

**VASEN- JA SEKAKÄTISTEN NUORTEN KOKEMUKSIA
LATERAALISUUDEN MERKITYKSISTÄ LIIKUNTATAITOJEN
OPPIMISESSA JA URHEILUSSA**

Ville Pietikäinen

Liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma
Liikuntatieteellinen tiedekunta
Jyväskylän yliopisto
Kevät 2022

TIIVISTELMÄ

Pietikäinen, V. 2022. Vasen- ja sekakätisten nuorten kokemuksia lateraalisuuden merkityksistä liikuntataitojen oppimisessa ja urheilussa. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntapedagogiikka pro gradu- tutkielma, 75 s.

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, millainen merkitys vasen- ja sekakätisyydellä on liikuntataitojen oppimisessa ja urheilussa. Aikaisemmissa tutkimuksissa vasenkätisyys on yhdistetty heikompaan motoriseen suorituskykyyn lapsuusiässä. Kuitenkin vasenkätiset ovat menestyneet erittäin hyvin huippu-urheilussa. Tutkimuksen tavoitteena on kartoittaa mahdollisia tekijöitä, jotka voivat aiheuttaa haasteita liikuntataitojen harjoittelussa, sekä kartoittaa tekijöitä, jotka voivat selittää vasenkätisyyden etua tietyissä urheilulajeissa.

Tutkimus oli metodologialtaan laadullinen ja viitekehyseltään fenomenologinen. Tutkimusmenetelmänä käytettiin puolistrukturoitua haastattelua. Tutkimukseen osallistui kahdeksan nuorta, joista neljä ilmoitti pääalajinaan harrastavansa kamppailulajeja, kaksi jääurheilulajeja sekä kaksi yleisurheilua. Tutkittavista kuusi oli vasen- ja kaksi sekakätisiä.

Tutkittavat ilmoittivat käyttäneensä valikoivasti molempia käsiään erilaisissa tehtävissä, mikä voi olla seurausta fyysisestä ja sosiaalisesta ympäristön vaikutuksesta. Taitoharjoittelun alkuvaiheessa tutkittavat kokivat haasteita dominoivan kehon puolen hahmotuksessa. Tämä voi olla seurausta vasen- ja sekakätisille ominaisesta selkeän lateraalisuuden puutteesta. Taitoharjoittelun alkuvaiheessa tutkittavat kokivat liikuntatehtävän suorittamisen haastavaksi, kun ohjeistus suoritteeseen oli tullut oikeakätiseltä. Vasen- ja sekakätisyys voivat olla liikuntataitojen oppimista hidastavia ominaisuuksia erityisesti taitoharjoittelun alkuvaiheessa, mikä on perusteltua huomioida liikunnanopetuksessa ja urheiluvalmennuksessa. Kehon puolisuudella koettiin olevan merkitystä vain vuorovaikutuksellisissa urheilulajeissa. Tutkittavat kokivat hallitsevan ei-dominoivaa kättään tai kehon puoltaan kohtuullisen hyvin. Tämä nähtiin etuna erityisesti kamppailulajeissa. Vasenkätisyyden koettiin tuovan etua kamppailulajeissa ja jääkiekossa harvemman esiintyvyyden takia.

Asiasanat: kätisyys, lateraalisuus, kehon puolisuus, urheilu, taidon oppiminen

ABSTRACT

Pietikäinen, V. 2022. Experiences of left- and mixed-handed adolescents regarding to the importance of laterality in skill learning and sports. Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Physical Education, Master's thesis, 75 pp

The purpose of this study was to determine how left- and mixed-handedness is reflected in learning sports related skills and in sports performance. In previous studies, left-handedness has been associated with inferior motor performance in childhood. However, left-handers have been very successful in various sports. The aim of this study was to identify potential factors that may pose challenges to sports related skills training, as well as those that may describe the benefits of left-handedness in certain sports.

The research was qualitative in nature and phenomenological in its frame of reference. A semi-structured interview was used as the research method. Eight adolescents took part in the study, four of whom reported practicing martial arts, two ice sports and two track and field. Six of the respondents were classified as left-handed and two as mixed- handed.

The subjects reported that they used both hands selectively in different tasks, which may result from both physical and social environmental influences. In the early stages of the skill training subjects experienced challenges in perceiving the dominant side of the body. This may be due to the lack of clear laterality inherent in left- and mixed- handedness. Completing a sports related task was considered challenging if the performance had been instructed by a right-handed instructor. Left- and mixed-handedness may be traits that interfere the learning of sports related skills especially in the early stages of skills training, which should be considered in physical education and sports coaching. Laterality was perceived to be relevant only in interactive sports. The subjects stated that they controlled their non-dominant hand or -side reasonably well, which was thought to be an advantage especially in martial arts and ice hockey. Left-handedness was experienced to provide advantage in interactive sports, due to its lower incidence.

Key words: Handedness, Laterality, Sidedness, Sports, Skill Learning

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	1
2	KÄTISYYS	3
2.1	Kätisyyden muodostumisen tutkimus.....	3
2.2	Kätisyyden määrittäminen	4
2.3	Vasenkätisyys.....	5
2.3.1	Oikeakätisyys	7
2.3.2	Seka- ja molempikäisyys	8
3	HERMOSTON TOIMINTA LIIKKEIDEN SÄÄTELYSSÄ	9
3.1	Hermosto.....	9
3.2	Liikkeiden säätely	10
3.3	Aivopuoliskojen toiminta liikkeiden säätelyssä.....	10
4	MOTORISET TAIDOT	12
4.1	Motorinen oppiminen	13
4.2	Lateraalisuus	15
4.3	Siirtovaikutus	16
4.4	Kehon puolisuus liikuntataitojen oppimisessa.....	17
4.4.1	Kehon puolierot liikunnassa ja urheilussa.....	19
4.4.2	Liikuntamotivaatio.....	20
4.5	Lateraalisuus urheilussa.....	21
4.5.1	Harvemman esiintyvyyden hypoteesi	22
4.5.2	Sisäisen edun teoria	23
5	TUTKIELMAN TOTEUTUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	25
6	TUTKIMUSMENETELMÄT	26

6.1	Fenomenologinen lähestymistapa	27
6.2	Teemahaastattelu	28
6.3	Otosjoukon varmuksessa käytetty mittari	29
6.4	Aineistonkeruun alkuvaiheet	32
6.5	Tutkimusjoukon kuvaus ja aineistonkeruu	33
6.6	Aineiston analyysi	36
6.7	Laadullisen tutkimuksen luotettavuus	39
6.8	Tutkimuksen eettiset kysymykset	40
6.9	Tutkijan tausta ja ennakkokäsitykset tutkimusaiheesta	42
7	TULOKSET	43
7.1	Kehon puolisuus nuorten kuvaamana	44
7.1.1	Kehon puolisuus hieno- ja karkeamotorissa tehtävissä	44
7.1.2	Ympäristön vaikutukset	46
7.2	Taidonoppiminen	47
7.2.1	Puolierot	48
7.2.2	Motivaatio ja harjoittelu	49
7.2.3	Tuki ja huomiointi	49
7.3	Nuorten kokemuksia kehon puolisuudesta eri urheilulajeissa	50
8	JOHTOPÄÄTÖKSET	54
9	POHDINTA	56
	LÄHTEET	63

1 JOHDANTO

Kehon puolisuus on ilmiö, joka näyttää herättävän kiinnostusta. Saatamme kiinnittää huomiota esimerkiksi urheilijan kätsyyteen tai jalkaisuuteen tai kummastella, jos näemme jonkun kirjoittavan vasemmalla kädellään. Vasen- ja oikea ovat herättäneet kiinnostusta kautta aikojen. Uskonnollisissa kirjoissa, kuten Raamatussa, Koraanissa sekä Veda-kirjoissa on kirjoitettu vasemmasta ja oikeasta, näistä ensimmäisestä usein halventavissa merkityksissä (Lauerma 1997). Sana *vasen* on eri puolilla maailmaa liitetty alentaviin ja halventaviin merkityksiin, ja sen latinankielinen vastine *sinister* on saanut erilaisia pahaenteisiä sivumerkityksiä (Smits 2011, 9). Vasenkätsyyttä on myös pidetty vähempiarvoisena, minkä vuoksi maailmalla sekä myös Suomessa, sitä on pyritty hillitsemään esimerkiksi koulukasvatuksessa pakottamalla oppilaita esimerkiksi kirjoittamaan tai syömään oikealla kädellään (Lauerma 1997; Smits 2011, 29). Vasenkätsyys on lisäksi myös melko harvinaista. Tutkijoiden mukaan noin 10 prosenttia ihmisistä on vasenkätisiä (Hardyck & Petrinovich 1977; Lawler & Lawler 2011; Papadatou-Pastou ym. 2020).

Lateraalisuus, erityisesti ihmisen kätsyys on yksi eniten tutkituista ilmiöistä ihmisen motorisessa käyttäytymisessä (Marcori & Okazaki 2020; Mustajoki & Mustajoki 2002). Vielä ei kuitenkaan tunneta kaikkia niitä tekijöitä, joiden vaikutuksesta lateraalisuus muodostuu (Marcori & Okazaki 2020; Mustajoki & Mustajoki 2002). Lisäksi kätsyyden määrittelyminen näyttää olevan epäselvää ja tilannesidonnaista (Fagard ym. 2015; Löffing ym. 2014; Mustajoki & Mustajoki 2002; Papadatou-Pastou ym. 2020). Vasenkätsyydestä on raportoitu monissa eri yhteyksissä. Vasenkätsyyden on arveltu muun muassa ennakoivan lyhyempää elinikää (Abel & Kruger 2004; Smits 2011, 7–8), menestystä opinnoissa (Faurie ym. 2006) sekä oppimisvaikeuksia (Fagard ym. 2015; Malusi ym. 2015). Vasenkätsyyden arvellaan lisäksi olevan eduksi monissa urheilulajeissa (Akpınar & Bicer 2014; Fagan 2019; Grouios 2004; Löffing 2017; Mukherjee 2017).

Tämän tutkielman tarkoituksena on kartoittaa, miten kehon puolisuus näkyy liikuntataitojen oppimisessa sekä eri urheilulajeissa. Toistaiseksi tiedetään vain hyvin vähän, miten oppilaiden kehon puolisuus vaikuttaa erilaisten taitojen harjoitteluun liikuntatunneilla (Parish ym. 2013). Lasten kehon puolisuuden ja motorisen suorituskyvyn yhteydestä on kuitenkin löydettävissä tutkimuksia, vaikkei suoranaisesti liikunnanopetuksen yhteydessä. Näissä tutkimuksissa

vasenkätiset suoriutuivat heikommin oikeakätisiin verrattuna (Gabbard 1995; Giagazoglou ym. 2001; Reyes ym. 2019). Tämä tutkimus esittelee kahdeksan, iältään 11–19- vuotiaan nuoren kokemuksia koululiikunnasta ja urheilusta. Tutkimuksen tavoitteena on näiden kokemusten pohjalta tuoda esiin millaista erilaisten taitojen oppiminen voi olla muun kuin oikeakätisen näkökulmasta. Tutkimus voi hyödyttää kaikkia erityisesti lasten ja nuorten liikunnan opetuksen tai ohjauksen parissa toimivia henkilöitä.

2 KÄTISYYS

Tutkijoita on pitkään askarruttanut, miksi ihmiset tekevät tiettyjä asioita vain toisella kädellään. Ihmisen oikea- tai vasenkätisyyden aiheuttavia tekijöitä ei vielä täysin tunneta, vaikka kätisyys onkin yksi eniten tutkituista ilmiöistä ihmisen motorisessa käyttäytymisessä (Marcori & Okazaki 2020; Mustajoki & Mustajoki 2002). Tähän mennessä kätisyyden muodostumista on pyritty selittämään geenien-, käyttäytymisen- sekä ympäristön vaikutukseen pohjautuvien teorioiden avulla (Corballis 2010, 72). Kätisyydellä tarkoitetaan toisen käden suosimista tietyissä hieno- ja karkeamotorisissa tehtävissä, kuten kirjoittamisessa tai heittämisessä (Vlachos ym. 2013). Tyypillisesti kätisyys kuitenkin määritetään kirjoituskäden mukaan (Mustajoki & Mustajoki 2002; Papadatou-Pastou ym. 2020).

2.1 Kätisyyden muodostumisen tutkimus

Tutkijoita on jo kauan kiinnostanut, mitkä tekijät erottavat ihmisen muista elävistä olennoista. 2000-luvun alussa tutkijat esittivät, että ihminen eroaa muista eläimistä kyvyillään puhua sekä käyttää raajojaan toiminnallisesti eri tavoin. Näiden kykyjen esitettiin olevan ominaisia vain ihmiselle ja olevan seurausta tietyn tai tiettyjen toistaiseksi tuntemattomien geenien vaikutuksesta. Myöhemmin tutkijat havaitsivat, että myös useat eläimet ovat toiminnallisesti kontralateraalisia, minkä seurauksena ne pystyvät tekemään erilaisia toimintoja valikoivasti eri raajoillaan. Edelleen ihminen kuitenkin eroaa muista eläimistä kyvyillään tuottaa puhetta sekä pystymällä käyttämään raajojaan erittäin tarkasti. (Corballis 2010, 66–70)

1900-luvulla tutkijat yrittivät useasti selittää kätisyyden muodostumista geneettisiin eroihin viittaamalla. Useimmat yritykset eivät kuitenkaan tuottaneet juuri mitään tulosta (Smits 2011, 218). Tuolloin kätisyyden muodostumisen uskottiin pohjautuvan teoriaan, jossa lateraalisuus muodostuu yhden geenin vaikutuksesta (Corballis 2010, 70–71; Ocklenburg ym. 2017). Myöhemmin on havaittu, että geeniperimällä on yhteys ihmisen lateraalisuuden muodostumiseen, mutta ei niin merkittävä, kun tutkijat alun perin arvelivat (Corballis 2010, 70; Ocklenburg ym. 2017).

Tutkimus kätisyyden periytyvyydestä on viime vuosina edennyt merkittävästi. Perinnöllisyyden arvioidaankin selittävän noin 24 prosenttia kätisyyden muodostumisesta. (Papadatou-Pastou ym. 2020; Ocklenburg ym. 2017). Geeniperimä selittää kuitenkin vain noin

neljäosan kätsyyden muodostumisesta, jolloin jäljelle jäävä 76 prosenttia vaikuttaisi olevan seurausta ympäristön vaikutuksesta (Papadatou-Pastou ym. 2020; Ocklenburg ym. 2017).

Corballiksen (2010, 70) mukaan geeniperimän ja vasenkätisyyden yhteys näyttää olevan melko pieni sillä, vasenkätisille vanhemmille syntyy todennäköisemmin oikea- kuin vasenkätisiä lapsia. Myös de Kovelin ym. (2019) mukaan vasenkätisyys on hyvin heikosti perinnöllistä. Ympäristön vaikutusta pidetään geeniteorioiden ohella yleisenä ihmisen lateraalisuuden vaihtelua selittävänä tekijänä. Corballiksen (2010, 72) mukaan on perusteltua olettaa, että lateraalisuus muodostuu joko ympäristön- ja geenien yhteisvaikutuksesta tai ainoastaan ympäristön vaikutuksesta. Ympäristön vaikutuksella voidaan mahdollisesti selittää myös sitä, miksi tähän mennessä tutkijat eivät ole havainneet geeniiä, joka aiheuttaisi lateraalisuuden.

Empiirisillä tutkimuksilla on saatu näyttöä lateraalisuuden ja ympäristön vaikutuksen välisestä yhteydestä. Marcori ym. (2019) havaitsivat tutkimuksessaan dominoivan raajan hallinnan erilaisissa tehtävissä olevan sidonnainen tutkittavien ikään. Tutkijoiden havainnot puoltavat ajatusta, että käsien hallinnassa näkyy selkeämpiä eroja ikääntymisen seurauksena mikä viittaa ympäristön vaikutukseen. Myös McGrath ja Katak (2016) toteavat ympäristön vaikutuksen todennäköisesti vaikuttavan sekä kehon puolisuuteen että aivopuoliskojen toimintaan raajojen liikkeiden säätelyssä.

2.2 Kätsyyden määrittäminen

Yleensä ihmiset käyttävät hallitsevaa kättään korostetusti erilaisissa tehtävissä. Usein myös käsi, jota suositaan, on sekä hienomotorisesti että voimatasoiltaan toista kättä tehokkaampi (Cho ym. 2006). On kuitenkin haasteellista määrittää tarkasti missä määrin henkilö on joko vasen- tai oikeakätinen. Mustajoki ja Mustajoki (2002) toteavatkin Lauterbachtiin (1933) viitaten seuraavanlaisesti: ihmisen tulisi olla yksikätkäinen, jotta hänen kätsyytensä pystyttäisiin määrittämään täydellisesti.

Henkilön kätsyys on usein määritelty erilaisten subjektiivisiin arvioihin perustuvien mittarien avulla, joita esimerkiksi Fagard ym. (2015) ja Nelson ym. (2019) ovat käyttäneet tutkimuksissaan. Näiden mittarien avulla voidaan melko hyvin määrittää missä määrin tutkittava on joko vasen- tai oikeakätinen. Papadatou- Pastoun ym. (2020) mukaan tällaisten mittarien etu on niiden yksinkertaisuus, minkä takia niiden käyttäminen on myös helppoa. Myös

Suomessa on kehitetty vastaavanlainen mittari (Mustajoki & Mustajoki 2002) kätisyyden määrittelyä varten. Kuitenkin yleisimpänä tähän tarkoitukseen käytettyä mittaria pidetään Oldfieldin (1971) kehittämää EHI (Edinburgh Handedness Inventory) mittaria (Robinson 2013).

On hyvin yleistä, että tutkijat käyttävät kätisyyden määrittämiseen eri menetelmiä tai mittareita mikä vaikeuttaa sekä tutkimusten välistä vertailua että laajempien johtopäätöksien vetämistä tutkittavasta aiheesta (Fagard ym. 2015). Tämän lisäksi määrittämistä näyttää monimutkaistavan myös yhteisymmärryksen puute sen suhteen, kuinka kätisyys tulisi luokitella tai jaotella. Perinteisesti kätisyyden on kirjoituskäden mukaan ajateltu jakautuvan kahteen luokkaan: vasen- ja oikeakätiset (Mustajoki & Mustajoki 2002; Papadatou-Pastou ym. 2020). Kuitenkin tarkempaa jaottelua käyttävissä tutkimuksissa on sisällytetty myös niin sanottu keskikategoria, johon lukeutuvat sekakätiset (*engl. mixed-handedness*) ja molempikäätiset (*engl. ambidextrous*) (Fagard ym. 2015).

Loffingin ym. (2014) mukaan kätisyys tulisi määrittää eri tavoin tutkimuksissa, joiden aihe käsittelee urheilua tai liikuntaa. Tutkijoiden mukaan esimerkiksi EHI ei ole optimaalinen mittari määrittämään kätisyyttä urheilijoilla, sillä esimerkiksi maailman huippuihin lukeutuva tenniksen pelaaja Rafael Nadal pelaa tennistä vasemmalla kädellään, mutta tekee monet muut aktiviteetit oikealla kädellään. Näin ollen Nadal todennäköisesti määrittäisi oikeakätiseksi EHI:n perusteella.

Tutkijoiden mukaan olisi erittäin tärkeää saavuttaa yhteisymmärrys tutkimuksissa käytettyjen mittarien, menetelmien sekä kätisyyden luokittelun suhteen. Näin toimimalla selkeytyisi koko aihepiirin ja erityisesti keskikategoriaan lukeutuvien seka- ja molempikäätisten tutkimus. (Fagard ym.2015; Papadatou-Pastou ym. 2020). Papadatou-Pastou ym. (2020) ehdottavatkin, että tulevaisuudessa raportoitaisiin vähintään kaksi erilaista kätisyyden jaottelutapaa (R-L) oikea- ja vasenkätiset ja (R-M-L), oikea-, keskikategoria sekä vasenkätiset. Lisäksi raportoinnin määrittämisessä käytetyistä menetelmistä tulisi olla selkeää (Papadatou-Pastou ym. 2020).

2.3 Vasenkätisyys

Vasenkätisyyteen on kautta aikain suhtauduttu pääosin epäluuloisesti ja taikauskaisesti. Itsessään sana *vasen*, on yhdistetty halventaviin ja alentaviin merkityksiin (Lauerma 1997) ja sen latinankielinen vastine *sinister*, erilaisiin pahaenteisiin sivumerkityksiin (Smits 2011, 9). Eri uskontokuntien kirjoista kuten Koraanista, Raamatusta sekä Veda-kirjoista on löydettävissä sanaa *vasen* halventavia ilmauksia sekä erilaisista symboleista ja vaakunoista viitteitä, jotka viittaavat vasemman puolen vähempiarvoisuuteen (Lauerma 1997). Lisäksi vasenkätisyys on liitetty erilaisiin negatiivissävytteisiin asiayhteyksiin kuten kömpelyyteen, epäluotettavuuteen sekä vilpillisyyteen (Smits 2011, 9).

Eri kulttuureissa vasemman käden käyttöä on tarkkailtu ja sen käyttöä on pyritty hillitsemään. Esimerkiksi Kiinassa vasenkätisiä on pakotettu syömään sekä kirjoittamaan oikealla kädellään. Pakottamista on kuitenkin perusteltu maan perinteisillä käytännöillä sen sijaan, että vasenkätisiä olisi arvostettu vähemmän. (Smits 2011, 29) Myös Suomessa vasenkätisyyttä on aiemmin arvostettu vähemmän erityisesti koulukasvatuksessa (Lauerma 1997). Vasenkätisten pakottaminen tai ohjaaminen oikean käden käyttöön on havaittavissa tilastoista. de Kovel ym. (2019) havaitsivat vasenkätisyyden olleen harvinaisempaa Iso-Britannian ulkopuolella. Heidän mukaansa vasenkätisyyden esiintyvyys vaihtelee syntymäajan ja -paikan mukaan, luultavimmin kulttuurillisten vaikutusten seurauksena. Myös Lauerman (1997) mukaan erityisesti vanhemmilla suomalaisilla esiintyy näennäistä oikeakätisyyttä koulukasvatuksen seurauksena.

Vasenkätisyys herätti kiihvasta keskustelua ja suuren huolenaiheen kanadalaisen psykologian Professorin Stanley Corenin vuonna 1992 julkaiseman kirjan *The Left-Hander Syndrome* seurauksena. Kirja perustui Corenin omaan tutkimukseen ja se veti puoleensa huomiota niin tutkijoiden, kuin muun väestön keskuudessa. Kirjassaan Coren väitti vasenkätisten odotetun eliniän olevan noin yhdeksän vuotta lyhyempi oikeakätisiin verrattuna. (Smits 2011, 7–8) Corenin lisäksi myös useat muut tutkijat olivat raportoineet oikeakätisten elinajanodotuksen olevan pidempi (Abel & Kruger 2004). Vasenkätisyyden ja lyhyemmän eliniän välisestä yhteydestä oli keskustelu kuitenkin jo ennen Corenin julkaisemaa kirjaa, mikä innoitti Woodia (1988) tutkimaan aihetta. Hän ei kuitenkaan havainnut vasenkätisyyden ennakoivan lyhyempää elinikää. Samaan tulokseen päätyivät myös Abel ja Kruger (2004) sekä Lawler ja Lawler (2011) tutkimuksissaan.

Lyhyemmän eliniän lisäksi, vasenkätisyys on yhdistetty myös muihin mielenkiintoisiin asiayhteyksiin. Internetistä on löydettävissä useita tieteellisiä tutkimuksia sekä maallikoiden kirjoituksia, joissa vasenkätisyys yhdistetään erilaisiin asioihin. Vasenkätisyyden on esimerkiksi arveltu ennakoivan akateemista menestystä, (Faurie ym. 2006) oppimisvaikeuksia, (Malusi ym. (2015) sekä edesauttavan johtotehtäviin pääsyä sekä niissä menestymistä (Faurie ym. 2006; Mukherjee ym. 2017). Lisäksi internetistä on löydettävissä keskustelupalstoja, joihin vasenkätiset ovat kirjoittaneet kokemuksiaan vasenkätisyydestään. Erityisesti arkeen, opintoihin tai urheiluun liittyvistä haasteista on kirjoitettu paljon.

Ihmisen lateraalisuutta on siis tutkittu paljon (Marcori & Okazaki 2020; Mustajoki & Mustajoki 2002). Mahdollisesti vähemmän on tutkittu, kuinka suuri osa ihmisistä on minkäkin kätisiä. Papadatou-Pastoun ym. (2020) mukaan kätisyydestä on tehty satoja tutkimuksia eri yhteyksissä, mutta tähän mennessä esitetyt luvut ihmisen kätisyyden eri ryhmien esiintyvyyksistä ovat olleet irrallisia sekä mahdollisesti myös epäluotettavia. Tutkijat tuottivat laajan selvityksen kartoittaakseen tätä tietovajetta. Vasenkätisiä esiintyi tarkastelluissa aineistoissa 9–18 prosenttia vaihteluvälin riippuen määrittelyissä käytetyistä menetelmistä. Tutkijoiden mukaan paras arvio vasenkätisyyden esiintyvyydestä on noin 10 prosenttia väestöstä (Padadatou-Pastou ym. 2020). Arvio vastaa myös aikaisempia raportointeja. Esimerkiksi Hardyckin ja Petrinovichin (1977), sekä Lawlerin ja Lawlerin (2011) tutkimuksissa vasenkätisten esiintyvyys oli 11 prosenttia väestöstä. Myös Smitsin (2011, 8) havainnot ovat hyvin samansuuntaiset.

2.3.1 Oikeakätisyys

Sanalla *oikea* on tiettävästi miltei kaikkialla maailmassa samankaltainen yhteys kuin suomen kielessä (Lauerma 1997). Eri kielillä sana *oikea*, kuten esimerkiksi ruotsiksi *höger*, saksaksi *recht*, englanniksi *right* tai ranskaksi *droite* kuvastavat ylempää, parempaa, oikeutettua, rehtiä tai suoraa. Sana *oikea* on myös hyvin samankaltainen sanojen kuten, *oikeus*, *oikeamielisyys* tai *oikeaisuus* kanssa, jotka myös voidaan yhdistää myönteisiin mielikuviin (Lauerma 1997).

Useimmat ihmiset ovat oikeakätisiä, mikä päivittäisissä toiminnoissa näyttäytyy esimerkiksi syömisenä tai kirjoittamisena oikea kättä käyttäen. Oikeakätiset ovat tyypillisesti, mutta eivät aina myös oikeajalkaisia ja heidän hallitseva silmänsä on usein oikea (Nienstedt ym. 2009).

Noin 90 prosenttia ihmisistä on oikeakätisiä (Mustajoki & Mustajoki 2002; Smits 2011, 8; Sha ym. 2021).

2.3.2 Seka- ja molempikätisyys

Seka- tai molempikätisiksi luokitellaan henkilöt, joiden kätisyys on oikea- ja vasenkätisyyden välillä. Arkisessa keskustelussa seka- ja molempikätisyyden käsitteet sekoittuvat usein. Tieteellisessä kirjallisuudessa seka- ja molempikätisyydellä tarkoitetaan kuitenkin aivan eri asioita. Sekakätisellä (*engl. mixed-handed*) tarkoitetaan henkilöä, joka käyttää toista kättä vain tiettyjen tehtävien suorittamiseen. Esimerkiksi sekakätinen saattaa käyttää kirjoittamiseen vasenta-, mutta heittämiseen oikeaa kättään. Molempikätinen puolestaan (*engl. ambidextrous*) pystyy käyttämään kumpaakin kättään yhtä hyvin tehtävästä riippumatta (Fagard ym. 2015; Papadatou-Pastou ym. 2020).

Useissa tutkimuksissa sekakätisyys tai selkeän kätisyyden puute on yhdistetty erilaisiin kehityksen ja kognitiivisen toiminnan häiriöihin (Fagard ym. 2015). Rudberg & Granström (2016) havaitsivat alhaisen syntymäpainon lisäävän lapsen vasenkätisyyden tai kätisyyden vakiintumattomuuden todennäköisyyttä. Hyvin enneaikaisesti syntyneillä lapsilla oli merkitsevästi huonompi älykkyydosamäärä, huonompi fyysinen suorituskyky, vähemmän liikunta-aktiiviteetteja sekä lisäksi he olivat vähemmän lateralisoituneita, jolloin heillä ei ollut selkeästi dominoivaa kättä. Rudbergin ja Granströmin (2016) mukaan hyvin enneaikaisesti syntyneiden lasten kasvatuksessa tulisi kiinnittää huomiota käytöksessä havaittuihin poikkeamiin ja erilaisten interventtioiden avulla pyrkiä kehittämään lapsen kognitiivista ja fyysistä toimintakykyä.

Sekakätisiä arvellaan olevan noin yhdeksän prosenttia, joka on melkein yhtä suuri kuin vasenkätisyyden esiintyvyys väestössä (Papadatou-Pastou ym. 2020). Molempikätisyys puolestaan on erittäin harvinaista (Corballis 2010, 67; Fagard ym. 2015). Fagardin ym. (2015) mukaan molempikätisiä 716 osallistujan otoksessa oli noin kolme prosenttia. Papadatou-Pastoun ym. (2020) tutkimuksessa molempikätisiksi luokitui 1–3 prosenttia vaihteluvälin riippuen määrittelyn menetelmistä.

3 HERMOSTON TOIMINTA LIIKKEIDEN SÄÄTELYSSÄ

Ihmisen aivot ovat toistaiseksi monimutkaisin tutkittu elinjärjestelmä. Aivoja, liikkeiden säätelyä sekä lateraalisuutta on tutkittu jo usean vuoden ajan. (Musálek 2014 ,25) Silminnähdyn yksinkertaisenkin liike, kuten esimerkiksi kynän nostaminen pöydältä perustuu hermoston toimintaan (Magill 2011 ,64). Ilman hermoston, aistinelimien ja hormonien yhteistoimintaa ihmisen elimet toimisivat koordinoimattomasti (Niendstedt ym. 2009).

3.1 Hermosto

Ihmisen hermosto koostuu kahdesta kokonaisuudesta keskushermostosta ja ääreishermostosta. Keskushermosto jakautuu edelleen aivoihin ja selkäyttimeen. Ääreishermosto koostuu hermoista, jotka välittävät ja tuovat tietoa keskushermostosta (McArdle ym. 2015, 384). Ihmisen ääreishermosto jakautuu autonomiseen ja somaattiseen hermostoon (Niednstedt ym. 2009). Autonominen hermosto kuljettaa impulsseja keskushermostosta kehon elimiin, joita ei pystytä tahdonalaisesti hallitsemaan, kuten sydänlihakseen ja rauhasiin. Somaattinen hermosto puolestaan vastaa keskushermoston lähettämien impulssien kuljettamisesta luurankolihasille (McArdle ym. 2015 ,384).

Hermosolu on hermoston perusosa ja ihmiskehossa niitä on miljardeja. Hermosolujen toiminta mahdollistaa informaation lähettämisen ja vastaanottamisen keskushermoston välityksellä. Hermosolu on tyypillisesti kolmiosainen ja se koostuu solun ytimestä eli tumasta sekä kahdenlaisista haarakkeista: dendriiteistä ja aksonista. Dendriitit ovat tuman jatkeita ja ne vastaavat informaation vastaanottamisesta muilta hermosoluilta. Aksoni eli hermosyy vastaa hermosolun sisältämän informaation lähettamisestä eteenpäin muihin soluihin. (Magill 2011, 67) Aivoista lihaksiin kulkevia hermoja kutsutaan motorisiksi eli efferenteiksi hermoiksi. Lihaksissa ja nivelissä sijaitsevat hermot ovat sensorisia eli afferentteja hermoja. Afferenttien hermojen tehtävänä on viedä kehon sisäistä tai suoritussympäristöön liittyvää tietoa aivoihin. Aistinreseptoreiden välityksellä hermosto ottaa vastaan, muokkaa sekä varastoi elimistön sisäistä ja ulkopuolista informaatiota. Tämän informaation perusteella hermosto säätelee elinten kasvua ja toimintaa. (Jaakkola 2017, 152)

3.2 Liikkeiden säätely

Liikkeiden säätelyllä tarkoitetaan hermolihasjärjestelmän toimintaa liikkeiden suorittamisen aikana. Tahdonalaisten liikkeiden säätelystä käytetään myös nimitystä motorinen kontrolli (*engl. motor control*) (Jaakkola 2010, 32). Hermoston välityksellä tapahtuva raajojen liikkeiden säätely perustuu hyvin tarkkaan prosessiin, jossa hermosolu ohjaa tiettyjen lihassolujen supistumista lihaksessa. Tällöin hermosolu ja sen hermottavat lihassolut toimivat yhdessä ja muodostavat motorisen yksikön (*engl. motor unit*) (Niendstedt ym. 2009). Aivojen rakenteelliset osat, jotka ovat eniten suorassa yhteydessä liikkeiden säätelyyn ovat isoavot, väliaivot, pikkuaivot ja aivorunko (Magill 2011, 77)

Tahdonalaisten liikkeiden säätely alkaa aivoista (Jaakkola 2017, 152). Motorisen taidon suorittaminen alkaa yleensä tiedostetusta tarkoituksesta, joka on seurausta tietystä tilanteesta tai tarpeesta. Yksinkertaisenkin motorisen suorituksen täytäntöönpano, kuten esimerkiksi portaiden nouseminen edellyttää useita neurofysiologisia tapahtumia sekä yhteistoimintaa useiden keskushermoston rakenteiden sekä aistijärjestelmän välillä (Magill 2011, 76).

Aivot laativat motorisen ohjelman ympäristön ärsykkeiden perusteella. Motorisen ohjelman sisältämä informaatio lähetetään selkäyttimeen ja sieltä ääreishermostojen välityksellä lihaksiin, jotka vastaavat määrätyn liikkeen toteuttamisesta (Jaakkola 2017, 152). Niendstedtin ym. (2009) mukaan tahdonalaiset liikkeet saattavat syntyä aivorungossa, mutta vielä ei tiedetä tarkkaan, miten tämä prosessi tapahtuu.

3.3 Aivopuoliskojen toiminta liikkeiden säätelyssä

Ihmisen aivot käsittävät kaksi aivopuoliskoa, eli hemisfääriä. Aivopuoliskot yhdistyvät toisiinsa aivokurkiaisien välityksellä (Guy-Evans 2021; Niendstedt ym. 2009). Tutkimuksissa on havaittu seka- ja vasenkätisten aivokurkiaisien olevan poikkeuksellisen suuri, mikä saattaa mahdollistaa nopeamman tiedonsiirron aivopuoliskojen välillä (Cherbuin & Brinkman 2006). Aikuisen hemisfäärit näyttävät symmetrisiltä, mutta niissä on kuitenkin havaittavissa eroavaisuuksia (Soinila & Kaste 2015). Musálekín (2013) mukaan tutkijat ovat hyväksyneet näiden rakenteellisten eroavaisuuksien antavan viitteitä henkilön kätisyydestä. Toiminnallisesti aivopuoliskot ovat kuitenkin selkeästi erilaiset (Soinila & Kaste 2015). Tarkemmin tarkasteltaessa raajojen liikkeitä sääteleviä isoavopuoliskoja näyttää siltä, että ihmisen

lateraalisuus olisi havaittavissa oleva ilmiö (Corballis 2010, 66; Iedynak ym. 2017; Nienstedt ym. 2009, 66; Ocklenburg ym. 2017).

Puhekyvyn kehittyessä lapsen isoavopuoliskot alkavat vähitellen kehittyä toiminnaltaan erilaisiksi. Ero avopuoliskojen välillä näkyy selvimmin liikkeissä hermoratojen risteytymisen seurauksena. Vasen isoavopuolisko säätelee kehon oikean puolen lihaksia ja sen seurauksena oikeakätisten vasenta isoavopuolisko onkin kutsuttu hallitsevaksi eli dominoivaksi avopuoliskoksi. (Nienstedt ym. 2009) Vastaavasti vasenkätisillä oikea avopuolisko vastaa kehon vasemman puolen liikkeistä (Iedynak ym. 2017; Ocklenburg ym. 2017). Kumpikin avopuolisko ohjaa siis ristikkäisen kehonpuolen motoriikkaa, mutta ei kuitenkaan symmetrisesti (Soinila & Kaste 2015). Corballis (2010, 66) toteaa kätisyyden selkeästi kuvastavan avopuoliskojen, ei itse käsien eroavaisuuksia, vaikkakin myös käsissä saattaa näkyä eroavaisuuksia, korostuneen dominoivan käden käytön takia.

Oikeakätisten avopuoliskot ovat toiminnallisesti lateraaliset. Tutkijoiden mukaan tämä selittää, miksi oikeakätisillä on selkeä taipumus käyttää dominoivaa oikeaa kättään erilaisissa toiminnoissa. (Bondi ym. 2020; Cherbuin & Brinkman 2006; Corballis 2010, 67; Gabbard ym. 1995). Vasenkätisten avopuoliskot ovat puolestaan toiminnallisesti vähemmän lateraaliset, minkä takia heillä ei ole oikeakätisten tavoin yhtä suurta taipumusta käyttää dominoivaa vasenta kättään erilaisissa toiminnoissa (Bondi ym. 2020; Cherbuin & Brinkman 2006; McGrath & Kantak 2016; Rousson ym. 2009).

Tutkijoiden mukaan selkeä avopuoliskojen välinen työnjako viittaa parempaan suorituskykyyn erilaisissa tehtävissä (Corballis 2010, 67; Gabbard ym. 1995). Vakiintunut avopuoliskojen työnjako näyttääkin olevan merkittävä tekijä motoristen taitojen oppimisen kannalta, sillä avopuoliskot ovat erikoistuneet säätelemään raajojen liikkeitä eri tavoin. Esimerkiksi vasaroidessa, dominoiva käsi vastaa lyömisliikkeestä, kun taas ei-dominoiva käsi vastaa naulan pitämisestä paikoillaan. Dominoivan käden osalta taito tietyssä tehtävässä kehittyy tehokkaammin, kuin jos molemmat avopuoliskot vastaisivat samoista tehtävistä (Corballis 2010, 67). Myös Bondin ym. (2020) mukaan käsien hienomotoriikka ja voimaominaisuudet kehittyvät tehokkaimmin, kun molemmat avopuoliskot vastaavat niistä tehtävistä, joihin ne ovat erikoistuneet.

4 MOTORISET TAIDOT

Ennen toista maailmansotaa ja vielä 1950–1960 luvuilla motorisen taidon tutkimus tuki lähinnä sotateollisuuden tarpeita keskittyen hyvin pitkälti muun muassa lentäjien toimintakyvyn tutkimiseen. Franklin M. Henry oli yksi varhaista karkeamotoriikan tutkijoista, joka tutki urheilijoita laboratorio-olosuhteissa. Hänen aloitteestaan karkeamotoriikan tutkimukset laboratorio-olosuhteissa alkoivat vähitellen yleistyä ja urheilijoiden tutkimus käynnistyi. (Schmidt & Lee 2020, 6)

Henry teki kaksi erityisen merkittävää havaintoa. Tutkija havaitsi, että liikkeen aloittamiseen käytetty aika kasvaa sen vaikeusasteen mukaan. Tämä havainto tuki tutkimusta motorisesta ohjelmasta, tukemalla teoriaa aivojen muodostamasta liikemallista jo ennen liikkeiden suorittamista. Tutkijan toinen merkittävä panos tutkimukselle oli, että taidot ovat hyvin korreloimattomia yksilöiden välillä. Tämä sulki pois ajatuksen, että tietyssä tehtävässä taitava, olisi taitava myös toisessa täysin erilaisessa tehtävässä. Sen sijaan taidot näyttävätkin olevan hyvin spesifejä, minkä takia tietyn taidon osaaminen edellyttää saman tai samankaltaisen taidon harjoittelua. (Schmidt & Lee 2020 6–14, 101, 157)

Motoriset taidot ovat tärkeitä ja oleellisia ihmisen päivittäisissä toiminnoissa. Niiden merkitykset korostuvat muun muassa liikunnassa sekä yllättävissä tilanteissa, joissa edellytetään nopeaa liikkeiden kontrollointia. (Kauranen 2011, 8) Motorisia taitoja tarvitaan erityisissä tilanteissa, joissa edellytetään kehon ja raajojen fyysistä toimintaa. Motoriset taidot ovat esillä koululiikunnassa, urheilijoiden suorituksissa sekä kaikessa vapaa-ajan fyysisessä aktiivisuudessa. Ne ovat opittavissa ja niiden oppiminen edellyttää harjoittelua. (Jaakkola 2010, 46).

Taidon määritelmä on hyvin monimuotoinen, minkä vuoksi se on vaikea määritellä yksiselitteisesti. Taidon suorittamisessa tavoitteena on saavuttaa haluttu lopputulos, mikä voi tarkoittaa esimerkiksi käsilläseisonnassa pysymistä tai ajatusten ilmaisua näppäimistön avulla (Magill 2011 ,5; Schmidt & Lee 2020 ,6).

Motorisilla taidoilla tarkoitetaan toimintoja tai tehtäviä, jotka edellyttävät nivelten ja kehonosien tietoista hallintaa halutun tavoitteen saavuttamiseksi (Jaakkola 2010; Magill & Anderson 2014 ,3). Jaakkolan (2010 ,46) mukaan *motorisen taidon* ja *liikkeen* käsitteet

sekoittuvat usein keskenään. Liikkeellä tarkoitetaan havaittavissa olevia raajojen liikkeitä tai liikesarjoja ja siten ne ovat yksittäisiä taidon osia. Liikkeiden avulla taito muotoutuu kokonaisuudeksi. Taito puolestaan on tiedostettua ja täten esimerkiksi tahdosta riippumattomia refleksejä ei lueta taidon määritelmään. (Jaakkola 2010 ,46)

Motoriset perustaidot jaetaan tasapaino- liikkumis- ja välineenkäsittelytaitoihin (Jaakkola 2017 ,161). Edelleen nämä voidaan jakaa vielä kahteen ryhmään; karkea- ja hienomotorisiin taitoihin. Karkeamotoriset taidot edellyttävät suurten lihasryhmien toimintaa ja hienomotoriset vastaavasti pienten. Karkeamotorisia taitoja ovat muun muassa juokseminen ja hyppääminen. Hienomotorisia taitoja ovat puolestaan taidot, kuten kirjoittaminen ja tikan heitto (Jaakkola 2010 ,48).

Hieno- ja karkeamotorisista taidoista voidaan mahdollisesti myös käyttää tietyissä tilanteissa määritelmää *liikuntataidot*. Liikuntataidoilla tarkoitetaan Gallahuen ja Ozmunin (2009, 15) määritelmän mukaan taitoja, joissa perustason liikemalleja tai liikkumistaitoja yhdistetään tai jalostetaan urheiluun tai liikuntaan liittyvän toiminnan suorittamiseksi. Näiden taitojen oppiminen edellyttää tehokasta vuorovaikutusta suoritusympäristöön, tärkeän informaation havainnointia sekä liikkeen oikea-aikaista ajoitusta (Davids ym. 2008).

4.1 Motorinen oppiminen

Liikuntataitojen, kuten muidenkin taitojen oppiminen perustuu aivojen toimintaan. Aivot ovat oppimisen keskusyksikkö ja ne ohjaavat hermolihasjärjestelmän toimintaa. Evoluution muovaamisen seurauksena ihmisen on täytynyt mukautua muuttuvaan elinympäristöön vastatakseen sen asettamiin haasteisiin. Tätä prosessia kutsutaan yksinkertaistaen oppimiseksi. (Jaakkola 2017 ,150) Kauranen (2011 ,10) kuvaa motorista oppimista koko ihmisen eliniän pituiseksi prosessiksi, mikä tuskin koskaan voi valmistua täydellisesti.

Motorisesta oppimisesta on löydettävissä useita määritelmiä. Schmidtin ja Leen (2020) määritelmän mukaan motorinen oppiminen tarkoittaa tapahtumasarjaa, joka edellyttää harjoittelua tai aiempia kokemuksia, joiden seurauksena ihmisellä on kohtuullisen pysyvä mahdollisuus tehdä taitoa vaativa suoritus (Jaakkola 2010, 31; Schmidt & Lee 2020 ,178). Edelleen Jaakkolan (2010 ,31) sekä Magillin ja Andersonin (2014) mukaan motorinen oppiminen tarkoittaa motoristen taitojen oppimista sekä suorituksen kehittymistä opituissa tai

haastavissa motorisissa taidoissa. Motorinen oppiminen käsittää myös taitojen uudelleen opetteluun, mikä voi olla seurausta esimerkiksi sairaudesta, loukkaantumisesta tai jostain muusta syystä (Jaakkola 2010 ,31; Magill & Anderson 2014).

Liikuntataitojen oppimisen kirjallisuudessa mainitaan usein käsite *ekologisen dynamiikan teoria*. Teoria sisältää kolme tekijää, jotka ovat oppija, ympäristö sekä harjoitettava tehtävä. Teorian mukaan yhdessä näistä tekijöistä kehittyminen on yhteydessä kahden muun tekijän muutokseen ja näiden väliseen vuorovaikutukseen. Esimerkiksi jalkapalloilijan kehittäessä nopeuttaan, jää pelaajalle enemmän aikaa pelitapahtumien havainnoinnille ja päätöksenteolle. (Doug & Kovacs 2014; Jaakkola 2017 ,155)

Motorisella suorituskyyvyllä tarkoitetaan luontaisen kasvun myötä tapahtuneen motorisen kehityksen, sekä motorisen oppimisen summaa. Harjoittelulla voidaan kehittää motorista suorituskyykyä, minkä vuoksi esimerkiksi vuosia ammatissa toiminut työntekijä suoriutuu työtehtävistään nopeammin ja ergonomisemmin kuin vasta työuraansa aloitteleva harjoittelija. Motorinen suorituskyyky on eräs ihmisen suorituskyyvyn osa-alueista. Yksilön ominaisuudet, suoritettava tehtävä sekä suoritussympäristö vaikuttavat kaikki motoriseen suorituskyykyyn erilaisissa tehtävissä (Kauranen 2011 ,8–12).

Käsitteet kehon vapausasteet (*engl. degrees of freedom*) ja kehon itsejärjestäytyminen (*engl. self-organization*) kuvastavat sekä ekologisen dynamiikan teorian perusilmiöitä että motorista suorituskyykyä. Kehon vapausasteilla tarkoitetaan liikkeen suorittamiseen vaadittujen nivelten ja lihasten määrää. Mitä vaikeampi taito on, sitä enemmän kehonosia liikkeen suorittaminen edellyttää. Uutta taitoa harjoitellessa ihmisen hermolihasjärjestelmä pyrkii vähentämään suoritukseen osallistuvien lihasten ja nivelten lukumäärää eli laskemaan käytettyjä vapausasteita. Hermolihasjärjestelmä laskee suorituksessa käytettyjä vapausasteita, jotta suoritus pystytään lähtökohtaisesti edes toteuttamaan. Tämän takia uuden taidon opetteluun alkuvaiheessa suoritus näyttää kankealta. (Jaakkola 2017, 157)

Iedynak ym. (2017) tutkivat kahden erilaisen opetusmenetelmän vaikutusta lasten karkeamotoristen taitojen oppimiseen. Tutkimuksessaan he tarkkailivat kolmevuotiaiden oppimista kahta kontrolliryhmää käyttäen. Ensimmäisessä ryhmässä lapset harjoittelivat pallonheittämisen, vierittämisen ja vastaanoton taitoja ainoastaan ei-dominoivaa kättä käyttäen.

Esimerkiksi oikeakätiset harjoittelivat pallonheittoa ensin heittämällä palloa vasemmalla kädellään oikean jalan ollessa edessä ja vasta lopuksi hallitsevalla oikealla kädellään vasemman jalan ollessa edessä. Toinen ryhmä harjoitteli edellä mainittuja taitoja pelkästään hallitsevalla kädellään hallitsevan jalan ollessa edessä toisin sanoen luonnollisella tavalla. Tutkijat havaitsivat, että kehon vapausasteiden aktivointi lisääntyi eniten ryhmässä, jossa pallonheiton, vierittämisen ja vastaanoton taitoja oli ensin harjoiteltu ei-dominoivalta puolelta (Iedynak ym. 2017)

Kehon itsejärjestäytyminen näkyy tilanteessa, jossa motorinen suoritus edellyttää useamman kehonosan välistä koordinaatiota. Motorisen suoritteen edellyttämät kehonosat järjestyvät tällöin automaattisesti kyseisen tehtävän suorittamista varten. *Liikkumisjärjestelmä*, joka käsittää raajat, lihakset ja nivelet järjestyy tehokkaammin suoritusta varten, mitä taitavammasta henkilöstä on kyse. (Jaakkola 2017, 155)

4.2 Lateraalisuus

Lateraalisuudella eli kehon puolisuudella tarkoitetaan sisäistä tietoisuutta tai tunnetta kehon eri ulottuvuuksista niiden sijainnin ja suunnan suhteen (Gallahue & Ozmun 2009, 264). Ihmiskeho on anatomisesti symmetrinen eli *bilateraalinen*, mutta toiminnallisesti epäsymmetrinen eli *kontralateraalinen* (Castañer ym. 2018). Käytämme raajojamme kontralateraalisesti, jolloin raajojen käyttö riippuu toiminnan tarkoituksesta sekä vallitsevista ympäristön olosuhteista.

Lapset, joilla oman kehon lateraalisuuden hahmottamisen taito on kehittynyt normaalisti, eivät tarvitse ylimääräisiä apuvälineitä, kuten esimerkiksi kuminauhaa kädessään kertoakseen kumpi käsistä on vasen- tai oikea. On normaalia, että 4–5- vuotiaat lapset kokevat haasteita suunnan hahmotuksen suhteen, useimmiten suunnan hahmotuksen taidon tulisi kuitenkin olla vakiintunut noin seitsemään ikävuoteen mennessä (Gallahue & Ozmun 2009, 264–265). Kätisyyden arvioidaan vakiintuvan 8–11 iässä (Barrera-Exposito ym. 2021; Michel 1983).

Lapsilla, joilla on haasteita suunnan hahmotuksessa, voi olla myös haasteita hahmottaa samannäköiset kirjaimet kuten b, d, p tai q, mikä voi myös vaikeuttaa lukutaidon oppimista. (Gallahue & Ozmun 2009, 264–265). Myös Packheiser ym. (2020) havaitsivat, että lapsilla alaraajojen vakiintumisen puute oli yleisempää kuin aikuisilla. Lisäksi tutkittavista muilla kuin oikeajalkaisilla, esiintyi enemmän psykiatrisia ja hermoston kehityshäiriöitä. Gallahuen ja

Ozmunin (2009 ,264–265) mukaan suunnan hahmotuksen kyvyn kehittymiseen on perusteltua kiinnittää huomiota lapsen kasvun vaiheessa.

4.3 Siirtovaikutus

Siirtovaikutus on yksi eniten käsitelty ilmiö liikuntataitojen oppimisen tutkimuksessa. Siirtovaikutuksella (*engl. transfer of learning*) tarkoitetaan aiempien kokemusten vaikutusta taidon suorittamiseen uudessa ympäristössä tai uuden taidon oppimiseen. (Magill & Anderson 2014). Siirtovaikutus jaetaan positiiviseen ja negatiiviseen siirtovaikutukseen (Jaakkola 2010 ,94–95; Magill & Anderson 2014). Positiivisessa siirtovaikutuksessa aiemmin opittu taito tukee uuden taidon oppimista. Vastaavasti negatiivisesta siirtovaikutuksesta on kyse silloin, kun aiemmin opittu taito vaikeuttaa oppimista (Jaakkola 2010 ,94–95).

Siirtovaikutus voi olla myös bilatelateraalista eli raajojen välistä. Jaakkolan (2010 ,101) mukaan kun tietty taito on ensin opeteltu yhdellä kädellä, helpottuu taidon oppiminen myös toisella kädellä, sillä motorinen ohjelma samasta taidosta on jo aiemmin muodostettu ja sitä tarvitsee enää vain soveltaa kehon toisen puolen toimintaan. Kumar ja Mandal (2005) sekä Iedynak ym. (2017) eivät havainneet kätisyydellä olevan merkitystä bilatelateraalisen siirtovaikutuksen tehokkuuteen. Toisin sanoen siirtovaikutus raajojen välillä on yhtä tehokasta riippumatta siitä, kummalla kädellä suoritus tehdään. (Iedynak ym. 2017; Kumar & Mandal 2005)

Siirtovaikutus näkyy monissa tilanteissa. Opettajat pohtivat esimerkiksi, miten oppilaille opetettu tieto siirtyisi mahdollisimman hyvin oppilaiden käytännön elämään tai millaisia harjoitteita liikuntatunnilla tehtäisiin, jotta oppilaat pystyisivät soveltamaan opittuja taitoja myös koulun tilojen ulkopuolella. (Jaakkola 2010 ,92). Myös lääkärit harjoittelevat leikkauksia simulaattorilla ennen operointia oikeilla potilailla. Samoin myös urheilijat harjoittelevat, jotta suoritukset pelitilanteessa sujuisivat kuten harjoituksissa. (Magill 2011, 290–291).

Motoristen taitojen kehittämistä (*engl. Motor skill capacity development*) pidetään tärkeänä tavoitteena liikunnanopetuksessa ja nuorten urheiluvalmennuksessa, sillä lapset ja nuoret ovat motoristen taitojen oppimisen alkuvaiheessa, jolloin oppiminen on erityisen nopeaa (Barrera-Exposito ym. 2021). Siirtovaikutuksella on tärkeä rooli motoristen taitojen kehittämisessä, mikä korostaakin perustason motoristen taitojen harjoittelun merkitystä lapsuusaikana. Lapsen

on esimerkiksi helpompi osua palloon pesäpallo- tai tennismailalla, kun hän on ensin oppinut lyömään palloa kädellään. (Barrera-Exposito ym. 2021)

4.4 Kehon puolisuus liikuntataitojen oppimisessa

Barrera-Expositon ym. (2021) mukaan kehon puolisuuteen on tärkeää kiinnittää huomiota liikuntataitojen harjoittelussa. Heidän mukaansa liikuntataitoja tulisikin harjoitella tavalla, joka tuntuu luonnollisimmalta (Barrera-Exposito ym. 2021). Tyypillisesti liikunnanopetuksessa tai urheiluseuravalmennuksessa erilaisia taitoja opetetaan oikeakätisen näkökulmasta, minkä seurauksena vasenkätinen lapsi- tai nuori saattaa yrittää vaihtaa kehon puolisuuttaan. Tutkijoiden mukaan kehon puolisuuden vaihtaminen on kuitenkin ongelmallista ja voi johtaa oppimisvaikeuksiin. (Barrera- Exposito ym. 2021; Malusi ym. 2015).

Toistaiseksi on tutkittu vain hyvin vähän, jos yhtään sitä, miten oppilaiden kätisyys tai kehon puolisuus vaikuttaa erilaisten liikuntataitojen oppimiseen koulun liikuntatunneilla (Parish ym. 2013). Lateraalisuuden ja motorisen suorituskyvyn välisistä yhteyksistä löytyy kuitenkin tutkimuksia, vaikkei suoranaisesti liikunnanopetuksen viitekehyksessä.

Gabbard ym. (1995) havaitsivat, että oikeakätiset lapset suoriutuivat tilastollisesti merkitsevästi vasen- ja sekakätisiä paremmin karkeamotorisia taitoja mittaavassa The Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency testistössä. Myös Reyesin ym. (2019) mukaan vasenkätiset lapset suoriutuivat heikommin KTK - (*Körperkoordinations Test für Kinder*) testistössä. Lisäksi Giagazogloun ym. (2001) tutkimuksessa vasenkätiset 4–6- vuotiaat suoriutuivat heikommin hienomotorisia taitoja mitanneessa testistössä. Rousson ym. (2009) eivät havainneet 5–18- vuotiaiden hienomotoristen taitojen ja tutkittavien kätisyyden välillä olleen merkitsevää yhteyttä.

Gabbardin ym. (1995) mukaan sekä liikunnanopetuksessa että -ohjauksessa näyttää olevan perusteltua huomioida erot eri kätisyyksien välillä. Erityisesti ne lapset, joiden kätisyys ei ole vakiintunut saattavat hyötyä erityistuesta. Reyes ym. (2019) toteavat, että kätisyyden ja motorisen suorituskyvyn yhdistäviä tutkimuksia on kuitenkin erittäin vähän ja ne ovat epäjohdonmukaisia, minkä takia aihetta täytyy tutkia lisää.

Tutkijat ovat esittäneet erilaisia perusteluita sille, miksi aikaisemmissa tutkimuksissa on havaittu yhteys kehon puolisuuden ja taitojen oppimisen välillä. Parishin ym. (2013) mukaan vasenkätisten heikompi suorituskky motorisen suorituskvyn testistöissä on saattanut johtua annetuista ohjeistuksista. Gabbardin ym. (1995) tutkimukseen viitaten Parish ym. (2013) toteavat, että oikeakätisten paremmuus karkeamotorisissa taidoissa on voinut johtua siitä, että vasenkätiset lapset eivät todennäköisimmin olleet saaneet ohjeistuksia liikuntatehtäviin heidän kätisyytensä näkökulmasta ja suoriutuivat tästä syystä testistöissä heikommin. Malusin ym. (2015) mukaan vasenkätisten täytyy mukautua oikeakätisille suunnattuun harjoitteluympäristöön, jolloin harjoittelu edellyttää heiltä suurempaa työpanosta. Aikaisemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että liikuntataitojen harjoittelussa vasenkätiset mahdollisesti hyötyvät pidempikestoista harjoitteista, sillä ohjeistuksien kääntäminen ja ympäristöön mukautuminen on sekä psyykkisesti kuluttavaa että aikaa vievää. (Malusi ym. 2015)

Vastakkaiselta kehon puolelta ohjeistettujen näyttöjen merkitys taidon oppimiseen, voi vähentyä niin harjoittelun, kuin ikääntymisenkin myötä. Parish ym. (2013) tarkkailivat Midwesternin yliopistossa opiskelevien oppilaiden haavipallolyönnin tarkkuutta ja lyöntiasentoa. Tutkimukseen osallistujilla ei saanut olla aiempaa kokemusta haavipallosta. Tutkimuksen hypoteesin mukaisesti vasenkätiset opiskelijat suoriutuivat oikeakätisiä paremmin sekä lyönnin tarkkuudessa että lyöntiasennon oikeanmukaisuudessa, kun tehtävä oli näytetty vastakkaisesta näkökulmasta. Tutkijoiden mukaan jatkotutkimuksia kuitenkin tarvitaan, jotta pystytään määrittämään, missä iässä vasenkätiset oppivat siirtämään oikeakätisen näkökulmasta annetut ohjeistukset omaan toimintaansa.

Molempien käsien käytön seurauksena vasenkätiset näyttävät olevan monipuolisia erilaisissa tehtävissä. McGrath ja Kantak (2016) havaitsivat, vasenkätisten hallinnee ei-dominoivaa kättään oikeakätisiä paremmin. Heidän mukaansa harjoittelun seurauksena oikeakätiset kehittyivät enemmän dominoivan käden hallinnassa, kun taas vasenkätiset kehittyivät kohtuullisen hyvin kummankin käden hallinnassa (McGrath & Kantak 2016). Havainnot yhtenevät myös Bondin ym. (2020) ja Corballiksen (2010, 67) kanssa, joissa tutkijat totesivat selkeän aivopuoliskojen työnjaon tehostavan dominoivan raajan taidonoppimista. Tutkijat arvelevat, että elinympäristö, jossa suurin osa väestöstä on oikeakätisiä, on todennäköisesti pakottanut vasenkätisiä käyttämään hallitsevan vasemman käden lisäksi paljon myös ei-dominoivaa oikeaan kättään. (McGrath & Kantak 2016; Reyes ym. 2019) Tämä luultavasti

selittää myös miksi vasenkätiset hallitsivat ei-dominoivan kättään oikeakätisiä paremmin (McGrath & Kantak 2016).

4.4.1 Kehon puolierot liikunnassa ja urheilussa

Vasenkätisillä, kehon puolierot voivat olla pienemmät kuin oikeakätisillä (Barrera-Exposito ym. 2021). Vasenkätisillä on osoitettu olevan pienempi taipumus oikeakätisiin verrattuna käyttää dominoivaa kättään erilaisissa tehtävissä (Bondi ym 2020; Cherbuin & Brinkman 2006; McGrath & Kantak 2016). Tämä voi osaltaan myös selittää pienempiä puolieroja.

Liikunnassa ja urheilussa tulisi huomioida molemmat kehon puolet oli kyse vasen- tai oikeakätisestä urheilijasta. Esimerkiksi tenniksessä hallitseva kehon puoli rasittuu poikkeuksellisen paljon. Yhteen kehon puoleen kohdistuva rasitus korostuu edelleen silloin, kun pelaaja suosii yhden käden rystylyöntejä. (Doug & Kovacs 2014)

Tutkijoiden mukaan liialliset kehon puolierot lisäävät loukkaantumisten riskiä (Doug & Kovacs 2014; Lijewski ym. 2021). Lijewskin ym. (2021) mukaan raajojen väliset puolierot, voivat aiheuttaa ihmiskehoon epäsuotuisia toiminnallisia muutoksia, jotka puolestaan voivat lisätä loukkaantumiseriskiä sekä riskiä ajautua yllärasitustilaan. Näistä syistä urheiluharjoittelussa on tärkeää korostaa kehon symmetrisyyttä tarkkailemalla säännöllisesti mahdollisia kehon puolien välisiä eroavaisuuksia. Näin voidaan kehittää urheilijan suorituskykyä ja myös minimoida loukkaantumiseriski suoritusten aikana. (Doug & Kovacs 2014; Lijewski ym. 2021)

Molempien kehon puolien harjoittaminen on merkityksellistä myös useissa urheilulajeissa. Esimerkiksi koripallossa on tärkeää, että lay-uppeja tai muita lajinomaisia suoritteita harjoitetaan molemmilta kehon puolilta, sillä myös pelitilanteissa voi ilmetä tilanteita, joissa hallitsevan käden käyttö ei ole mahdollista (Doug & Kovacs 2014; Lijewski ym. 2021). Koululiikunnassa, on kuitenkin harvinaisempaa, että molempia kehon puolia kuormitetaan tasapuolisesti (Barrera-Exposito ym. 2021). Barrera-Exposito ym. (2021) havaitsivat kehon puolierojen olevan pienempiä niillä oppilaille, jotka osallistuivat koulun ulkopuoliseen ohjattuun liikuntaan. Tutkijoiden mukaan lasten ja nuorten terveen kasvun edistämiseksi niin liikuntatunneilla kuin urheiluvalmennuksessakin harjoitteet tulisivat pyrkiä suunnittelemaan tavalla, joka kuormittaa tasapuolisesti molempia kehon puolia. (Barrera-Exposito ym. 2021)

4.4.2 Liikuntamotivaatio

Vasenkätisyydellä voi olla negatiivinen yhteys liikuntamotivaatioon. Cardinal (2005) tutki kehon puolisuuden merkitystä liikuntamotivaation kannalta. Tutkija havaitsi vasenkätisten motivaation olleen merkitsevästi heikompi oikeakätisiin verrattuna interventiossa, joka tähtäsi vähän liikkuvien liikunnan määrän lisäämiseen. Vasenkätisten minäpystyvyyden tunne liikunnan harrastamista kohtaan oli myös merkitsevästi alhaisempi oikea- ja molempikätsisiin verrattuna. Myös Korneevan ym. (2016) tutkimuksessa vasenkätisten minäpystyvyyden tunne oli oikeakätisiin verrattuna alhaisempi. Korneevan ym. (2016) mukaan vasenkätiset olivat varautuneempia, ujompia, luottivat vähemmän omiin kykyihinsä sekä olivat epävarmempia päätöksentekotilanteissa oikeakätisiin verrattuna. Lisäksi tutkijat havaitsivat vasenkätisten olevan impulsiivisempia, huolestuneempia sekä epäsosiaalisempia kuin oikeakätiset, jotka puolestaan luonnehdittiin dynaamisiksi, tasapainoisiksi sekä sosiaalisiksi (Korneeva ym. 2016). Ziyagil (2017) ei havainnut kehon puolisuuden ja liikuntamotivaation välillä merkitsevää yhteyttä.

Malusi ym. (2015) toteavat tutkimusartikkelissaan vasenkätisyyden olevan sivuutettu erityistuen tarve. Päivittäisessä elämässä vasenkätiset mukautuvat oikeakätisten maailmaan erilaisin tavoin. Esimerkiksi useat esineet kuten työkalut ovat suunniteltu oikeakätisille, mikä tekee niiden käytön vaikeaksi vasenkätisille. Vasenkätisen on tällöin, joko opeteltava käyttämään työkaluja oikealla kädellään, mikä parhaimmillaankin on keskinkertaista tai jotenkin opeteltava käyttämään esinettä väärin päin, mikä usein on kömpelöä (Malusi ym. 2015).

Malusin ym. (2015) mukaan vasenkätiset lapset voivat käyttäytyä ongelmallisesti, jos heidän kokemuksiin haasteisiin ei kiinnitetä huomiota ja, jos heitä ei auteta. Tutkijoiden mukaan on tärkeää, että ongelmatilanteisiin puututaan ajoissa, sillä, niiden ratkaisu ehkäisee tulevien ongelmien ilmenemistä (Malusi ym. 2015). Tutkijat esittävät, että vasenkätiset tarvitsevat enemmän aikaa erilaisten liikuntatehtävien suorittamiseen, sillä vallitseva suoritussympäristö suosii oikeakätisiä, minkä takia vasenkätisillä voi kulua aikaa sopeutuessaan suoritussympäristöön (Malusi ym. 2015). Vasen- tai oikeakätisyyttä ei pitäisi ajatella parempana tai huonompana ominaisuutena vaan ainoastaan yksilöllisinä ominaisuuksina. Tämä on tärkeää, jotta vasenkätinen voi tuntea itsensä suojatuksi koulussa ja jokapäiväisessä elämässä, mikä tukee niin lapsen kasvua kuin työuraa myös koulun jälkeen. (Malusi ym. 2015)

4.5 Lateraalisuus urheilussa

Kehon lateraalisuus näkyy kaikkien motoristen taitojen suorittamisessa. Se mahdollistaa liikkeiden monipuolisuuden niin arjessa kuin urheilussa. (Castañer ym. 2018) Lateraalisutta ei tule rajoittaa vain jommankumman käden tai jalan suosimiseen, sillä monet lateraalisuuden eri ulottuvuudet näkyvät esimerkiksi urheilusuorituksissa. Esimerkiksi jalkapallon pelitilanteessa kyky sijoittua tilanteen edellyttämällä tavalla (*engl. spatial orientation*) on eräs lateraalisuuden ulottuvuuksista, mikä esiintyy urheilussa laajalti (Castañer ym. 2018). Jalkapalloilija Lionel Messi on hyvä esimerkki tästä. Messille tyypillistä on hakeutua pelitilanteessa kentän oikealta laidalta kohti keskustaa, mikä mahdollistaa paremman potkaisukulman hänen hallitsevalle vasemmalle jalalleen. (Castañer ym. 2016; Castañer ym. 2018)

Loffing ym. (2012) selvittivät, miten käisyys vaikuttaa erilaisten liikuntatehtävien suoritustapaan esimerkiksi mailapuolisuuteen. He havaitsivat lateraalisuuden olevan johdonmukaisinta yhden käden suoritteissa. Heidän mukaansa kahdeksan prosenttia tutkittavista tekivät yhden käden suoritteita vasemmalla kädellään. Kahdella kädellä tehdyissä tehtävissä, (esimerkiksi jääkiekossa) hajonta oli suurempaa ja se vaihteli 10–35 prosentin välillä tehtävän mukaan.

Loffing ym. (2012) havaitsivat, että vastaajista noin 24 prosenttia ilmoitti pelaavansa jääkiekkoa vasemman käden ollessa alhaalla eli ”leftiltä”. Loffingin ym. (2012) havainnot jääkiekkoilijoiden kehon puolisuudesta ovat kuitenkin ristiriidassa aikaisempiin raportointeihin nähden, sillä Puterman ym. (2010) havaitsivat, että 404:stä NHL- pelaajasta 62 prosenttia pelasi pitäen vasenta kättä lähellä mailan lapaa. Alan ym. (2013) mukaan amerikkalaiset jääkiekkoilijat pelaavat usein oikealta (”rightilta”) vaikka muissa maissa vasemmalta (leftiltä) pelaaminen on paljon yleisempää. Tutkijat olettavat suurimman osan amerikkalaisista jääkiekkoilijoista käyttävän väärän puolista jääkiekkomailaa (Ala ym. 2013).

Ala ym. (2013) havainnoivat 40 iältään 5–10-vuotiaan lasten jääkiekkomailan käsittelyntaitoja. Tutkittavilla ei saanut olla aikaisempaa kokemusta mailapeleistä. He havaitsivat, että 34 oikeakätisestä kolmea lukuun ottamatta kaikki suoriutuivat paremmin käyttäen mailaa vasen käsi alhaalla. Tutkijoiden mukaan hallitsevaa kättä tulisi pitää ylempänä mailassa, jotta

mailan käyttö on hallitumpaa. (Ala ym. 2013; Nachtigal 2018) Yläraajojen lateraalisuus näyttää vaikuttavan myös alaraajojen lateraalisuuteen. Packheiserin ym. (2020) mukaan 60 prosenttia vasenkätisistä oli myös vasenjalkaisia, kun ainoastaan kolme prosenttia oikeakätisistä oli vasenjalkaisia.

Vasenkätisyys näyttää olevan eduksi tietyissä urheilulajeissa (Smits 2011 ,203). Tutkijoiden mukaan vasenkätiset ja vasenjalkaiset menestyvät lajeissa, joissa urheilijat ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Tällaisia lajeja ovat esimerkiksi useat pallo- ja mailapelit sekä monet kamppailulajit. Näissä lajeissa vasenkätisiä tai jalkaisia on suhteettoman paljon vasenkätisten esiintyvyyteen nähden. (Akpınar & Bicer 2014; Fagan 2019). Arviolta jopa noin 30 prosenttia huipputason nyrkkeilijöistä, pesäpalloilijoista, miekkailijoista, pöytätenniksen- sekä kriketin pelaajista on vasenkätisiä (Fagan ym. 2019). Vasenkätisten menestys tietyissä urheilulajeissa onkin kiinnostanut tutkijoita. Tunnetuimmat vasenkätisten tai -jalkaisten etua selittävät tekijät ovat harvemman esiintyvyyden hypoteesi sekä sisäisen edun teoria (Akpınar & Bicer 2014; Grouios 2004).

4.5.1 Harvemman esiintyvyyden hypoteesi

Vasenkätisiä on merkittävästi vähemmän kuin oikeakätisiä (10 % vs. 90 %) (Akpınar & Bicer 2014; Mustajoki & Mustajoki 2002; Smits 2011,8; Sha ym. 2021). Vastaavasti vasenjalkaisuus on harvinaisempaa kuin oikeajalkaisuus (12–24 % vs. 76–88 %) (Packheiser ym. 2020). Tutkijat esittävät, että vasenkätisten tai -jalkaisten harvempi esiintyvyys saattaa antaa strategista etua tietyissä urheilulajeissa (Akpınar & Bicer 2014; Grouios 2004; Mukherjee 2017; Smits 2011 ,203). Etu näkyy esimerkiksi siten, että vasenkätisen liikkeitä on vaikeampi ennakoida oikeakätisiin verrattuna (Loffing ym. 2012).

Akpınarin ja Bicerin (2014) mukaan tietyissä joukkuelajeissa, kuten käsipallossa vasenkätiset tai -jalkaiset pelaajat tuovat strategista lisäarvoa joukkueelle. Tutkijoiden mukaan, menestyvässä käsipallojoukkueessa tulisi olla vähintään kaksi vasenkätistä pelaajaa, jotka tulisi sijoittaa oikealle. Tämä mahdollistaa heille optimaalisen tulokulman vastustajan maalia kohden mikä todennäköisimmin lisää joukkueen maalinteon todennäköisyyttä.

Tutkijat esittävät, että vasenkätisten etu laskee, mitä enemmän heitä on osallisena esimerkiksi turnauksissa (Akpınar & Bicer 2014; Loffing ym. 2012). Vasenkätisten esiintyvyys tenniksen

GrandSlam- turnauksien Top-10 tilastoissa on ollut tasaisessa laskussa vuosien 1968–2011 välillä. Tutkijat arvelevat tämän johtuneen siitä, että aikaisempina vuosina turnauksiin osallistui vähemmän vasenkätisiä. Nykyisin turnauksissa yhä useampi on vasenkätinen, mikä tarjoaa oikeakätisille enemmän mahdollisuuksia harjoitella vasenkätisiä vastaan. Kuitenkin amatööritason tenniksessä vasenkätisillä näyttää edelleen olevan merkittävä etu oikeakätisiin nähden, sillä turnauksissa on pelaajien osalta suurempi vaihtuvuus. (Loffing ym. 2012)

4.5.2 Sisäisen edun teoria

Cherbuin ja Brinkman (2006) esittävät, että vasenkätisillä saattaa olla neurologinen, eli kehon sisäinen etu oikeakätisiin nähden. Mahdollista vasenkätisten sisäistä etua on myöhemmin tutkittu lisää, kuten Akpınar ja Bicer (2014), Loffing (2017) sekä McGrath ja Kantak (2016) tutkimuksissaan. Cherbuin ja Brinkman (2006) havaitsivat, että vasenkätisten isoaiivopuoliskot ovat toiminnallisesti lateralisemmat kuin oikeakätisten, minkä vuoksi vasenkätisten aivopuoliskot pystyvät mahdollisesti kommunikoimaan tehokkaammin. Tehokkaampi aivopuoliskojen välinen tiedonvaihto voi osaltaan selittää vasenkätisten menestystä tietyissä urheilulajeissa (Akpınar & Bicer 2014). McGrathin ja Kantakin (2016) mukaan aihetta täytyy kuitenkin tutkia lisää, jotta pystytään paremmin ymmärtämään niitä neuraalisia ja kognitiivisia mekanismeja, jotka ovat kätisyyden ja motorisen suorituskyvyn yhteyden taustalla.

Loffingin (2017) mukaan vasenkätisten menestys tietyissä urheilulajeissa, kuten tenniksessä selittyy pitkälti sillä, että näissä urheilulajeissa on tiukka aikapaine, jolloin pelitilanteeseen liittyvät ratkaisut täytyvät tehdä lyhyessä ajassa. Tutkija havaitsi vasenkätisiä eliittitason urheilijoita olleen enemmän lajeissa, joissa aikapaine on tiukempi suhteessa niihin lajeihin, joissa urheilijalla oli enemmän aikaa prosessoida pelillisiä ratkaisuja. Vasenkätisten esiintyvyys oli matalan aikapaineen lajeissa 9 prosenttia, kun heidän esiintyvyytensä korkean aikapaineen urheilulajeissa oli 30 prosenttia. Urheilulajeja, joissa vasenkätiset ovat selkeästi ylliedustettuja ovat esimerkiksi pesäpallo, kriketti ja pöytätennis (Loffing 2017). Myös Badaun ym. (2018) havainnot kamppailulajien urheilijoiden reaktiokyvystä tukevat Loffingin (2017) havaintoja. Badau ym. (2018) mukaan nopeaa reaktiokykyä edellyttävissä liikkeissä vasemman käden liikkeiden säätely on mahdollisesti tehokkaampaa kuin oikean.

Mukherjeen (2017) mukaan eliittitason krikettijoukkueet menestyivät selkeästi paremmin, kun joukkueella oli vasenkätinen kapteeni. Tutkijan mukaan kätisyys saattaa vaikuttaa kapteenin

kykyyn tehdä luovia ratkaisuja sekä nopeita päätöksiä pelitilanteissa. Tutkija mainitsee myös havaintojen viittaavan vasenkätisten kapteenien parempaan paineensietokykyyn pelitilanteissa. Myös Mesagnon ym. (2019) tutkimuksessa australialaisen jalkapallon pelaajien kätisyydellä oli yhteys pelaajien paineensietokykyyn. Tutkijoiden mukaan vasenkätiset pelaajat suoriutuivat oikeakätisiä paremmin korkean stressitason tilanteissa, eivätkä ”jäätäneet” yhtä usein, kuin oikeakätiset. Mesagnon ym. (2019) mukaan vasenkätisten aivotoimintaa on saattanut muovata heidän tapansa oppia ”oikeakätisten maailmassa”, jolloin vasenkätisten liikuntataitojen oppiminen saattaa olla enemmän tiedostamatonta kuin tiedostettua. Esimerkiksi urheiluharjoittelussa valmentaja on usein oikeakätinen, jolloin vasenkätisen tulee suorittaa ohjeistettu liike ikään kuin käänteisesti. (Mesagno ym. 2019) Buszardin ym. (2016) mukaan implisiittisesti eli tiedostamatta opitun taidon toistaminen on helpompaa paineen alaisena, kun jos taito olisi opittu eksplisiittisesti eli tiedostetusti mikä tukee Mesagnon ym. (2019) havaintoja.

5 TUTKIELMAN TOTEUTUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten vasen- ja sekakätiset nuoret urheilijat kokevat kehon puolisuutensa vaikuttavan liikuntataitojen harjoitteluun sekä urheilusuorituksiin. Aiempi tutkimus viittaa vasenkätisyydellä olevan liikuntataitojen oppimista heikentävä vaikutus (Gabbard 1995; Giagazoglou ym. 2001; Reyes ym. 2019). Vasenkätisyydellä on mahdollisesti myös heikentävä vaikutus liikuntataitojen oppimiseen liittyviin tekijöihin, kuten liikuntamotivaatioon (Cardinal 2005; Korneeva ym. 2016). Huippu-urheilussa useissa eri lajeissa vasenkätisiä on kuitenkin erittäin paljon (Akpınar & Bicer 2014; Fagan 2019).

Toistaiseksi tiedämme hyvin vähän, miten kehon puolisuus näkyy liikuntatunneilla erilaisten taitojen harjoittelussa (Parish ym. 2013). Tässä tutkimuksessa tarkoitukseni oli selvittää, miten kehon puolisuus käytännössä näkyy liikuntataitojen oppimisessa sekä urheilussa. Tutkimuksen tavoitteena oli kartoittaa aikaisempia tutkimuksia, selvittämällä niitä mahdollisia tekijöitä, jotka voivat aiheuttaa haasteita liikuntataitojen oppimisessa sekä selittää vasenkätisten mahdollista etua eri urheilulajeissa. Lisäksi tavoitteena oli tämän tutkimuksen välityksellä tuoda esiin suuntaviivoja, joiden mukaan esimerkiksi liikunnanopetusta tai urheiluvalmennusta voidaan kehittää.

Tässä tutkimuksessa haastateltiin kahdeksaa iältään 11–19- vuotiasta nuorta urheilijaa. Kaikki tutkittavat olivat joko vasen- tai sekakätisiä. Haastatteluissa nuoret kertoivat kokemuksistaan kehonpuolisuuden merkityksistä liikuntataitojen oppimisen ja urheilusuoritusten näkökulmista. Ennen haastatteluja tutkittavien kehon puolisuus määritettiin mittarilla, joka on esitelty luvussa 6.3. Tutkimuskysymykseni ovat seuraavat:

1. Millainen merkitys vasen- tai sekakätisyydellä on liikuntataitojen oppimisessa?
2. Millainen merkitys vasen- tai sekakätisyydellä on urheilusuorituksissa?

6 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tutkimuksen tärkeimpiä tavoitteita on tuottaa luotettavaa tietoa maailmasta ja todellisuudesta (Jokinen 2008, 242). Tutkimusta tehdessä tutkija pohtii menetelmällisiä valintoja ja määrittää ne menetelmät, jotka parhaiten soveltuvat käsittelemään tutkittavaa aihetta. Tutkimustehtävä määrittää käytetäänkö tutkimuksessa laadullisia vai määrällisiä menetelmiä (Hirsjärvi ym. 2009, 124–126).

Laadullisella (*kvalitatiivinen*) ja määrällisellä (*kvantitatiivinen*) tutkimuksella tarkoitetaan lähestymistapoja, jotka ovat käytännössä vaikeaa tarkasti erottaa toisistaan. Ne nähdään toisiaan täydentävinä, eikä kilpailevina suuntauksina (Hirsjärvi ym. 2009, 136). Laadullisella eli kvalitatiivisella tutkimuksella tarkoitetaan erilaisten tulkinnallisten tutkimuskäytäntöjen eli metodologioiden joukkoa. (Metsämuuronen 2006a ,203; Tuomi & Sarajärvi 2018 ,30; Hirsjärvi ym. 2009 ,162). Tästä syystä myös laadullisen tutkimuksen selkeä määrittelemine on haastavaa, sillä laadullisella tutkimuksella ei ole yksittäistä teoriaa tai paradigmaa (Metsämuuronen 2006a ,203).

Tutkimuksella tulee olla tarkoitus. Hirsjärven ym. (2009) mukaan tutkimuksen tarkoitusta on yleisesti luonnehdittu neljän piirteen perusteella. Tutkimus voi pyrkiä *kartoittamaan, selittämään, kuvailemaan tai ennustamaan* jotain ilmiötä. Tarkoituksia voi olla myös useampia ja ne voivat muuttua tutkimuksen edetessä. Koin tutkimukseni tarkoituksen vastaavan parhaiten sekä kartoittavan että selittävän tutkimuksen määritelmiä. Kartoittavalle tutkimukselle on tyypillistä muun muassa etsiä uusia näkökulmia, selvittää vähän tunnettuja ilmiöitä ja kehittää hypoteeseja. Selittävälle tutkimukselle puolestaan on ominaista pyrkimys löytää selitys jollekin ilmiölle. Tyypillisimmin selittävä tutkimus pyrkii etsimään tilanteiden tai ongelmien välisiä syy-seuraus-suhteita. Kartoittava tutkimus on tyypillisesti laadullinen. Selittävä tutkimus puolestaan ei nojaa vahvasti tiettyyn lähestymistapaan (Hirsjärvi ym. 2009 ,138–139).

Koin laadullinen lähestymistavan parhaiten sopivan oman tutkimukseni tutkimusasetelmaan. Liikuntataitojen oppimisen ja kehon puolisuuden yhteyttä on tutkittu jo aikaisemmin, kuten esimerkiksi Gabbard ym. (1995) sekä Giagazoglou ym. (2001) tutkimuksissaan, joissa tutkijat havaitsivat vasenkätisten motoristen taitojen olevan heikommat kuin oikeakätisten. Halusin kuitenkin syventyä aiheeseen tarkemmin. Hirsjärvi ym. (2009, 164) kuvaavatkin laadullisen

tutkimuksen olevan kokonaisvaltaista tiedonhankintaa. Laadullisen tutkimuksen keinoin koin pystyväni kartoittamaan niitä mahdollisia tekijöitä, jotka esimerkiksi aiheuttavat haasteita motoristen perustaitojen oppimisessa. Vastaavasti koin pystyväni ymmärtämään kehon puolisuuden mahdollisia merkityksiä eri urheilulajeissa juuri laadullisin keinoin. Näiden havaintojen perusteella tavoitteenani oli tuoda esiin uusia näkökulmia vasen- ja sekakätisyydestä nuorten kokemana, mikä edelleen voi tarjota suuntaviivoja esimerkiksi liikunnanopetuksen tai urheiluvalmennuksen kehittämiseksi sekä lisäksi tarjota näkökulmia jatkotutkimuksille.

Laadullisella tutkimuksella on tiettyjä ominaispiirteitä. Tyypillisesti, mutta ei aina, laadullisessa tutkimuksessa suositaan ihmistä tiedonkeruun välineenä. Tämä näkyikin sellaisen metodien suosimisena, jotka mahdollistavat tutkittavan äänen ja omien näkökulmien pääsyn esille. (Hirsjärvi ym. 2009, 164) Myös tämä tutkimus nojautui näiden menetelmien käytön varaan. Laadullisessa tutkimuksessa käytetään tyypillisesti *induktiivista analyysyä*, jolloin tutkija ei määrää mikä aineistossa on tärkeää vaan usein tarkoituksena on paljastaa odottamattomia seikkoja. Myöskään hypoteesit tai aiemman teorian testaaminen eivät ole laadullisen tutkimuksen lähtökohtia (Hirsjärvi ym. 2009, 164). Laadullisessa tutkimuksessa teorian merkitys on kuitenkin ilmeinen. Samoin kuin määrällisessä tutkimuksessa teoriaa tarvitaan tutkimuksen kritiikissä, tarvitaan myös laadullisessa tutkimuksessa teoriaa tutkimuksen perusteluissa (Tuomi & Sarajärvi 2018, 22–25). Aiempi teoria, joihin perehdyin, muovaisivat niin tutkimuskysymyksieni, kuin tässä tutkimuksessa käytetyn teemahaastattelurungon rakennetta.

6.1 Fenomenologinen lähestymistapa

Fenomenologialla tarkoitetaan filosofian haaraa, joka on kiinnostunut ilmiöistä ja niiden tutkimisesta. Alkuaan filosofisen suuntauksen pohjalta on myöhemmin kehitetty fenomenologinen tutkimusmetodologia, jonka avulla ilmiöitä pyritään kuvaamaan ja ymmärtämään. (Metsämuuronen 2006a, 92)

Metodologia yhdistää tieteellisen metodin ja konkreettisen tutkimuksen teon (Laaksovirta 1985). Nichollsin (2009) mukaan metodologia sekoitetaan usein metodin käsitteeseen. Esimerkiksi tiettyyn uskontoon liittyvät toimintatavat, kuten rukoukset tai rituaalit ovat

metodeja, kun taas metodologioita ovat niihin liittyvät tavat tai symbolit. Käsitteiden välillä on hienoinen ero, siinä missä metodi vastaa tässä yhteydessä kysymykseen, miten uskontoa harjoitetaan vastaa metodologia kysymykseen, mitkä ovat ne käytännöt, joiden pohjalle uskonnon harrastaminen rakentuu. Edelleen Laaksovirran (1985) mukaan metodologian tarkoituksena on tutkia käytettyjen metodien sopivuutta.

Hammellin (2006) mukaan metodologialla tarkoitetaan tiettyä filosofista ja eettistä lähestymistapaa tiedon tuottamisessa. Erilaiset metodologiat antavat suuntaa tutkimuksen etenemiselle, jotta sen tavoitteet voidaan saavuttaa (Hammell 2006; Nicholls 2009). Erilaisia laadullisen tutkimuksen metodologioita on useita (Metsämuuronen 2006a ,203; Tuomi & Sarajärvi 2018 ,30; Hirsjärvi ym. 2009 ,162). Yleisimmät laadullisen tutkimuksen tiedonhankinnan strategiat ovat tapaustutkimus, etnografia, fenomenografia, grounded-theory sekä toimintatutkimus (Hirsjärvi ym. 2009 ,191; Metsämuuronen 2006a ,210; Nicholls 2009). Nämä tutkimustyytit eroavat toisistaan riippuen mistä tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita (Metsämuuronen 2006a ,203, Hirsjärvi ym. 2009 ,191). Esimerkiksi elämäkertatutkimuksessa keskitytään ihmisen elämän tarkasteluun. Yhteistä eri tutkimustyypeillä kuitenkin on, että niissä hyödynnetään samoja aineistonkeruumenetelmiä (Hirsjärvi ym. 2009 ,191). Erityisesti fenomenologiassa käytettyjä aineistonkeruumenetelmiä hyödynnetään runsaasti myös muissa tutkimuksen lajeissa (Nicholls 2009).

Tässä tutkielmassa käytin fenomenologista lähestymistapaa. Fenomenologinen lähestymistapa tutkii ja tarkastelee kokemuksia sekä tulkintoja. Näiden ymmärtämiseksi tutkijan tulee pyrkiä asettumaan tutkittavan asemaan, mikä auttaa tutkijaa hahmottamaan henkilön koettua maailmankuvaa. (Nicholls 2009) Fenomenologia eroaa esimerkiksi mainitusta fenomenografisesta tutkimustyyppistä siten, että fenomenologiassa kokemusten ja käsitysten kautta pyritään pääsemään käsiksi ilmiöihin itseensä, kun taas fenomenografiassa keskitytään tarkastelemaan kokemusten ja käsitysten eroavaisuuksia. (Huusko & Paloniemi 2006)

6.2 Teemahaastattelu

Haastattelu on käytetyin menetelmä kvalitatiivisissa eli laadullisissa tutkimuksissa (Hirsjärvi ym. 2009 ,204). Yleensä myös fenomenologisissa tutkimuksissa aineisto kerätään toisia ihmisiä haastatteleamalla. Tällöin haastateltava kertoo kokemuksistaan esimerkiksi vasenkätisyydestä, kuten tässä tutkimuksessa. Näiden kokemusten perusteella tutkija pyrkii löytämään

mahdollisimman oikean tulkinnan puhutun perusteella (Laine 2001 ,29). Haastattelun tarkoitus on hyvin yksinkertainen. Kun halutaan tietää, mitä ihminen ajattelee tai miksi hän toimii tietyllä tavalla, on järkevää kysyä asiaa suoraan häneltä. (Tuomi & Sarajärvi 2018 ,84)

Metsämuurosen (2006a ,113) mukaan haastattelu on aineistonhankinnan metodina sopiva muun muassa silloin, kun tutkitaan aihetta, josta ei ole olemassa objektiivisia testejä tai kun halutaan kartoittaa vähän tutkittua aihetta. Tiedonkeruumenetelmänä haastattelun tekee ainutlaatuiseksi se, että siinä tutkija ja tutkittava ovat keskenään suorassa kielellisessä vuorovaikutuksessa. Tästä aiheutuu sekä etuja että haittoja. (Hirsjärvi ym. 2009 ,204) Haastattelun merkittävänä etuna pidetään sen joustavuutta, jolloin käsiteltyjen kysymysten tai aiheiden järjestys voi vaihdella haastattelun aikana (Hirsjärvi ym. 2009 ,205; Tuomi & Sarajärvi 2018 ,84). Etu on myös siinä, että haastatteluihin voidaan valita henkilöitä, joilla on kokemusta aiheesta, josta tutkija on kiinnostunut (Tuomi & Sarajärvi 2018 ,86). Haastattelut ovat kuitenkin hyvin aikaa vieviä sekä kalliita toteuttaa esimerkiksi kyselyihin verrattuna (Tuomi & Sarajärvi 2018 ,86; Hirsjärvi ym. 2009 ,207).

Aineistonkeruumenetelmänä haastattelu jakautuu lomake-, teema- ja syvähaastatteluun. Nämä määritelmät saattavat vaihdella kirjallisuuden mukaan. Esimerkiksi teemahaastattelusta voidaan käyttää myös määritelmää *puolistrukturoitu haastattelu*. (Hirsjärvi ym. 2009 ,208; Tuomi & Sarajärvi 2018 ,87) Tässä tutkimuksessa käytin menetelmänä teemahaastattelua. Luonteeltaan teemahaastattelu asettuu lomake- ja syvähaastattelun väliin. Lomakehaastattelu eli *strukturoidu haastattelu* on luonteeltaan tiukin haastattelumenetelmä. Siinä kysymysten muoto ja esittämisjärjestys on täysin ennalta määritetty. (Hirsjärvi ym. 2009 ,208) Syvä- tai *avoin haastattelu* puolestaan on äärimmillään täysin strukturoimaton (Tuomi & Sarajärvi 2018 ,84). Teemahaastattelun etuna on, että haastattelujen aikana voidaan esittää tarkentavia ja syventäviä kysymyksiä ennalta suunniteltujen kysymysten lisäksi (Tuomi & Sarajärvi 2018 ,84).

6.3 Otosjoukon varmennuksessa käytetty mittari

Kuten luvussa 2.2 esiteltiin, yleisimmin tutkittavan kätisyys määritetään Oldfieldin (1971) EHI (*Edinburgh handedness inventory*) – mittarilla. EHI on laadullinen mittari kätisyyden suunnan ja voimakkuuden arvioimiseksi (Papadatou-Pastou ym. 2020; Robinson 2013).

Tutkijoiden mukaan urheilijoiden lateraalisuus hieno- ja karkeamotorisissa tehtävissä saattaa vaihdella. Tämän takia ei ole mielekästä määrittää urheilijoiden kätisyyttä esimerkiksi EHI-mittarin avulla (Loffing ym. 2014). Koska tutkimuksessani käsittelen kätisyyttä juuri urheilun ja liikunnan näkökulmasta, koin tarpeelliseksi määrittää kätisyyden lisäksi tutkittavien kehon puolisuuden, sillä muussa tapauksessa sekakätiset olisivat todennäköisesti karsiutuneet pois tutkimuksesta, jos jako olisi ollut täysin dikotominen.

Loffing ym. (2014) raportoivat aiempien tutkimusten osoittaneen, että tutkimuksissa, joissa viitataan kätisyyteen, tulisi pikemminkin kertoa konteksti, kuten kamppailuasento tai mailapuoli (esimerkiksi jääkiekossa). Tämä on tärkeää, sillä kätisyyden ja spesifeihin urheilulajeihin liittyvän lateraalisuuden välillä on epäjohdonmukaisuuksia, jotka ilmenevät erityisesti kahdella kädellä suoritetuissa tehtävissä. Urheilijat, jotka käyttivät vasenta kättään tai -kehonpuoltaan urheilusuorituksissa eivät välttämättä olleet vasenkätisiä mittareiden, kuten EHI:n mukaan. (Loffing ym. 2014)

Henkilön kätisyyden määrittelemiseksi on laadittu useita mittareita. Kuitenkin mittareita, jotka soveltuisivat kätisyyden määrittämiseen urheilun ja liikunnan viitekehyksessä ei ole tutkijoiden mukaan kehitetty juuri lainkaan (Loffing ym. 2014). Tämä innoitti Loffingin ym. (2014) kehittämään mittarin juuri tähän tarkoitukseen.

TAULUKKO 1. Mittari urheiluspesifin lateraalisuuden määrittämiseksi (Loffing ym. 2014)

Urheilulaji	Tehtävä/väline	Kysymys
Tikanheitto, käsipallo, tai vastaava	Heittäminen	Kummalla kädellä heittäisit tikkaa tai palloa (esim. käsipallossa)?
Miekkailu	Aseen pitäminen kädessä	Kummassa kädessä pitäisit asetta miekkailuissa?
Mailapelit	Mailan pitäminen kädessä	Kummassa kädessä pitäisit mailaa esim. (pingis, tennis, sulkapallo)
Keilailu	Keilapallo	Kumpaa kättä käyttäisit keilatessa?

Baseball	Lyöminen	Kumpaa kättä pidät ylempänä pesäpallomailassa?
Jääkiekko	Mailan pitäminen kädessä	Kumpaa kättä pidät alempana jääkiekkomailassa?
Nyrkkeily	asento	Millaisen asennon valitsisit nyrkkeilyssä?
Golf	Mailan pitäminen kädessä	Kumpaa kättä pidät alempana golfmailassa?
Ammunta	Ote aseesta	Millaisen otteen ottaisit aseesta ampuessasi?
Jalkapallo	Potkaiseminen	Kummalla jalalla potkaisisit palloa?
Pituushyppy	Ponnistaminen	Kummalla jalalla ponnistaisit pituushypyssä?
Korkeushyppy	Riman lähestyminen	Kummalta puolelta lähestyisit rimaa korkeushypyssä?
Skeittaus	Etummainen jalka	Kumpi jalka on edessäsi skeitatessasi tai lumilautaillessasi?
Taitoluistelu tai vastaava	Pyörimissuunta	Kummalle puolelle tekisit piruetin?

Tarkasteltuani Loffingin ym. (2014) mittaria koin, että se ei sellaisenaan ole optimaalinen tutkimukseni tarkoituksiin. Mahdollisesti ainakaan osalla nuorista ei ole lainkaan kokemusta osasta mittarin sisältämisestä lajeista, kuten esimerkiksi golfista tai amunnasta, eivätkä he siten kykene vastaamaan kaikkiin mittarin kohtiin. Lisäksi koin suppeamman mittarin antavan riittävän kuvan tutkittavien kehon puolisuuudesta.

Sovelsin Loffingin ym. (2014) mittaria siten, että käyttämäni mittari sisälsi 6 kohtaa ja vain lajeja, jotka ovat mahdollisesti tutumpia suomalaisille nuorille. Vaikka tarkoitukseni oli nimenomaan selvittää tutkittavien kehon puolisuuutta liikuntataitojen viitekehyksessä, koin perustelluksi sisällyttää mittariin kohdan ”*kummalla kädellä kirjoitat?*”, sillä käteisyyttä on usein määritelty juuri kirjoituskäden mukaan (Mustajoki & Mustajoki 2002; Papadatou-Pastou

ym. 2020). Lisäksi kysymys on kuvattu samalla tavalla myös käytetyimmässä Oldfieldin (1971) mittarissa.

Laatimani mittari mukaillee myös Loffingin ym. (2014) mittaria lateraalisuuden jaottelun osalta, sillä Loffingin ym. (2014) mittarissa tutkijat ovat jaotelleet lateraalisuuden eri ryhmiin. Tässä tutkimuksessani käyttämäni mittarin ensimmäiset kolme kohtaa arvioivat henkilön kätisyyttä, seuraavat kolme yläraajojen lateraalisuutta ja viimeinen kohta alaraajojen lateraalisuutta.

TAULUKKO 2. Sovellettu mittari kehon puolisuuden määrittämiseksi

Tehtävä	Vasen	Oikea
Kummalla kädellä kirjoitat?		
Kummalla kädellä heittäisit palloa?		
Kummassa kädessä pidät mailaa esimerkiksi tenniksessä tai sulkapallossa?		
Kumpaa kättä pidät alempana esimerkiksi jääkiekkomailassa?		
Kumpaa kättä pidät alempana pesäpallomailassa?		
Kummalla jalalla potkaiset palloa?		

6.4 Aineistonkeruun alkuvaiheet

Aloitin tutkimukseni aineistonkeruuvaiheen tammikuussa 2022. Alkuperäisenä tarkoitukseni oli haastatella Jyväskylän Schildtin lukion urheilulinjan vasenkätisiä opiskelijoita. Tätä tarkoitusta varten hankin myös tutkimusluvan Gradialta. En kuitenkaan onnistunut

tavoittamaan ainuttakaan vasenkätistä opiskelijaa Schildtin lukiosta. Otosjoukon keruu urheiluseurojen kautta näytti ainoalta järkevältä vaihtoehdolta, sillä kouluihin, lukioihin ja muihin instituutioihin tarvittaviin tutkimuslupien saamiseen olisi kulunut liian paljon aikaa.

Aloitin otosjoukon keruun eri urheiluseuroista aluksi Jyväskylästä, jotta haastattelut olisi mahdollista toteuttaa kasvotusten. Myöhemmin laajensin hakua myös kotikuntaani Sipooseen, sillä tunsin urheiluvalmentajia sieltä, minkä arvelin edesauttavan mahdollisten tutkittavien saamista. Lähetin tiedotteen eri urheiluseurojen valmentajille. Tiedotteessa kerroin tutkimuksestani sekä tiedustelin, olisiko seurassa vasenkätisiä nuoria, joita voisin haastatella. Tarkoitukseni oli haastatella sellaisia urheilulajeja harrastavia nuoria, joissa kehon puolisuus on vahvasti esillä. Esimerkkejä tällaisista urheilulajeista ovat koripallo, tennis ja nyrkkeily.

Ensimmäiseksi otin yhteyttä erilaisten kamppailulajien, maali pelien sekä pallottelupelien urheilujaostoihin. Havaittiin, ettei myöskään urheiluseuroista vasen- ja sekakätisten tavoittaminen ei ollut helppoa. Myöhemmin laajensin hakuprosessia myös lajeihin, kuten yleisurheiluun ja taitoluisteluun, joissa ei tosin mahdollisesti ole samankaltaista intensiivistä vuorovaikutusta vasta- tai kanssapelaajiin, kuin aiemmin mainituissa lajeissa. Tutkimustani varten rekrytoin osallistujia yhteensä 18 eri urheilulajista. Näistä urheilulajeista otin yhteyttä mahdollisiin eri lajijaostoihin sekä edelleen eri ikäryhmien (11–19-vuotiaiden) vastuuvallmentajiin. Lopuksi tutkimukseen valikoitui yhteensä 8 vasen- tai molempikätiseksi itsensä profiloivaa nuorta.

6.5 Tutkimusjoukon kuvaus ja aineistonkeruu

Tutkimukseen osallistui kahdeksan nuorta iältään 11–19-vuotta. Iän keskiarvon ollessa 14,5-vuotta. Ennen varsinaista kehon puolisuuden määrittämistä, kaikki tutkittavat ilmoittivat itsensä joko vasen- tai molempikätiseksi. Tutkittavista viisi oli sukupuoleltaan naisia ja kolme miehiä. Tutkittavista neljä ilmoitti harrastavansa päälajina kamppailulajeja, kaksi jääurheilulajeja sekä kaksi yleisurheilua. Tutkittavista kolme oli kilpaillut vähintään kansallisella tasolla menestyksekkäästi etenemällä kolmen parhaan joukkoon omassa ikäryhmässään.

Havaittiin tutkittavien kehon puolisuudessa mielenkiintoisia yhtäläisyyksiä ja poikkeamia. Tutkittavista kuusi vastasi suorittavansa kaikki mittarin yhden käden tehtävät vasemmalla

kädellään, minkä takia he luokittuivat tämän mittarin mukaan vasenkätisiksi liikunnan ja urheilun yhteydessä. Kaksi tutkittavista vastasivat heittävänsä palloa ja pelaavansa yhden käden mailapelejä oikealla kädellään, mutta kirjoittaneen vasemmalla. Tässä tutkimuksessa nämä kaksi nuorta luokittuivat sekakätisiksi liikunnan ja urheilun yhteydessä. Samoin myös kuusi ilmoitti pelaavansa mailapelejä, kuten sählyä tai jääkiekkoa oikealta puoleltaan, tähän kysymykseen yksi nuori ei osannut vastata. Tutkittavien vastauksissa suurinta hajontaa esiintyi kohdassa ” *Kumpi käsi on alempana (pesäpallomailassa) lyödessäsi pesäpalloa?*”, johon viisi vastasi vasemman käden olevan alempana. Suurin yhtäläisyys esiintyi alaraajojen lateraalisuutta arvioivassa kohdassa, johon kaikki kahdeksan tutkittavaa vastasivat potkaisevansa jalkapalloa oikealla jalallaan. Tämä olikin erityisen mielenkiintoista, sillä vasenkätiset ovat yleensä myös vasenjalkaisia (Nienstedt ym. 2009; Packheiser ym. 2020).

Lisäksi haastattelujen yhteydessä tiedustelin tutkittavien vanhempien kätisyyttä. Vaikka pienellä otoskoollla ei voida tehdä yleistyksiä kätisyyden perinnöllisyydestä, koin siitä huolimatta mielenkiintoiseksi selvittää, onko omassa tutkimuksessani näiden kahden muuttujan välillä yhteys. Tutkittavista vain yksi ilmoitti toisen vanhempansa olevan vasenkätinen. Lisäksi yksi ilmoitti toisen vanhempansa olleen vasenkätinen, mutta olevan oikeakätiseksi opetettu lapsuudessaan. Tutkittavien subjektiivisesti ilmoittavat vastaukset heidän vanhempiensa kätisyydestä ovat linjassa aiempien tutkimusten kanssa, (Papadatou-Pastou ym. 2020; Ocklenburg ym. 2017) jotka osoittavat perinnöllisyyden olevan vain yksi henkilön kätisyyttä selittävä tekijä.

TAULUKKO 1. Tutkimukseen osallistujien kehon puolisuus

Tehtävä, tutkittava & ikä	N1(11)	N2(12)	N3(13)	N4(14)	N5(19)	M1(13)	M2(16)	M3(18)
Pallonheitto	V	V	V	O	V	V	O	V
Kirjoituskäsi	V	V	V	V	V	V	V	V
Tennis tai sulkapallo	V	V	V	O	V	V	O	V
Kehon puolisuus esim. jääkiekossa	V	O	O	?	O	O	O	O
Alempi käsi pesäpallomailassa	O	V	V	O	V	V	V	O
Palloa potkaiseva jalka	O	O	O	O	O	O	O	O

TAULUKKO 2. Tutkimukseen osallistuneiden vanhempien kätisyys

Tutkittava	N1(11)	N2(12)	N3(13)	N4(14)	N5(19)	M1(13)	M2(16)	M3(18)
Äiti	O	O	V	O	O	O	O	O
Isä	O	O	O	O	O	O	O	O

Sovimme kaikkien tutkimukseen osallistuvien kanssa yksilöllisen haastattelun ajankohdan ja toteutustavan. Alle 15- vuotiaiden osalta olin yhteydessä heidän huoltajiinsa haastattelun järjestelyihin liittyvissä asioissa. Haastatteluista kuusi toteutui Zoom- sovelluksen välityksellä ja kaksi kasvotusten. Kahdeksan haastattelun jälkeen litteroitua tekstiä kertyi yhteensä noin 66 sivua fontin ollessa Times New Roman, fonttikoon 12 sekä rivivälin 1.5. Haastattelujen kesto oli keskimäärin 32 minuuttia.

Ennen varsinaista haastatteluosuutta määritin tutkittavien kehon puolisuuden laatimallani sovelletulla mittarilla ks. luku 6.3, jonka jälkeen varsinainen haastatteluosuus alkoi. Haastattelun kulku eteni teemoittain. Aluksi tiedustelin tutkittavien kehon puolisuuteen liittyviä asioita, esimerkiksi miten tutkittavan kehon puolisuus näkyy päivittäisessä elämässä. Tämän jälkeen siirryin taidonoppimiseen liittyviin kysymyksiin. Tässä osiossa tutkittavilta kysyttiin muun muassa onko oikeakätisen näkökulmasta annetuilla esimerkkisuoritteilla vaikutusta taitoharjoittelussa. Seuraavassa teemassa tiedustelin nuorten kokemuksia heidän omissa urheiluharrastuksissaan. Tämän jälkeen tiedustelin nuorten motivaatiota liikunnan harrastamista kohtaan. Viimeinen teema käsitteli urheiluvalmennuksessa ja koululiikunnassa koettua tukea ja huomiointia.

TAULUKKO 3. Haastattelurungon teemat

Kätisyys ja kehon puolisuus

Taidonoppiminen

Kehon puolisuus urheilussa ja liikuntasuorituksissa

Liikuntamotivaatio

Tuki ja huomioiminen

6.6 Aineiston analyysi

Sisällönanalyysi on perusanalyysimenetelmä, jota käytetään erityisesti laadullisissa-, mutta myös määrällisissä tutkimuksissa. Sisällönanalyysi voidaan käsittää sekä yksittäiseksi metodiksi että väljäksi teoreettiseksi viitekehyykseksi tai metodologiaksi (Tuomi & Sarajärvi 2018 ,102).

Ennen analyysin aloittamista tulee määritellä analyysiyksikkö. Analyysiyksikkö voi olla esimerkiksi litteroidun tekstin yksittäinen sana tai lause. Litteroinnilla puolestaan tarkoitetaan esimerkiksi puheen kirjoittamista sana sanalta (Hirsjärvi ym. 2009 ,222; Metsämuuronen 2006a ,88). Analyysiyksiköt määräytyvät asetettujen tutkimuskysymyksen mukaan, eli sen mukaan mistä tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita (Tuomi & Sarajärvi 2018 ,22).

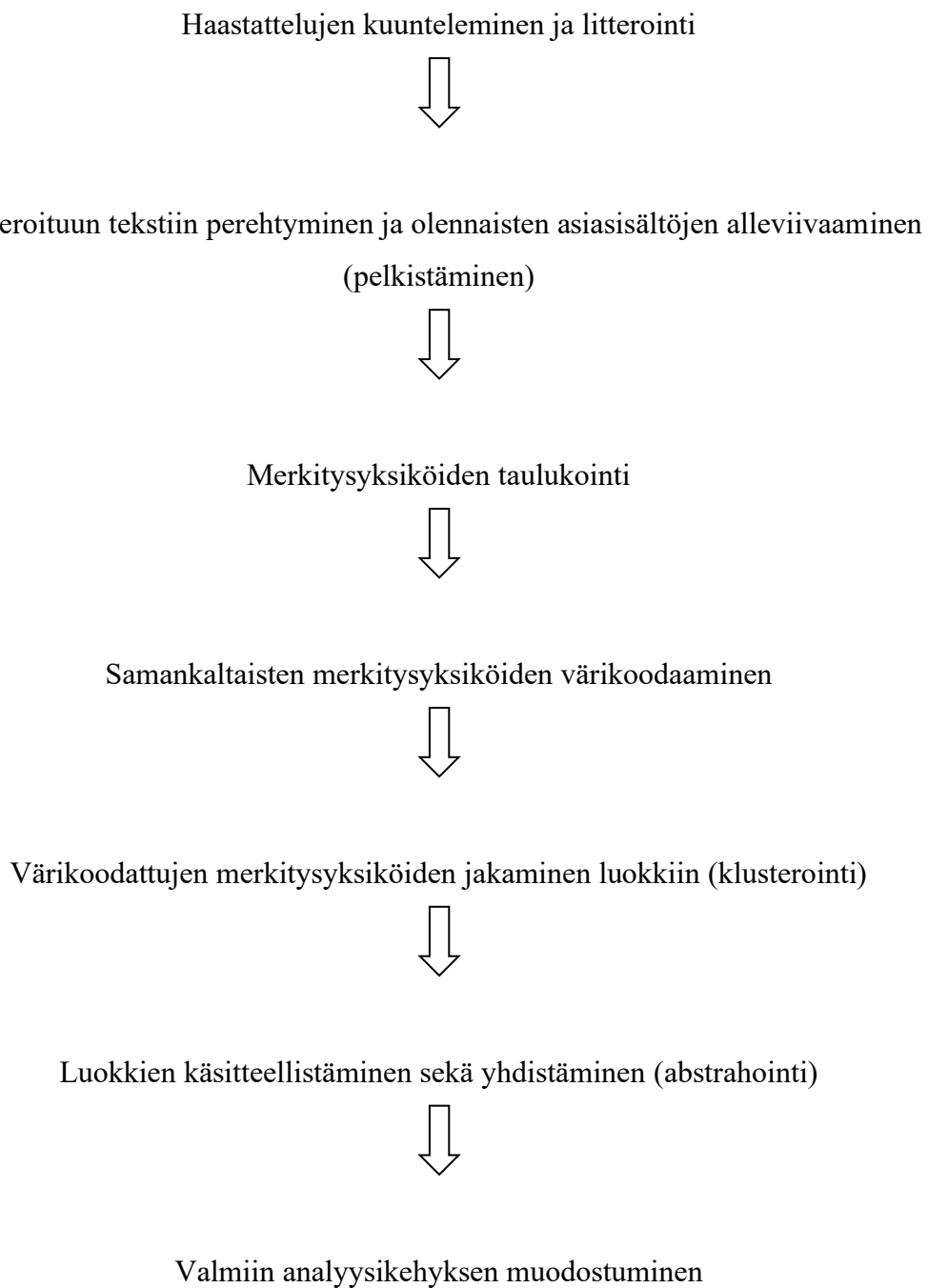
Laadullinen analyysi voidaan jakaa *induktiiviseen* eli aineistolähtöiseen ja *deduktiiviseen* eli teorialähtöiseen analyysiin. Lisäksi laadullisessa tutkimuksessa käytetään myös teoriaohjaavaa analyysiä, joka luonteeltaan asettuu edellä mainittujen väliin. (Tuomi & Sarajärvi 2018 ,108–110) Aineistolähtöistä analyysiä käytetään silloin, kun aineistosta pyritään luomaan teoreettinen kokonaisuus. Tämä tapahtuu valitsemalla aineistosta analyysiyksiköt tutkimuksen tarkoituksen ja tehtävänasettelun mukaisesti. Myös teoriaohjaavassa aineistonanalyysissä aineistosta valitaan analyysiyksiköt, mutta siinä aiempi tieto ja teoria ohjaavat analyysin rakentumista. (Tuomi & Sarajärvi ym. ,108–109). Teorialähtöistä analyysiä käytetään erityisesti luonnontieteellisissä tutkimuksissa. Analyysimetodeista se nojaa vahvimmin aikaisempaan teoriaan. Teorialähtöistä aineistonanalyysiä käytetään usein aikaisemman tiedon testaamiseen uudessa kontekstissa. Puhtaasti aineistolähtöistä analyysiä pidetään lähtökohtaisesti erittäin vaikeana toteuttaa, sillä tutkijan valitsevat menetelmät vaikuttavat aina tutkimuksen tuloksiin. Havainnot eivät myöskään voi koskaan olla täysin objektiivisia. (Tuomi & Sarajärvi 2018 ,210) Tässä tutkimuksessa käytin aineistolähtöistä sisällönanalyysiä. Luokittelin aineistosta esiin tulleet merkitysyksiköt niiden samankaltaisuuksien mukaan sen sijaan, että olisin luokitellut ne aiemman teorian määrittämiin luokkiin.

Aineiston analyysi jakautuu eri vaiheisiin, joiden määrä vaihtelee kirjallisuuden mukaan (Tuomi & Sarajärvi 2018 ,122; Metsämuuronen 2006a ,175). Laadullisessa tutkimuksessa aineiston analyysivaihe on koettu erityisen vaikeaksi, sillä se voidaan toteuttaa monin eri tavoin eikä tiettyjä sääntöjä ole olemassa (Hirsjärvi ym. 2009 ,224). Kuitenkin Miles ja Huberman (1994) kuvaavat aineistolähtöisen sisällönanalyysin karkeasti kolmivaiheiseksi prosessiksi. Samat vaiheet ovat eroteltavissa myös fenomenologisesta aineiston analyysistä (Metsämuuronen 2006a ,175).

Aineistolähtöisen sisällönanalyysin ensimmäisessä vaiheessa alkuperäisdata pelkistetään eli redusoidaan. Tämä tarkoittaa kaiken tutkimuksen näkökulmasta epäolennaisen karsimista pois. Aineistoa voidaan pelkistää esimerkiksi etsimällä tutkimustehtävää kuvaavia ilmaisuja, listaamalla ne allekkain sekä värikoodaamalla samankaltaiset ilmaukset. Pelkistämävaiheessa kiinnitetään huomiota myös siihen, että yksi lausuma voi sisältää useita pelkistettyjä ilmauksia. Redusoinnin jälkeen aineisto klusteroidaan eli ryhmitellään. Ryhmittelyssä värikoodatut samaa ilmiötä kuvaavat ilmaisut yhdistetään omiksi luokikseen. Analyysin viimeistä vaihetta kutsutaan abstrahoinniksi eli käsitteellistämiseksi, jolloin muodostetut luokat nimetään niiden sisältöjä kuvaavilla käsitteillä. Luokittelua jatketaan niin kauan kuin se on mahdollista, mikä

käytännössä tarkoittaa samankaltaisten alaluokkien yhdistämistä yläluokiksi ja vastaavasti yläluokkien yhdistämistä pääluokiksi. Abstrahointia voidaan kuvata prosessiksi, jolloin tutkija muodostaa laatimiensa käsitteidensä avulla kuvauksen tutkimuskohteesta. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 123–127).

KUVIO 1. Aineistolähtöisen analyysin eteneminen



6.7 Laadullisen tutkimuksen luotettavuus

Tyypillisesti laadullinen tutkimus merkitsee pieniä aineistoja, merkityksien tarkastelua ja tutkimuksen tulkinnallisuuden korostamista. Laadullista tutkimusta ei pidetä luotettavana, sillä sen tutkimus on tulkintaa ja ihmiset tulkitsevat yksilöllisesti, jolloin on vaikeaa päästä tilanteeseen, josta kaikki olisivat yhtä mieltä (Jokinen 2008 ,242). On inhimillistä tehdä virheitä. Vaikka tutkija tekisi kaiken oikein esimerkiksi haastattelutilanteessa on asioita, jotka jäävät kuulematta, havaitsematta tai voidaan tulkita väärin (Ruusu vuori 2010 ,427).

Laadullista tutkimusta on kritisoitu, että sitä ei voida osoittaa todeksi. Tähän ajatukseen pohjautuen laadullinen tutkimus pitäisi pystyä osoittamaan vääräksi esimerkiksi onko aineistossa ilmenneitä merkityksiä tulkittu oikein ja perustellusti (Jokinen 2008 ,244). Jokinen (2008 ,245) nostaa aineiston koon, laadun ja keräämistavan tutkimuksen luotettavuutta lisäävinä tekijöinä. Aineiston laadun kannalta merkitsevää on, onko se järkevä tutkimuskysymysten kannalta. Tätä asiaa pohdin paljon myös omassa tutkimuksessani. Millaisia henkilöitä esimerkiksi minkä ikäisiä, minun tulisi haastatella, jotta aineiston laatu vastaisi asetettuja tutkimuskysymyksiä? Aaltonen ja Leimumäen (2010) mukaan esimerkiksi haastattelusta saadun tiedon objektiivisuus voi olla kyseenalaista. Tutkija olettaa, että tutkittava kertoo omista kokemuksistaan ja elämästään todenmukaisesti. Kuitenkaan kokemukset eivät ole kiinteitä kokonaisuuksia, jotka voidaan sellaisenaan pukea sanoiksi ajasta ja paikasta riippumatta. Kokemuksille on tyypillistä, että ne muuttuvat ajan kuluessa. Lisäksi niiden kerrontatilanne vaikuttaa siihen, millaiseksi kertomus kokemuksista muodostuu, jolloin kokemusten kerronta voi olla valikoivaa ja niiden esitystapa ja järjestys voivat muuttua (Aaltonen & Leimumäki 2010 ,147).

Havaitsin, että haastatteluissa iältään nuoremmat muistivat ja osasivat sanoittaa omia kokemuksiaan koululiikunnasta paremmin kuin vanhemmat tutkimukseen osallistuneet nuoret. Tämä voi selittyä, sillä, että koululiikunta oli lähes päivittäinen osa nuorempien tutkittavien elämää. Usein iältään vanhemmilla puolestaan, oli kattavammin kertynyt kokemuksia urheiluharrastuksista. Tämän takia he mahdollisesti osasivat avata tarkemmin näitä kokemuksia. Tutkimusastelemani näkökulmasta näyttikin olevan merkittävää, että haastateltavat olivat hyvin eri ikäisiä.

Useamman tutkijan käyttö lisää Jokisen (2008 ,245) ja Hirsjärven ym. (2009 ,231) mukaan tutkimuksen luotettavuutta. Kuitenkin tutkimuksen yksin tehnyt voi perustella luotettavuutta, aiheeseen perehtymisellään sekä käyttämällä tutkimuspäiväkirjaa tutkimuksen teossa (Jokinen 2008 ,245). Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta lisää myös huolellinen raportointi tutkimuksen vaiheista esimerkiksi haastattelujen kestosta ja paikoista (Hirsjärvi ym. 2009 ,231). Kuulan & Tiitisen (2010 ,452), mukaan laadullisen tutkimuksen kulun tarkka raportointi voi kuitenkin olla haastavaa ja heikentää tutkittavien yksilöllisyyden suojaa.

Laadullisen tutkimuksen tulisi pohjautua teoriaan ja olla läpinäkyvää ollakseen luotettava. Tutkimuksen luotettavuus riippuu pitkälti siitä, kuinka hyvin tutkija onnistuu perustelemaan havaintonsa ja menetelmälliset valintansa. Viittaukset muihin töihin omien tulkintojen tueksi ja omien havaintojen peilaaminen aiempiin havaintoihin lisäävät sekä tutkimuksen luotettavuutta että toistettavuutta. (Hirsjärvi ym. 2009 ,23; Jokinen 2008 ,246; Ruusuvuori ym. 2010 ,27). Tutkimuksen luotettavuutta voidaan edistää, kun tutkija kuvaa tarkasti tekemänsä valinnat. Esimerkiksi aineiston analyysivaiheessa raportoimalla ne aineiston osat, jotka muodostavat tutkimuksen päähavainnot. Aineiston vahvuuksien ohella on tärkeää tuoda esiin myös aineiston heikkoudet sekä mahdolliset rajoitukset. (Ruusuvuori ym. 2010 ,27)

6.8 Tutkimuksen eettiset kysymykset

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeisiin perustuen tutkimuksen teossa tulisi noudattaa hyviä tieteellisiä menettelytapoja luotettavuuden ja uskottavuuden takaamiseksi. Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu muun muassa tiedeyhteisön toimintatapojen noudattaminen, mikä ilmenee rehellisyytenä, huolellisuutena sekä tarkkuuteen pyrkimisenä tutkimuksen teossa. Konkreettisesti nämä näkyvät esimerkiksi muiden asiantuntijoiden työn kunnioittamisena ja käytettyjen menetelmien yksityiskohtaisena raportointina. (Kuula 2015 ,26).

Tutkimukseen osallistuvilla tulee olla oikeus päättää muun muassa siitä, mitä tietoja he luovuttavat tutkimusta varten. Lisäksi tutkittavien kuuluu olla tietoisia siitä, miten tutkimuksen aineistoa käytetään, käsiteellään sekä säilytetään. Lisäksi tutkijan tulee noudattaa lakisääteistä tietosuojalainsäädäntöä mikä velvoittaa tietojen suojaamisen siten, ettei asiattomat pääse tarkastelemaan tietoja (Kuula 2015 ,47). Toimitin haastatteluihin osallistuneille Jyväskylän

yliopiston laatiman selkokielisen tietosuojailmoituksen, johon olin kuvannut muun muassa miten tietoja käsitellään ja säilytetään. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2019) ohjeistuksessa mainitaan, että alaikäiselle annetaan tietoa tutkimuksesta, niin että hän pystyy ymmärtämään sen. Tähän perustuen laadin tietosuojailmoituksen selkokieliselle pohjalle. Lisäksi Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2019) ohjeistusten mukaan alle 15- vuotiaiden osalta huoltaja päättää ensisijaisesti tutkimukseen osallistumisesta. Tämän takia toimitin osan tutkittavista vanhemmille erillisen lomakkeen, jossa kerroin tutkimuksestani ja johon pyysin heidän suostumuksensa allekirjoituksena haastattelua varten.

Tutkimuksen teossa tulee huolehtia tutkittavien anonymiteetistä (Kuula & Tiitinen 2010 ,452). Haastatteluaineiston kerääminen ja litteroiminen vievät paljon aikaa, mutta usein ne jäävät kertakäyttöisiksi. Tutkimusta tehdessä on tärkeää kuvata tutkimuksen kulku ja menetelmät mahdollisimman tarkasti, mikä tukee muun muassa jatkotutkimusten tekoa. Kuitenkin tutkittavien anonymiteetin säilymisen kannalta tämä voi joskus olla ongelmallista. Erityisesti laadullisten tutkimusaineistojen osalta aineistojen arkistointia pidetään eettisesti arveluttavana (Kuula & Tiitinen 2010 ,446–447).

Anonymiteetin säilyttämiseksi tutkijan tulee raportoida tutkimuksen kulusta niin, ettei tutkittavien henkilöllisyyttä voi kohtuullisin keinoin selvittää. Tämä tarkoittaa vähintäänkin suorien tunnistetietojen poistamista. Suorat tunnistetiedot ovat henkilön nimi, tarkat yhteystiedot ja syntymäaika. Epäsuoria tunnistetietoja ovat puolestaan esimerkiksi sukupuoli, ja koulutustausta (Kuula & Tiitinen 2010 ,452). Havaitsin tutkielmani kannalta erityisesti epäsuorien tunnistetietojen häivyttämisen mahdolliseksi. Tutkielmaani valikoituneet vasenkätiset edustavat ominaispiirteensä vuoksi eräänlaista vähemmistöä, mikä heikentää heidän yksityisyytensä suojaa. Lisäksi tiettyjen urheilulajien harrastajamäärät Suomessa ovat erittäin pieniä, jonka vuoksi päädyin raportoimaan nuorten lajitaustasta hyvin pääpiirteisesti, erityisesti kamppailulajien harrastajien osalta. Kuulan ja Tiitisen (2010 ,452) mukaan anonymisoinnin tarkkuuden tarpeellisuuteen vaikuttaa kuitenkin hyvin paljon tutkimuksen aihe. Tässä tutkimuksessa ei käsitelty arkaluontoisia asioita, jotka voisivat henkilöön liitettynä tuottaa henkilölle haittaa. Haastatteluissa noudatin tutkimuseettisiä ohjeistuksia parhaan tietoni mukaisesti. Ennen haastatteluja varmistin tutkittavilta vielä uudelleen, voinko nauhoittaa haastattelun ja kertosin tutkimuksen tietojenkäsittelyyn liittyviä asioita.

6.9 Tutkijan tausta ja ennakkokäsitykset tutkimusaiheesta

Koin merkitykselliseksi kartoittaa muun kuin oikeakätisyyden sekä liikuntataitojen oppimisen välistä yhteyttä omien kokemuksieni liikunnasta ja urheilusta innoittamina. Lisäksi minua on kiinnostanut, miksi vasenkätisyys- tai jalkaisuus voivat olla eduksi eri urheilulajeissa. Koen ihmisen lateraalisuuden hyvin mielenkiintoiseksi, mahdollisesti siksi, koska käytän itse erilaisissa tehtävissä hyvin valikoivasti molempia käsiäni ja kehonpuolia. Esimerkiksi frisbeegolffissa heitän kiekkoa molemmilla käsillä tilanteen mukaan. Kirjoitan oikealla-, mutta pelaan mailapelejä vasemmalla kädellä. Lisäksi olen myös vasenjalkainen.

Koululiikunnassa ja urheiluseuratoiminnassa koin aluksi haasteita oman kehoni hahmotuksessa ja kesti pitkään, ennen kuin koin kätisyyteni vakiintuneeksi erilaisissa liikuntatehtävissä. Esimerkiksi pelasin suhteellisen pitkään sulkapalloa vuoroin molemmilla käsilläni, selvittääkseni kummalla kädellä minun kannattaisi jatkaa harjoittelua. Muistan myös, että minun tuli aluksi erityisen huolellisesti keskittyä annettuihin ohjeistuksiin erilaisista harjoitteista, sillä ne täytyi usein ajatella käänteisesti. Esimerkiksi jalkapalloharjoituksissa saatoin ohjeidenannon aikana miettiä sijoittumistani, jotta pystyn harjoitteessa hyödyntämään hallitsevaa vasenta jalkaani.

Ennakkokäsitykseni on, että vasen- ja sekakätiset nuoret voivat kokea haasteita liikuntataitojen oppimisessa erityisesti taitoharjoittelun alkuvaiheessa. Ennakoin nuorten kokemien mahdollisten haasteiden liittyvän oman kehon hahmotukseen, sekä ohjeidenantoon. Uskon edellä mainittujen haasteiden näkyvän vähemmän tai ei yhtään urheiluseuratoiminnassa, sillä lajin pariin hakeutuneella on luultavimmin jo kokemusta lajista, jolloin myös oman kehon hahmotus lajiin liittyvissä suoritteissa on todennäköisemmin myös vakiintunut.

7 TULOKSET

Aineiston analyysi tuotti yhteensä kolme pääluokkaa sekä 12 pääluokkia kuvaavaa alaluokkaa. Aineiston analyysin perusteella muodostuneet pääluokat ovat: kehon puolisuus nuorten kuvaamana, taidon oppiminen sekä nuorten kuvaus kehon puolisuuden merkityksistä urheilussa. Nämä pääluokat rakentuivat alaluokista, jotka ovat esitelty alla olevassa taulukossa. Tässä luvussa esittelen tiivistetysti aineiston analyysin sisältöä, jota käsitelen tarkemmin tutkimuksen yhdeksännessä luvussa. Tutkijan puhe esiintyy tekstissä lihavoituna, jotta lukijan on mahdollisesti helpompaa hahmottaa haastattelujen asiayhteyksiä.

TAULUKKO 1. Kehon puolisuus liikuntataitojen oppimisessa ja urheilussa

Kehon puolisuus nuorten kuvaamana	Taidon oppiminen	Nuorten kuvaus kehon puolisuuden merkityksistä urheilussa
Hieno- ja karkeamotoriset tehtävät	Kyky oppia	Kehon puolisuus urheilutilanteissa
Ympäristön vaikutukset	Haasteet oppimisessa	Muiden kehon puolisuuden merkitys
Kehon puolierot	Motivaatio ja harjoittelu	Havainnot ja huomiot
Välineet	Opettajan ja valmentajan tuki ja huomiointi	
	Kätisyys voimavarana	

7.1 Kehon puolisuus nuorten kuvaamana

Tässä luvussa on esitelty miten nuoret kuvaavat omaa kehon puolisuuttaan erilaisissa hieno- ja karkeamotorisissa tehtävissä. Nuoret myös pohtivat onko ympäristöllä ollut vaikutusta siihen, millä tavoin he suorittavat tiettyjä tehtäviä. Lopuksi nostan myös esiin nuorten kokemuksia mahdollisista eroista kehonpuolten välillä, sekä liikuntavälineiden riittävydestä koululiikunnassa.

7.1.1 Kehon puolisuus hieno- ja karkeamotorisissa tehtävissä

Nuorilta kysyttiin, millä kädellä he suorittavat tiettyjä hienomotorisia tehtäviä, kuten leikkaavat paperia tai käyttävät tietokoneen hiirtä. Lisäksi nuorilta kysyttiin, onko heitä ohjailtu tai opetettu tekemään joitain tehtäviä kädellään, jota he eivät lähtökohtaisesti käyttäisi kyseisen tehtävän suorittamiseen. Kukaan nuorista ei ilmoittanut, että heitä olisi pakotettu oppimaan esimerkiksi kirjoittamaan oikealla kädellään.

Haastatteluissa nousi esiin, että suurin osa nuorista käytti saksia vasemmalla-, mutta tietokoneen hiirtä oikealla kädellään. Mielenkiintoinen havainto oli, että osa nuorista nosti esiin tekevänsä hienomotorisia tehtäviä epäjohdonmukaisesti tehtävän mukaan sekä pystyvänsä tekemään tiettyjä tehtäviä molemmilla käsillään.

mä aattelen sillee.. mä oon aatellu vähä et mä oon vähän niinku oikeekätinen joo mut mä kirjotan niiku vasemmalla M(16)

öö, no.. kyl mä silleen aika selkeesti oon vasenkätinen mutta jossain tilanteissa esim vaikka jos pitää jotain, jos pitää vaihtaa kättä tai niinku oikeeks nii kyl mä silläki osaan kirjottaa.. Mutta ei se mun käsiala oo todellakaa mitää hirveen hyvää N(11)

esim saksia pystyn käyttämään kummallakki kädellä käytännössä ihan niin hyvin kun pystyy. M(18)

Sama ilmiö toistui myös karkeamotorisissa tehtävissä. Suurimmalla osalla nuorista kätsisyys tai kehon puolisuus vaihteli tai oli epäselvä esimerkiksi pelatessa erilaisia pallopelejä.

jos pelataan vaikka sählyä tai jotain nii sit mä saatan aina vaihdella. Tai sitte jos mä otan mailan nii mä en tiä, et kumman puolen mailan mä otan ja sillee, mutta emmä ite hirveesti sillee kiinnitä huomiota siihe, et kummalla kädellä mä niiku pelaan, mutta ehkä vähä sillee, et kummalta puolelta se pallo tulee, ni sitte aina vaihtaa tai sillee. (N14)

Kyllä mä niinku.. yleensä mä teen kaiken vasemmalla kädellä mut sitte mä oon välillä huomannu, että öö jos mä pelaan jotain niinku mailapeliä ööö no, esimerkiksi no padelia nii siinä mä saatan joskus vaihtaa joskus sen, niinkun mailan oikeeseen käteen, et niinku mä niinku mä niinku pelaan yleensä vasemmalla mut sit mä vaihan sen niinkun oikeeseen käteen.... koska se rystypuoli joskus se on niinku öö vaikeeta, tai mä ainakin luulen nii et se on niinku vaikeeta lyödä sieltä nii sitte, se varmaan tulee sieltä. N(13)

Sä puhuit, siitä sulkapallosta siinä ihan alussa ja sanoit, että sulla saattaa se kätsisyys siinä vaihella ni mitä sä tarkoitat siinä? *No aatellaan silleen, et mä saatan ekalla tota.. ekalla erässä sillai saatan erällä..mm sillai saatan lyyä oikeella kädellä ja sit mä vaihan sen vasempaan ai siinä.. niinku tokaan erään sit.. nii miksä teet silleen? emmä tiä, koitan kumpi on parempi..(M16)*

Lisäksi osa nuorista ilmoitti kokevan tai joskus kokeneen haasteita päättäessään kummalla jalalla on helpompi aloittaa jonkin suorituksen tekeminen.

Fudiksessa.. Aina. Silleen, et jos mä lähen vetää vaparia, ni mä en välttämättä tajuu, et kummalta puolelta mä silleen, lähen.. joo mut sitte seki on tullu nyt vanhemmiten, et mä lähen täältä..pallo on tossa, ja lähen täältä M(16)

öö noo.. vaikka kärrynpyörä.. siinä mun piti vähän miettiä, et kummaltakohan puolelta mää sen niinku teen.. mutta (N11)

ehkä jalkoja mä joudun miettimään vähän enemmän koska ne on kumminki sillee.. ei .. ihan.. niiku.. et ei tavallaan oo silleen nii vahvaa vahvaa jalkaa. N(19)

7.1.2 Ympäristön vaikutukset

Osa nuorista koki sosiaalisen ympäristön vaikuttaneen heidän tapaansa tehdä asioita tietyllä kädellä tai kehonpuolelta. Lisäksi eräs nuori kertoi kokemuksistaan joukkuevoimistelussa.

lyön niinku siin pesäpallos niinku.. niinku oikeekätiset niinku mä alotin sen nii pienenä nii sitte mä veikkaan et se meni sillee et ne valmentajat ei välttämättä niiku tienny et mä oon niinku vasuri ja mä tekisin oikeesti sielt toiselta puolelta nii sitte öö et sit mä niinku sitte tavallaan opin sen vähän niinku vahingossa lyömään niinku oikeekätiset. (N13)

mä neulon oikeekätisestä kosk kukaa ei opettanu mua neuloo vasenkätisesti ja mä syön oikeekätisesti niiku veitsellä ja haarukalla mut suurinman osan mä teen kyllä vasenkätisesti (N19)

mä harrastin joskus joukkuevoimistelua, nii sitte ku ne liikkeet tehtii niinku varsinki ku jos meillä oli joku väline nii ne sit yleensä tehtiin ku oikeella kädellä ja mä en osannu oikeella kädellä nii hyvi ku vasemmalla mut sitte, öö se tavallaa oli niiku pakko sit niiku tehdä sillee nii se oli välillä vähän haastavaa tehdä silleen niiku... N(13)

Joitain vasenkätisille suunniteltuja työkaluja on ollut osan nuorista mukaan tarjolla niukasti, jonka takia niitä on täytynyt opetella käyttämään oikealla kädellä.

joskus jos ne laitteet on niinku turvallisempia varsinki puukäsitöissä nii välil mun pitää niinku jos nyt tehdä vaikka jotain.. polttokäsitöitä tai jotain nii mun pitää tehdä se oikeella kädellä.. että se on .. ku se on suunniteltu oikeekätisille (N13)

esim jos vaikka porakonetta käytän työmaalla ni mä pystyn tehdä sen kummallaki kädellä lähinnä pakon tekemänä (M18)

Tiedustellessani koulun liikuntavälineiden riittävyttä, suurin osa nuorista koki niitä olleen niukasti tarjolla. Vain harvoin kuitenkaan nuoret kokivat tilanteita, joissa välineitä ei olisi ollut riittävästi.

No, kyllä sen huomaa, että siellä on paljon enemmän tavaraa niille oikeekätisille, et joskus ei oo esim mailaa mulle säbässä tai.. jääkiekossa. (M13)

sählyssä ja jääkiekossa nii välillä mä oon sit joutunu pelaa niinku.. oikeekätisten.. välineellä koska jos ei sitte oo ollu niinku vasenkätisten (N13)

7.2 Taidonoppiminen

Nuoret kokivat oppineensa liikuntatunneilla tai -seurassa opeteltuja erilaisia liikuntataitoja yhtä hyvin kuin heidän ikätoverinsa. Kuitenkin lähes kaikki ilmoittivat kokeneensa joitain haasteita erilaisten liikuntataitojen oppimisessa, nämä haasteet liittyivät annettuihin esimerkkisuorituksiin ja/tai oman kehon hahmottamiseen.

Nuorilta kysyttiin, vaikuttaako esimerkiksi oikeakätisen antama esimerkkisuoritus tietyn liikkeen suorittamiseen tai sen oppimiseen. Osa nuorista mainitsi erityisen vaikeaksi erilaisten liikesarjojen tai monimutkaisten liikkeiden toistamisen esimerkkisuorituksen perusteella.

*Et sun pitää niinku vaihtaa... se liike toisin päin mut on se joskus tosi vaikeeta jos on tosi vaikee niinku liike nii **ni** nii se on tosi vaikeeta niinku ymmärtää.. varsinki jos on joku liikesarja ja pitäis se tehdä se.. se on joskus tosi vaikeet niinku sillee ymmärtää se että.. miten se tehdään (N13)*

*jos mä vaikka työnnän jotai kuulaa tai heittää tai on joku liike **mm** nii sitte... se voi niinku joskus mennä sillai, vaikka niinkun siin kuulassa nii **mm** ku pitää sielt toiselta puolelta niinku kierrättää sillai, nii siinä niinku yleensä pitää sit kysyy apuu koska emmä niinku sit välillä tajuu (N12).*

Vaikka joku kamppaus, et käsi tänne ja käsi tänne jalka toisen jalan taakse nii sitä joutuu harjottaa oikeelta puolin ensin, et tajuaa sen idean (M18)

No on se vaikeempaa, ku pitää ite kääntää se. mut... ei se nyt nii vaikeeta loppujen lopuks oo, mut on se aina.. ois kivempaa jos se ois näytetty myös.. vasenkätisesti, tai ois helpompi et ei tarvi itte mieltää ja kääntää sitä.. peilikuvaks (N19)

Kertoman perusteella nuoret eivät enää nykyisin kiinnitä paljoa huomiota annettuihin ohjeistuksiin, mutta mainitsevan niiden olleen mahdollisesti oppimista häiritsevää tekijää taitoharjoittelun alkuvaiheessa.

*emmä enää ees mieta sitä.. niinku.. mä katon sen ja mä hiffaan sen samantien miten mä sen ite teen **joo** mut sitten niinku alkuunhan se oli ihan.. tosi vaikeeta M(16)*

must tuntuu et tavallaan aivot on niinku tottunu jo siihen, et ne tavallaan on ehkä tavallaan on kehittyny myös siinä. N(13)

7.2.1 Puolierot

Osa nuorista nosti esiin, että he kokevat kehon puolten tai raajojen väliset erot erilaisissa ominaisuuksissa, kuten voimakkuudessa sekä erilaisissa tehtävissä suhteellisen pieniksi. Myös eriäviä mielipiteitä esiintyi. Osa nuorista myös vertaili omaa kykyään oppia tai tehdä erilaisia liikuntataitoja oikeakätisiin ikätovereihinsa. Nämä nuoret kokivat, että oikealta kehon puolelta erilaisten tehtävien tekeminen sujuu paremmin, kuin jos oikeakätinen lähtisi yrittämään tehtävää vasemmalta puoleltaan.

noo mun mielestä mä opin sillee niiku aika samaa niiku tahtia kun muut, mut sit jos tehti esim molemmilla käsillä tai jaloilla sitte mä saatoin ehkä sillee oppii paremmin ku mä oon just molempikätinen sitte.. tavallaa osaa paremmin sillä huonommallaki puolella (N14)

*kyllä mä välillä silleen niinku kokeilen kumpaakin puolta et kumpi ois se helpompi **joo** tai no yleensä mä teen niinku eka sillei niinku se vaan kumpi tuntuu helpommalta, mut sitte kun mä kokeilen toiselta puolelta nii joskus mä saatan myös huomata, että se on niinku helpompi, se mitä mä luulin vaikeemmaks (N13)*

sillee, no mä en nyt tiiä liittyyks se niiku vasenkätisyyteen vai siihe et mä oon molempikätinen, mut mä just saatan ehk hahmottaa niiku paremmin, toisella puolella ja sit osata kans sillee oikeella puolella (N14)

7.2.2 Motivaatio ja harjoittelu

Kaikki nuoret kokivat liikunnan ainakin jossain määrin merkittäväksi osaksi omaa elämää ja nauttivat liikunnan harrastamisesta. Osa nuorista koki oman kehon hahmottamisen sekä tiettyjen liikkeiden harjoittelun helpottuvan harjoittelun ja toistojen kautta.

mut sitten ku se oli se yks kesä.. kun mä mä niinku treenasin koko kesän.. just melkeempä sitä liikkumista nii sit se alko tulla mulle automaatiosta M(16)

nyt kun on harrastanu aika kauan nii.. ymmärtää aina ne liikkeet sillee et kummalle puolelle on parempi heittää M(13)

mä oon vaa tykänny siitä nii paljo, et sitä jaksaa tehdä M(18)

7.2.3 Tuki ja huomiointi

Nuoret kokivat kehon puolisuuden ominaisuudeksi, johon ei tulisi kiinnittää erityistä huomiota, mutta toisaalta sitä ei pitäisi myöskään jättää täysin huomioimatta.

mun mielestä pitäis niiku.. tukee ihan niiku ketä muuta tahansa.. ellei se niiku oikeesti vaadi sitä, tai pitää keskittyä siihe vasempaan käteen ja sillonki niiku.. no okei.. sä tuet niiku ihan samalla tavalla ku jotakuta mut se o vaa vasenkätinen.. keksitään miten tehää vasemmalla kädellä. mut ei siitä niiku isoa haloota pidä tehdä et ei koskaa oo tullu vastaakkaa et mä oon nyt vasenkätinen ja nyt mä en saa kunnon ohjausta (M18)

öö.. no, kyl siihe niiku vähä ainakin voi kiinnittää huomiota, mutta ei nyt iha hirveen paljon tarvi mutta... no vaikka, että jos on joku liike nii näyttää sen myös vielä siltä toiseltakin puolelta T(11)

Osa nuorista mainitsi valmentajan tai liikunnanopettajan tässä yhteydessä. Nuoret tiedostivat, että liikunnanopettajan tai valmentajan voi olla haastavaa näyttää liikkeet myös vasenkätisen näkökulmasta.

voi olla tosi... niinku vaikeeta alkaa, niinku valmentajanki öö... opettaa niinkun toisinpäin (N13)

jos on joku laji, en mä nyt keksi mitään , mut jos on joku laji missä suurinosa on oikeekätisiä ja sä oot ainut vasuri ni se opettajakaan ei välttämättä osaa opettaa sua vasenkätisesti (M16)

Nuoret suhtautuivat saatuun huomiointiin positiivisesti. Vastaavasti huomiotta jättäminen nähtiin motivaatiota laskevana tekijänä.

jos kukaan ei olis ottanu mua huomioon nii emmä ikinä ois niiku päässyt näyttämään lahjojani... niin sanotusti ja se oli just se ku mä olin vasuri ja mut huomioitiin.. sit se niiku lähti siitä (M16)

*no tottakai se on tärkeätä et tavallaan jos.. sitä ei huomioitais nii kuinka moni sitte jättäis tekemättä... et jos se ois niinkun tehtäis niinkun molemmilt puolilt et se ois myös mulle yhtä helppoo kun niille toisille.. nii sit se ois toki kivempaa ku et jos me tehtäis vaa siltäpuolelta mikä olis mulle vaikeempi nii kuinka monta kertaa mä jättäisin sen tekemättä? ja kuinka monta kertaa mä jaksaisin yrittää? **Nii, se vaikuttais sun motivaatioon?** nii ja siin tavallaan siihen et tavallaan myös jotenki silleen mietin.. et niiku tavallaan tasa-arvosuutta (N19)*

Osa nuorista nosti myös esiin vasenkätisyyden ainutlaatuisena ja arvokkaana ominaisuutena.

*et kaikkien pitäis saada oppia ne sil taval ku, ne haluaa ja et mun mielestä ei voi pakottaa ketää tekemään niinku oikeekätisesti niinku yleeeistä.. yleisesti tehään. koska.. öö, se on niinku tavallaan sä et.. voi niinku vaikuttaa siihen vaan, ku sil tavalla et sun pitäis vaihtaa se kätisyys mutta.. mä koen et sitä ei tarvi vaihtaa..**mm** koska, tota se on niinku tavallaan mun mielestä vasenkätisyys on siitä hieno asia, että niinku... et ei kaikkien niinku tarvii olla täs maailmassa niinku olla samanlaisia (N13)*

Yhtä lailla mäki oon niinku yhtä arvokas, kun niiku oikeekätiset (N19)

7.3 Nuorten kokemuksia kehon puolisuudesta eri urheilulajeissa

Mielenkiintoinen havainto oli, että kaikki nuoret joko kokivat vasen- tai sekakätisyyden ominaisuutena lajissaan eduksi tai eivät nähneet sen aiheuttavan erityisiä haittoja. Nuoret, jotka harrastivat lajeja, joissa edellytettiin vuorovaikutusta vasta- tai kanssapelaajiin, osasivat antaa konkreettisia esimerkkejä mahdollisista tilanteista, joissa kehon puolisuudella voi olla merkitystä. Vastaavasti yksilölajien harrastajat eivät nähneet kehon puolisuudella olevan paljota merkitystä lajin kannalta.

Osa nuorista arveli vasenkätisyydestä johtuvan mahdollisen edun olevan seurausta siitä, että oikeakätisillä ei ole yhtä paljon kokemusta toimimisesta vasenkätistä vastaan kuin päinvastoin.

alotuksissa niittehän on paljon vaikeempi alottaa righteja vastaan koska, yleensä tai yleisesti nyt on enemmän leftejä okei nii se voi olla myös niille.. tai siitä on ainakin etua mulle. (N19)

pystyn niinku helpommin heittämään kun muitten niinku oikeekätisten.. kun niillä on eri kädessä räpylä nii niitten pitää niinku tavallaan pyörähtää niinku öö.. $\frac{3}{4}$ kierrosta niinku ympäri, ennen ku ne voi heittää ookei et tavallaan ku mulla on puoliks jo rintamasuunta niinku sinne kentälle päin niinku nii sitte.. tottakai se vaihtuu jos on niinku vasenkätinen lyöjä, mutta ku kaikki yleensä.. lyö oikeelta puolelta (N13)

Kamppailulajien harrastajat kokivat vasenkätisyyden sekoittavan ottelua, jonka myös arveltiin antavan otteluissa edun vasenkätiselle.

välttämättä ei se oleta, et tulee vasuri vastaan ja senki pitää aatella kaikki silleen peilikuvana vähä, mihin se lyö.. ja millon se lyö.. ja saakse tosta koppia vai ei.. (M16)

No se tulee toiselta puolelta niinku vastaan ku.. mä oon tottunu, mutta kyllä määki osaan sit painia jonkin verran siltä toiselta puolelta (M13)

Mut se ehkä enemmän.. enemmän niiku sekottaa sitä kuviota... et se niiku kääntää sen tilanteen M(18)

Kamppailulajien harrastajat kokivat pystyvänsä käyttämään myös ei-dominoivaa kättä tai kehon puolta suhteellisen hyvin. Tämä koettiin monipuolisuutena lajissa.

No, se on ehkä se kun on vasenkätinen nii, se heitto sinne toisellekin puolelle tuntuu ihan samalta kun se heitto sinne oikeelle puolelle (M13)

tuntuu et oikee ois vahvempi... tietyt lyönnit on oikeella vahvempia kun vasemmalla ja mä saatan lyyä tietyt lyönnit paremmin oikeella ku vasemmalla (M16)

peruslyönnit onnistuu niiku käytännössä yhtä hyvi. Vähä mä väittäisin et mä oon vähä heikompi sillä ja sit semmone hienohallinta, et se ei oo niiku samalla tasolla (M18)

mua opetettiin vaihtaa puolta... joskus... ja sit mä opin sen... ja mä saatan keskellä matsii olla oikeekätinen ja se on semmosta vaihtelua (M16)

Osa nuorista koki myös haasteelliseksi, jos vastustaja tai vastapuolen pelaaja ottelee tai pelaa samalta puolelta.

se on erilaista alottaa niiku saman kätistä.. ku sit eri kätistä vastaan. Mut on se myös mulle (heh) vaikeeta alottaa rightia vastaan koska mä oon alottanu pelkkiä leftejä vastaan (N19)

Nii se vaikeuttaa aika paljon.. omaa.. painia.. öö.. mä en oo varma mul ei oo varmaan ikin tullu semmost vastustajaa.. (N13)

Et ku mä oon ottanu vähemmän vasenkätisiä vastaa et se on sillai, et miten mä lähen pieksemään tätä. Varsinki ku lähetään sillai äkäsesti päälle, et miten mä nyt meen siihe, et mä joudun miettimään mistä sitä iskua tulee (M18)

Osa kamppailulajien urheilijoista totesi, että vasenkätisten mahdollinen etu hiipuu, kun samaa vastustajaa vastaan on oteltu useammin.

ne, jotka on ottanu munkaa.. reenannu tosipaljon nii ne on oppinu siihen..(M16)

se tuottaa etua siihen pisteeseen kunnes sun vastustaja hoksaa, et mitä se tekee (M18)

Osa nuorista koki kehon puolisuuden näkyvän myös lajiharjoituksissa.

*yleensä jos tehään vaikka paritekniikkaa ni sulla on oikeekätinen vastustaja **joo** tai semmonen niinku kaveri siinä nii sun pitää aatella kaikki.. siinki pitää tehdä peilikuvana kaikki **mm** nii.. se on muille tosi hankalaa, mut mulle se tulee heti näin (helposti). (M16)*

sun on vaikeempi harjotella ns. varsinaisia tekniikoita koska ne ei niinku usein toimi varsinkaa suorilteen, oikeekätinen vastaan vasenkätinen. et nää tekniikat oikeesti esiintyy aika harvaksen ja ne o tietenki vähä yksinkertasia. 80 – 90 prosenttia ajasta käytännössä on kuiteki niinku tilan hallintaa. (M18)

*jotka ottelee itekki ni ne treenaa niinku.. ne haluaa kokoajan treenata vasurinkaa **joo** just sen takia.. ku se on nii erilaista, ja se on niinku missä on hyvä kehittyä. Se on totaa, se on jännää et miten niinku joku kätisyyski on noi iso asia yhdessä lajissa, mut se vaan on (M16)*

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten kehon puolisuus näkyy liikuntataitojen oppimisessa ja urheilusuorituksissa. Aineiston analyysin perusteella nousi esiin, että nuorilla ei ollut erityisen voimakasta taipumusta käyttää tiettyä kättä tai jalkaa erilaisissa tehtävissä. Nuoret ilmoittivat tekevänsä erilaisia arkisia-, erityisesti hienomotorisia tehtäviä kummallakin kädellään. Myös erilaisissa liikuntatehtävissä osa nuorista ilmoittivat kokeneensa haasteita päättää kummalla kädellä, tai jalalla on helpompi suorittaa jokin tehtävä. Kertoman perusteella, näitä haasteita ilmeni erityisesti lapsuudessa ja tilanteissa, joissa tehtävän suorittamisesta ei ollut paljoa aikaisempaa kokemusta.

Vasen- tai sekakätisyyden koettiin vähintään jossain määrin hidastavan liikuntataitojen oppimista. Suurin osa tutkittavista koki taitojen oppimista hidastavan tai häiritsevän, kun liikkeeseen annettu ohjeistus oli tullut oikeakätiseltä liikunnanopettajalta tai urheiluvalmentajalta. Erityisesti usean liikkeen muodostamat liikesarjat koettiin vaikeaksi toistaa käänteisestä näkökulmasta annetun ohjeistuksen perusteella. Vasen- tai sekakätisyydestä koettiin puolestaan olevan etua harjoitteissa, joissa käytettiin heikompaa kättä tai molempia käsiä. Tämä ilmeni erityisesti sekakätisten vastauksissa. Koska nuoret ovat käyttäneet paljon myös ei-dominoivaa kättään erilaisissa tehtävissä, voi tämä selittää miksi heikompi käsi koettiin yllättävän suorituskykyiseksi erilaisissa liikuntatehtävissä.

Kehon puolisuus koettiin merkitykselliseksi urheilulajeissa, joissa edellytetään vuorovaikutusta vasta- ja kanssapelaajiin. Vastaavasti esimerkiksi yleisurheilussa, kehon puolisuutta ei koettu merkitykselliseksi tekijäksi. Vasenkätisyyden tai jääkiekon pelaamisen kehon oikealta puolelta koettiin antavan hetkittäistä etua tuovan yllätyselementin. Tutkittavat kokivat, että vastustajan on vaikeaa ennakoida vasenkätisten liikkeitä. Nuorten kertoman perusteella esimerkiksi ottelutilanne kuitenkin tasoittuu, kun samaa vastustajaa vastaan on oteltu useamman kerran. Tällöin yllätyselementtiä ei enää esiinny. Kamppailulajien urheilijat kertoivat, että on haastavaa otella toista vasenkätistä vastaan. Heistä kaikki paitsi yksi ilmoitti kokeneensa haasteita, jos vastustaja otteli samalta kehon puolelta.

Vasen- tai sekakätisyydellä voi olla liikuntataitojen oppimista häiritsevä vaikutus erityisesti lapsuusiällä. Tämä voi olla seurausta kätisyyden vakiintumisen puutteesta, sekä oikeakätiseltä

liikuntatehtäviin tulleista ohjeistuksista. Erityisesti uusien liikuntatehtävien harjoittelussa kehon puolisuuden vakiintuminen voi viedä aikaa. Nuorten oman kehon hahmotusta on voinut häiritä heidän tapansa käyttää molempia käsiään erilaisissa tehtävissä. Tämän takia nuorilla on voinut kestää pidemmän aikaa löytää luonnollinen suoritustapa uusissa liikuntatehtävissä. Toisaalta nuorille ominainen kummankin käden valikoiva käyttö erilaisissa tehtävissä on voinut välittyä ei-dominoivan käden tehokkaana hallintana. Tämä voi selittää, miksi kamppailulajien urheilijat kokivat ei-dominoivan kehon puolen yllättävän hyväksi, sekä miksi tutkittavat kokivat joidenkin liikuntatehtävien suorittamisen olleen yllättävän helppoa myös suorituskyvyltään heikommaksi koetulla kädellä. Eri näkökulmasta tulleiden ohjeistuksien perusteella suoritteen toistamiseen näyttää vaikuttavan suoritteen vaikeusaste. Käänteisiin ohjeistuksiin liittyneet koetut haasteet ajoittuivat nuorten kertoman mukaan, joko lapsuusaikaan tai lajin taitoharjoittelun alkuvaiheeseen. Tämä viittaa siihen, että käänteisillä ohjeistuksilla on sitä pienempi merkitys mitä enemmän lajista on kokemusta.

9 POHDINTA

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, millainen merkitys vasen- ja sekakätisyydellä on liikuntataitojen oppimisessa sekä urheilussa. Tutkimuksessa haastateltiin kahdeksaa nuorta, jotka ilmoittivat ennen tutkimukseen osallistumista olevansa vasen- tai molempikätsisiä. Ennen haastattelujen alkua tutkittavien kehon puolisuus määritettiin mittarilla, jonka tarkoituksena oli kartoittaa tutkittavien kehon puolisuutta liikunnan ja urheilun yhteydessä. Käyttämäni mittari mukaili Loffingin ym. (2012) tähän tarkoitukseen kehittämää mittaria. Mittari sisälsi myös kohdan, ”*Kummalla kädellä kirjoitat?*”, joka esiintyy Oldfieldin (1971) mittarissa, jota on käytetty eniten kätisyyden määrittämisessä (Robinson 2013). Lisäksi kätisyys on yleisesti määritetty juuri kirjoituskäden mukaan (Mustajoki & Mustajoki 2002; Papadatou-Pastou ym. 2020). Mittarin perusteella luokittuivat tutkittavista kuusi vasen- ja kaksi sekakätisiksi.

Tämä tutkimus oli luonteeltaan laadullinen ja tutkimustyyppiltään fenomenologinen. Tutkimuksen metodina käytettiin teemahaastattelua. Tutkittavia haastateltiin seuraaviin teemoihin liittyen: kätisyys ja kehon puolisuus, taidon oppiminen, kehon puolisuus urheilussa ja liikuntasuorituksissa, liikuntamotivaatio sekä tuki ja huomioinen. Tässä luvussa tuon esille nuorten kokemuksia kehon puolisuudesta ja sen merkityksistä liikuntataitojen oppimisen ja urheilusuoritusten viitekehyksissä. Pohdin myös nuorten kertoman merkitystä aikaisempien tutkimusten näkökulmista.

Toistaiseksi tutkimuksessa on ollut epäselvää, miten lasten ja nuorten kehon puolisuus vaikuttaa liikuntataitojen oppimiseen koululiikunnassa (Parish ym. 2013). Lateraalisuuden ja motorisen suorituskyvyn välisistä yhteyksistä löytyy kuitenkin tutkimuksia (Gabbard 1995; Giagazoglou ym. 2001; Reyes ym. 2019; Rousson ym. 2009) vaikkei suoranaisesti liikunnan opetuksen yhteydessä. Reyesin ym. (2019) mukaan aihetta on kuitenkin tutkittu erittäin vähän ja aiemmat tutkimukset ovat olleet epäjohdonmukaisia, minkä takia aihetta tulee tutkia lisää.

Koin laadullisen lähestymistavan soveltuvan parhaiten tämän tutkimuksen tavoitteisiin, sillä kehon puolisuuden ja taitojen oppimisen yhteyttä on tutkimuksissa tutkittu vähän (Parish ym. 2013; Reyes 2019). Metsämuurosen (2006a, 113) mukaan haastattelu on aineistonhankinnan metodina sopiva muun muassa silloin, kun halutaan kartoittaa vähän tutkittua aihetta, ja josta ei ole objektiivisia testejä. Laadullinen ja määrällinen tutkimus nähdään toisiaan täydentävinä,

eikä kilpailevina suuntauksina (Hirsjärvi ym. 2009, 136). Tämän tutkimuksen tavoitteena, oli selvittää, miten vasen- ja sekakätisyys voivat näkyä liikuntataitojen oppimisessa ja urheilussa. Tämä tutkimus voi hyödyttää kaikkia lasten ja nuorten liikunnan parissa toimivia henkilöitä, sekä tarjota näkökulmia myös tuleville tutkimuksille.

Tutkittavat ilmoittivat käyttävänsä molempia käsiään valikoivasti erilaisissa arkisissa tehtävissä. Esimerkiksi nuoret kertoivat käyttävänsä saksia vasemmalla-, mutta tietokoneen hiirtä oikealla kädellään. Käsien valikoiva käyttö näkyi myös joissakin liikuntatehtävissä, kuten sulkapallossa. Tutkittavat kertoivat kokeilevansa kumpaakin kättä, tai -kehonpuolta, selvittääkseen miten tietyn liikuntatehtävän suorittaminen sujuu luonnollisimmin. Tämä oli erityisen tyypillistä tehtävissä, joista ei koettu olevan paljoa aikaisempaa kokemusta. Aiemmat tutkimukset viittaavat vasenkätisten pienempään taipumukseen oikeakätisiin verrattuna, käyttää dominoivaa kättä erilaisissa tehtävissä (Bondi ym. 2020; Cherbuin & Brinkman 2006; McGrath & Kantak 2016; Rousson ym. 2009). Tämä voi selittää, miksi tutkittavat kokeilivat uusissa tehtävissä kumpaakin kättä tai kehon puolta.

Vasenkätisille dominoivan käden käyttö tietyissä tehtävissä ei aina ole vaihtoehto, mikä osassa haastatteluista nousi esiin. Kaksi nuorista kertoivat esimerkiksi puukäsitöiden polttotöissä tai työmaalla olevan turvallisempaa käyttää työkaluja, niin kun ne ovat suunniteltu, jolloin niiden käyttö vasemmalla kädellä voi aiheuttaa turvallisuusriskin. Myös Malusin ym. (2015) mukaan vasenkätiset joutuvat usein opettelemaan käyttämään erilaisia työkaluja oikealla kädellään, sillä vasenkätisille suunniteltuja työkaluja on harvoin saatavilla. Eräs nuori kertoi haasteistaan joukkuevoimistelussa, jota hän ilmoitti harrastaneensa jonkin aikaa lapsuudessaan. Nuori ilmoitti opetelleensa käsittelemään erilaisia lajiin liittyviä välineitä oikealla kädellään, sillä hän koki sen pakolliseksi. Malusin ym. (2015) mukaan vasenkätiset voivat oppia hallitsemaan erilaisia työkaluja parhaimmillaankin vain kohtuullisesti oikealla kädellään. Tähän perustuen vasenkätisen voi olla erittäin haastavaa oppia esimerkiksi joukkuevoimistelussa tekemään erilaisia motorisesti vaativia suoritteita ei-dominoivalla kädellään.

Osa haastateltavista ilmoittivat, että heitä oli koulussa opetettu neulomaan tai virkkaamaan oikeakätisesti, sekä urheiluvalmennuksessa kamppailemaan tai lyömään oikealta puolelta. Nuoret eivät kuitenkaan kokeneet ohjaamista pakottamiseksi, mitä aiemmin Suomessa koulukasvatuksessa on tapahtunut (Lauerma 1997) ja mahdollisesti edelleenkin tietyissä maissa tapahtuu (Smits 2011, 29). On kuitenkin mahdollista, että lapsuusaikana on opittu tekemään

erilaisia tehtäviä tietyllä kehonpuolella ulkoa opitun mallin mukaisesti. Nuorten kokemusten perusteella fyysisellä ja myös sosiaalisella ympäristöllä voi olla ohjaava vaikutus ei-dominoivan käden käyttöön, mitä myös McGrath ja Katak (2016) sekä Reyes ym. (2019) pitivät mahdollisena.

Nuoret kokivat oppineensa liikuntataitoja yhtä hyvin muihin saman ikäisiin oikeakätisiin verrattuna koulun liikuntatunneilla ja urheiluseuroissa. Nuoret ilmoittivat kokevansa korkeaa motivaatiota liikunnan harrastamista kohtaan. Liikunta ja urheilu nähtiin hyvin merkittävinä osina omaa elämää. Cardinalin (2005) ja Korneevan ym. (2016) tutkimuksissa vasenkätisillä oli heikompi liikuntamotivaatio oikeakätisiin verrattuna. Tämän tutkimuksen havainnot yhtenevät Ziyagilin (2017) kanssa, jossa tutkija ei havainnut kehon puolisuuden ja liikuntamotivaation välillä merkittävää yhteyttä. Tämän tutkimuksen asetelma on kuitenkin hyvin erilainen kuin esimerkiksi Cardinalin (2005) tutkimuksessa, mikä voi osittain selittää tutkittavien korkeaa liikuntamotivaatiota tässä tutkimuksessa. Cardinalin (2005) tutkimus tarkasteli liikunnan määrää lisäävän intervention vaikutuksia vasen- ja oikeakätisillä. Hänen tutkimuksensa otos koostui henkilöistä, jotka liikkuvat hyvin vähän, kun tässä tutkimuksessa tutkittavat ilmoittivat harrastavansa liikuntaa paljon. Lisäksi kolme tutkittavista olivat saavuttaneet vähintään kansallista menestystä omassa lajissaan. Liikuntamotivaation ja kehon puolisuuden yhteys jääkin tässä tutkimuksessa epäselväksi

Nuoret eivät kokeneet kyvyssään oppia uusia liikuntataitoja tapahtuneen mitään merkittäviä muutoksia lapsuusajan ja nykyhetken välillä. Erilaisten liikuntataitojen oppimista mahdollisesti häiritseviä tekijöitä kuitenkin esiintyi nuorten vastauksien perusteella. Erityisesti lapsuusaikana tai taitoharjoittelun alkuvaiheessa nuoret kokivat erilaisten liikuntatehtävien olleen vaikeita suorittaa, kun ohjeistus suoritteisiin oli tullut oikeakätiseltä opettajalta tai valmentajalta. Erityisen hankalaksi nuoret kokivat usean liikkeen muodostavat liikesarjat. Myös Parish ym. (2013) havaitsivat vastakkaiselta kehon puolelta annetun ohjeistuksen liikuntatehtävään vaikeuttavan liikkeen suorittamista (Parish ym. 2013). Tutkijat myös olettivat vasenkätisten lasten suoriutuneen heikommin Gabbardin ym. (1995) motorisia taitoja mitanneessa testissä, sillä tutkittavat olivat todennäköisesti saaneet ohjeistuksen tehtäviin oikeakätiseltä testaajalta. Tämän tutkimuksen havainnot tukevat Parishin ym. (2013) hypoteesia, sillä nuorten kokemat haasteet annettujen ohjeistuksien suhteen ajoittuivat korostetusti juuri lapsuusaikaan.

Nuoret kokivat kehon puolisuuden ominaisuutena, johon tulisi kiinnittää huomiota, mutta ei liikaa. Haloota asiasta ei tule nuoren mielestä tehdä. Malusin ym. (2015) mukaan, oppilaan on tärkeää saada apua haasteellisissa tilanteissa, jotta voidaan ehkäistä haasteiden ilmenemistä myös myöhemmin. Tutkijoiden mukaan vasenkätiselle eri kehon puolelta tulleiden ohjeistuksien kääntäminen sekä ympäristöön sopeutuminen ovat aikaa vieviä tekijöitä. Tämä onkin perusteltua huomioida esimerkiksi liikunnanopetuksessa tai urheiluvalmennuksessa. (Malusi ym. 2015)

Näyttää siltä, että vasen- tai sekakätisyydellä on liikuntataitojen oppimista hidastava vaikutus erityisesti lapsuusiällä tai taitoharjoittelun alkuvaiheessa. Tätä puoltavat myös tutkijoiden havainnot vasenkätisten lasten heikommasta motorisesta suorituskyvystä oikeakätisiin lapsiin verrattuna (Gabbard 1995; Giagazoglou ym. 2001; Reyes ym. 2019). Liikuntataitojen oppimista voivat häiritä ohjeistukset, jos ne tulevat eri kehon puolen näkökulmasta, mikä tukee Parishin ym. (2013) havaintoja. Vastaavasti myös oikeakätisille on haasteellista toistaa suorite vasenkätisen ohjeistuksen perusteella (Parish ym. 2013). Vasen- ja sekakätisten liikuntataitojen oppimista voi myös hidastaa heille ominainen käsien valikoiva käyttö erilaisissa tehtävissä. Vasenkätisille ominainen selkeän käsien välisen työn jaon puute (Bondi ym. 2020; Cherbuin & Brinkman 2006; McGrath & Kantak 2016; Rousson ym. 2009), voi pitkittää oppimisprosessia, kun tehtävän suorittamista saatetaan kokeilla molemmilta kehon puolilta, selvittääkseen miten tehtävän suorittaminen onnistuu luonnollisimmin.

Liikunnanopetuksessa ja urheiluvalmennuksessa on perusteltua ottaa huomioon, että eri kehon puolelta vastaanotettujen ohjeistuksien sisäistäminen ja niiden perusteella toiminnan käynnistäminen vievät enemmän aikaa (Malusi ym. 2015), kun jos esimerkiksi oikeakätinen saa ohjeistuksen tehtävään oikeakätiseltä valmentajalta. Lisäksi käänteisestä näkökulmasta saadun ohjeistuksen perusteella myös itse liikuntatehtävä voi sujua heikommin, jonka myös Parish ym. (2013) havaitsivat tutkimuksessaan. Nuorten kokemusten mukaan vastakkaiselta kehon puolelta annetut ohjeistukset häiritsevät sitä vähemmän mitä enemmän lajista on kokemusta ja Parishin ym. (2013) mukaan myös mahdollisesti ikääntymisen myötä. Malusin ym. (2015) mukaan vasenkätiset saattavat hyötyä pidempikestoisesta harjoittelusta, jolloin heidän on helpompi mukautua sekä annettuihin ohjeitukseen että suoritussympäristöön. Opetuksessa ja valmennuksessa on siis perusteltua antaa riittävästi aikaa suoritteisiin, erityisesti jos ryhmässä tai joukkueessa on vasen- tai sekakätisiä tai jos opettaja itse on vasen- tai sekakätinen. Lisäksi mahdollisesti haasteita aiheuttavissa tilanteissa, kuten monimutkaisten

liikesarjojen ohjeistuksissa liikunnanopettajan- tai valmentajan voi olla perusteltua pyrkiä näyttämään suorite myös käänteisesti. Malusin ym. (2015) mukaan on tärkeää, että mahdollisiin vasen- tai sekakätisen kokemiin haasteisiin pyritään löytämään ratkaisu, sillä haasteiden sivuuttaminen voi laskea motivaatiota tehtävän osalta (Malusi ym. 2015).

Toinen tutkimuskysymykseni koski kehon puolisuuden merkityksiä urheilusuorituksissa. Tässä yhteydessä osa tutkittavista kuvailivat itseään monipuolisiksi. Nuoret kokivat, että taitojen oppiminen onnistui kohtuullisen hyvin myös heikommaksi koetulla kehon puolella. Kamppailulajien harrastajat toivat esille, että heitot tai lyönnit sujuvat molemmilta kehon puolilta jopa yllättävän hyvin, mikä koettiin näissä lajeissa eduksi. Tutkimusten mukaan vasenkätiset menestyvät erityisen hyvin vuorovaikutuksellisissa urheilulajeissa, kuten kamppailulajeissa (Akpınar & Bicer 2014; Fagan 2019; Löffing 2017). Tämän tutkimuksen havaintojen perusteella esitän, että vasen- ja sekakätisille ominainen molempien käsien käyttö erilaisissa tehtävissä, voi osittain selittää vasenkätisten menestystä tietyissä urheilulajeissa, kuten kamppailulajeissa.

McGrath ja Kantak (2016) havaitsivat vasenkätisten hallinneen ei- dominoivaa kättään oikeakätisiä paremmin, mikä tutkijoiden mukaan voi selittyä vasenkätisten pienemmällä taipumuksella oikeakätisiin verrattuna käyttää dominoivaa kättään erilaisissa tehtävissä (Bondi ym. 2020; Cherbuin & Brinkman 2006; McGrath & Kantak 2016; Rousson ym. 2009). Tässä tutkimuksessa nuoret kertoivat kokeilleensa erilaisissa liikuntatehtävissä molempia käsiään ja kehon puoliaan, siihen asti, että kätisyys tai kehon puolisuus tuntui vakiintuneelta kyseisessä tehtävässä. Nuoret kertoivat lisäksi tekevänsä erilaisia arjen tehtäviä valikoivasti kummallakin kädellään. Tämä viittaa siihen, että nämä nuoret ovat harjoittaneet suhteellisen paljon myös ei-dominoivaa kättään ja kehon puoltaan. Tutkijoiden mukaan, aiemmin opitut taidot tukevat uusien taitojen oppimista, jolloin kyse on positiivisesta siirtovaikutuksesta (Jaakkola 2010, 94–95; Magill & Anderson 2014). Tähän liittyen myös ei-dominoivan käden ja kehon puolen aktiivinen käyttö erilaisissa tehtävissä on voinut tukea tämän käden tai kehon puolen hallintaa myös erilaisissa liikuntatehtävissä ja urheilusuorituksissa. Tämä voi selittää nuorten kokemaa monipuolisuutta kamppailulajeissa ja erilaisissa liikuntatehtävissä.

Kehon puolisuus, erityisesti vasen- ja sekakätisyys koettiin merkitykselliseksi lajeissa, joissa edellytettiin vuorovaikutusta, vasta- tai kanssapelaajiin. Vastaavasti kehon puolisuuden ei koettu olevan merkittävä tekijä yleisurheilussa tai taitoluistelussa. Tämä tukee aikaisempia

tutkimuksia, joissa tutkijat havaitsivat vasenkätisten olleen yliedustettuja ainoastaan vuorovaikutuksellisissa lajeissa (Akpınar & Bicer 2014; Fagan 2019). Nuoret kokivat vasen- tai sekakätisyyden antavan vähintään vähän etua näissä lajeissa. Kukaan nuorista ei ilmoittanut vasen- tai sekakätisyyden olevan haitaksi vuorovaikutuksellisissa urheilulajeissa.

Tutkittavien vasen- tai sekakätisyyteen liittyneet koetut edut tukivat lähtökohtaisesti harvemman esiintyvyyden hypoteesia, mikä voi olla seurausta tutkimuksen laadullisesta asetelmasta. Tutkimuksessa ei mitattu esimerkiksi reaktioaikoja, joiden tuloksia olisi voitu peilata aiempiin tutkimuksiin (Akpınar & Bicer 2014; Cherbuin & Brinkman 2006; Loffing 2017; McGrath & Katak 2016), jotka raportoivat vasenkätisten mahdollisesta sisäisestä edusta.

Tutkittavat kokivat vastustajille olevan vaikeaa ennakoida vasenkätisen liikkeitä, mitä myös Akpınar ja Bicer (2014) ja Loffing ym. (2012) pitävät eräänä vasenkätisten etua selittävänä tekijänä tietyissä urheilulajeissa. Vasenkätisyyden tai oikealta pelaamisen jääkiekossa koettiin antavan etua ottelutilanteessa ja jääkiekon aloitustilanteissa. Edun koettiin kuitenkin tasoittuvan, kun vastustajat olivat saaneet riittävästi kokemusta eri puolelta pelaavasta- tai ottelevasta vastustajasta. Myös Loffing ym. (2012) havaitsivat vasenkätisten tennispelaajien määrän vähenevän tenniksen GrandSlam- turnauksien Top-10 tilastoissa sen mukaan mitä enemmän vasenkätisiä osallistui turnauksiin. Kaikki paitsi yksi kamppailulajien harrastajista koki haasteelliseksi tilanteen, jossa vastustaja tai vastapelaaja otteli vasemmalta puolelta. Tämä viittaa siihen, että myös vasenkätisen voi olla vaikeaa mukautua uuteen tilanteeseen, jossa vastustaja ottelee eri puolelta, kun on totuttu.

Laadullista tutkimusta on kritisoitu sen tulkinnallisesta luonteesta. Ihmiset tulkitsevat asioita hyvin eri tavoin, jolloin on haasteellista päästä tilanteeseen, josta kaikki olisivat samaa mieltä. (Jokinen 2008, 242). Tämän tutkimuksen toteutti vain yksi henkilö, mikä voidaan nähdä tutkimuksen luotettavuutta heikentävänä tekijänä (Hirsjärvi ym. 2009 ,231; Jokinen 2008 ,245). Tutkijan on inhimillistä tehdä virheitä esimerkiksi haastattelutilanteessa, jolloin tutkija on voinut tehdä virheellisiä tulkintoja kuullun perusteella (Ruusuvoori 2010 ,427). Myös tutkimuksessa esitelty aineisto perustui kokemuksiin, jotka ovat voineet muuttua ajan saatossa tai ovat haastattelutilanteessa voineet muovautua erilaisiksi (Aaltonen & Leimumäki 2010 ,147).

Tämän tutkimuksen laadullisen luonteen omaisesti tarkoituksena oli kartoittaa vasen- ja sekakätisyyden merkityksiä liikuntataitojen oppimisessa ja urheilussa. Tutkimusasetelman ja tutkimustyyppin omaisesti (Kuula & Tiitinen 2010, 446–447) tämän tutkimuksen tavoitteena oli tuoda esiin myös näkökulmia mahdollisille jatkotutkimuksille.

Tulevissa tutkimuksissa voisi olla perusteltua selvittää missä määrin ikääntyminen vaikuttaa vasenkätisten motoriseen suorituskyykyyn. Aikaisemmissa tutkimuksissa (Gabbard 1995; Giagazoglou ym. 2001; Reyes ym. 2019), ainoastaan ikäluokat 4–10 olivat edustettuina. Parish ym. (2013) arvelevat kuitenkin vasenkätisten motorisen suorituskyyvyn kurovan kiinni ikääntymisen myötä. Tulevissa tutkimuksissa voitaisiin selvittää, millainen yhteys kehon puolisuudella ja motorisella suorituskyyvällä on hieman vanhemmilla tutkittavilla.

Vasenkätiset näyttävät menestyvän useissa vuorovaikutuksellisissa urheilulajeissa (Akpınar & Bicer 2014; Fagan 2019). Erään tässä tutkimuksessa haastatellun kertoman perusteella heräsi kysymys, miten vasenkätiset menestyvät joukkuevoimistelussa? Tämä voisikin olla mielenkiintoinen tutkimusaihe. Mahdollisesti lajin esteettisistä syistä urheilijat lähtökohtaisesti tekevät suoritteet oikealla kädellään. Olisikin mielenkiintoista selvittää, mikä on vasenkätisten esiintyvyys joukkuevoimistelussa sekä onko urheilijan käytännössä mahdollista saada ei-dominoivan käden hallinta vastaamaan dominoivan käden hallintaa erilaisissa lajiin liittyvissä suoritteissa.

LÄHTEET

- Aaltonen, T. Leimumäki, A. (2010) Kokemus ja kerronnallisuus – kaksi luentaa, Teoksessa J. Ruusuvoori, P. Nikander & M. Hyvärinen (toim.) Haastattelun analyysi. Tampere: Vastapaino, 119–152
- Abel, E. L. & Kruger, M. L. 2004. Left-handed major-league baseball players and longevity re-examined. *Perceptual and Motor Skills* 99 (3), 990–992. doi:10.2466/pms.99.3.990–992
- Akpinar, S. & Bicer, B. 2014. Why left-handers/footers are overrepresented in some sports? *Montenegrin Journal of Sports Science & Medicine* 3(2), 33–38.
- Ala, Owen; Lee Swiderek; and Eric Benson (2014) "Hand Dominance Versus Stick Dominance in Youth Hockey." *UNM Orthopaedic Research Journal* 2, https://digitalrepository.unm.edu/unm_jor/vol2/iss1/8
- Badau, D., Baydil, B., & Badau, A. (2018). Differences among Three Measures of Reaction Time Based on Hand Laterality in Individual Sports. *Sports*, 6(2). <https://doi.org/10.3390/sports6020045>
- Barrera-Exposito, J., Moore, L., Dias-Quiterio, A., & Carnero, E. A. (2022). strength and handedness in adolescents: the impact of sport practice on laterality consolidation / fuerza y preferencia manual en adolescentes: el impacto de la práctica deportiva en la consolidación de la lateralidad. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 6(12). <https://doi.org/10.46827/ejpe.v6i12.4120>
- Bondi, D., Prete, G., Malatesta, G., & Robazza, C. (2020). Laterality in Children: Evidence for Task-Dependent Lateralization of Motor Functions. *International journal of environmental research and public health*, 17. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186705>
- Buszard, T., Farrow, D., Zhu, F. F., & Masters, R. S. W. (2016). The relationship between working memory capacity and cortical activity during performance of a novel motor task. *Psychology of Sport and Exercise*, 22, 247–254. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.07.005>
- Cardinal, B. J. (2005). Does Physical Activity Behavior Vary by Handedness? *American Journal of Health Promotion*, 19(6), 397–400. <https://doi.org/10.4278/0890-1171-19.6.397>

- Castañer, M., Andueza, J., Hilenó, R., Puigarnau, S., Prat, Q., & Camerino, O. (2018). Profiles of Motor Laterality in Young Athletes' Performance of Complex Movements: Merging the MOTORLAT and PATHoops Tools. *Frontiers in Psychology*, 9, 916. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00916>
- Castañer, M., Barreira, D., Camerino, O., Anguera, M. T., Canton, A., & Hilenó, R. (2016). Goal Scoring in Soccer: A Polar Coordinate Analysis of Motor Skills Used by Lionel Messi. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2016.00806>
- Cherbuin, N. & Brinkman, C. 2006. Hemispheric interactions are different in left-handed individuals. *Neuropsychology* 20 (6), 700–707. [doi:10.1037/0894-4105.20.6.700](https://doi.org/10.1037/0894-4105.20.6.700)
- Cho, J., Park, K.-S., Kim, M., & Park, S.-H. (2006). Handedness and Asymmetry of Motor Skill Learning in Right-handers. *Journal of Clinical Neurology*, 2(2), 113. <https://doi.org/10.3988/jcn.2006.2.2.113>
- Corballis, C. Handedness and cerebral asymmetry: An evolutionary perspective. Teoksessa Hugdahl, K. & Westerhausen, R. (toim.). 2010. *The two halves of the brain: Information processing in the cerebral hemispheres*. Cambridge, Mass: MIT Press
- Davids, K., Button, Chris, Bennett, Simon, 2008. Dynamics of skill acquisition: A constraints-led approach. <http://www.dawsonera.com/abstract/9781450404044>. Viitattu 12.09.2021
- de Kovel, C. G. F., Carrión-Castillo, A., & Francks, C. (2019). A large-scale population study of early life factors influencing left-handedness. *Scientific Reports*, 9(1), 584. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-37423-8>
- Fagan, F., Haugh, M., & Cooper, H. (2019). The advantage of lefties in one-on-one sports. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 15(1), 1–25. <https://doi.org/10.1515/jqas-2017-0076>
- Fagard, J., Chapelain, A., & Bonnet, P. (2015). How should “ambidexterity” be estimated? Laterality: Asymmetries of Body, Brain, and Cognition, 20(5), 543–570. <https://doi.org/10.1080/1357650X.2015.1009089>
- Faurie, C., Vianey-Liaud, N. & Raymond, M. 2006. Do left-handed children have advantages regarding school performance and leadership skills? *Laterality* 11 (1), 57–70. [doi:10.1080/13576500500294620](https://doi.org/10.1080/13576500500294620)

- Gabbard, C., Hart, S. & Gentry, V. 1995. General motor proficiency and handedness in children. *Null* 156 (4), 411–416. [doi:10.1080/00221325.1995.9914833](https://doi.org/10.1080/00221325.1995.9914833)
- Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. (2002). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults* (5th ed). Iowa. McGraw-Hill. 15, 264–265
- Giagazoglou, P., Fotiadou, E., Angelopoulou, N., Tsikoulas, J. & Tsimaras, V. 2001. Gross and fine motor skills of left-handed preschool children. *Perceptual and Motor Skills* 92 (3), 1122–1128. [doi:10.2466/PMS.92.4.1122–1128](https://doi.org/10.2466/PMS.92.4.1122-1128)
- Granström, L., & Rudberg, A. (2016). Associations between gestational age, physical activity, and cognitive functioning among children in early school age. 14. <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A934939&dswid=2697> Viitattu 20.3.2022
- Grouios, G. (2004). Motoric Dominance and Sporting Excellence: Training versus Heredity. *Perceptual and Motor Skills*, 98(1), 53–66. <https://doi.org/10.2466/pms.98.1.53-66>
- Guy-Evans, O. (2021, May 18). Lateralization of brain function. *Simply Psychology*. www.simplypsychology.org/brain-lateralization.html Viitattu 1.2.2022
- Hammell, K. W. (2006). *Perspectives on Disability and Rehabilitation*. Perspectives on Disability and Rehabilitation. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-10059-8.X5001-4>
- Hardyck, C. & Petrinovich, L. F. 1977. Left-handedness. *Psychological Bulletin* 84 (3), 385–404. [doi:10.1037/0033–2909.84.3.385](https://doi.org/10.1037/0033-2909.84.3.385)
- Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. & Sinivuori, E. (2009). *Tutki ja kirjoita* (15. uud. p.). Tammi.
- Husko, M., & Paloniemi, S. (2006). Fenomenografia laadullisena tutkimussuuntauksena kasvatustieteissä. 37, 162–173.
- Iedynak, G., Galamandjuk, L., Dutchak, M., Balatska, L., Herasymchuk, A. & Mazur, V. 2017. Effectiveness of different options when teaching children basic movements due to certain handedness. *Journal of Physical Education & Sport* 17 (2), 582–589. [doi:10.7752/jpes.2017.02088](https://doi.org/10.7752/jpes.2017.02088)
- Jaakkola, T. 2010. *Liikuntataitojen oppiminen ja taitoharjoittelu*. Jyväskylä: PS-kustannus. Opetus 2000.
- Jaakkola, T., Jaakkola, T., Liukkonen, J. & Sääkslahti, A. 2017. *Liikuntapedagogiikka*. 2., uudistettu painos. Jyväskylä: PS-kustannus.

- Jokinen, K. (2008). Miten laadullinen tutkimus vakuuttaa? Teoksessa K. Lempiäinen, O. Löytty & M. Kinnunen (toim.) Tutkijan kirja. Tampere: Osuuskunta Vastapaino, 234–250.
- Kauranen, K. & Tiainen, T. (2011). Motoriikan säätely ja motorinen oppiminen. Liikuntatieteellinen seura, 8–12
- Korneeva, S.A., Zherebnenko, O.A., Mukhamedzyanova, F.G. & Gorelikova, S.V.M.a.O.N. (2016). Individual Distinctive Features of Self-Regulation Processes Peculiar to Students of Different Profiles of Lateral Organization. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(10), 3640-3650. <http://www.ijese.net/makale/564.html> Viitattu 7.3.2022
- Kumar, S. & Mandal, M. 2005. Bilateral transfer of skill in left- and right-handers. *Laterality* 10 (4), 337–344. [doi:10.1080/13576500442000120](https://doi.org/10.1080/13576500442000120)
- Kuula, A. (2015). Tutkimusetiikka: Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Vastapaino.
- Kuula, A. Tiitinen, S. (2010) Eettiset kysymykset ja haastattelujen jatkokäyttö. Teoksessa. J. Ruusuvuori, P. Nikander & M. Hyvärinen (toim.) Haastattelun analyysi. Tampere: Vastapaino, 446–459
- Laine, T. (2010). Miten kokemusta voidaan tutkia? Fenomenologinen näkökulma. Ikkunoita tutkimusmetodeihin. II, Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin, 28–45.
- Lauerma, H. (1997) Aivojen puolierot, kärsisyys ja lääketiede. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 1997;113(4):293. <https://www.duodecimlehti.fi/duo70073> Viitattu 9.9.2021
- Lauterbach, C. E. (1933). Shall the Left-Handed Child be Transferred? *The Pedagogical Seminary and Journal of Genetic Psychology*, 43(2), 454–462. <https://doi.org/10.1080/08856559.1933.10532472>
- Lawler, T. P., & Lawler, F. H. (2011). Left-Handedness in Professional Basketball: Prevalence, Performance, and Survival. *Perceptual and Motor Skills*, 113(3), 815–824. <https://doi.org/10.2466/05.19.25.PMS.113.6.815-824>
- Lijewski, M., Burdukiewicz, A., Pietraszewska, J., Andrzejewska, J., & Stachoń, A. (2021). Asymmetry of Muscle Mass Distribution and Grip Strength in Professional Handball Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4). <https://doi.org/10.3390/ijerph18041913>
- Loffing, F. (2017). Left-handedness and time pressure in elite interactive ball games. *Biology Letters*, 13(11), 20170446. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2017.0446>

- Loffing, F., Hagemann, N., & Strauss, B. (2012). Left-Handedness in Professional and Amateur Tennis. *PLoS ONE*, 7(11), e49325. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0049325>
- Loffing, F., Sölter, F., & Hagemann, N. (2014). Left Preference for Sport Tasks Does Not Necessarily Indicate Left-Handedness: Sport-Specific Lateral Preferences, Relationship with Handedness, and Implications for Laterality Research in Behavioural Sciences. *PLoS ONE*, 9(8), e105800. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0105800>
- Magill, R. A. 2011. *Motor learning and control: Concepts and applications*. 9th ed painos. New York: McGraw-Hill.
- Magill, Richard A., Anderson, David, 2014. *Motor learning and control: Concepts and applications*. 10th ed painos. North ryde: McGraw-Hill Education
- Malusi, B. M., Odiemo, L., & Mungai, C. (2015). Left-handedness as an overlooked special learning need https://www.academia.edu/35655490/left_handedness_as_an_overlooked_special_learning_need Viitattu 20.4.2022
- Marcori, A. J. & Okazaki, V. H. A. 2020. A historical, systematic review of handedness origins. *Laterality* 25 (1), 87–108. [doi:10.1080/1357650X.2019.1614597](https://doi.org/10.1080/1357650X.2019.1614597)
- Marcori, A. J., Grosso, N. d. S., Porto, A. B. & Okazaki, V. H. A. 2019. Beyond handedness: Assessing younger adults and older people lateral preference in six laterality dimensions. *Laterality* 24 (2), 163–175. [doi:10.1080/1357650X.2018.1495725](https://doi.org/10.1080/1357650X.2018.1495725)
- McArdle, William D., Katch, Frank I., Katch, Victor L., 2015. *Exercise physiology: Nutrition, energy, and human performance*. Baltimore; Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.
- McGrath, R. L. & Kantak, S. S. 2016. Reduced asymmetry in motor skill learning in left-handed compared to right-handed individuals. *Human Movement Science* 45, 130–141. [doi: 10.1016/j.humov.2015.11.012](https://doi.org/10.1016/j.humov.2015.11.012)
- Mesagno, C., Garvey, J., Tibbert, S. J., & Gröpel, P. (2019). An Investigation into Handedness and Choking Under Pressure in Sport. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 90(2), 217–226. <https://doi.org/10.1080/02701367.2019.1588935>
- Metsämuuronen, J. (2006a). *Laadullisen tutkimuksen käsikirja*. International Methelp.
- Metsämuuronen, J. (2006b). *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä: Opiskelijalaitos (2. laitos, 3. uud. p.)*. International Methelp.

- Michel, G. (1983) The Development of Handedness. Teoksessa. G. Young, S. Segalowitz, C. Corter & S. Trehub (toim.) Manual specialization and the developing brain. Academic press, 35–41
- Miles, M. B. & Huberman, A.M. 1994. Qualitative data analysis. 2. painos. California: Sage.
- Mukherjee, S. 2017. Individual performance and leader's laterality in interactive contests. *Laterality* 22 (3), 362–376. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1357650X.2016.1201485>
- Musálek M. (2013). Development of Test Batteries for Diagnostics of Motor Laterality Manifestation – Link between Cerebellar Dominance and Hand Performance. Praha: Karolinum.
- Musálek, M., Bryden, P., Tichy, J., Blaheta, R., Jirsová, A. & Serých, J. 2014. Development of test batteries for diagnostics of motor laterality manifestation: Link between cerebellar dominance and hand performance. First English edition painos. Prague Czech Republic: Karolinum Press.
- Mustajoki, P. & Mustajoki, S. 2002. Kun ristit kätesi, kumpi peukalo on päällimmäisenä. *Duodecim; Lääketieteellinen Aikakauskirja* 118 (23), 2367–2371.
- Nachtigal, Jon C. "Laterality in the Power Five and Group of Five Conferences in Women's College Softball." (2018). https://digitalrepository.unm.edu/educ_hess_etds/97
- Nelson, E. L., Gonzalez, S. L., El-Asmar, J., Ziade, M. F. & Abu-Rustum, R. 2019. The home handedness questionnaire: Pilot data from preschoolers. *Laterality* 24 (4), 482–503. [doi:10.1080/1357650X.2018.1543313](https://doi.org/10.1080/1357650X.2018.1543313)
- Nicholls, D. (2009). Qualitative Research: Part Two – Methodology. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 16, In press. <https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/ijtr.2009.16.11.44939>
- Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkqvist, S. (toim.). 2009. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 18. uud. p. painos. Helsinki: WSOY.
- Ocklenburg, S., Schmitz, J., Moinfar, Z., Moser, D., Klose, R., Lor, S., Kunz, G., Tegenthoff, M., Faustmann, P., Francks, C., Epplen, J. T., Kumsta, R., & Güntürkün, O. (2017). Epigenetic regulation of lateralized fetal spinal gene expression underlies hemispheric asymmetries. *ELife*, 6, e22784. <https://doi.org/10.7554/eLife.22784>
- Oldfield, R. C. (1971). The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh inventory.

- Neuropsychologia, 9(1), 97–113. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(71\)90067-4](https://doi.org/10.1016/0028-3932(71)90067-4)
- Packheiser, J., Schmitz, J., Berretz, G., Carey, D. P., Paracchini, S., Papadatou-Pastou, M., & Ocklenburg, S. (2020). Four meta-analyses across 164 studies on atypical footedness prevalence and its relation to handedness. *Scientific Reports*, 10(1), 14501. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-71478-w>
- Papadatou-Pastou, M., Ntolka, E., Schmitz, J., Martin, M., Munafò, M. R., Ocklenburg, S. & Paracchini, S. 2020. Human handedness: A meta-analysis. *Psychological Bulletin* 146 (6), 481–524. doi: [10.1037/bul0000229](https://doi.org/10.1037/bul0000229)
- Parish, A., Dwelly, P., Baghurst, T., & Lirgg, C. (2013). Effect of Handedness on Gross Motor Skill Acquisition in a Novel Sports Skill Task. *Perceptual and Motor Skills*, 117(2), 449–456. <https://doi.org/10.2466/25.30.PMS.117x18z8>
- Partida, G. C., Tung, J. Y., Albrecht, E., Aliev, F., Andreassen, O. A., Barroso, I., . . . Medland, S. E. (2019). Genome-wide association study identifies 48 common genetic variants associated with handedness Cold Spring Harbor Laboratory. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-00956-y>
- Puterman, J., Baker, J., & Schorer, J. (2010). Laterality differences in elite ice hockey: An investigation of shooting and catching orientations. *Journal of Sports Sciences*, 28(14), 1581–1593. <https://doi.org/10.1080/02640414.2010.514281>
- Reyes, A. C., Chaves, R., Baxter-Jones, A. D. G., Vasconcelos, O., Barnett, L. M., Tani, G., Hedeker, D., & Maia, J. (2019a). Modelling the dynamics of children’s gross motor coordination. *Journal of Sports Sciences*, 37(19), 2243–2252. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1626570>
- Robinson J. (2013) Edinburgh Handedness Inventory. In: Volkmar F.R. (eds) *Encyclopedia of autism spectrum disorders*. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-3-319-91280-6_877
- Rousson, V., Gasser, T., Cafilisch, J., & Jenni, O. G. (2009). Neuromotor performance of normally developing left-handed children and adolescents. *Human Movement Science*, 28(6), 809–817. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2009.06.001>
- Ruusuvuori, J. (2010). Litteroijan muistilista. Teoksessa J. Ruusuvuori, P. Nikander & M. Hyvärinen (toim.) *Haastattelun analyysi*. 1. Tampere: Vastapaino, 425–430.
- Ruusuvuori, J. Nikander, P. & Hyvärinen, M. (2010). Haastattelun analyysin vaiheet. Teoksessa J. Ruusuvuori, P. Nikander & M. Hyvärinen (toim.) *Haastattelun analyysi*. 1. Tampere: Vastapaino, 9–34.

- Schmidt, R. A. & Lee, T. D. (2020). Motor learning and performance: From principles to application (Sixth edition.). Human Kinetics.
- Sha, Z., Pepe, A., Schijven, D., Carrión-Castillo, A., Roe, J. M., Westerhausen, R., Joliot, M., Fisher, S. E., Crivello, F., & Francks, C. (2021). Handedness and its genetic influences are associated with structural asymmetries of the cerebral cortex in 31,864 individuals. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(47), e2113095118.
<https://doi.org/10.1073/pnas.2113095118>
- Smits, R. 2011. The puzzle of left-handedness. London: Reaktion.
- Soinila, S., Soinila, S., & Kaste, M. (2015). *Neurologia*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta (2019) Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2019. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 3/2019. Helsinki: TENK.
- Vlachos F, E. Avramidis, G. Dedousis, E. Katsigianni, I. Ntalla, M. Giannakopoulou, M. Chalmpé. Incidence and Gender Differences for Handedness among Greek Adolescents and Its Association with Familial History and Brain Injury. *Research in Psychology and Behavioral Sciences*. 2013; 1(1):6–10. doi: 10.12691/rpbs-1-1-2
- Wood, E. Less sinister statistics from baseball records. *Nature* 335, 212 (1988).
<https://doi.org/10.1038/335212a0>
- Young, G. (2014). *Manual Specialization and the Developing Brain*. Elsevier Science.
<http://qut.eblib.com.au/patron/FullRecord.aspx?p=1192762>
- Ziyagil, M. (2017). Effects of hand dominance on regular physical activity levels in males and females. *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*, 4, 71.
<https://doi.org/10.18844/prosoc.v4i5.2678>