin: kaikki nämä asennot vä-  
hentävät terveysongelmia suhteessa perinteiseen 90 asteen kulmassa tuolilla is-  
tumiseen luvussa 4.3.2 kuvatulla tavalla. Näiden asentojen terveysedut liittyvät  
joko asennon keholle luonnollisempaan biomekaniikkaan (esim. satulatuoli) tai  
keholliseen aktiivisuuteen joko mikrotason liikehännän (tasapainotyyny) tai  
asennon vaihtelemisen tarpeen (lattialla istuminen) kautta.

Asentojen säännöllinen vaihtelevuus on myös itsessään erityisen olen-  
naista opiskelun kehollisen kuormittavuuden ja terveyden kannalta (Perkiö-Mä-  
kelä 2006, 75; Pesola 2015). Kokonaiskuvassa on tärkeää ymmärtää, että pelkkä  
istumisen ergonomian kehittäminen ei ratkaise kaikkia istumiseen liittyviä ter-  
veysongelmia, eikä minkään työskentelyasennon ergonomian kehittäminen  
kaikkia kehollisesti inaktiiviseen paikallaanoloon liittyviä terveysongelmia: liike  
on lääke, ja kokonaisterveyden kannalta onkin tärkeää vaihdella kehollisesti  
staattisia ja monotonisia opiskeluasentoja sekä pitää aktiivisia taukoja kaikesta  
istumisesta ja liikkumattomuudesta (Pesola 2013 & 2015; Mäkinen & Korpi 2014).

Kasvatusalalla kaikista näistä ergonomisimmista opiskeluasennoista on  
olemassa jo pedagogisia käytännön sovelluksia ja esimerkkejä, joita voidaan seu-  
rata. Esimerkiksi osa peruskouluista on jo ehtinyt innostua satulatuoleista ja  
jumbpapalloista ja ottanut ne oppilaidensa käyttöön (Tikkamäki 2014; Korhonen  
2015; Sipoon Sanomat 2016). Peruskoulun näkökulmasta satulatuolit ja istuinli-  
säosat soveltuisivat yksinkertaisesti ja helposti perinteiseen istumakeskeiseen  
toimintakulttuuriin, toisaalta niiden hankinta saattaa olla resurssikysymys.

Seisomisen kouluun tuomisen näkökulmasta kasvatusala voi ottaa oppia  
myös terveystietoisista toimistoista, joissa vaihdellaan työasentoja säädettävien  
ja kunkin ihmisen kokoon taipuvien istuma-seisoma-työpisteiden avulla (Pesola  
2015) – miksei kouluissakin voitaisi välillä seistä ja vaihdella opiskeluasentoja?  
Seisomatyötä voi toki tehdä myös ilman pöytää, mutta moneen tehtävään pöytä-  
taso vaaditaan. Peruskouluissa opiskellaan pääsääntöisesti pulpeteissa ja muilla

alhaisilla pöydillä, jotka eivät mataluutensa vuoksi mahdollista seisomatyöskentelyä, ellei seisomatyö onnistu ilman pöytätasoa. Korkeat tai säädettävät pöydät kulkevatkin monesti käsi kädessä seisomatyöskentelyn kanssa, ja säädettävien pöytien suureksi eduksi voi laskea sen, että kukin voi asettaa työtason itselleen ja työtehtävälleen sopivalle korkeudelle (ks. Pesola 2015). Luovana pedagogina seisomaopiskelupisteen voi toki rakentaa vaikkapa banaanilaatikoista ja kirjapienoista, mutta toivoa sopii, että koulut seuraavat laajemmin hirvensalmelaisen Elomaan koulun tapaisia tienviittoja seisoma-asennossa opiskeluun liittyen (Keskitalo 2015).

Myös makaamisen asentoa on opiskelutarkoituksissa jo sovellettu. Patjoilla maaten työskenteleminen ja oppiminen on Prometheus-leirin tuki ry:n puheenjohtajan Aatu Komsin (puhelinhaastattelu 31.10.2017) mukaan arkipäivää elämänkatsomustiedon opettajien perustamalla Prometheus-aikuistumisleirillä. Myös esimerkiksi Jyväskylän yliopistossa on opettajakoulutuslaitoksen lehtoreiden Matti Rautiaisen ja Emma Kostiaisen tiedoksiäntöjen (sähköpostit 31.10.2017) mukaan järjestetty kasvatustieteellistä opetusta lattialla patjojen päällä opiskellen. Peruskouluissa on yleensä jo valmiiksi olemassa kasa patjoja, joten kyseisen pedagogisen mahdollisuuden toteuttamiseksi ei vaadita mittavia hankintoja.

Myöskään lattialla opiskeleminen ei ole vierasta kasvatuksen kentällä: Suomessa on esimerkiksi varhaiskasvatuksessa totuttu lattialla olemiseen. Kuitenkin varhaiskasvatuksesta peruskouluun siirtyminen on osaltaan edustanut pedagogista siirtymäriittä lattialta tuolille (ks. Luotinen & Pyysalo 2003). Tämä siitä huolimatta, että lapset myös pitävät lattialla olemisesta (Luotinen & Pyysalo 2003, 70, 72). Voitaisiinko varhaiskasvatustemme toiminnallisen työskentelyn ja lattialla oppimisen hyviä käytänteitä tuoda lisää tuolittuneeseen peruskouluun? Mikseivät maata lähellä olevat lapset voisi istua lattialla peruskoulussa, jos draama- ja tanssikasvatuksen yliopisto-opinnoissa aikuisetkin istuvat lattialla?

Lattialla olemisen etuihin lukeutuu ihmisen taipumus spontaanisti vaihdella asentoaan usein verrattuna tuolissa istumiseen – osin tästä syystä lattialla



olemisen tapoja onkin Hewes (1955, 233–235) pystynyt jäljittämään yli toistasaata. Lattia-asentoa vaihtaessa haitallinen liikkumattomuus keskeytyykin säännöllisesti terveyttä edistävällä pienellä luomuliikunnalla (ks. Pesola 2013, 37). Toki myös pitkään jatkuvaa yhtäjaksoista lattialla olemista on syytä tauottaa ja-loittelulla ja muulla liikkumisella (esim. Perkiö-Mäkelä 2006, 75).

Pedagogisten ajattelumuutosten lisäksi lattialla tai maaten opiskelemisen yleistymistä voisi edistää myös muutos fyysisessä oppimisympäristössä: lattialle käymisen houkuttelevuutta tuskin lisää kylmä ja kova alusmateriaali, kuten oppilaiden kylmäksi mieltämä betoni (Loukasmäki 2017). Tässä suhteessa Suomessa renessanssiaan viettävä puukoulurakentaminen (Loukasmäki 2017; Vuorela 2017; Degerman 2015; Lamminen 2015) voisikin olla mahdollisuus. Toisaalta patjat tai pehmeät matot voi heittää kovallekin lattialle esimerkiksi opettaja Maarit Korhosen esimerkkiä seuraten (Sippola 2014). Tai ehkäpä monikäyttöisen tanssimaton?

Perinteistä 90 asteen istumista ergonomisempien opiskeluasentojen valitsemisen ja pedagogisoimisen lisäksi kasvattajan on syytä siis korostaa myös asennon vaihtelemisen tärkeyttä kasvatettavillaan ja tarjota sellainen pedagoginen rakenne, jossa asentojen vaihteleminen mahdollistetaan ja siihen kannustetaan. Sisäinen halu vaihtaa asentoa ja valita niitä ergonomisesti motivoituu kehotietoisuudesta ja kehollisuudesta käsin: tahtona arvostaa omaa kehollista hyvinvointiaan, kykynä kuunnella kehoa ja taitona tiedostaa kehon sisäisten aistimusten ja tuntemusten perusteella, milloin esimerkiksi asennon muokkaaminen tai vaihtaminen on tarpeellista. Tämän sekä asentojen ergonomiaan ja vaihtamiseen liittyvän tiedon opettaminen kasvatettaville on osa kehotietoisempaa pedagogiikkaa.

### **6.3 Keholliset opetusmenetelmät**

Kolmas koulun istumishaasteiden ratkaisemiseen tähtäävä pedagoginen näkökulma on aiempia kokonaisvaltaisempi: rakentaa koko opetusta vähemmän istumisen ja enemmän kokemuksellisen-kehollisten oppimiskäsitysten ja opetusmene-

telmien varaan. Koulussa istumisen kulttuuri on vahva, vaikka kehollinen aktiivisuus edistääkin oppimista (ks. luku 5.1): tässä luvussa pedagoginen katse käännetäänkin kohti kehollisen ja kokemuksellisen oppimisen teoriapohjiin (ks. 5.3) kiinnittyviä kehollisempia ja kehotietoisempia opetusmenetelmiä. Tarkasteltavaksi tulevat erityisesti selkeän omalaatuisen kokonaisdidaktiikan ja -metodii-kan omaavat opetusmenetelmäkokonaisuudet, jotka ovat oleellisesti kehollisia opetus- ja oppimiskäsityksissään.

Kehollisissa opetusmenetelmissä oppimiskäsitys nojaa kehollisen tiedon havaitsemiseen ja käyttämiseen, joten kehotietoisuuden prosessi kehollisille kokemuksille huomion antamisena ja niiden arvostamisena on luonnollinen osa kehollisia opetusmenetelmiä (ks. 5.2 ja 5.3). Myös perusopetuksen opetussuunnitelma (2014, 20) velvoittaa opetuksessa kehotietoisuuden ja kehollisen tiedon vaalimisen prosessiin puhuessaan oppilaiden ohjaamisesta huomaamaan ja tiedostamaan, että uusi tieto voi konstruoida myös intuitiivisesti ja omien kokemusten pohjalta. Kehotietoinen huomion suuntaaminen omiin kehollisiin aistimuksiin ja kokemuksiin nivoutuukin myös perusopetuksen opetussuunnitelman aistillis-kehollis-kielelliseen oppimiskäsitykseen sekä oppimistavoitteisiin omien kokemusten ja tunteiden reflektomisesta (POPS 2014, 17) – enää tarvitaan vain näihin kehollisuudelle myönteisiin tieto- ja oppimiskäsityksiin vastaavia kehollisia opetusmenetelmiä.

Kehollisten opetusmenetelmien laajempi käyttöönotto ei vaadi kouluilta mitään erikoisia resursseja: välinehankintakulut ovat maltillisia ja tiloina voidaan soveltaa jo kouluissa olemassa olevia tiloja sekä luonnonympäristöjä. Toisaalta uuden kehollisen opetusmenetelmän haltuunotto voi opettajalta vaatia lisäkouluttautumista.

### **6.3.1 Taito- ja taideaineiden kehollinen didaktiikka**

Kyseessä ei ole varsinaisesti opetusmenetelmä, vaan sateenvarjokäsite ja tunnus-tus nykyään peruskoulussa olevien taide- ja taitoaineiden (liikunta, musiikki, kuvataide, käsityö, kotitalous) kehollisille opetusmenetelmille. Liikunnan opetuk-

sessä kehon käyttäminen on varsin ilmeistä, mutta myös muiden taide- ja taitoaineiden opetusmenetelmissä kehollisuus on läsnä: esimerkiksi käsityö ja taide pohjautuvat konkreettiseen käsillä tekemiseen, keholliseen taitamiseen ja taitojen kehittämiseen, tarpeeseen tekemiseen ja siihen liittyvään hallittuun ilmaisuun (Varto 2011, 19). Taidekasvatus nojaakin voimakkaasti kehollisuuteen, kokemukselliseen ja kokeelliseen toimintaan, kehollisiin aistimuksiin ja konkreettisuuteen (Anttila 2006, 79–85; Anttila 2011, 158–162). Taide- ja taitoaineissa tieto on oleellisesti kehollista, ja tarvitaankin laajennettua tietokäsitystä tunnistamaan ja ymmärtämään, että tietoa voidaan ilmaista ja ilmentää myös ei-kielellisesti (Anttila 2006, 52–55). Näiden oppiaineiden kasvatustavoitteiden suhteen voitaisiin Pirkko Anttilan (2006, 77, 86) tapaisesti puhua jopa ruumiin viisaudesta, vaikka tieteenfilosofiassa ja Heikkistä (2004, 59) mukaillen myös kasvatuksessa on vähätelty aistimaailmaan tiedontuottamiskykyä – ”rationaalinen ihminen kieltää oman kokemuksensa, jos sen tuottamaa ymmärrystä on vaikea pukea vedenpitäviksi väitelauseiksi”, kuten Eeva Anttila (2011, 162) osuvasti ilmiötä kuvaa.

Taito- ja taideaineissa ruumiin viisautta kasvattava kehollinen didaktiikka on moni-ilmeistä, toisaalta sitoutunut kunkin aineen tiedonhankinnan ja tiedonmuodostuksen tapaan: esimerkiksi visuaaliseen (kuvataide), auditiiviseen (musiikki), kinesteettiseen (liikunta) tai manuaaliseen (käsityöt) tietämiseen ja taitavuuteen (Heikkinen 2002, 122). Musiikintunnilla tämä voi ilmetä esimerkiksi laululeikkinä, käsityötunnilla puun sahaamisena ja kuvataidetunnilla koulun ympäristön valokuvaamisena (ks. POPS 2014). Toisaalta on syytä huomata, että näissä oppiaineissa kaikki opetusmenetelmät eivät ole järin kehollisia tai kehollisuus on vain ajoittaista: esimerkiksi musiikissa, käsityössä ja kuvataiteessa opiskellaan paljon myös istuen (esim. Liimatta 2011).

Yhtä kaikki, taide- ja taitoaineiden opetuksen lisääminen oletettavasti vähentäisi istumisen kokonaismäärää peruskoulussa kehollisten opetusmenetelmiensä vuoksi. Tämä on myös se suunta, johon koulutuspoliittisesti ollaan kulkemassa: uusimmassa perusopetuksen opetussuunnitelmauudistuksessa on

alettu puhumaan istumisesta irrottautumisesta ja kasvatettu taito- ja taideaineiden yhteistä vuosiviikkotuntimäärää kolmella tunnilla (POPS 2014, 27; Korkeakivi 2015, 26).

Eräs koulussa istumiseen liittyviä haasteita vähentävä mahdollisuus tällä saralla on myös se, että taito- ja taideaineiden kehollista didaktiikkaa integroitaisiin muihin oppiaineisiin (ks. POPS 2014, 31). Oman haasteensa integrointiin voi tuoda kunkin taito- ja taideaineen lähtökohtainen sitoutuneisuus omaan tiedonhankinnan ja tiedonmuodostuksen tapaansa (Heikkinen 2002, 122), toisaalta se voi olla myös mahdollisuus tarkastella ilmiötä eri näkökulmista (POPS 2014, 28). Taide- ja taitoaineiden oppiaineintegroinnista on rohkaisevaa tutkimustulosta, joskin niissä ei ole istumiseen kiinnitetty erityistä huomiota (esim. Siironen 2014; Marjanen 2013) – ellei kyseessä ole ollut sitten liikunnan integrointi opetukseen, josta lisää myöhemmässä.

### **6.3.2 Draamakasvatus**

Eräs pedagoginen ajattelukokonaisuus koulussa istumisen vähentämiseksi on draamakasvatus, jossa draaman avulla luodaan erilaisia oppimisympäristöjä (Heikkinen 2002). Draamakasvatuksessa paikallaan istumisella on vain pieni rooli, sillä "kuten liikunnassa, draamassa ollaan kokonaisvaltaisesti ja kehollisesti läsnä" (Heikkinen 2002, 36). Heikkisen (2002, 121) mukaan draamakasvatuksen didaktiikka onkin eräänlaista reflektiivistä dramaturgiaa, jossa keskustellaan vähemmän sanoilla ja enemmän toiminnalla. Niinpä draamakasvatuksen opetusmenetelmät tuottavat oleellisesti kehollisia, kokemuksellisia, moniaistillisia ja emotionaalisia oppimisprosesseja, joissa Hamiltonin (1992) määrittelyn mukaan oppimista tapahtuu niin draamassa, draamasta kuin draaman avulla (Heikkinen 2002, 91, 117). Yhtäältä ne ovat myös aito mahdollisuus oppia peruskoulun oppisisältöjä: Heikkisen (2002, 91) mukaan draamassa opitaan esimerkiksi itsestä, vuorovaikutuksesta ja draaman kohteesta eli mistä vain valitusta oppisisällöstä, ja Szatkowskin (1994) mukaan (ks. Heikkinen 2002, 16) draamaoppimisessa on kyse lähinnä tiedonhankinnasta teatterin muodossa, "siitä mitä opimme oppiesamme tekemään teatteria".

Peruskoulussa draamakasvatusta saatetaan joskus käsittää pelkästään virkistävinä taukoleikkeinä tai teatteriesityksen tekemisenä, jolloin draamakasvatusta käsitetään liian suppeasti eikä ymmärretä esimerkiksi osallistavien ja soveltavien draamatekniikoiden opetus- ja oppimispotentiaalia (Heikkinen 2002, 121). Draama ja tanssi ovat myös perinteisesti kuuluneet niihin taiteenlajeihin, joita on arvostettu kouluissa vähemmän kuin kuvataidetta ja musiikkia (Robinson 2006); esimerkiksi peruskoulussa kuvataiteella ja musiikilla on oma oppiaine, draamalla ja tanssilla ei (POPS 2014). Toisaalta uusimmassa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) tuodaan selkeästi ilmi, että draamaa halutaan lisätä peruskouluissa varsinkin opetusmetodinä. Sillä on varmasti koulussa istumista vähentävä vaikutus, joskin se vaatii opettajilta draamakasvatuksen menetaitoa, joka Heikkisen (2002, 118) mukaan tarkoittaa draaman genrejen ja työtapojen ja dramaturgisen ajattelun riittävää hallintaa ja joka ei ilman niihin kouluttautumista välttämättä lisäännä.

### **6.3.3 Elämys- ja seikkailupedagogiikka**

Kokemuksellisen ja toiminnallisen kasvatuksen perinteisiin nojaava toinen laajempi ajattelukokonaisuus, elämys- ja seikkailupedagogiikka on myös opetuksellinen mahdollisuus koulutuoleista irtaantumiseen (Karppinen & Latomaa 2015, 37). Suomessa elämys- ja seikkailupedagogiikka kiinnittyy Karppisen ja Latomaan (2015, 44) mukaan kolmeen perinteeseen: saksalaiseen elämyspedagogiikkaan (Erlebnispädagogik), angloamerikkalaiseen seikkailukasvatukseen (Outdoor Adventure Education) ja suomalaiseen eräkäynnin perinteeseen. Elämys- ja seikkailupedagogiikassa oppiminen perustuu pedagogiseen intention, siitä syntyvään elämykselliseen tai seikkailulliseen toimintaan ja sen käsitteelliseen reflektointiin (Karppinen & Latomaa 2015, 73). Elämys- ja seikkailupedagogiikassa kehollinen oppiminen on vahvasti läsnä: kasvatustilafilosofian ytimeä löytyy toiminnallisuus, elämyksellisyys, kokemuksellisuus, moniaistillisuus, ryhmämuotoinen yhdessä tekeminen sekä uudet, yllättävät ja jännittävät tapahtumat ja ympäristöt (Karppinen & Latomaa 2015, 44, 46–47). Erityisesti seikkailu-

pedagogiikkaan liittykin olennaisesti ajatus pulpeteista nousemisesta ja liikelle lähtemisestä koulun ulkopuolisiin oppimisympäristöihin, fyysisiin seikkailuihin tai ulos luontoretkille (Marttila 2016 & 2010; Karppinen & Latomaa 2015, 44, 47).

Perusopetuksen opetussuunnitelman uusimmat perusteet (2014) eivät estä elämys- ja seikkailupedagogiikan soveltamista opetuksessa, vaan monin paikoin puoltavat sitä: esimerkiksi työtapojen yhteydessä puhutaan elämyksistä ja liikumisesta sekä oppimisympäristöjen yhteydessä luonnossa opiskelusta ja koulun ulkopuolisista oppimistiloista (POPS 2014, 27, 29). Karppisen ja Latomaan (2015, 142) mukaan peruskoulussa onkin sinänsä seikkailupedagogiikkaa sovellettu jo pitkään, esimerkiksi retkillä, museovierailuilla ja leirikouluissa.

Toisaalta elämys- ja seikkailupedagogiikka on Suomessa vielä melko marginaalissa, maamme yliopistoissa se ei ole saavuttanut merkittävää asemaa ja tiedon puute hidastaa sen laajempaa soveltamista kouluopetuksessa (Marttila 2016, 26–27). Draamakasvatuksen tavoin myös elämys- ja seikkailupedagogiikalla on kuitenkin potentiaalia laajentua koulussa satunnaisista hetkistä opetusta läpileikkaavaksi ideaksi: esimerkiksi Suomessa on lukuisia yhä suosiotaan kasvattavia metsä- ja luontopäiväkoteja, joissa vietetään luonnossa koko tai valtaosa päivästä hyvin kasvatustuloksien (esim. Keinänen 2018; Honka 2015).

#### **6.3.4 Liikunnan avulla opettaminen**

Eräs paikallaan olevaa kouluistumista vähentävä pedagoginen mahdollisuus on liikunnan ja liikkumisen integrointi muihin oppiaineisiin, liikunnan avulla opettaminen. Siinä missä draamakasvatuksessa tai seikkailupedagogiikassa kehollisten opetusmenetelmien lähtökohtana ja ydinkäsitteenä toimii draama tai seikkailu, niin liikunnan integroinnin ja liikunnan avulla oppimisen filosofioissa opetukselle puitteet luo liikunta (Koskenkari 2013). Suomessa liikunnan integroinnista muihin oppiaineisiin ja liikunnan avulla oppimisesta on pidetty ääntä muun muassa liikunnanopettajien ja Liikkuva koulu -ohjelman toimesta (Mäkinen & Korpi 2014; Liikkuva koulu -ohjelma 2016; Koskenkari 2013).

Koskenkari (2013) kiinnittää liikunnan avulla oppimisen yhdeksi toiminnallisen oppimisen menetelmäksi. Liikunnan lisäämisessä muihin oppiaineisiin ei ole kyse sinänsä hyödyllisistä liikunnallista taukoleikeistä tai motoristen tavoitteiden ensisijaisuudesta, vaan saumattomasta ja eheästä oppisisällön opiskelusta nimenomaan liikunnan avulla, missä siis oppimisen kohde muodostaa ensisijaiset opetustavoitteet ja liikkuminen nimenomaan opetuksen muodon (Koskenkari 2013). Liikkumisen ja kehollisen aktiivisuuden toimiessa opetuksen muotona liikunnan avulla opettamisen yhteydet kehollisuuteen, kehollisia huomioita vaalivaan kehotietoisuuteen sekä istumismäärän vähentämiseen ovat ilmeisiä. Ja myös vaikka liikunnan integrointi oppituntiin ei välttämättä aina täysin saumattomasti onnistuisikaan, niin Foxin, Barr-Andersonin, Neumark-Sztainerin ja Wallin (2010) mukaan liikkumisen lisääminen koulupäivään on aina arvokasta eikä mene hukkaan. Vaikka liikunta jäisikin omaksi irralliseksi osiokseen oppitunnilla, niin liikunnan – ja istumattomuuden – mukanaan tuoma hyöty saavutetaan (Fox ym. 2010).

Istumisen vähentymisen lisäksi liikkumisen lisääminen kouluissa edistää esimerkiksi oppilaiden muistia, tarkkaavaisuutta, osallistumista, matemaattista ajattelua, työrauhaa ja kouluviihtyvyyttä (Mäkinen & Korpi 2014, 30–31; ks. luku 5.1). Aivotutkija Huotilaisen mukaan fyysinen aktiivisuus ja oppiminen kulkevatkin ihmisellä voimakkaasti käsi kädessä (Uusitupa 2017). Myös peruskoulun uusimmat opetussuunnitelman perusteet (2014) kannustavat kategorisesti liikunnan avulla opettamiseen ja liikunnan integrointiin muihin oppiaineisiin. Mäkinen ja Korpin (2014, 28) mukaan jokaisella opettajalla tulevaisuudessa on myös jopa velvollisuus edistää osaltaan oppilaiden liikkumista. Oppilaiden liikkumattomuuden vähentämistä ajava Liikkuva koulu -ohjelma nostettiin menneellä hallituskaudella myös Suomen valtioneuvoston hallitusohjelman kärkihankkeisiin (Grahm-Laasonen & Rehn 2015).

Liikkuvan koulu -ohjelman (2016) ja Täydellinen liikuntakuukausi -tapah-tuman (Hytönen & Jääskeläinen 2014) kaltaiset hankkeet ovatkin osaltaan rohkaisseet liikunnallisten opetusmetodien lisäämiseen, ja peruskouluissa liikunnan avulla opettamisessa osataankin olla luovia, kuten Hytösen ja Jääskeläisen (2014)

tutkimus osoittaa. Miltäpä kuulostaisi esimerkiksi ihmisen verenkiertoelimistön opiskelu ulos pystytetyn radan avulla, fyysikaalisen tasaisen liikkeen ja pururadalla liikkumisen yhdistäminen tai matematiikan oppiminen koripalloseinän avulla (Hytönen & Jääskeläinen 2014, 47; Mäkinen & Korpi 2014, 29)?

Eräs kiinnostava ilmiö liikunnan avulla opettamisen saralla on niin sanottu fyysisen aktiivisuuden kouluohjelma, jota Zahnerin (2006) ja Kriemlerin (2010) johtamat tutkimusryhmät ovat Sveitsissä Baselin yliopistossa kehittäneet ja tutkineet. Perustana ovat olleet tutkimustulokset, joiden mukaan motorinen toiminta yleisesti mutta myös samanaikaisesti edesauttaa akateemisten oppisisältöjen omaksumista. Kokeilukouluissa on rikottu perinteistä luokkahuonekuvaa voimakkaasti: tuolit ja pulpetit on raahattu syrjään ja tehty tilaa tasapainopalloille ja -laudoille, hyppyradoille, keppitasapainoilulle, tanssivanteille, jongleerauspalloille, trampoliineille, jne. Kun oppilaat ovat liikkuneet ja motorisesti aktivoituneet edellä mainittujen virikkeiden parissa, ovat he samaan aikaan myös opiskelleet kielellisesti ja symbolisesti: lukeneet, kirjoittaneet, laskeneet, kuunnelleet, keskustelleet, kysyneet ja vastanneet kysymyksiin – ja osa on jatkanut opiskelua samalla mallilla myös kotonaan. Tutkimusten mukaan fyysisen aktiivisuuden kouluohjelma on esimerkiksi lisännyt selkeästi lasten fyysistä aktiivisuutta ja kestävyyskuntoa, laskenut kehojen rasvapitoisuutta ja saanut lähes kaikki lapset ja opettajista valtaosan nauttimaan tunteista. (Zahner ym. 2006; Kriemler ym. 2010.) Euroopan unionin tutkimus- ja kehitystietopalvelu CORDIS (2010) maalailee uutisessaan tämänkaltaisista opetusmalleista jopa Euroopassa yleistyvän lasten lihavuuden pelastajaa. Baselin yliopistossa kehitetyn idean kanssa samansuuntainen on myös vastikään Oulun Alakylän koulun luokkahuoneessa pilotoitu liikunnallinen LeaDo-oppimiskeskus, jossa oppilaat voivat esimerkiksi vetää leukoja keskittymisen herpaantuessa ja joka on jo saanut kehuja Opetushallitukselta ja kasvatustieteen professorilta (Uusitupa 2017).



## 6.4 Kehollinen demokratia

Kehollinen demokratia on neljäs pedagoginen näkökulma koulun istumishaasteiden ratkaisemiseksi ja niistä kasvatuksellisesti laaja-alaisin: keholliseen demokratiaan sitoutuminen lävistää kaikkia kasvatuksellisia valintoja. Kehollisen demokratian pedagogisen ulottuvuuden tarve kumpuaa perinteiseen koulussa istumiseen liittyvästä ruumiillisesta ja oppilaita autoritaarisen ulkokohtaisesti ohjailevasta vallankäytöstä (ks. luku 3.3). Vaikka julkiteoreettisesti koulu pyrkii toiminnallaan kasvattamaan oppilaita demokraattisiksi kansalaisiksi (POPS 2014, 15–16), käyttää se autoritaarista kurinpidollista käskyvaltaa sekä häivytytymppää kulttuurista biovaltaa suhteessa oppilaiden koulussa istumiseen ja istuttamiseen (ks. luku 3.3). Istumiseen itsessään liittyvien hyvinvointi- ja oppimishaasteiden lisäksi tämä on ongelmallista demokraattisen kasvatuksen kannalta, jossa Biestan (2006, 123–125) mukaan on kyse jokapäiväisissä rutiineissa ilmenevästä demokraattisten toimintakäytänteiden ja vuorovaikutusasetelmien kautta kasvattamisesta (education through democracy). Keskeinen autoritaariseen käskyttävään istumisvallankäyttöön liittyvä ongelma on myös se, että oppilaiden kehojen ulkokohtainen ohjaileminen ei edistä oppilaiden oman sisäisten kekokokemusten ja kehotarpeiden huomioimista ja tiedostamista, vaan pikemminkin tuottaa ulkoista kehosuhdetta – keholle muodostuu merkitys ympäristön määriteltävissä ja määrättävissä olevavasta välineestä (ks. Oksala 1997, 169–170).

Perusopetuksen opetussuunnitelman arvomaailmaa seuraten tarvitaankin arvojen puolesta demokraattisempaa ja kehotietoisempaa pedagogiikkaa (POPS 2014, 16–17), jossa ensinnäkin oppilaille sallitaan ja heitä myös ohjataan kohdistamaan huomiota omiin kehollisiin kokemuksiin, tuntemuksiin, aistimuksiin, ja kehollisiin tarpeisiin. Oman kehon ja kehollisuuden sisäisestä tuntemisesta ja tiedostamisesta oppilaalle saattaa nousta perinteisen autoritaarisen ”istumispedagogiikan” (ks luku 7.1) kanssa mahdollisesti ristiriitainen tarve katkaista kehossa epäedulliselta tuntuva istuminen: tämä istumisen tauottamisen tai kehollisen liikkumisen tarve ja tarpeeseen vastaamisen vapaus pitäisi kehotietoisuuden ja

siihen liittyvän demokraattisuuden valossa suoda oppilaalle. (Katso luku 5.2 kehollisuudesta ja kehotietoisuudesta.)

Kehotietoisuuden ja demokraattisuuden yhdistäminen pedagogiikassa keholliseksi demokratiaksi on varsin luontevaa, sillä kehotietoisuus kietoutuu vahvasti demokraattisuuteen: molemmissa voidaan nähdä olevan kyse omien tunteustensa tiedostamisesta ja niiden todeksi ilmaisemisesta, itse valitsemisesta, osallisuudesta, osallistujalähtöisyydestä, vapaudesta ja yhteisvastuullisuudesta (ks. Anttila 2013, 185; Valtonen 2010, 10–14; luku 5.2). Päästäksemme irti koulussa istumiseen ja istuttamiseen liittyvästä ulkokohtaisesti ohjailevasta autoritaarisesta vallankäytöstä, niin oman kehon sisäiseen kuunteluun ja tiedostamiseen kasvattamisen lisäksi tarvitsemekin myös demokraattisempaa luokkahuone- ja koulukulttuuria, jossa demokraattisten ja dialogisten arvojen hengessä oppilaat saavat myös mielipiteen ja valtaa itse valita kehollisia sijaintejaan ja asentojaan koulussa omista kehotietoisuuksistaan käsin, tulematta ylemmän auktoriteetin ruumiilliseen manipulaatioon (pakolliseen istumiseen) liittyvän autoritaarisen vallankäytön kohteiksi.

Jotta kehotietoisuus ja kehollinen demokratia voisivat täysissä mitoissaan toteutua, demokraattisen kasvatustieteen hengessä koulu- ja luokkahuonekulttuurin hallinnollista järjestelyä pitää kasvattajana siis demokratisoida: käytännössä tämä tarkoittaa Uusikylän (2006, 68) ja Biestan (2006, 122) mukaan sitä, että demokraattinen opettaja luo oppilaille mahdollisuuksia harjoitella demokratiaa luovuttamalla päätösvaltaa oppilaille esimerkiksi juuri luokkahuoneen/koulun järjestykseen, opiskelukäytänteisiin ja opetuksen suunnitteluun liittyen. Tällainen demokraattisesti jäsennelty kasvatustoiminta, joka pitää sisällään istumisen vapaaehtoisuuden ja vapauden oman kehollisuutensa ilmentämiseen, on arkipäivää maailman yli viidessäsadassa demokraattiseen kasvatustieteen nojaavassa demokraattisessa koulussa (Schools of Trust 2014). Toisaalta myös peruskoulussa kehollisen demokratian ja demokraattisempien kasvatustieteen käytänteiden realisoitumista ei estä ainakaan perusopetuksen opetussuunnitelma (2014) puhuessaan demokratiasta opetuksen arvopohjana ja toimintakulttuurina, oppilaita osallistavasta koulutoiminnan suunnittelemisesta, dialogisista

päätöksentekoprosesseista sekä opetuksen eriyttämisestä oppilaan tarpeiden mukaan (POPS 2014, 18, 28, 30-31).

## **7 ISTUMISPEDAGOGIIKASTA KOHTI KEHOTIETOISTA PEDAGOGIIKAA**

Tässä tuloksellisessa luvussa esitän aiempien lukujen pohjalta kokonaisvastaukset tutkimuksellisiin pääkysymyksiini (ks. luku 2.1). Samassa prosessissa kokoan luvussa 6 pääteltyjen ja esitettyjen koulun istumishaasteiden ratkaisemiseen tähtävien pedagogisten näkökulmien sisältöä holistiseksi kehotietoisien pedagogiikan teoriaksi. Kehotietoisien pedagogiikan teoriasta johdan myös kehotietoisien oppimisympäristön maiseman sekä teoriaa soveltavan kehotietoisien toimenpideohjelman. Aloitan kuitenkin teorianmuodostukseen liittyvien ja tämän luvun otsikossa esitettyjen ”istumispedagogiikan” ja ”kehotietoisien pedagogiikan” käsitteiden avaamisella.

### **7.1 Istumispedagogiikan ja kehotietoisien pedagogiikan käsitteet**

Istumispedagogiikan käsitteellä viitataan koululle tyypilliseen istumisperusteiseen opetus- ja luokkahuonekulttuurin (esim. luku 3). Istumispedagogiikan opetus- ja luokkahuonekulttuurissa oppilaat opiskelevat pääasiassa istuallaan käyttäen tuoleja, jotka ohjaavat kehon 90 asteen istumiskulmaan. Tietoisia taukoja istumisesta ei oppitunneilla pidetä. Istumispedagogiikassa istumiseen liittyvä valta on keskittynyt opettajalle, joka valvoo ja kontrolloi oppilaiden istumista. Kehollisten opetusmenetelmien harvinaisuus ja satunnaisuus kuvastavat istumispedagogiikkaa. Istumispedagogiikassa oppiminen käsitetään ensisijaisesti oppilaan aivoissa tapahtuvina kognitiivisina prosesseina, eikä kehollisiin kokemuksiin kiinnitetä tietoista huomiota. Istumispedagogiikka uusintaa koulussa istumiseen liittyviä ongelmia (vrt. luku 6).

Sen sijaan kehotietoisien pedagogiikan käsitteellä tarkoitan sellaista kasvatuksellista kokonaisuutta, joka pyrkii tietoisesti purkamaan istumispedagogiikan ylläpitämiä koulussa istumiseen liittyviä – varsinkin kehollisesti latautuneita –

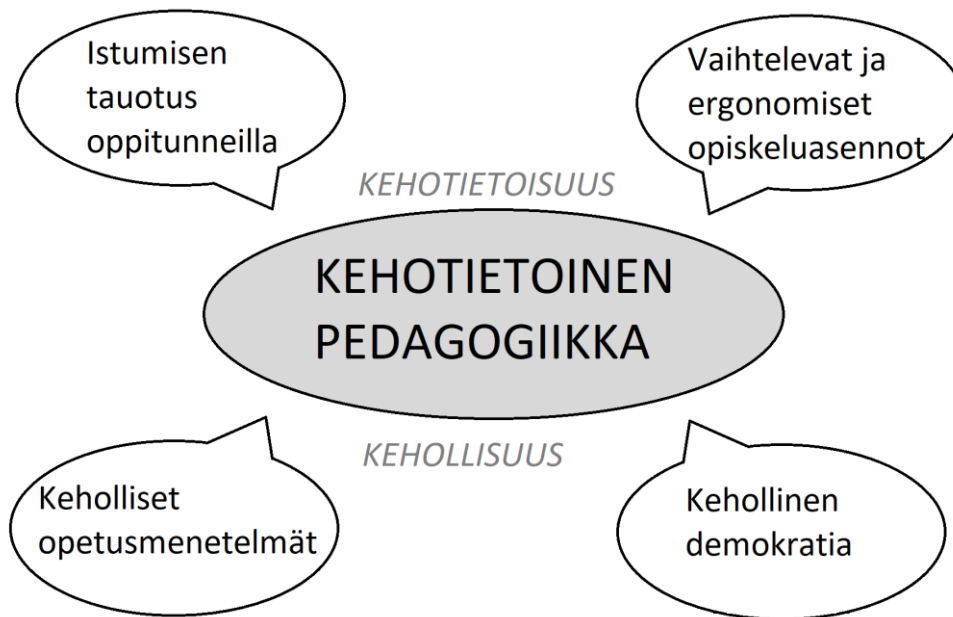
haasteita. Kehotietoista pedagogiikkaa leimaa keholle, kehon hyvinvoinnille, kehon tiedontuottamiskyvylle ja kehon oppimiskyvylle arvostuksen ja huomion antaminen tietoisesti, mihin myös oppilaita itseohjautuvasti ohjataan. Kehotietoissa pedagogiikassa oppilaat opiskelevat ergonomisissa ja vaihtelevissa opiskeluasunnoissa omaa kehoaan kuunnellen. Yhtäjaksoista liikkumatonta opiskelua rytmitetään kehollisilla tauoilla, joista opettaja muistuttaa ja joita oppilas voi pitää myös oma-aloitteisesti. Kehollisten opetusmenetelmien käyttö on myös olennainen osa kehotietoista pedagogiikkaa. (Ks. luku 6.)

Olen siis valinnut käyttää kehotietoisuus-käsitettä tämän tutkielman kuudennessa luvussa syntetisoitujen, koulun istumishaasteiden ratkaisemiseen tähtävien pedagogisten ulottuvuuksien kokoavana näkökulmakäsitteenä. Tutkimukseni pohjalta perustelen tätä sillä, että kehollisuudestaan tietoiseksi tulemisen (kasvatuksellinen) prosessi läpäisee näitä kaikkia istumispedagogiikan ongelmien ylittämiseen tähtäviä pedagogisia näkökulmia (ks. luku 6). Ilman tietoisuutta kehollisuudestamme, kehotietoisuutta, meidän ei myöskään tarvitsisi purkaa koulun kehollisesti sokeaa ja inaktiivista istumiskulttuuria, koska kehoa ja kehollisuutta ei osattaisi ottaa huomioon, tiedostamisen tai arvostamisen kohteeksi. Kuitenkin kehotietoisuuden teema (ks. luku 5.2), tämä koko tutkimus ja myös perusopetuksen opetussuunnitelma (2014, 17, 20) ohjaavat käsittämään ihmistä kokonaisvaltaisena olentona, joka on oleellisesti myös kehollinen ja kehollisuudestaan tietoinen, joten kehotietoisuudelle on paikkansa koulun ja pedagogiikan kentällä. Kehotietoisuuden vakavasti ottaminen ohjaakin kasvattajia samalla irtaantumaan koulun vahvasta istumiskulttuurista, mikä on myös perusopetuksen opetussuunnitelman (2014, 27) ja tämän tutkielman tavoite.

## **7.2 Kehotietoisien pedagogiikan teoria**

Tämän olemukseltaan teoreettisen, hermeneuttisen, filosofisen ja synteettisen tutkielman ensimmäisenä päätutkimustehtävänä on ollut selvittää, miten koulussa istumiseen liittyviä haasteita voidaan pedagogisesti ratkaista.

Luvun 6 perusteella voidaan todeta, että koulussa istumiseen liittyvien ongelmien ratkaisemisessa täytyy huomioida neljä oleellista pedagogista näkökulmaa: istumisen tauotus oppitunneilla, vaihtelevat ja ergonomiset opiskeluasennot, keholliset opetusmenetelmät ja kehollinen demokratia. Näitä neljää pedagogista näkökulmaa lävistää kehotietoisuuden tematiikka edellisellä luvussa 7.1 esitetyllä vahvalla tavalla: onkin loogista ja teoreettisesti käytännöllistä ankkuroida nämä neljä pedagogista ulottuvuutta kehotietoisuuden näkökulmakäsitteen alle, ja viitata tähän järjestelmään kehotietoisien pedagogiikan termillä (ks. kuvio 2). Kehotietoisella pedagogiikalla tarkoitetaan siis koulussa istumisen ongelmia ratkaisemaan pyrkivää pedagogista ajattelu- ja toimintakokonaisuutta.



KUVIO 2. Kehotietoisien pedagogiikan olemus

Toisin kuin koulussa joskus ajatellaan (ks. Breithecker 2006), niin tämän tutkimuksen perusteella koulun istumisongelmien vähentämiseksi ja ratkaisemiseksi on olemassa monia mahdollisuuksia. Näissä mahdollisuuksissa kyse ei lopulta ole vain istumisen välttelystä, vaan uudenlaisesta kehollisuutta tiedostavasta ja

huomioon ottavasta pedagogisesta käänteestä, jossa istumisen ongelmiin vastaa-  
minen on sen yksi luonnollinen seuraus.

Vertaillessamme näiden kehotietoisien pedagogiikan neljän näkökulman  
erilaisuutta, voimme sijoittaa niitä janelle niiden pedagogiseen toteuttamiseen  
liittyvän yksinkertaisuuden ja kokonaisvaltaisuuden mukaan. Järjestys on tämän  
tutkimuksen luvun 6 kaltainen: ensimmäinen pedagoginen näkökulma eli istu-  
misen tauotus oppitunneilla on näistä yksinkertaisin ja rajoitetuin pedagoginen  
mahdollisuus, ja neljäs näkökulma eli kehollinen demokratia kaikista kokonais-  
valtaisista ja monisyisistä. Samaten toinen ja kolmas pedagoginen näkökulma sijoit-  
tavat janelle tässä järjestyksessä, eli opiskeluasentojen vaihtelevuus ja ergonimi-  
suus on yksinkertaisempi mutta ei niin kokonaisvaltainen kehotietoisien pedago-  
giikan mahdollisuus kuin keholliset opetusmenetelmät.

Pedagogista toimeenpanemista havainnollistavassa laatujen vertailussa ei  
toisaalta ole kyse näkökulmien paremmuusjärjestyksestä: nämä neljä kehotietoi-  
sen pedagogiikan näkökulmaa eivät ole toisiaan poissulkevia vaan olennaisesti  
toisiaan täydentäviä, ja kehotietoinen pedagogiikka toteutuukin vahvimmin,  
kun nämä kaikki neljä näkökulmaa tiedostetaan ja otetaan huomioon kasvatuk-  
sessa ja opetuksessa.

### **7.3 Kehotietoisien pedagogiikan oppimisympäristö**

Tämän tutkielman toisena varsinaisena tutkimusongelmana on ollut selvittää,  
millaiseksi oppimisympäristö tulisi rakentaa koulussa istumiseen liittyviä haas-  
teita ratkaisevan pedagogiikan pohjalta. Aiemmissä luvuissa konstruoitua keho-  
tietoisien pedagogiikan teoriaa soveltamalla johdan ymmärrystä kehotietoisien  
pedagogiikan oppimisympäristöstä.

Oppimisympäristön käsitteellä tarkoitetaan fyysistä tilaa, toimintakulttuu-  
ria sekä psykologista ja sosiaalista ympäristöä, joissa oppiminen ja opiskelu ta-  
pahtuvat (POPS 2014, 29; Piispanen 2008, 22–23). Tästä johdettuna tarkoitan ke-  
hotietoisella oppimisympäristöllä fyysistä tilaa, toimintakäytänteitä sekä psyko-  
sosiaalista ympäristöä, joissa oppiminen ja opiskelu tapahtuvat kehollisuuteen

tietoisesti suhtautuvassa merkityksessä. Tarkastelen seuraavaksi kehotietoista oppimisympäristöä fyysisestä, psykososiaalisesta ja toimintakulttuurisesta näkökulmasta Piispasen (2008, 22–23) jaottelua mukaillen.

Fyysisestä näkökulmasta kehotietoinen oppimisympäristö tarkoittaa tilaa, jossa rauhallisemmassa opiskelussa mahdollistuu patjojen, säädettävien työpöytien, tasapainotyynyjen, satulatuolien, jumppapallojen ja vastaavien ergonomiata tiedostavien opiskeluasentoratkaisujen käyttäminen. Lattioita hyödynnetään oppimisessa ja ne ovat luokseen kutsuvia: pehmeät matot, patjat, tanssimatto tai puumateriaali inspiroivat lattialla opiskeluun. Muutaman kerran oppitunnissa soiva taukokello tai musiikkikatkelma muistuttaa liikkumattomuuden katkaisemisen tärkeydestä. Kehollisesti aktiivisempaa opiskelua varten kehotietoinen oppimisympäristö muuttuu dynaamisesti avoimen tyhjäksi tilaksi tai koulun ulkopuoliseksi paikaksi.

Psykososiaalisesta ja toimintakulttuurisesta näkökulmasta kehotietoinen oppimisympäristö tarkoittaa kehollisesti demokraattista ilmapiiriä ja toimintakulttuuria, jossa rohkaistaan omien kehollisten tuntemusten huomioimiseen ja tiedostamiseen ja niitä kuunnellen toimimiseen. Tällaisessa tilassa on sallittua ja kannustettua itseohjautuvasti irtaantua tuolista, vaihdella opiskeluasentoja ja pitää kehollisia taukoja. Istuminen on vapaaehtoista, ei välttämätöntä. Kehollisten opetusmenetelmien säännöllisyys kuvaa oppimisympäristön toimintakulttuuria.

## **7.4 Kehotietoisen pedagogiikan toimenpideohjelma**

Pragmaattisen ja emansipatorisen tiedonintressini nimissä esitän seuraavaksi vielä kehotietoista pedagogiikkaa ja oppimisympäristöä sidostavan tiiviin pedagogisen ja koulutuspoliittisen toimenpideohjelman.



## Kehotietoisen pedagogiikan toimenpideohjelma

### OPETTAJAT

1. Aloita yksinkertaisten ja säännöllisten tietoisuus- ja kehotietoisuusharjoitusten tekeminen luokassa. Rohkaise oppilaita omien kehollisten tunteiden ja kokemusten havainnoimiseen ja tiedostamiseen
2. Aloita istumisen tauottaminen oppitunneillasi. Ohjaa tapahtumaan lyhyt 1-3 minuutin liikkeellinen tauko esimerkiksi oppitunnin puolivälissä. Millainen liikkumistauko motivoisi opetettavaa ryhmääsi tai liittyisi oppisisältöihin?
3. Tuo patjoja, pehmeitä mattoja tai tanssimatto luokkasi lattialle. Ehdota opetuksen järjestäjälle säädettävien tai seisomakorkeiden työskentelytasojen ja ergonomisten istumisratkaisujen, kuten kaksiosaisten satulatuolien hankkimista. Siirrä pulpeteissa ja tavallisilla tuoleilla tapahtuvaa rauhallista opiskelua rohkeasti esimerkiksi lattialle ja seisomatasoille.
4. Tutustu syvemmin johonkin sinua inspiroivaan keholliseen opetusmetodiin, kuten liikunnan, draaman tai seikkailun avulla opettamiseen. Ideoi kehollista opetusta villisti yksin ja yhdessä, kokeile rohkeasti oppilaittesi kanssa toistuvasti.
5. Salli oppilaille oma-aloitteisuutta istumistaukojen sekä opiskeluasentojen valitsemisen ja vaihtelemisen suhteen. Mahdollista istumisen vapaaehtoisuus. Ota oppilaiden keholliset kokemukset huomioon luokkahuoneessa.
6. Sivistä koulun muuta henkilökuntaa sekä oppilaitasi istumiseen ja kehotietoisuuteen liittyvistä aiheista, ottamalla istuminen esimerkiksi ilmiöopetuksen kohteeksi.

### REHTORIT JA KOULUTUSPÄÄTTÄJÄT

7. Tue kehotietoisuutta lisääviä ja istumista vähentäviä pedagogisia innovaatioita. Suo niille näkyvyyttä ja resursseja esimerkiksi ergonomisten hankintojen osalta.
8. Edistä istumisongelmien vähentämisen ja kehotietoisuuden aihetta yhteisissä kokouksissa.

## 8 POHDINTA

### 8.1 Tutkimuksen johtopäätökset ja merkittävyys

Tämän tutkimuksen päätarkoitus on ollut selvittää, miten koulussa istumiseen liittyviä ongelmia voitaisiin pedagogisesti ratkaista. Teoreettisen, hermeuttisen, filosofisen ja analyyttis-synteettisen tutkimusprosessin seurauksena olen esittänyt neljä pedagogista näkökulmaa, joilla koulussa istumisen ongelmallisuutta voitaisiin purkaa: istumisen tauotus oppitunneilla, vaihtelevat ja ergonomiset opiskeluasennot, keholliset opetusmenetelmät ja kehollinen demokratia. Kokoamalla nämä ratkaisumahdollisuudet kehotietoisuuden näkökulmakäsitteen alle olen myös hahmotellut kehotietoisien pedagogiikan teoriaa. Tarkempia tutkimustuloksia kehotietoisien pedagogiikan teoriasta, oppimisympäristöstä ja toimenpideohjelmasta voi lukea luvusta 7.

Tämä on mahdollisesti ensimmäisiä tutkimuksia, jossa koulussa istumiseen liittyvien varsin kehollisten ongelmien ratkaisemista on tutkittu kokonaisvaltaisesta pedagogisesta perspektiivistä käsin. Vaikka istuminen on merkittävilta tahoilta tunnustettu laajaksi kansanterveydelliseksi ongelmaksi ja myös kasvatusalalle on esitetty selkeitä kannanottoja lasten koulussa istumisen vähentämiseksi (Tammelin & Karvinen 2008; Sosiaali- ja terveysministeriö, 2015; UKK-instituutti, 2016), lisääntynyt huoli ei ole vielä merkittävästi muuttanut kasvatustieteellisiä toimintatapoja: yhtenä syynä mahdollisesti näköalattomuus todellisista pedagogisista vaihtoehdoista. Tämän tutkimuksen tarkoitus on ollut avata ja rakentaa juuri tällaista näköalaa niihin pedagogisiin ratkaisuihin, joiden avulla ongelmallista istumiskulttuuria voitaisiin koulussa purkaa. Parhaassa mahdollisessa tapauksessa tällä tutkimuksella saattaisikin olla merkittävä kansanterveydellinen ja oppilaiden hyvinvointiin liittyvä vaikutus.

Tutkimuksen merkittävyyttä perustelen myös havainnolla siitä, että tässä tutkimuksessa esitetyt kehotietoisien pedagogiikan näkökulmat ovat vain harvinaisessa käytössä kasvatustieteellisen ja opetusalan kentällä, jossa monet opettajat samais-

tavat yhä istumisen ja oppimisen toisiinsa (Breithecker 2006). Näin siitä huolimatta, että kehollisuuden ja oppimisen yhteydestä on vahvaa tutkimusnäyttöä (ks luku 5.1) ja että istumisesta irtaantumiseen ohjataan myös perusopetuksen opetussuunnitelmassa (2014, 27). Koskenkaren (2013) mukaan esteenä liikunnan avulla opettamiselle on koulun toimintakulttuuri, eikä opetussuunnitelma – kysyä sopii, onko samoin myös tuoleista irtaantumisen saralla? Tämä tutkimus on osaltaan argumentoinut, että siirtymistä istumispedagogiikasta kehotietoiseen pedagogiikkaan ei ainakaan perusopetuksen opetussuunnitelma estä, vaan pikemminkin puoltaa (esim. POPS 2014, 17, 27).

Oletettavasti myös syvällisemmän ymmärryksen puute kehollisuudesta ja kehotietoisuudesta kasvatusalalla on hidastanut istumiseen liittyviin ongelmiin vastaamista sekä kehollisempien ja kehotietoisempien opetuskäytänteiden käyttöönottoa. Kehollisuus ja kehotietoisuus nousevatkin tämän tutkimuksen perusteella oleellisiksi käsitteiksi kouluun liittyvien istumisongelmien tiedostamisen ja tietoisien purkamisen tiellä. Tarkoitukseni tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan ole yksipuolisesti väittää, että jokin tietty kehollinen opetusmenetelmä olisi vastaus kaikkeen tai että istumisasennossa ei kannattaisi mitään opiskella. Sen sijaan tarkoitukseni on täydentää omaani ja kasvatusalan pedagogista kokonaisymmärrystä kehotietoisuuden lähestymistavalla, jossa kehollisten opetusmenetelmien arvokkuuden lisäksi havahdutaan erityisesti siihen, että oman kehon aistimuksistaan ja kokemuksistaan tietoiseksi tuleminen avaa meille kanavan kokonaisvaltaisempaa oppimista ja hyvinvointia edistävään keholliseen tietoon – esimerkiksi siitä, milloin istumisasentoa kannattaisi vaihtaa tai milloin istumista olisi syytä tauottaa. Tässä merkityksessä kehotietoisuus ja kehollisuuden ymmärtäminen nousevat tutkimuksen pedagogiseen keskiöön, lopulta ei pelkästään istumista vähentävässä, vaan myös kokonaisvaltaista kasvua ja oppimista edistävässä merkityksessä (ks. luku 5).

Samassa hengessä kehotietoisuuden ja kehollisuuden pedagoginen vakavasti ottaminen ei tarkoita aiempien tieto- ja oppimiskäsitysten korvaamista, vaan niiden laajentamista. Holistinen tarkoitukseni on kartesiolaiseen dualismiin kriittisesti suhtautuen kohdistaa katse kehon ja mielen yhtymäkohtiin, kehon

avulla ja ajattelun avulla oppimisen yhtymäkohtiin, aistien ja ajatusten tiedon-  
tuottamiskykyjen integraatioon (ks. luku 5.2). Anttilan (2013, 32) mukaan karte-  
siolainen vastakkainasettelu ja mielen ylikorostaminen on johtanut kasvatustie-  
teissä oppimisen redusoimiseen aivoissa tapahtuvaksi symboliseen informaati-  
oon kohdistuvaksi kognitiiviseksi prosessoinniksi – vaikka neurotieteilijä Dama-  
sion (2000) mukaan tietoisuutemme ja tietämyksemme rakentuu valtaosaltaan  
kehollisten kokemusten ja prosessien varaan ja nojautuu vain pieneltä osin kie-  
lalliseen ajatteluun (Anttila 2013, 36). Anttila (2011, 162) tiivistääkin aistimaailmaa  
vähättelevää tietoteoreettista ja pedagogista ilmiötä kärkevästi mutta jokseenkin  
osuvasti: ”Rationaalinen ihminen kieltää oman kokemuksensa, jos sen tuottamaa  
ymmärrystä on vaikea pukea vedenpitäviksi väitelauseiksi.”

Lopullisena tarkoituksenani ei kuitenkaan ole ohittaa istumiseen tai kielel-  
liseen ajatteluun liittyvää oppimispotentiaalia, vaan täydentää oppimiseen ja pe-  
dagogiikkaan liittyviä käsityksiämme kehotietoisuuden ja kehollisuuden näkö-  
kulmalla, joka tässä tutkimuksessa osoittautui keskeiseksi ja luonnolliseksi istu-  
mispedagogiikan ongelmia purkavaksi lähestymistavaksi. Koululaisten liikku-  
misen lisäämisen ja tuoleista irtaantumisen vaatimus on pedagogeille ajankoh-  
tainen ja tuttu, mutta tähän vastaava kehotietoisuuden ja kehollisuuden tema-  
tiikka on kasvatustieteissä melko uutta: tällä tutkimuksella onkin myös tässä  
merkityksessä potentiaalia avata uusia arvokkaita ovia kasvatusalan kentällä.

## **8.2 Tutkimuksen luotettavuus ja jatkotutkimushaasteet**

Luonteeltaan poikkitieteellisen, teoreettisen, hermeneuttisen, filosofisen ja syn-  
teettisen – kasvatustieteelliseen tutkimusparadigmaan nähden siis jokseenkin  
epätavanomaisen – tutkimukseni metodologian haltuun ottaminen ja soveltami-  
nen on ollut haastava prosessi. Toisaalta vaikka valmiit rautalankamallit olisivat  
osaltaan nopeuttaneet ja helpottaneet tutkimista, niin nyt valittu moninäkökul-  
mainen lähestymistapa syntyi tutkimusongelmaani liittyneestä tarpeesta ja se lo-  
pulta myös palveli tutkimusongelmien ratkaisemista onnistuneesti.

Prosessista haastavaa ja toisaalta myös antoisaa on tehnyt tulkitsevalle tutkimukselle tyypillinen tutkijan oman itsensä käyttäminen tutkimuksen keskeisenä tutkimusvälineenä (ks. Eskola & Suoranta 1998, 211). Tämä oma subjektiviteettini liittyy myös keskeisesti tutkimukseni luotettavuuden ja eettisyyden arvioinnin kysymykseen (ks. Eskola & Suoranta 1998, 211): Olenko tehnyt päteviä tulkintoja? Ovatko tulkintani yleistettävissä ja käytettävissä? Olenko ottanut huomioon eettisiä ehtoja?

Olen tämän tutkimuksen luvuissa 3–5 tavoitellut pätevien ja analyyttisten tulkintojen muodostamista esimerkiksi koulussa istumiseen, istumisen hyvinvointiin, oppimisen kehollisuuteen ja kehotietoisuuteen liittyvien tutkimuskirjallisuuksien monipuolisen katsauksen osalta. Näiden lukujen 3–5 tulkintojen ja ymmärryksen pohjalta olen yhtäältä hermeneuttisen kehän hengessä tulkinnut ja filosofis-synteettisesti konstruoinut luvun 6 pedagogiset näkökulmat pyrkien pedagogisia näkökulmia koskevissa tulkinnoissani olennaisuuteen, vahvaan argumentaatioon, selkeisiin loogisiin ketjuihin ja pedagogiseen pragmaattisuuteen. Tulkintojen loogisuus ja oleellisuus painottuivat myös johtaessani edellisistä luvun 7 tulokselliset yhteenvedot.

Tehdessäni tulkintoja olen pyrkinyt tiedostamaan hermeneutiikan tieteenfilosofian käsitteellistämää tulkitsemisohjeita, erityisesti liittyen omien esiolettamusteni tiedostamiseen ja tulkittavasta tekstistä palautteen saamisen ja tulkinnan tarkentamisen hermeneuttiseen prosessiin. Tällainen hermeneuttinen vähitän laajeneva ymmärtämisen prosessi on ilmennyt tutkimusprosessissa esimerkiksi siinä, että tutkimukseni edetessä ja ymmärtämiseni laajentuessa päänäkökulmani on tarkentunut istumisen yleisestä kyseenalaistamisesta enemmänkin istumista kehollisuuden ja kehotietoisuuden perspektiiveistä tarkastelemaan suuntaan.

Tässäkin tapauksessa tulkinnallisen tutkimuksen perimmäinen pätevöittäjä on kuitenkin tiedeyhteisö, joka tulkitsee tutkimukseni merkittävyyttä ja luotettavuutta suhteessa muun muassa tutkimukseni lähtökohtiin, menetelmiin ja tuloksiin, jotka olen pyrkinyt esittämään mahdollisimman avoimesti ja selväsanaisesti.

Toisaalta pragmaattisesta näkökulmasta tarkasteltuna filosofis-teoreettinen kasvatustieteellinen tutkimus pätevyöityy aina käytännössä: pragmaattisen ja emancipatorisen tiedonintressini valossa työni lopullinen arvo määräytyy siinä, kuinka hyviä kasvatustoiminnan ratkaisumalleja se on tuottanut ja kuinka merkittävästi se onnistuu palvelemaan kasvatuskäytäntöä. Tämä tutkimustulosten siirrettävyyttäkin edistävä käytännöllinen tiedonintressini on Aristoteleen (2012, 28, 200) mielestä ensiarvoisen oleellisesta tutkittaessa ja pohdittaessa luonteeltaan inhimillistä kasvatustoimintaa.

Pyrkimykseni nykyisten kasvatuskäytäntöjen parantamiseen ja eettisesti arvokkaiisiin päämääriin (totuus, viisaus) kiteyttääkin tutkimusprosessiini liittyvää etiikkaa (ks. Aristoteles 2012, 28, 200). Olen pyrkinyt tekemään kasvatustutkimusta arvokkaaseen suuntaan laajentavan tutkimuksen, joka olisi tässä tavoitteessaan mahdollisimman vaikuttava. Olen pyrkinyt kattamaan uutta kasvatustutkimusta, jotta havaitsemiani kasvatuksellisia ongelmia voitaisiin ratkaista. Tutkimusaiheen ja tutkimustehtävän valinta onkin ollut tietoinen hyvään pyrkivä eettinen ratkaisu: koulun vahvan istumiskulttuurin purkaminen on polttava ajankohtainen dilemma, jota ei näin kokonaisvaltaisesti koulun tasolla ole juuri tutkittu.

Eettistä kestävyyttä tavoitellessani olen pyrkinyt myös itse hyvän tieteellisen käytännön mukaiseen tutkimusprosessiin. Olen pyrkinyt ilmaisemaan tutkimukseni lähtökohtia, menetelmiäni, tiedonrakentamisprosessia ja tuloksia mahdollisimman avoimesti ja selkeästi. Olen pyrkinyt esittämään lähdeviittaukset niin tarkasti ja selvästi, kuin olen kyennyt. Yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta olen tavoitellut koko tutkimusprosessin aikana. Vaikka tutkimukseen jäisikin joi-tain puutteellisuuksia tai vaikka en erilaisen tiedekäsityksen vuoksi mitenkään pystyisi vakuuttamaan konservatiivista positivistia kehotietoisesta pedagogiikan näkökulmien täydellisestä objektiivisuudesta (ks. Valtonen 2010, 7–8), niin nähdäkseni tutkimukseni on eettisesti kestävä, avoimessa johdonmukaisuudessaan luotettava ja omaa arvokasta olemassaoloaan uskottavasti perusteleva.

Tulkinnallisen ja teorianmuodostukseen liittyvän olemuksensa vuoksi tämä tutkimus on tuottanut selkeän jatkotutkimusmahdollisuuden liittyen kehotietoisien pedagogiikan syvempään ja laajempaan teoretisointiin esimerkiksi hermeneuttisen kehän ideaa seuraten. Vähän tunnettuja kehotietoisuuden ja keholisuuden näkökulmia kasvatuksessa ja opetuksessa olisi arvokasta tutkia myös itsenäisinä aiheina. Toisaalta tämän tutkimuksen tuottamien pedagogisten näkökulmien käytännön sovellettavuutta, vaikuttavuutta ja käyttökokemuksia olisi myös merkityksellistä tutkia. Hyödyllistä olisi myös kartoittaa koulussa istumiseen liittyviä käsityksiä ja asenteita. Aika näyttää, tuoko elämä minut tämän aiheen pariin jatkotutkimuksen merkeissä. Nyt keskityn tietoisien keholliseen maailmassaoloon.

## LÄHTEET

- Aittasalo, M. & Husu, P. 2018. Istumisen vähentäminen, osa 1: Runsaan istumisen terveydellinen merkitys. UKK-instituutti. Viitattu 26.5.2019.  
<http://www.ukkinstituutti.fi/filebank/3360-Istumisen-vahentaminen-OSA1-muistiinpanot.pdf>
- Anttila, E. 2011. Taiteen tieto ja kohtaamisen pedagogiikka. Teoksessa E. Anttila (toim.) Taiteen jälki: Taidepedagogiikan polkuja ja risteyksiä. Helsinki: Teatterikorkeakoulu, 151–173.
- Anttila, E. 2013. Koko koulu tanssii! Kehollisen oppimisen mahdollisuuksia kouluyhteisössä. Helsinki: Teatterikorkeakoulu.
- Anttila, P. 2006. Tutkiva toiminta ja Ilmaisu, Teos, Tekeminen. Hamina: Akatiimi Oy.
- Aristoteles. 2012. Nikomakhoksen etiikka. Helsinki: Gaudeamus. Suomentanut ja selityksen laatinut Simo Knuuttila.
- Aromaa, A. & Koskinen, S. 2002. Terveys ja toimintakyky Suomessa. Terveys 2000 tutkimuksen perustulokset. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B3/2002. Helsinki 2002.
- Balaguè, F., Dutoit, G., & Waldburger M. 1988. Low back pain in schoolchildren. An epidemiological study. *Scand J Rehabil Med* 20, 175–179.
- Balagué, F., Troussier, B. & Salminen J. J. 1999. Non-specific low back pain in children and adolescents: risk factors. *Eur Spine J* 8, 429–438.
- Bashir, W, Torio, T, Smith, F, Takahashi, K, Pope, M, The Way You Sit Will Never Be the Same! Alterations of Lumbosacral Curvature and Intervertebral Disc Morphology in Normal Subjects in Variable Sitting Positions Using Whole-body Positional MRI. Radiological Society of North America 2006 Scientific Assembly and Annual Meeting, November 26 - December 1, 2006, Chicago IL. Viitattu 6.6.2019 arkistosivuun. <http://archive.rsna.org/2006/4435870.html>
- Beach, P. 2010. Muscles and Meridians: The Manipulation of Shape. London: Churchill Livingstone.
- Bezold, C., Konty, K., Day, S., Berger, M., Harr, L., Larkin, M., Napier, M., Nonas, C., Saha, S., Harris, T. & Stark, J. 2014. The effects of changes in



- physical fitness on academic performance among New York City youth. *Journal of Adolescent Health* 55, 774–781.
- Biesta, G. 2006. *Beyond Learning: Democratic Education for a Human Future*. Boulder, CO: Paradigm Publishers.
- Booth, J., Leary, S., Joinson, C., Ness, A., Tomporowski, P., Boyle, J. & Reilly, J. 2014. Associations between objectively measured physical activity and academic attainment in adolescents from a UK cohort. *British Journal of Sports Medicine* 48, 265–270.
- Breithecker, D. 2006. Beware of the Sitting Trap in Learning and Schooling. *DesignShare* 21.11.2006. Viitattu 4.6.2019. <http://www.designshare.com/index.php/articles/sitting-trap/>
- Cedercreutz, G. 1997. Selkäsairauksien riskitekijöitä. Teoksessa R. Kukkonen, H. Hanhinen, R. Ketola, T. Luopajarvi, L. Noronen & P. Helminen (toim.) *Työfysioterapia. Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi*. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Centers for Disease Control and Prevention. 2010. The association between school-based physical activity, including physical education, and academic performance. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services.
- Chaddock, L., Erickson, K., Prakash, R., Kim, J., Voss, M., VanPatter, M., Pontifex, M., Raine, L., Konkel, A., Hillman, C., Cohen, N. & Kramer, A. 2010a. A neuroimaging investigation of the association between aerobic fitness, hippocampal volume, and memory performance in preadolescent children. *Brain Research* 1358, 172–183.
- Chaddock, L., Erickson, K., Prakash, R., VanPatter, M., Voss, M., Pontifex, M., Raine, L., Hillman, C. & Kramer, A. 2010b. Basal ganglia volume is associated with aerobic fitness in preadolescent children. *Developmental Neuroscience* 32, 249–256.
- CORDIS, Euroopan unionin tutkimus- ja kehitystietopalvelu. 2010. School-based exercise gives students major health boost. *Digi uutinen CORDISin verkkosivuilla* 24.2.2010. Viitattu 4.6.2019. [http://cordis.europa.eu/news/rcn/31806\\_en.html](http://cordis.europa.eu/news/rcn/31806_en.html)
- Damasio, A. 2000. *Tapahtumisen tunne: Miten tietoisuus syntyy*. Helsinki: Terra Cognita.
- Davenport, M., Hogan, D., Eskes, G., Longman, R. & Poulin, M. 2012. Cerebrovascular reserve: the link between fitness and cognitive function? *Exercise and Sport Sciences Reviews* 40, 153–158.

- Degerman, R. 2015. Maaailman suurin hirsirakennus valmistumaisillaan – puukoulu kiinnostaa Australiaa myöten. Yleisradio 21.11.2015. Viitattu 4.6.2019. <https://yle.fi/uutiset/3-8464707>
- Dewey, J. 1950. *The child and the curriculum*. 25th impression. Alkuperäisteos 1902. Chicago: The University of Chicago Press.
- Dewey, J. 1951. *Experience and education*. 13th printing. Alkuperäisteos 1938. New York: Macmillan Company.
- Donnelly, J., Greene, J., Gibson, C., Smith, B., Washburn, R., Sullivan, D., DuBose, K., Mayo, M., Schmelzle, K., Ryan, J., Jacobsen, D. & Williams, S. 2009. Physical Activity Across the Curriculum (PAAC): A randomized controlled trial to promote physical activity and diminish overweight and obesity in elementary school children. *Preventive Medicine* 49, 336–341.
- Donnelly, J., Hillman, C., Castelli, D., Etnier, J., Lee, S., Tomporowski, P., Lambourne, K. & Szabo-Reed, A. 2016. Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 48, 1197–1222.
- Duncan, M. & Johnson, A. 2014. The effect of differing intensities of acute cycling on preadolescent academic achievement. *European Journal of Sport Science* 14, 279–286.
- Dunstan, D., Kingwell, B., Larsen, R., Healy, G., Cerin, E., Hamilton, M., Shaw, J., Bertovic, D., Zimmet, P., Salmon, J. & Owen, N. 2012. Breaking up prolonged sitting reduces postprandial glucose and insulin responses. *Diabetes Care* 35 (5), 976–983.
- Dutta, S. & Dhara, P. C. 2012. Evaluation of Different Sitting Postures of Rural Primary School Boys in the Classroom. Vidyasagar University, India. *J Ergonomics* 2:, 105. doi: 10.4172/2165-7556.1000105
- Duvivier, B., Schaper, N., Bremers, M., van Crombrugge, G., Menheere, P., Kars, M. & Savelberg, H. 2013. Minimal intensity physical activity (standing and walking) of longer duration improves insulin action and plasma lipids more than shorter periods of moderate to vigorous exercise (cycling) in sedentary subjects when energy expenditure is comparable. *PLOS ONE* 8, e55542.
- EN 1335. Office furniture - Office work chair. European Committee for Standardization CEN. Osa EN 1335-1 julkaistu vuonna 2000, osat EN 1335-2 ja EN 1335-3 vuonna 2009.
- Ernrooth, J. 1990. Intuitio ja analyysi. Teoksessa K. Mäkelä (toim.) *Kvalitatiivisen aineiston analyysi ja tulkinta*. Helsinki: Gaudeamus, 30–41.

- Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino.
- Ericsson, I. 2008. Motor skills, attention and academic achievements. An intervention study in school years 1–3. *British Educational Research Journal* 34, 301-313.
- Federico, R. A. 2017. Get Up, Stand Up: A Brief History of Sedentarism and Why Movement is Good Medicine. *Journal of Evolution and Health* 2 (1).
- Fedewa, A., Ahn, S., Erwin, H. & Davis, M. 2015. A randomized controlled design investigating the effects of classroom-based physical activity on children's fluid intelligence and achievement. *School Psychology International* 36, 135–153.
- Fedewa, A. & Erwin, H. 2011. Stability balls and students with attention and hyperactivity concerns: Implications for on-task and in-seat behavior. *American Journal of Occupational Therapy* 65, 393–399.
- Fossi, R. & Jokinen, S. 1997. Mitä on seikkailukasvatus? Katsaus seikkailukasvatuksen perusteisiin. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma.
- Fox, C., Barr-Anderson, D., Neumark-Sztainer, D. & Wall, M. 2010. Physical activity and sports team participation: Associations with academic outcomes in middle school and high school students. *Journal of School Health* 80 (1), 31–37
- Friedman, U. 2016. A Global History of Sitting Down. *The Atlantic* 30.8.2016. Lehtiartikkeli perustuu teokseen: W. Rybczynski. *Now I Sit Me Down. From Klismos to Plastic Chair: A Natural History*. 2016. New York: Farrar, Straus and Giroux. Viitattu 4.6.2019. <https://www.theatlantic.com/international/archive/2016/08/chairs-history-witold-rybczynski/497657/>
- Grahn-Laasonen, S. & Rehn, O. 2015. Kärkihanke: Osaaminen ja koulutus. Valtioneuvoston kanslia. *Diaesitys* 4.9.2015. Viitattu 5.6.2019. <https://valtioneuvosto.fi/documents/10184/321857/Osaaminen-ja-koulutus-040915.pdf/78e7f113-c74d-4602-9905-e7089fe5c396>
- Grönfors, M. 1982. *Kvalitatiiviset kenttätutkimusmenetelmät*. Porvoo: WSOY.
- Haapala, E., Lintu, N., Väistö, J., Robinson, L., Viitasalo, A., Lindi, V. & Lakka, T. 2015. Associations of physical performance and adiposity with cognition in children. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 47, 2166–2174.
- Hamilton, J. 1992. *Drama and Learning, a critical review*. Geelong, Victoria: Deakin University Press.

- Hamilton, M., Healy, G., Dunstan, D., Zderic, T. & Owen, N. 2008. Too Little Exercise and Too Much Sitting: Inactivity Physiology and the Need for New Recommendations on Sedentary Behavior. *Current Cardiovascular Risk Report* 2, 292–298.
- Harrison, D. D., Harrison, S.O., Croft, A.C., Harrison, D.E. & Troyanovich, S.J. 1999. Sitting biomechanics part I: review of the literature. *Manipulative Physiol Ther.* 22, 594–609.
- Healy, G. N., Dunstan, D. W., Shaw, J. E., Zimmet, P. Z. & Owen, N. 2007. Objectively-measured sedentary time, physical activity and metabolic risk. *Diabetes Care AusDiab.* The University of Queensland.
- Heikinaro-Johansson, P. & Huovinen, T. 2007. Näkökulmia liikuntapedagogiikkaan. Helsinki: WSOY
- Heikkinen, H. 2002. Draaman maailmat oppimisarvoina. Draamakasvatuksen vakava leikillisuus. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Heikkinen, H. 2004. Vakava leikillisuus – draamakasvatuksen perusteita opettajille. Helsinki: KVS.
- Heikkinen, S. 2016. Toinen jalka maaseudulla, toinen kaupungissa - Suomeineito vuonna 1956. *Yleisradio* 13.1.2016. Viitattu 4.6.2019. <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2016/01/13/toinen-jalka-maaseudulla-toinen-kaupungissa-suomeineito-vuonna-1956>
- Heiskanen, J-P. 2017. Mikä siinä istumisessa on niin vaarallista? Asiantuntija vastaa. *Yleisradio* 20.1.2014. Viitattu 4.6.2019. <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2014/01/20/mika-siina-istumisessa-niin-vaarallista-asiiantuntija-vastaa>
- Helsingin Sanomat. Suomalaiset istuvat liikaa. *Helsingin Sanomat* 28.9.2011. Viitattu 4.6.2019. <http://www.hs.fi/kotimaa/art-2000002506079.html>
- Hewes, G. W. 1955. World Distribution of Certain Postural Habits. *American Anthropologist* 57, 231–244.
- Hillman, C., Pontifex, M., Raine, L., Castelli, D., Eric, E. & Kramer, A. 2009. The effect of acute treadmill walking on cognitive control and academic achievement in preadolescent children. *Neuroscience* 159, 1044–1054.
- Hinckson, E., Salmon, J., Benden, M., Clemes, S., Sudholz, B., Barber, S., Aminian, S. & Ridgers, N. 2016. Standing Classrooms: Research and Lessons Learned from Around the World. *Sports Medicine Auckland* 46 (7).

- Honka, N. 2015. Metsässä oleskelu lapsena kannattaa – voi jopa vähentää allergista herkistymistä. Yleisradio 28.1.2015. Viitattu 4.6.2019.  
<https://yle.fi/uutiset/3-7765421>
- Howie, E., Schatz, J., & Pate, R. 2015. Acute effects of classroom exercise breaks on executive function and math performance: A dose-response study. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 86, 217–224.
- Hurme, J. 2015. Homo Sittanerus. Yleisradio 25.2.2015. Viitattu 4.6.2019.  
<https://yle.fi/aihe/artikkeli/2015/02/25/juha-hurme-homo-sittanerus>
- Husu, P., Paronen, O., Suni, J. & Vasankari, T. 2011. Suomalaisten fyysinen aktiivisuus ja kunto 2010. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2011:15.
- Hytönen, K. & Jääskeläinen, M. 2014. Koulupäivän liikunnallistamista edistävät kokeilut ja oppilaiden osallisuus Täydellisen liikuntakuukauden aikana Mikkelissä 2014. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma.
- James, W. 1913. Pragmatismi: Uusi nimitys eräille vanhoille ajattelutavoille. Helsinki: Otava.
- Jarrett, O., Maxwell, D., Dickerson, C., Hoge, P., Davies, G., & Yetley, A. 1998. Impact of recess on classroom behavior: Group effects and individual differences. *The Journal of Educational Research* 92, 121–126.
- Kakkuri-Knuuttila, M. & Heinlahti, K. 2006. Mitä on tutkimus? Argumentaatio ja tieteenfilosofia. Helsinki: Gaudeamus.
- Kallio, T. J. 2005. Kuinka tutkia liiketoiminnan etiikkaa? Metodologinen tarkastelu. *Hallinnon tutkimus* 24 (2), 125–139.
- Kallio, T. J. 2006. Laadullinen review -tutkimus metodina ja yhteiskuntatieteellisenä lähestymistapana. *Hallinnon tutkimus* 25 (2). 18–28.
- Kannisto, H. 1986. Ymmärtäminen, kritiikki ja hermeneutiikka. Teoksessa: Niiniluoto, I. & Saarinen, E. (toim.) *Vuosisatamme filosofia*. Porvoo: WSOY, 145–243.
- Kantomaa, M., Syväoja, H., Sneek, S., Jaakkola, T., Pyhältö, K. & Tammelin, T. 2018. Koulupäivän aikainen liikunta ja oppiminen. Tilannekatsaus tammi-kuu 2018. Opetushallitus ja Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES.
- Karppi, M. 2013. Akuutin pitkäaikaisen istumisen vaikutukset hermolihas-järjestelmän toimintaan lentopalloilijoilla. Liikuntabiologian laitos, Jyväskylän yliopisto.

- Karppinen, S. & Latomaa, T. 2015. Seikkailien elämyksiä: III, Suomalainen seikkailupedagogiikka. Rovaniemi: Lapin yliopistokustannus.
- Keinänen, M. 2018. Kolmas metsäpäiväkoti aloittamassa Kuopiossa syksyllä. Yleisradio 18.4.2018. Viitattu 5.6.2019. <https://yle.fi/uutiset/3-10164907>
- Keskitalo, E. 2015. "Hauskempaa kuin istuminen" – Hirvensalmen Elomaan koulussa opiskellaan seisten. Länsi-Savo 1.2.2015. Viitattu 5.6.2019. <https://lansi-savo.fi/uutiset/lahella/ba03205d-774a-439d-b91c-211545003120>
- Klemola, T. 2005. Taidon filosofia – Filosofin taito. Tampere: Tampere University Press.
- Koistinen, J., Airaksinen, O., Grönblad, M., Kangas, J., Kouri, J-P., Kukkonen, R., Leminen, P., Lindgren, K-A., Mänttari, T., Paatelma, M., Pohjolainen, T., Siitonen, T., Tapanainen, T., Van Wijmen, P. & Vanharanta, H. 1998. Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Lahti: VK-kustannus.
- Kolb, D. 1984. Experiential learning. Experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Korhonen, J. 2015. Koulutunti sujuu mukavasti jumppapallon päällä istuskellen. Yleisradio 14.1.2015. Viitattu 4.6.2019. <https://yle.fi/uutiset/3-7735926>
- Korkeakivi, R. 2015. Uusi tuntijako vaatii mielikuvitusta. Opetusalan Ammattijärjestö OAJ: Opettaja-lehti 8/2015.
- Koskelo, R. 2001. Function responses upper secondary school students considering the saddle chair and the adjustable table. Department of Physiology, University of Kuopio.
- Koskelo, R. 2006. Säädettävien kalusteiden vaikutukset tuki- ja liikuntaelämistön terveyteen lukiolaisilla. Kuopion yliopiston julkaisuja D. Lääketiede 394.
- Koskenkari, S. 2013. Toiminnallinen oppiminen. Liikkuva koulu -hanke. Diaseesitys. Viitattu 28.5.2019. [http://liikkuvakoulu.vlu.fi/filebank/768-Toiminnallinen\\_oppiminen\\_Koskenkari.pdf](http://liikkuvakoulu.vlu.fi/filebank/768-Toiminnallinen_oppiminen_Koskenkari.pdf)
- Koski, J. 1995. Horisonttiensulautumisia. Keskustelua Hans-Georg Gadamerin kanssa hermeneutiikasta, kasvamisesta, tietämisestä ja kasvatustieteestä. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 149.
- Kielitoimiston sanakirja. 2019. Kotimaisten kielten keskus ja Kielikone Oy. Sanahakuna "istua". Viitattu 1.6.2019. <https://www.kielitoimistonsanakirja.fi/>

- Kriemler, S., Zahner, L., Schindler, C., Meyer, U., Hartmann, T., Hebestreit, H., Brunner-La Rocca, H. P., van Mechelen, W. & Puder, J. J. 2010. Effect of school based physical activity programme (KISS) on fitness and adiposity in primary schoolchildren: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 340, 785.
- Kusch, M. 1986. Ymmärtämisen haaste. Oulu: Pohjoinen.
- Laajarinne, J. 2011. Leikkiminen kielletty! Kontrolliyhteiskunnan lapset. Jyväskylä: Atena.
- Lamminen, K. 2015. Suomen suurin puukoulu nousi Kouvolaan. Maaseudun Tulevaisuus 26.6.2015. Viitattu 4.6.2019. <https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/metsa/suomen-suurin-puukoulu-nousi-kouvolaan-1.124393>
- Leinonen, A. 2016. X-breikkaamalla keskittymistä oppitunneille? Yläkoululaisten kokemuksia X-breikki -taukoliikuntapelistä ja liikunnan vaikutuksista oppimiseen. Jyväskylän yliopisto. Liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma.
- Liikkuva koulu -ohjelma. 2016. Opas matkalle Liikkuvaksi kouluksi. Liikkuva koulu -ohjelman verkkojulkaisu. Viitattu 4.6.2019. [https://liikkuva-koulu.fi/sites/default/files/liikkuva\\_koulu\\_opas\\_web\\_0.pdf](https://liikkuva-koulu.fi/sites/default/files/liikkuva_koulu_opas_web_0.pdf)
- Liimatta, L. 2011. Tasapainotyyny huilistin apuna: tasapainotyynyn vaikutus huilistien soittoon, soittoasentoon ja kokemukseen soiton mukavuudesta. Lahden ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.
- Loukasmäki, A. 2017. Kuhmon puinen ihmekoulu: 11 miljoonan euron kulu voi muuttua 31 miljoonan tuloksi. Yleisradio 16.1.2017. Viitattu 4.6.2019. <https://yle.fi/uutiset/3-9405700>
- Lubans, D., Richards, J., Hillman, C., Faulkner, G., Beauchamp, M., Nilsson, M., Kelly, P., Jordan, S., Raine, L. & Biddle, S. 2016. Physical activity for cognitive and mental health in youth: a systematic review of mechanisms. *Pediatrics* 138, e20161642.
- Luotinen, M. & Pyysalo, T. 2003. Istuen vai maaten, tuolilla vai lattialla? Esiopetusikäisten ja ensiluokkalaisten oppimistyylien vertailua. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma.
- Mahar, M., Murphy, S., Rowe, D., Golden, J., Shields, A. & Raedeke, T. 2006. Effects of a classroom-based program on physical activity and on-task behavior. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 38, 2086–2094.
- Malmivaara, A. & Pohjolainen, T. 2015. Selkäkipuisen käsikirja. Selkäliitto. 5. painos.

- Mandal, A. 1981. The seated man (Homo Sedens) the seated work position. Theory and practice. *Applied Ergonomics*, 12(1), 19–26.
- Marjanen, J. 2013. Ope, miks me lauletaan, vaikka meillä on matikan tunti? Musiikin ja matematiikan oppisisältöjen integrointi. Jyväskylän yliopisto. Pro gradu -tutkielma.
- Marttila, M. 2010. Oppimisen ilo löytyy luonnosta: Seikkailu- ja elämyspedagoginen luontoliikunta oppimisen tukena. Jyväskylä yliopisto. Pro gradu -tutkielma.
- Marttila, M. 2016. Elämys- ja seikkailupedagoginen luontoliikunta opetussuunnitelman toteutuksessa: Etnografinen tutkimus. Jyväskylän yliopisto.
- Matthews, C. E., Chen, K. Y., Freedson, P. S., Buchowski, M. S., Beech, B. M., Pate, R. R., & Troiano, R. P. 2008. Amount of Time Spent in Sedentary Behaviors in the United States 2003–2004. *American Journal of Epidemiology* 167 (7).
- Merleau-Ponty, M. 2006. *Silmä ja mieli*. Toinen uusittu painos. Helsinki: Taide.
- Miettinen, R. 1998. Miten kokemuksesta voi oppia? Kokemus ja reflektiivinen ajattelu John Deweyn toiminnan filosofiassa. *Aikuiskasvatus* 18 (2), 84–97.
- Mullender-Wijnsma, M., Hartman, E., de Greeff, J., Doolard, S., Bosker, R. & Visscher, C. 2015. Physically active math and language lessons improve academic achievement: a cluster randomized controlled trial. *Pediatrics* 137, 1–9.
- Murphy, S., Buckle, P. & Stubbs, D. 2004. Classroom posture and self-reported back and neck pain in schoolchildren. *Applied Ergonomics* 35, 113–120.
- Musakka, P. 2006. Tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Kansanterveyslaitoksen TerveSuomi-kanava 26.10.2006. Viitattu 4.6.2019. <http://demo.seco.tkk.fi/terveysuomi/item/ctl:11836>
- Mäkinen, T. & Korpi K. 2014. Hyvää huomenta! Istukaa, olkaa hyvä: liikkuminen tulevaisuuden koulussa. Teoksessa M. Rautiainen, T. Silander, E. Kostainen, P. Jääskelä & U. Klemola (toim.) *Visioita tulevaisuuden koulusta*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 27–33.
- Nivala, E. 2007. Sosiaalipedagogiikka nuorten yhteiskunnallisen kasvun tukena. Teoksessa *Sosiaalipedagoginen aikakauskirja, vuosikirja 2007*. Kuopio: Kopijyvä, 77–107.



- Nokia, M., Lensu, S., Ahtiainen, J., Johansson, P., Koch, L., Britton, S. & Kainulainen, H. 2016. Physical exercise increases adult hippocampal neurogenesis in male rats provided it is aerobic and sustained. *The Journal of physiology* 594, 1855–1873.
- Nylund, M. & Taskinen, S. 2012. Istuminen koettelee kehoa: staattisen istumisen haitat istumatyöntekijän tuki- ja liikuntaelimistölle. *Metropolia Ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.*
- Oksala, J. 1997. Foucault ja feminismi. Teoksessa S. Heinämaa, M. Reuter & K. Saarikangas (toim.) *Ruumiin kuvia. Subjektin ja sukupuolen muunnelmia.* Helsinki: Gaudeamus, 168–190.
- Perkiö-Mäkelä, M. 2006. Ergonomiaa opetustyössä. Teoksessa M. Perkiö-Mäkelä, N. Nevala & V. Laine (toim.) *Hyvä koulu.* Helsinki: Työterveyslaitos, 71–92.
- Pesola, A. 2011. Inaktiivisuus on itsenäinen terveysriski: objektiivisesti mitattu lihasten aktiivisuus ja inaktiivisuus terveiden ihmisten päivittäisen elämän aikana. *Liikuntafysiologian Pro Gradu-tutkielma.* Liikuntabiologian laitos, Jyväskylän yliopisto.
- Pesola, A. 2013. Luomuliikunnan vallankumous. *Sohvanpohjalta taisteluvuotoon.* Lahti: Fitra
- Pesola, A. 2015. Voiko toimistotyötä tehdä muutenkin kuin istuen? Toimiiko istuma-seisoma-työpiste istumisen terveyshaittojen torjumisessa? *Suomen työterveyslääkäriyhdistys* 33, 67–70.
- Pesola, A., Pekkonen, M., & Finni Juutinen, T. 2016. Miksi liiallinen istuminen on vaarallista? *Duodecim* 132 (21), 1964–1971.
- Pesola, A., Laukkanen, A., Heikkinen, R., Sipilä, S., Sääkslahti, A. & Finni, T. 2017. Accelerometer-assessed sedentary work, leisure time and cardio-metabolic biomarkers during one year: Effectiveness of a cluster randomized controlled trial in parents with a sedentary occupation and young children. *PLOS ONE* 12, e0183299.
- Petäjäniemi, S. 1997. Judith Butler ja ruumiin poliittinen fenomenologia. Teoksessa S. Heinämaa, M. Reuter & K. Saarikangas (toim.) *Ruumiin kuvia. Subjektin ja sukupuolen muunnelmia.* Helsinki: Gaudeamus, 245–270.
- Phillips, D., Hannon, J. & Castelli, D. 2015. Effects of vigorous intensity physical activity on mathematics test performance. *Journal of Teaching in Physical Education* 34, 346–362.

- Piispanen, M. 2008. Hyvä oppimisympäristö: Oppilaiden, vanhempien ja opettajien hyvyyskäsitteiden kohtaaminen peruskoulussa. Jyväskylän yliopisto.
- Pohjolainen, T., Seitsalo, S., Sund, R. & Kautiainen, H. 2007. Mitä selkäreikä maksaa? *Duodecim* 123 (17), 2110–2115.
- POPS 2014 = Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. 2014. Opetushallitus.
- Rautaparta, M. 1997. Ruumis subjektina Merleau-Pontyn filosofiassa. Teoksessa S. Heinämaa, M. Reuter & K. Saarikangas (toim.) *Ruumiin kuvia. Subjektin ja sukupuolen muunnelmia*. Helsinki: Gaudeamus, 129–135.
- Reed, J., Einstein, G., Hahn, E., Hooker, S., Gross, V. & Kravitz, J. 2010. Examining the impact of integrating physical activity on fluid intelligence and academic performance in an elementary school setting: a preliminary investigation. *Journal of Physical Activity and Health* 7, 343–351.
- Reed, J., Maslow, A., Long, S. & Hughey, M. 2013. Examining the impact of 45 minutes of daily physical education on cognitive ability, fitness performance, and body composition of African American youth. *Journal of Physical Activity & Health* 10, 185–197.
- Resaland, G., Aadland, E., Moe, V., Aadland, K., Skrede, T., Stavnsbo, M. ... [yhteensä 20 kirjoittajaa] ... Anderssen, S. 2016. Effects of physical activity on schoolchildren's academic performance: The Active Smarter Kids (ASK) cluster-randomized controlled trial. *Preventive Medicine* 91, 322–328.
- Rissanen, N. 2013. Istuminen terveystieteissä alakoulussa ja oppilaiden ajatuksia istumisesta. Jyväskylän yliopisto. Luokanopettajakoulutuksen opintoprojekti. (Julkaisematon)
- Robinson, sir K. 2006. Do schools kill creativity? Tallenne puheesta TED-konferenssissa helmikuussa 2006. Viitattu 4.6.2019.  
[https://www.ted.com/talks/ken\\_robinson\\_says\\_schools\\_kill\\_creativity?language=en](https://www.ted.com/talks/ken_robinson_says_schools_kill_creativity?language=en)
- Robinson, sir K. 2008. Changing paradigms. Tallenne puheesta RSA Edge -tapahtumassa kesäkuussa 2008. The Royal Society for the encouragement of Arts, Manufactures and Commerce. Viitattu 4.6.2019.  
<https://www.thersa.org/discover/videos/event-videos/2008/06/changing-paradigms>
- Routen, A. C. 2011. Should our children be sitting comfortably in school? *BMJ: British Medical Journal* 343.

- Rummukainen, A. 2016. Selkävaivat ovat suomalaisten kansantauti – fysiatri: vuosittain jopa yli 2 miljoonaa sairauslomapäivää. Yleisradio 17.2.2016. Viitattu 29.5.2019. <https://yle.fi/uutiset/3-8676618>
- Rybczynski, W. 2016. Sitting up: A Brief History of Chairs. Paris Review 23.8.2016. Lehtiartikkeli perustuu teokseen: W. Rybczynski. Now I Sit Me Down. From Klismos to Plastic Chair: A Natural History. 2016. New York: Farrar, Straus and Giroux. Viitattu 4.6.2019. <https://www.theparisreview.org/blog/2016/08/23/sitting-up/>
- Saaristo, T. 2012. Ihmistä ei ole luotu istumaan. Yle Puhe. Haastattelu 14.11.2012, haastattelijana Jarmo Laitaneva. Viitattu 4.6.2019. <https://areena.yle.fi/1-1741720>
- Salli Systems. 2019. Sitting ergonomics - Using Salli. Viitattu 4.6.2019. <https://salli.com/en/sitting-health/sitting-ergonomics/using-salli/>
- Salmikangas, A-K., Simula, M. & Itkonen, H. 2010. Liikkumisen sosialisatioi kolmessa kylässä. Kasvatus & Aika 4 (2), 69 – 82. Viitattu 4.6.2019. [http://www.kasvatus-ja-aika.fi/dokumentit/artikkeli\\_itkonen\\_2006101808.pdf](http://www.kasvatus-ja-aika.fi/dokumentit/artikkeli_itkonen_2006101808.pdf)
- Salminen, J. J. 1984. The adolescent back. A field survey of 370 Finnish school-children. Acta Paediatrica Scandinavica 73, Supplement 315.
- Salminen, J. J. 2002. Nuoren selkä on tärkeä. Lääkärilehti 57 (3), 265. Viitattu internet-versioon 4.6.2019. <http://www.laakarilehti.fi/ajassa/paakirjoitukset/nuoren-selka-on-tarkea/>
- Salminen, J. J., Erkintalo, M. O. & Pentti, J. 1994. Nuoren alaselkäkipu. Duodecim 110 (1), 52.
- Salminen, J. J., Pentti, J. & Terho, P. 1992. Low back pain and disability in 14-year-old schoolchildren. Acta Paediatr Scand 81, 1035–1039.
- Saloviita, T. 2007. Työrauha luokkaan: Löydä omat toimintamallisi. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Savijoki, S. 2016. Välitunneille liikunnan riemua. Kahdeksaluokkalaisten tyttöjen fyysisen aktiivisuuden mahdollistavat ja estävät tekijät välitunneilla. Jyväskylän yliopisto. Liikuntakasvatuksen laitos. Liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma
- Sheets-Johnstone, M. 2009. The Corporeal Turn: An Interdisciplinary Reader. Exeter: Imprint Academic.
- Schoberth, H. 1962. Sitzhaltung, Sitzschaden, Sitzmöbel. Berliini: Springer-Verlag.

- Schools of Trust. 2014. Dokumenttielokuva maailman demokraattisista kouluista. Ohjaus Christoph Schuhmann. Leidenschaftlich Lernen e.V.
- Seppälä, S. 2010. Mennyt koulumaailma on kulman takana – Helsingin Koulumuseon kymmenvuotinen toiminta on tiensä päässä. *Kasvatus & Aika* 4 (3) 2010, 78-82. Viitattu 4.6.2019. [http://www.kasvatus-ja-aika.fi/dokumentit/seppalan\\_ajankohtaista-kirjoitus-muodossa\\_2310100037.pdf](http://www.kasvatus-ja-aika.fi/dokumentit/seppalan_ajankohtaista-kirjoitus-muodossa_2310100037.pdf)
- Sihvola, J. 1994. Hyvän elämän politiikka – näkökulmia Aristoteleen poliittiseen filosofiaan. Helsinki: Like.
- Siironen, M. 2014. Fysiikan ja musiikin oppiaineintegrointi lukiotasolla. Jyväskylän yliopisto. Pro gradu -tutkielma.
- Siljander, P. 1988. Hermeuttisen pedagogiikan pääsuuntauksset. Oulu: Oulun yliopisto.
- Sipoon Sanomat. 2016. Koulu, jossa voi liikkua istuessaan. *Sipoon Sanomat* 17.12.2016. Viitattu 4.6.2019. <http://www.sipoosanomat.fi/artikkeli/466685-koulu-jossa-voi-liikkua-istuessaan>
- Sippola, J. 2014. Opettaja määräsi pulpetit pois luokasta, toi tilalle sohvat ja halua räjäyttää opetussuunnitelman. *Helsingin Sanomat* 5.9.2014. Viitattu 4.6.2019. <https://www.hs.fi/nyt/art-2000002758852.html>
- Solomonow, M., Baratta, R. V., Zhou, B. H., Burger, E., Zieske, A. & Gedalia, A. 2002. Muscular dysfunction elicited by creep of lumbar viscoelastic tissue. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 13 (4) 381– 396.
- Sosiaali- ja terveysministeriö. 2015. Kansalliset suositukset istumisen vähentämiseen korostavat aktiivisia valintoja. *Tiedote* 114/2015. Viitattu 4.6.2019. [http://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset\\_publisher/kansalliset-suositukset-istumisen-vahentamiseen-korostavat-aktiivisia-valintoja?\\_101\\_INSTANCE\\_3wyslLo1Z0ni\\_groupId=1271139](http://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/kansalliset-suositukset-istumisen-vahentamiseen-korostavat-aktiivisia-valintoja?_101_INSTANCE_3wyslLo1Z0ni_groupId=1271139)
- Spitzer, U. & Hollmann, W. 2013. Experimental observations of the effects of physical exercise on attention, academic and prosocial performance in school settings. *Trends in Neuroscience and Education* 2, 1–6.
- Stodden, D., Goodway, J., Langendorfer, S., Robertson, M., Rudisill, M., Garcia, C. & Garcia, L. 2008. A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest* 60, 290–306.
- Syväoja, H., Kantomaa, M., Ahonen, T. Hakonen, H. Kankaanpää, A. & Tamminen, T. 2013. Physical activity, sedentary behavior, and academic performance in Finnish children. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 45, 2098–2104.

- Syväoja, H., Tammelin, T., Ahonen, T., Kankaanpää, A. & Kantomaa, M. 2014. The associations of objectively measured physical activity and sedentary time with cognitive functions in school-aged children. *PLOS ONE* 9, e103559.
- Syväoja, H. & Jaakkola, T. 2017. Liikunta, kognitiivinen toiminta ja koulumenestys. *Liikuntapedagogiikka*, pp. 234-253. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen & A. Sääkslahti (toim.) *Liikuntapedagogiikka*. 2. uudistettu painos. Jyväskylä: PS-kustannus, 234-253.
- Szatkowski, J. 1994. Sturm und Drang – Art and Education. Teoksessa T. Kjolner (toim.) *Dramaturgy in Performance: an Erasmus exchange and six workshops based on Bühner's Lenz*. Århus Universitet. *Aktuelle teaterproblemer* 30, 10-23.
- Tammelin, T. & Karvinen, J. (toim.) 2008. Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7-18-vuotiaille. Opetusministeriö ja Nuori Suomi ry.
- Tarkiainen, V. & Tarkiainen, K. 1985. Mikael Agricola, Suomen uskonpuhdistaja. Helsinki: Otava.
- Tikkamäki, M. 2014. Jumppapallot istuimina yläkoulussa Nokialla: ”Mukavasti hytkytyttää”. *Yleisradio* 20.3.2014. Viitattu 4.6.2019. <https://yle.fi/uutiset/3-7135961>
- Tomperi, T. 2001. Paulo Freire ja kriittinen pedagogiikka. *Niin & näin* 8 (2), 62-63.
- Tremblay, M., LeBlanc, A., Kho, M., Saunders, T., Larouche, R., Colley, R., Goldfield, G. & Connor Gorber, S. 2011. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 8, 98.
- Troussier, B., Davoine, P., de Gaudemaris, R., Fauconnier, J. & Phélip, X. 1994. Back pain in schoolchildren. A study among 1178 pupils. *Scand J Rehabil Med* 26: 143-146.
- Tuomaala, S. 2007. Maalaislasten ja -nuorten moninaiset koulutiet. *Kasvatus & Aika* 1 (1) 2007, 49-59. Viitattu 4.6.2019. [http://www.kasvatus-ja-aika.fi/dokumentit/katsaus\\_tuomaala\\_1312071554.pdf](http://www.kasvatus-ja-aika.fi/dokumentit/katsaus_tuomaala_1312071554.pdf)
- UKK-Instituutti. 2016. Liiallisen istumisen haittoja. Terveysliikunnan tutkimus- ja asiantuntijakeskus UKK-instituutin internetsivut. Viitattu 4.6.2019. [http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa\\_terveysliikunnasta/liikkumattomuus/liiallisen-istumisen-haittoja](http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa_terveysliikunnasta/liikkumattomuus/liiallisen-istumisen-haittoja)
- Uusikylä, K. 2006. Hyvä, paha opettaja. Helsinki: Minerva.

- Uusitalo, H. 1991. Tiede, tutkimus ja tutkielma: Johdatus tutkielman maailmaan. Helsinki: WSOY.
- Uusitupa, I. 2017. Aivotutkija tervehtii ilolla leuanvetoa kesken oppitunnin – ”Liikkuminen saa aikaan aivoissa solutuotantoa, jota tarvitaan oppimiseen”. Helsingin Sanomat 24.10.2017. Viitattu 4.6.2019.  
<https://www.hs.fi/urheilu/art-2000005421489.html>
- Valta, J. 2002. Ongelmaoppilaat Oulun kansakoulussa vuosina 1874-1974. Oulun yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunta.
- Valtonen, M. 2010. Radikaali demokraattinen kasvatusta. Tutkimus viisaasta kasvatuksesta. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma.
- Varto, J. 2011. Taidepedagogiikan käytäntö, tiedonala ja tieteenala: Lyhyt katsaus lyhyen historian juoneen. Teoksessa E. Anttila (toim.) Taiteen jälki: Taidepedagogiikan polkuja ja risteyksiä. Helsinki: Teatterikorkeakoulu, 17-32.
- Vuorela, A. 2017. Puuta, biokaasua ja lähiruokaa – ekokoulun rakentaminen vauhtiin Laukaassa. Yleisradio 22.2.2017. Viitattu 4.6.2019.  
<https://yle.fi/uutiset/3-9472720>
- Värri, V-M. 2002. Hyvä kasvatusta – kasvatusta hyvään. Tampere: Tampere University Press.
- Wright, G.H. von, Juntunen, M. & Salonen, T. 1982. Filosofian ongelma. Teoksessa R. Wilenius, P. Oksala, L. Mehtonen & M. Juntunen (toim.) Johdatus filosofiseen ajatteluun. Jyväskylä: Gummerrus, 154-191.
- Zahner, L., Puder, J. J., Roth, R., Schmid, M., Guldemann, R., Pühse, U., Knöpfli, M., Braun-Fahrländer, C., Marti, B. & Kriemler, S. 2006. A school-based physical activity program to improve health and fitness in children aged 6-13 years ("Kinder-Sportstudie KISS"): study design of a randomized controlled trial. BMC Public Health 6:147.
- Ödman, P-J. 1987. Hermeneutiikka, kriittinen filosofia ja kasvatusta. Teoksessa E. Vestergaard, J.-I. Löfstedt & P.-J. Ödman (toim.) Johdatus kasvatuksen filosofiaan. 2. painos. Helsinki: Gaudeamus, 107-133.