

**TAVOITTEENASETTAMISEN YHTEYS LUKIOLAISTEN FYYSISTEN  
KUNTOTEKIJÖIDEN KEHITTYMISEEN INTERVENTIOJAKSON AIKANA**

Harri Tapio

Liikuntapedagogiikan Pro Gradu -tutkielma

Liikuntatieteellinen tiedekunta

Jyväskylän Yliopisto

Kevät 2020

## TIIVISTELMÄ

Tapio, H. 2020. Tavoitteenasettamisen yhteys lukiolaisten fyysisten kuntotekijöiden kehittämiseen interventiojakson aikana, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikan Pro Gradu -tutkielma, 55 s., 4 liitettä.

Tämän Pro Gradun tarkoitus oli selvittää tavoitteenasettelun vaikutusta fyysisten kuntotekijöiden kehittämiseen. Tavoitteena oli myös selvittää omien tavoitteiden arvottamisen yhteyttä eri fyysisten kuntotekijöiden kehittämiseen.

Tutkimus toteutettiin Lukion liikunnan kurssin aikana interventiotutkimuksena. Tutkimukseen osallistuneet opiskelijat olivat 2. vuosikurssin opiskelijoita (n=20). Tutkimukseen osallistuneet opiskelijat laativat kurssin ajaksi omat tavoitteensa eri fyysisistä kuntotekijöistä omien lähtökohtiensa ja intressiensä mukaan. Tavoitteena oli kehittää ylävartalo-, keskivartalo-, alavartalovoimaa sekä kestävyyttä. Opiskelijat asettivat yksilölliset tavoitteensa arvottamalla asteikolla 1 – 4 kaikki edellä mainitut fyysiset kuntotekijät. Tavoitteenasettelun jälkeen jokainen opiskelija laati itselleen keinoja millä tavalla hän interventiojakson aikana pääsisi tavoitteisiinsa. Jokainen opiskelija laati oman harjoitusohjelmansa tavoitteidensa ja kirjaamiensa keinojen pohjalle. Tavoitteenasettelun jälkeen suoritettiin alkutestit, jonka jälkeen opiskelijat harjoittelivat oman harjoitusohjelmansa mukaan seitsemän viikon ajan. Harjoitusjakson ajan tutkittavat opiskelijat pääsivät harjoittelemaan kolme kertaa viikossa koulun liikuntatuntien puitteissa. Osa tutkittavista harjoitteli myös omalla ajallaan. Harjoitusjakson päätteeksi tutkittavat suorittivat lopputestit. Lopputestien jälkeen tutkimuksen aineiston analysoimisessa käytettiin SPSS 24.0 ohjelmaa. Mitattujen muuttujien tasoa kuvattiin keskiarvoilla ja keskihajonnoilla. Muuttujien välisiä yhteyksiä analysoitiin Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimien avulla. Alku- ja loppumittausten välisiä eroja verrattiin toistettujen mittausten t-testillä.

Tutkimuksen päätuloksena voidaan todeta tavoitteenasettelun olevan tehokas keino fyysisten kuntotekijöiden kehittämisen tukena. Tavoitteenasettelulla saatiin johdettua tutkittavien harjoittelua päätavoitteen suuntaan. Tämän tutkimuksen perusteella päätavoite, eli tutkittavien asettama ensimmäinen tavoite kehittyi eniten. Vastaavasti tutkittavien neljänneksi tärkeimmäksi tavoitteeksi asetettu tavoite kehittyi vähiten.

Myös fyysisten kuntotekijöiden kehitys oli tutkimuksen interventiojakson aikana merkittävää. Koko ryhmän kaikki fyysiset kuntotekijät parantuivat keskimäärin 16,5% interventiojakson aikana. Tutkittavien päätavoitteen mukainen tavoite vastaavasti kehittyi 24,9%. Merkilläpantavaa ja tulosten arvoa nostavaa on tutkittavan ryhmän heterogeisuus suhteutettuna tutkimuksesta saatuihin tuloksiin. Fyysisten kuntotekijöiden kehitysprosentit olivat suuria, vaikka ryhmän tutkittavien lähtökohdat ja -taso olivat hyvin erilaisia. Johtopäätöksenä voidaan todeta tavoitteenasettelun olevan tehokas keino tukemaan fyysistä harjoittelua haluttuun suuntaan.

Asiasanat: Tavoite, tavoitteenasettelu, motivaatio, voimaharjoittelu, kestävyysharjoittelu

## **ABSTRACT**

Tapio, H. 2020. Goal Setting effectiveness in an intervention period for High School students Fitness levels. Faculty of Sport Sciences, University of Jyväskylä, Master's thesis in Sport Pedagogy, 55 p., 4 appendices.

The aim of this graduate thesis was to study the effectiveness of goal setting to the development of fitness levels. Another aim was to clarify the effect of evaluating personal goals on the development of various fitness levels.

Research was conducted as an intervention study during a high school sports course. The students participating in the study were students of the 2nd grade (n=20). The students that took part in the study set personal goals for fitness levels according to their own capabilities and desired goals. The intention was to develop endurance and force in upper body, core and legs. The students set their personal goals by evaluating the above-mentioned fitness levels using a scale of 1 – 4. After setting the goals, each student found the means by which he or she could meet the goals during the intervention period. Each student made a personal training plan based on the set goals and chosen means. After setting the goals, preliminary tests were done, after which the students trained for seven weeks according to their personal training plans. During the training period, the students taking part in the study were allowed to practice training three times a week during the school's Sports lessons. Some students were also practicing in their own free time. At the end of the training period, the students did the final tests. After the final tests were done, the material was analyzed using the SPSS 24.0 program. The level of the measured variables was described using means and standard deviations. Connections between variables were analyzed using the Pearson product-moment correlation coefficient. The differences between the first and last measurements were compared using a t-test of repeated measurements.

As the main result of the study, it can be stated that goal setting is an efficient means of developing fitness levels. By setting goals, it was possible to guide the students' training towards attainment of the main goal. This study shows that it was the main goal, or the goal which the students had evaluated as '1' on the fitness level scale, which showed the greatest development. Accordingly, the goal which the students had evaluated as '4', showed the least development.

Also, the development of the fitness levels was remarkable during the intervention period. During the intervention period, all fitness levels of the entire group increased by an average of 16,5%. Accordingly, the students' main goals showed an increase of 24,9%. The heterogeneity of the group under study is noteworthy when compared with the results of the study and increases the value of the results. Regardless of the fact that the students' starting levels were very different, the increased percentages of the fitness levels were high. As a conclusion, it can be stated that goal setting is an efficient means of guiding training towards the desired direction and goal.

**Keywords:** goals, goal setting, motivation, strength training, endurance training

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

1. JOHDANTO.....	1
2. LUKION LIIKUNNAN OPETUSSUUNNITELMAN TAVOITTEITA .....	3
3. TAVOITTEELLISUUS .....	5
3.1 Tavoitteenasettelu .....	5
3.2 Tavoitteenasettelun käytännön toteuttaminen.....	7
3.2.1 Tulostavoite.....	10
3.2.2 Suoritustavoite .....	10
3.2.3 Prosessitavoite.....	11
4. MOTIVAATIO.....	12
4.1 Sisäinen motivaatio.....	12
4.2 Ulkoinen motivaatio.....	12
4.3 Itsemääräämisteoria .....	13
4.3.1 Koettu pätevyys.....	13
4.3.2 Koettu autonomia.....	14
4.3.3 Koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus.....	14
4.4 Tavoiteorientaatioteoria .....	15
4.4.1 Tehtäväsuuntautuneisuus .....	15
4.4.2 Minäsuuntautuneisuus.....	15
5. FYYSISEN KUNNON OSATEKIJÄT.....	17
5.1 Kestävyys.....	18
5.1.1 Peruskestävyysharjoittelu .....	19
5.1.2 Vauhtikestävyysharjoittelu .....	19
5.1.3 Maksimikestävyysharjoittelu .....	19
5.2 Lihaskunto.....	20
5.2.1 Voiman lajit ja niiden harjoittaminen .....	20
6. TUTKIMUSKYSYMYKSET .....	25
7. MENETELMÄT.....	26
7.1 Tutkimuksen kohdejoukko.....	26
7.2 Tutkimusasetelma .....	26
7.3 Interventio .....	27
7.4 Tutkimuksen mittarit.....	29
7.5 Tilastolliset analyysimenetelmät.....	30

7.6 Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti .....	30
8. TULOKSET .....	32
8.1 Fyysisten kuntotekijöiden yhteydet alkua- ja loppumittausten mukaan.....	32
8.2 Fyysisten kuntotekijöiden kehittyminen jakson aikana .....	34
8.3 Fyysisten kuntotekijöiden kehittyminen ensimmäiseksi asetetun tavoitteen mukaan....	35
8.3.1 Jalkojen voimatason kehittyminen.....	36
8.3.2 Käsien voimatason kehittyminen .....	37
8.3.3 Keskivartalon voimatason kehittyminen.....	38
8.3.4 Kestävyyden kehittyminen.....	39
8.4 Fyysisten kuntotekijöiden kehittyminen tavoitearvottamisen mukaan.....	40
9. POHDINTA.....	41
9.1 Tavoitteenasettelun yhteys fyysisten kuntotekijöiden kehittymiseen.....	42
9.2 Tavoitteenasettelun tehokkuus.....	45
9.3 Tavoitteenasettelun teoriasta käytännön arkeen .....	46
9.4 Tutkimuksen rajoitukset.....	47
9.5 Jatkotutkimusehdotukset.....	48
LÄHTEET .....	49
LIITTEET	

## 1 JOHDANTO

Lapsuus- ja nuoruusajan fyysinen aktiivisuus ennustaa liikuntamyönteistä elämäntapaa aikuisena. (Nupponen & Telama 1998, 8.) Suomessa lasten ja nuorten fyysinen aktiivisuus kuitenkin vähenee jyrkästi jo peruskouluiässä. (Telama & Yang 2000.) Nuori Suomi (2008) on laatinut fyysisen aktiivisuuden suositusmäärät ja tavat, joilla on tarkoitus vaikuttaa lasten ja nuorten fyysiseen-, psyykkiseen- ja sosiaaliseen hyvinvointiin. Tavoitteena on saada jokaisesta lapsesta ja nuoresta tulevaisuudessa liikunnallisesti aktiivinen aikuinen.

Toisen asteen koululaitokset ovat matkassa kohti aikuisiän liikunnallisuutta hyvin ratkaisevassa asemassa. Silloin liikuntakipinä voidaan joko lopullisesti sammuttaa tai saada se roihuamaan isommin. Vaikuttamisen keinoja on monia, mutta lopullisen valinnan tekee jokainen yksilö itse. Onkin ratkaisevan tärkeää löytää keinoja, joilla lapsille ja nuorille saadaan sytytettyä liikunnan liekki, joka kestää aina aikuisiälle saakka. Lukion opetussuunnitelmalla pyritään opettamaan ja kasvattamaan jokaisen omaa vastuuta hyvinvoinnistaan. Siinä puhutaan liikunnan keskeisestä merkityksestä omaan terveyteen ja hyvinvointiinsa. Kuinka se käytännössä saadaan sitten toteutumaan? Mistä nuori saa motivaation kehittää omaa fyysistä kuntoaan ja mistä hän saa motivaation koko elämän jatkuvaan liikunnan harrastamiseen? Laakson (2007) mukaan liikunnanopettajalla on merkittävä asema lasten ja nuorten kasvattamisessa kohti liikunnallisesti aktiivista elämäntapaa. Liikunnanopettajan tulee olla moniosaaja, jonka tulisi olla liikunnallisten taitojensa lisäksi hyvinvointi- ja ihmissuhdeasiantuntija. Liikunnanopettajalla tulee olla keinoja, joilla hän edistää oppilaiden liikuntamotivaatiota tarjoamalla heille onnistumisen elämyksiä ja positiivisia liikuntakokemuksia.

Tavoitteenasettelu on yksi tärkeimmistä psykologisista aputekijöistä, jolla yksilön panos kehittymiselle saadaan motivoitua. Kuten Jarmo Liukkonen (2017) toteaa, motivaatio on se energia, joka saa innostumaan, saa kohdistamaan tekemistä oikeisiin suuntiin, saa sitoutumaan omiin pyrkimyksiinsä ja näin ollen suoriutuu tehtävistään paremmin. Pysyvän motivaation kannalta on tärkeää, että motivaatio syntyy omista pyrkimyksistä. Tunne siitä, että itse pystyy vaikuttamaan omiin päätöksiinsä, on tärkeä lähtökohta muutokselle ja kehitykselle. (Kangasniemi 2017, 43.)

Tämän työn tavoitteena oli selvittää tavoitteenasettelun vaikututusta tehostamaan opiskelijoiden fyysisten kuntotekijöiden kehittymisestä harjoitusohjelman aikana. Tavoitteenasettelulla pyrittiin parantamaan opiskelijoiden harjoittelumotivaatiota ja sitä kautta saada heitä sitoutumaan liikunnan kurssin jaksolle. Fyysisten kuntotekijöiden kehittämistä on laajasti tutkittu ja siitä saatavaa tutkittua tietoa on tarjolla kohtuullisen runsaasti. Vastaavasti psykologisten keinojen tutkittuja vaikutuksia fyysisten kuntotekijöiden kehittymiseen ei ole tarjolla läheskään yhtä paljon. Juuri tuo psyykkinen voimavara on mielenkiintoinen, koska sieltä saatava lisäresurssi voi olla hyvin monella juuri se ratkaiseva tekijä kehitysprosessissa. Psykologisten keinojen käyttäminen esimerkiksi urheilussa on onneksi nykyään otettu jo riittävän vakavasti ja sitä on käytetty jo hyvin monen urheilulajin arjessa. Koulumaailmassa menetelmiä on käytetty vähemmän, mutta ne voivat olla erittäin toimivia ”työkaluja” myös liikunnanopettajille.

Tässä tutkielmassa tavoitteenasetteluun on laadittu tavoitetyökalu (Liite 1), jolla jokainen opiskelija voi itse määrittää oman henkilökohtaisen tavoitteensa fyysisen kuntotekijöiden kehitykselleen (ylävartalo, keskivartalo, alavartalo ja kestävyys). Tutkielmassa haluttiin analysoida, onko tavoitteiden tärkeyden määrittämisellä vaikutusta fyysisten kuntotekijöiden kehittymiseen seitsemän viikon harjoittelujakson aikana. Tutkimuksesta toivotaan olevan hyötyä esimerkiksi liikunnanopettajien arkeen, sillä tutkimuksessa testataan tavoitteenasettelun yhteyttä fyysisten kuntotekijöiden kehittämiseen tavoitetyökalua apuna käyttäen.

## 2 LUKION LIIKUNNAN OPETUSSUUNNITELMAN TAVOITTEITA

Lukion liikunnanopetuksen tavoitteena on opettaa ja kasvattaa yksilön oman vastuun merkitystä fyysiseen aktiivisuuteensa. Tavoitteena on oppia tekemään niitä arjen valintoja, joilla voi ylläpitää ja kehittää fyysistä, sosiaalista ja psyykkistä toimintakykyään sekä korostaa terveellisiä elämäntapoja kohti omaa hyvinvointia. Lisäksi liikunnan opetuksella pyritään vahvistamaan yksilön itsetuntoa eriyttämällä, oikeanlaisella ryhmäjaolla, yksilön omaa kehitystä korostamalla sekä tasa-arvoa ja yhdenvertaisuutta edistämällä. Näin saavutetaan iloa, onnistumisia ja pätevyyden tunnetta. (Lukion opetussuunnitelman perusteet 2015, 208.)

Monipuolisten oppisisältöjen tavoitteena on, että jokainen oppii soveltamaan opittuja tietoja ja taitojaan oman fyysisen toimintakyvyn käyttämiseen muuttuvissa olosuhteissa, vuodenaikoina ja eri lajeissa. Fyysisten ominaisuuksien, voiman, nopeuden, kestävyuden ja liikkuvuuden kehittäminen voidaan integroida myös terveystiedon oppisisältöihin, teknologiaa apuna käyttäen. Sosiaalisissa ja psyykkisissä tavoitteissa ei tavoitteena ole vain itsestä huolehtiminen, vaan myös ryhmädynamiikka, jossa opitaan vuorovaikutusta ja vastuuta myös koko ryhmän toiminnasta. (Lukion opetussuunnitelman perusteet 2015, 208.)

Liikunnassa arvioidaan kehitystä ja tavoitteiden saavuttamista, niin fyysisten, sosiaalisten kuin psyykkisten tekijöiden osalta. Fyysistä suorituskkyä ei kuitenkaan käytetä arviointikeinona, vaan se nähdään prosessina, joka liittyy jokaisen yksilön omaan kehittymiseen fyysisissä ominaisuuksissa. Sosiaalista ja psyykkistä kehitystä seurataan opetuksen aikana ja edetessä tavoitteiden saavuttamiseksi. Arvioinnissa otetaan huomioon oppilaiden erityistarpeet tai terveydellinen tila, mikäli näin on tarpeen. (Lukion opetussuunnitelman perusteet 2015, 208.)

*Li2 (Aktiivinen elämäntapa).* Kurssin keskeisenä tavoitteena on ohjata ja opettaa mikä merkitys ihmisen fyysiseen toimintakykyyn ovat arjen omat valinnat ja tapa toimia. Kurssilla kannustetaan ja opetetaan saavuttamaan päivittäisen fyysisen aktiivisuuden tavoitteita. Oppisisällöissä keskitytään fyysisten toimintakyvyn, kuten esimerkiksi lihaskunnan, hengitys-/verenkiertoelimistön ja kehonhuollon kehittämiseen. Kurssin aikana sekä opiskelijat että opettaja havainnoivat opiskelijoiden toimintatapoja tavoitteiden saavuttamiseksi. (Lukion opetussuunnitelman perusteet 2015, 209.)



*Li3 (Terveyttä liikkuen).* Kurssin tavoitteena on syventää opiskelijoiden tietotaitoa oman fyysinen kunnon kehittämisessä myös teknologiaa apuna käyttäen. Kurssilla opiskelijat suunnittelevat ja toteuttavat oman kunto-ohjelmansa tavoitteidensa mukaan. Opettaja auttaa harjoitusohjelman suunnittelussa ja laadinnassa. (Lukion opetussuunnitelman perusteet 2015, 209.)

### **3 TAVOITTEELLISUUS**

Ihminen asettaa elämässään tavoitteita moniin eri asioihin. Oli ne sitten opiskeluun, työhön, elämiseen, harjoitteluun tai vaikka vain omaan hyvinvointiin liittyviä. Yhteistä tavoitteille millä elämäntilanteella tahansa, on että tavoitteilla on kuitenkin aina tietty päämäärä, johon tavoitteellisella toiminnalla pyritään pääsemään. Esimerkiksi urheilussa tavoitteellisuus on ratkaisevaa, mikäli pyritään saamaan aikaiseksi onnistumisia, parempia tuloksia ja halutaan kehittää itseään vieläkin paremmaksi jollakin osa-alueella. Usein tavoitteisiin liittyy myös unelmia, haaveita ja toiveita. Parhaassa tapauksessa nämä unelmat ja haaveet voivat johtaa konkreettisiin tavoitteisiin. (Liukkonen 2017.) Locke, Shaw, Saari ja Latham (1981) määrittävät, että tavoite on se, mitä yksilö yrittää saavuttaa, tekemisen päämäärä tai pyrkimys.

Tavoite ohjaa ihmisen energiaa oikeaan suuntaan, lisää motivaatiota ja auttaa keskittymään, eli prosessi auttaa meitä saavuttamaan asetetun tavoitteen. Tavoitteellisuus on ratkaisevaa, mikäli keskiössä on yksilön kehittyminen ja onnistumiset. Tavoitteet saavat yksilön yrittämään enemmän kohti päämäärää, kuin yksilöt, joilla ei ole selkeitä tavoitteita. Tavoitteet on oltava selkeitä, konkreettisia ja täsmällisiä. Mitä pidempänä päätavoite on, sitä enemmän tulee olla välitavoitteita. Välitavoitteet tulee olla konkreettisia ja realistisia. Välitavoitteiden saavuttaminen auttaa motivaatiotason säilymistä korkeammalla tasolla prosessissa kohti päätavoitetta. Tavoitteen mukaiseen päämäärään pyrkivä harjoittelu on laadukkaampaa, kuin tilanteessa, jossa yritetään toimia harjoituksissa vain hyvin. Tavoitemotivoitunut keskittyy omiin vahvuuksiinsa ja pyrkii käyttämään myönteistä ajatusenergiaansa kohti tavoitteitaan. Tutkimusten mukaan esimerkiksi menestyvät urheilijat ovat tavoitemotivoituneita. (Hakkarainen ym. 2009; Liukkonen ym. 2006; Lampikoski & Miettinen 1999, 26–27.)

#### **3.1 Tavoitteenasettelu**

Tavoitteenasettelu on ollut yksi merkittävimpiä aihepiirejä soveltavassa urheilupsykologian kirjallisuudessa. (Gould 2006; Hardy, Jones & Gould 1996.) Tavoitteenasettelu yhtenä suorituskyvyn parantumiseen käytettävistä tekniikoista esimerkiksi urheilussa juontaa juurensa tavoitteenasetteluteoriasta (Locke 1968). Locken ja Latham (1994) mukaan tavoitteenasettelu perustuu neljään eri vaikutusmekanismiin; huomio kiinnittyy tavoitteen kannalta oleellisiin asioihin, suoritustaso ohjautuu tavoitteen mukaiselle tasolle, tehostaa sitoutumista ja parantaa

sinnikkyyttä tavoitetta kohden ja vaikuttaa epäsuorasti tekemään sellaisia valintoja, jotka ovat suotuisia tavoitteen saavuttamisen kannalta (Lavallee ym. 2012, 85–86.)

Tavoitteenasettelu onkin yksi tärkeimmistä ja käytetyimmistä psykologisista keinoista, joista on hyötyä saavuttaakseen paremmin yksilöllisiä päämääriämme (Liukkonen 2017). Tavoitteiden asettaminen voi vaikuttaa käyttäytymiseen esimerkiksi vahvistamalla itseluottamusta ja lisäämällä tyytyväisyyttä. (Hakkarainen ym. 2009.)

Tavoitteenasettelu johtaa tekemistä haluttuun suuntaan ja kehityksen kannalta oleellisiin asioihin. Kun tavoitteita laaditaan, voimme johdonmukaisesti suunnata toimintojamme niiden mukaan ja samalla vähentää sellaista toimintaa, joka ei liity tavoitteisiimme. Pelkkä tavoitteen ajattelu, saattaa lisätä motivaatiota, mikäli tavoite on riittävän mieluinen ja hyvä. Tavoitteen asettamiselle on tärkeää, että se on sellainen, että se motivoisi koko ajan ja saisi muuttamaan toimintaa oikeaan suuntaan. Jos tavoite on oikea, pelkkä sen ajattelu voi tuoda mielihyvää. (Jaakkola & Rovio 2012, 138-139.)

Esimerkiksi Boyce ja Wanda (1994) havaitsivat tutkimuksessaan, että ryhmä, joka käytti hyväkseen tavoitteenasettelua 9 viikon harjoittelujaksolla jalkaprässin tuloksen parantamiseen, sai huomattavasti suuremman tuloskehityksen kuin kontrolliryhmä, jolla oli harjoittelu jakson ohjeena vain tehdä parhaansa. Myös Tenenbaumin (1991) tutkimuksessa havaittiin, että tavoitteenasettelulla saavutettiin paremmat tulokset lukioikäisten istumaannousutestissä verrattaessa tuloksia kontrolliryhmään, joka ei asettanut tavoitteita 10 viikon harjoitusjaksolleen. Myös Buckman (2011) tutki tavoitteenasettelun vaikutusta interventiojakson aikana muun muassa Cooperin juoksutestissä. Tutkimukseen osallistui 50 yhdysvaltalaisista yliopisto-opiskelijaa, jotka jaettiin sekä tavoitteenasetteluohjelman ryhmään että kontrolliryhmään. Kymmenen viikon interventiojakson aikana tavoitteenasetteluohjelman ryhmän Cooperin juoksutestin tulos parani 15,2%, kun taas kontrolliryhmän tuloskehitys jäi ainoastaan 0,3 prosenttiin.

### 3.2 Tavoitteenasettelun käytännön toteuttaminen

*Riittävän haasteellisia.* Tavoitteiden tulee olla riittävän haasteellisia, mutta realistisia, omiin kykyihinsä nähden. Tavoitteet voivat olla esimerkiksi pidemmän aikavälin vaativampia tavoitteita sekä helpommin saavutettavia ylläpitotavoitteita. Joskus esimerkiksi urheilijat voivat asettaa itselleen liian alhaisia tavoitteita, hakeakseen vain tunnetta siitä, että ylittää itsensä ja suoritustunne pysyy hyvänä. Liian matalien tavoitteiden asettaminen voi kuitenkin johtaa siihen, että kyvyt jäävät hyödyntämättä ja halutun suoritustason saavuttaminen jää alhaisemmaksi. Mieli ja keho hyväksyvät liian alas asetetut tavoitteet ja näin ihminen ottaa käyttöön vain ne resurssit, joita tavoitteiden saavuttamiseen tarvitaan. (Jaakkola & Rovio, 2012; Lavallee ym. 2012, 85–86.) Willi Railon (1992) mukaan kannattaa asettaa kahdenlaisia tavoitteita, alhaisia- sekä rajoja murtavia tavoitteita. Matalalle asetettujen tavoitteiden saavuttaminen tuo tyytyväisyyden tunnetta, mutta samalla rajoja murtavat tavoitteet ylläpitävät maksimaalisen pyrkimyksen kohti korkeampaa tavoitetta.

*Täsmällisiä ja selkeitä.* Hyvät ja toimivat tavoitteet ovat täsmällisiä ja selkeitä. Tällöin tavoitteet ovat konkreettisesti kuvailtavissa. Esimerkiksi ”aion parantaa lihaskuntoani” tai ”aion aloittaa kuntoilun parantaakseni kestävyttäni” ovat epämääräisiä tavoitteita, eivätkä konkreettisesti kerro mitä oikeasti aiotaan saada aikaan. Tavoitteita, jotka ovat asetettu täsmällisesti ja selkeästi, voidaan seurata, mitata sekä antaa tavoitteiden suuntaista palautetta. Esimerkiksi tavoitteet ”aion parantaa jalkojen voimatasoa 10%” tai ”aion parantaa Cooperin testitulostani 100 metriä” ovat konkreettisia tavoitteita, joita voidaan mitata ja arvioida. (Jaakkola & Rovio 2012, 138-139; Locke & Latham 1990.)

*Lopputulokseen, suoritukseen ja/tai suoritusprosessiin liittyviä.* Kun tavoitteenasettelussa käytetään näitä kaikkia kolmea tavoitteiden muotoja, saadaan paras mahdollinen tulos. Asetettu päämäärä, lopputulostavoite, motivoi harjoittelemaan saavuttaakseen tavoitteen. Tavoite voi olla esimerkiksi kilpailun voittaminen, jonkun tittelin saavuttaminen tai vaikka fyysinen pääsykoe tai muuta sellaista. Suoritustavoite taas on esimerkiksi se, millä ajalla tai tuloksella nämä saavutetaan tai voitetaan. Tuloksekkaassa suoritusprosessissa on aina oltava punainen lanka, se etenemisjuoni, miten edetään kohti onnistunutta päämäärää. (Jaakkola & Rovio 2012, 139; Weinberg & Gould 1995.)

*Lyhyen ja pitkän aikavälin tavoitteet.* Onnistunut tavoitteenasettelu pitää sisällään molempia sekä lyhyelle että pitkälle aikavälille asetettuja tavoitteita. Ihmiselle on paljon vaikeampaa nähdä kauas, jonka vuoksi on hyvä asettaa tavoitteita myös lyhyelle aikavälille. Lyhyen aikavälin tavoitteilla on positiivinen vaikutus suoritusmotivaatioon, varsinkin jos pitkän aikavälin tavoite vaatii pitkäjänteistä sitoutumista ja uhrausta. (Jaakkola & Rovio 2012, 139.)

*Pystyvyyden tunne.* Matkalla kohti tavoitetta tulee saada riittävästi onnistumisen kokemuksia sekä ulkoista palautetta, joka luo pystyvyyden tunnetta. Pystyvyyden tunne syntyy silloin, kun yksilö kokee, että hänellä on mahdollisuus ja hän kykenee saavuttamaan tavoitteensa. Tärkeintä tavoitteen saavuttamisen prosessissa on se, että saa riittävästi uskoa itseensä kohti lopullista tavoitetta ja että kokee tavoitteen ja päämäärän tavoiteltavana. Tavoitetta kohti tulee edetä tasonmukaisesti ja progressiivisesti. Onnistumisen kokemukset tulevat oikeanlaisilla ja oikeantasoisilla harjoitteilla, joiden kautta voidaan vahvistaa pystyvyyden tunnetta. Onnistumisien kautta saadaan kokemuksia, joiden avulla koemme, että pystymme saavuttamaan vastaavanlaisia tavoitteita myös jatkossakin. Liian vaativat tai vaikeat harjoitteet voivat johtaa ainoastaan pätemättömyyden kokemuksiin. Ulkoisten tekijöiden merkitys pystyvyyden tunteessa on myös vahva. Esimerkiksi palautteenannolla on suuri merkitys pystyvyyden tunteen vahvistajana. Palaute voi tulla esimerkiksi urheilussa valmentajalta, koulussa opettajalta tai jopa opiskelijatovereilta. Myös omien suoritusten itsearviointi esimerkiksi videopalautteen myötä voi vahvistaa pystyvyyden tunnetta. (Jaakkola & Rovio 2012, 139; Weinberg & Gould 1995.)

Muita psykologisia keinoja vahvistamaan omaa pystyvyyden tunnettaan ovat erilaiset mielikuvaharjoitteet. Omilla ajatuksillaan, esimerkiksi ”minä voitan” tai ”minä onnistun” pystymme vahvistamaan omaa tunnetilaamme ja sitä kautta mahdollisuutta onnistua tavoitteissamme. (Jaakkola & Rovio 2012, 139-140; Lavalley ym. 2012.) Mielikuvaharjoittelua ei missään nimessä kannata väheksyä yhtenä keinona vahvistaa omaa pystyvyyden tunnettaan, sillä jos annamme mielen käsitellä ja ylläpitää negatiivisia ajatuksia itsestämme, alkaa keho tiedostamattaan toimimaan ja käyttäytymään sen mukaisesti. (Kangasniemi 2017, 89.) Tunnetilojen vaikutus on kuitenkin hyvin yksilöllistä. Tämän takia yksilön tulisikin tunnistaa sellaisia tilanteita ja tunteita, joilla on koettu positiivista vaikutusta omaan tunnetilaansa. Näitä tunnetiloja tai tilanteita tulisi sitten saavuttaa ennen omaa suoritustaan (Jaakkola & Rovio 2012, 139-140.)

*Seuranta, arviointi ja palautteenanto.* Seurannan, arvioinnin ja palautteenannon huomioimisen pohjalla ovat seurattavat mittarit välitavoitteineen. Arvioinnin tulee olla säännöllistä ja seurantaohjelman sellaista, jolla näkee tavoitteissa etenemisen. Seurantaohjelman tulee olla selkeä ja riittävän yksinkertainen. Oman toiminnan arvioinnin taito auttaa parantamaan tavoitetyöskentelyä myös jatkossakin. (Jaakkola & Rovio 2012, 139; Weinberg & Gould 1995.)

*Sitoutumista edistävä.* Kun tavoitteiden laatiminen esimerkiksi koulussa tai urheilussa tehdään yhdessä opettajan tai valmentajan kanssa, edistää se sitoutumista. Osallisuus lisää tavoitteiden hyväksymistä sekä niihin sitoutumista. Tätä kautta tavoitteet saadaan tuntumaan enemmän ”omilta” sekä saadaan niistä tunne tavoitteiden ”omistamisesta”. Tehokas keino edistää sitoutumista on tuoda tavoitteet esille, julki ja nähtäväksi. Kun tavoitteet ovat nähtävissä ja julki, tavoitteista ei niin helposti luovuta. Joillekin sitoutumista voi tuoda myös erilaiset kannustimet tai palkkiot. (Jaakkola & Rovio 2012, 140.) Kyllön ja Landersin (1995) meta-analyysin mukaan esimerkiksi urheilijoilla tavoitteenasettelu on tehokkainta, kun he itse voivat osallistua niiden asettamiseen.

*Voimavarat ja vahvuudet.* Ihminen pyrkii luonnostaan tekemään sellaisia asioita, joissa hän on hyvä. Tämä luonnollinen ohjautuvuus tulee motiivista tehdä sellaisia asioita, joista pitää. Kun asetamme itsellemme tavoitteita, on hyvä löytää itsestään niitä voimavaroja ja vahvuuksia, joita voimme hyödyntää suorituksen kehittymisessä. Tavoitteen saavuttamiseksi tulee keskittyä etsimään keinoja ja ratkaisuja, eikä siihen mitä tulisi välttää saavuttaakseen tavoitteen. Hyödynnetään omia vahvuuksia ja sitä osaamista, mitä jo on. Ongelmakeskeinen syiden etsiminen ja analysointi saa usein liikaa huomiota. Tässä lähestymistavassa keskitytään virheellisesti ongelmien kuvaamiseen, kielteisen kehityksen huomioimiseen, ongelmien taustatekijöiden ja syyllisten etsimiseen sekä nähdään ainoastaan esteitä ja rajoituksia. Voimavarat tuhlautuvat näin turhaa heikkouksien tunnistamiseen. On siis tärkeää tunnistaa omat voimavaransa, mutta tunnistaa myös omat heikkoutensa. Heikkoudet on vaan pyrittävä kompensoimaan ja tekemään ne merkityksettömäksi. (Jaakkola & Rovio 2012, 140-141.)

*Ryhmälle ja yksilölle asetetut tavoitteet.* Tavoitteita voidaan asettaa sekä ryhmälle että yksilölle. Periaatteet ovat täsmälleen samat. Kun puhutaan vaikkapa joukkuelajeista, yhtä aikaa annetut tavoitteet sekä joukkueelle että yksilölle voivat olla ristiriidassa keskenään. Esimerkiksi yksilön oma itsekäs tavoite pelin sisällä voi sotia joukkueen pelitaktiikkaa vastaan. Kun taas yhteinen pelitilannetavoite voidaan laatia yhtä aikaa sekä yksilölle että viisikolle esimerkiksi

jääkiekossa, jolloin yksilön oman pelitilanneroolin yksittäinen suoritustavoite voi olla palanen koko viisikon pelitilannetavoitetta. Ryhmälle ja yksilölle yhtä aikaa annetut tavoitteet tulisi näin tukea toisiaan. (Jaakkola & Rovio 2012, 141.) Esimerkiksi joukkuelajeissa joukkueen yhteisten ja pelaajien henkilökohtaisten tavoitteiden yhteensopivuus lisää tyytyväisyyttä, sekä sen myötä yksilöiden parempaa sitoutumista joukkueen yhteisiin tavoitteisiin kohtaan. (Weldon & Weingart 1993.)

### **3.2.1 Tulostavoite**

Tulostavoitteilla tarkoitetaan suoraan lopputulokseen liittyviä tavoitteita (Liukkonen 2017, 128). Tavoitteen saavuttamiseen voi vaikuttaa moni ulkopuolinen tekijä. Urheilussa se voi olla vastustaja tai esimerkiksi olosuhteet. (Jaakkola & Rovio 2012.) Tulostavoite on eniten käytetty, joskaan ei tehokkain, tavoitteen asettamisen muoto. (Hakkarainen ym. 2009.) Yksistään tulostavoitteet eivät ole tavoitteenasettelussa riittäviä, sillä odotukset voivat olla epärealistisia. Tämä taas johtaa tehottomiin suoritusstrategioihin eli siihen, miten ja millä tavalla tavoitteisiin voi päästä. Esimerkiksi urheilussa tulostavoitteet eivät anna urheilijoille tietoa siitä, millä tavalla hänen tulisi harjoitella saavuttaakseen tavoitteen. (Liukkonen 2017, 128; Weinberg & Gould 1999.)

### **3.2.2 Suoritustavoite**

Suoritustavoite on suorituksen lopputulos (Jaakkola & Rovio 2012). Suoritustavoitteiden saavuttamiseen eivät vaikuta ulkopuoliset tekijät ja tahot. Tavoitteet ovat yksilöllisiä, urheilussa esimerkiksi yksittäisten lajitaitojen parantaminen ja/tai oppiminen. Suoritustavoitteet pitävät sisällään jonkun suorituksen paranemisen mitattavan tai arvioitavan kriteerin perusteella. Esimerkiksi fyysisissä kuntotekijöissä suoritustavoitteena voi olla esimerkiksi prosentuaalinen harjoittelun lisääminen kestävyudessa tai lihaskuntoharjoittelussa. Aikaisempi harjoittelu ja taso voi olla kriteerinä suoritustavoitteita laadittaessa. (Hakkarainen ym. 2009; Liukkonen & Jaakkola 2003, 95; Weinberg & Gould 1999.)

### **3.1.3 Prosessitavoite**

Prosessitavoitteet liittyvät suoritusprosessiin (Liukkonen 2017, 128). Prosessitavoite eroaa muista tavoitekäsitteistä siinä, kun tulos- ja suoritustavoitteet liittyvät määrällisiin tavoitteisiin, prosessitavoitteessa sen sijaan keskitytään siihen, miten lopputulokseen päädytään. Siinä keskitytään prosessin kulkuun kohti tavoitetta, millä tavalla joku lopputulos- tai suoritustavoite on saavutettu. Prosessitavoite on tavoite, jota ei voi mitata tai määrittää numeroin. Se on tavoite, jota arvioidaan tekemisellä, suorituksen tekniikka tai strategia. Esimerkiksi lukiolaisella prosessitavoitteena voi olla juoksutekniikan kehittäminen juoksukoordinaatioharjoittelulla, jonka tuloksena voidaan saada kehitettyä juoksunopeutta. (Jaakkola & Rovio 2012, 138; Liukkonen 2017, 128; Weinberg & Gould 1999.)



## **4 MOTIVAATIO**

Motivaatio on se voima, joka saa ihmisen ponnistelemaan työelämässä, urheilussa, koulumaailmassa tai jossakin muussa toiminnassa, raskaita ja toistuvia suorituksia yhä uudestaan ja uudestaan kohti parempaa suoritusta tai päämäärää. (Liukkonen, Jaakkola & Kataja 2006a.) Motivaatio on se energia, joka saa ihmisen toimimaan tietyllä tavalla ja innokkuudella. Motivaatio myös ohjaa toimintojamme ja valintojamme juuri siihen suuntaan, joka on merkityksellistä saavuttaaksemme kehitystä tai haluttua lopputulosta. (Jaakkola & Rovio 2012.)

### **4.1 Sisäinen motivaatio**

Sisäisestä motivaatiosta on kyse silloin, kun toimintaan osallistutaan sen itsensä vuoksi. (Jaakkola & Rovio 2012.) Sisäinen motivaatio ilmenee, kun tehtävää tehdään pelkästä tekemisen mielekkyydestä (Vallerand 2001). Sisäinen motivaatio termi keksittiin jo 1970 luvun alussa, jolla Deci (1971) kuvaili sillä psykologista prosessia tai toimintaa, joka saa ihmisen tuntemaan itsensä päteväksi ja riippumattomaksi, ja jossa sisäinen hyvinolon tunne ja tyytyväisyys ruokkii itse toimintaa ja sen jatkumista. (Lavallee ym. 2012.)

Verrattaessa sisäistä motivaatiota ulkoiseen motivaatioon, on sisäinen motivaatio optimaalisempi motivaation muoto. Sisäinen motivaatio ohjaa toimintaa niin, että toiminta on pitkäjänteisempää, toiminnassa harjoittelu on kovempaa ja päämäärätietoisempää. Toiminnan laatu on myös parempaa. Lisäksi sisäisesti motivoitunut ei koe läheskään niin paljon paineita toiminnalleen, koska motiivit toiminnalle ja suoritukselle ei ole palkintoja tai kunniaa. (Liukkonen 2017.)

### **4.2 Ulkoinen motivaatio**

Ulkoisella motivaatiolla tarkoitetaan toimintaa, johon osallistutaan palkkioiden tai pakotteiden vuoksi (Jaakkola & Rovio 2012, 51). Toiminnan ulkoiset motiivit voivat olla lyhyellä aikavälillä tehokkaita motivointikeinoja, mutta pitkällä aikavälillä ne eivät ole niin tehokkaita kuin sisäinen motivaatio. Ulkoisia motiiveja voivat olla esimerkiksi muiden tarpeiden tyydyttäminen, maine ja kunnia, arvostuksen lisääntyminen toisten silmissä tai vain pelkästään

tunne turvattomuudesta ja yhteenkuuluvuuden tarpeesta. Se voi tulla myös ryhmäpaineesta tai halusta matkia toisia. (Liukkonen, 2017; Vansteenkiste & Deci 2003.)

### **4.3 Itsemääräämisteoria**

Itsemääräämisteoria on yksi käytetyimmistä motivaatiota selittävistä teorioista. Itsemääräämisteorian edelläkävijöitä ja uranuurtajia ovat olleet Edward Deci ja Richard Ryan (1985b).

Peruslähtökohtana itsemääräämisteoriassa on, että ihmisellä on luonnostaan taipumus asettaa itselleen tavoitteita ja näin pyrkiä selviytymään eteen tulevista haasteista liittäen ne osaksi minäkuvaansa. Helppo esimerkki ihmisen luontaisesta taipumuksesta, on esimerkiksi lapsen synnynnäinen käyttäytyminen. Lapsi kohtaa kehittyessään koko ajan uusia haasteita, ratkaisee ongelmia ja oppii. Lapsi on utelias, se tutkii ja kokeilee eri asioita. Itsemääräämisteorian mukaan sosiaalisella ympäristöllä on merkittävä vaikutus, miten yksilö tulee motivoitumaan. Yksilön kehitys ja psykologinen kasvu kulkevat käsi kädessä sosiaalisen ympäristön kanssa. Sosiaalinen ympäristö voi joko ehkäistä tai tukea niitä. (Salmela-Aro & Nurmi 2017.)

Ihmisen oma valinta ja vapauden tunne tuovat käyttäytymiselle ja toiminnalle autonomian tunteen. Ihmisellä on vapaus valita ja järjestellä omia kokemuksiaan. Toiminta on omien toiveidensa motivoimaa, kun ihminen saa itse olla päätöksiensä takana. Ihminen näin ollen pyrkii itseohjautuvuuteen ja tekemään sellaisia valintoja ja toimintoja, jotka ohjaavat hänen omiin tavoitteisiinsa. (Hakkarainen ym. 2009; Lavalley ym. 2012.)

#### **4.3.1 Koettu pätevyys**

Koetun pätevyyden määrä on suuri, kun ihminen kokee olevansa hyvä jossakin ja hänen luottamuksensa omaan tekemiseen on suuri. Näin ollen hän mitä ilmeisimmin kokee, että hän kykenee kontrolloimaan lopputulosta. Koettua pätevyyttä voivat olla fyysinen, tiedollinen tai sosiaalinen pätevyys. Ihminen voi kokea pätevyyttä vain jollakin tietyllä osa-alueella. Myös yksilöiden välillä on suuria eroavaisuuksia. Jollekin toiselle ihmiselle jonkun osa-alueen koettu pätevyys voi olla toiselle yksilölle täysin merkityksetön tai koettu pätevyys voi olla pienempi. Vahvistaakseen omaa koettua pätevyyttään esimerkiksi liikunnassa on tärkeää verrata omaa

suorituskehitystään aikaisempaan omaan suoritukseensa, eikä toisten suorituksiin. (Deci & Ryan 1985; Liukkonen 2017.)

#### **4.3.2 Koettu autonomia**

Koetulla autonomialla tarkoitetaan sitä, kuinka paljon yksilö voi vaikuttaa omaan tekemiseensä ja valintoihinsa. Urheilussa tämä esimerkiksi tarkoittaa sitä, kuinka paljon urheilija itse pystyy vaikuttamaan omien harjoituksiensa sisältöihin, suuntaviivoihin ja päätöksiin. Huippu-urheilussa urheilijan osallistaminen tähän prosessiin koetaan erittäin tärkeäksi. Taitava ja motivoiva valmentaja ottaa valmennettavansa mukaan harjoitusohjelmien suunnitteluprosessiin ja antaa näin valmennettavilleen tunteen valita harjoitteita oman mielenkiintonsa mukaan ja ennen kaikkea osallistua päätöksentekoon. (Jaakkola & Rovio 2012; Salmela-Aro & Nurmi 2017.) Itsemääräämisteorian mukaan koetun autonomian määrä ratkaisee, kehittykö motivaatio sisäiseksi vai ulkoiseksi (Deci & Ryan 2000).

#### **4.3.3 Koettu sosiaalinen yhteenkuuluvuus**

Sosiaalisella yhteenkuuluvuudella on merkittävä vaikutus sisäistä motivaatiota kasvattavana ja sen edistävänä tekijänä. Sosiaalinen yhteenkuuluvuus on yksilön tunne kuulua osaksi ryhmää, tuntee turvallisuuden tunnetta ryhmässä sekä tuntee olevansa hyväksytty. Kyseiset tunteet luovat entisestään luontaista tarvetta kuulua ryhmään. (Jaakkola & Rovio 2012, 2012; Salmela-Aro & Nurmi, 2017.)

Valmentajan tai opettajan luomalla välittävällä ja huomioonottavalla sosiaalisella toimintaympäristöllä on merkittävä vaikutus ryhmässä koettuun turvallisuuden tunteeseen, joka taas on yhteydessä sisäistä motivaatiota edistäviin tekijöihin. Valmentaja tai opettaja voi lisätä yhteen hiileen puhaltamista ja ryhmädynamiikkaa monilla eri keinoilla. Ryhmädynamiikkaa voi lisätä ryhmän yhteiset tapahtumat, joissa työskentely-ympäristö ja toiminta poikkeavat ryhmän muusta toiminnasta. Esimerkiksi yhteiset illanvietot, saunaillat, muut positiivista yhteishenkeä kohottavat tempaukset ja tapahtumat. (Jaakkola & Rovio 2012; Salmela-Aro & Nurmi 2017.)

Reisin ym. (2000) mukaan voimakas sosiaalinen yhteenkuuluvuus on tunnistettavissa siitä, että ryhmässä keskustellaan henkilökohtaisista asioista. Ryhmässä otetaan aktiivisesti ja oma-

aloitteisesti osaa pienryhmittäin jaettuihin tehtäviin. Ryhmän jäsenet viettävät keskenään vapaa-aikaa. Yksilö tuntee itsensä ymmärretyksi ja arvostetuksi ryhmässä. Osallistuminen ryhmän toimintaan on miellyttävää ja nautittavaa. Ryhmässä vältetään toimintaa, joka aiheuttaa etäännyttäviä ryhmittäin jäsenten välillä.

#### **4.4 Tavoiteorientaatioteoria**

Nicholls (1989, 81–105) mukaan peruslähtökohtana tavoiteorientaatiolle toimii ajatus, että kaiken suoritusperusteisen toiminnan motiivina toimii viime kädessä pätevyyden osoittaminen. Tämä lähestymistapa on tärkein tutkittaessa motivaatiota urheilussa ja liikunnanopetuksessa. (Roberts 2001.) Suoritusmotivaation kannalta keskeisimmät motiivitekijät ovat tehtävä- ja minäsuuntautuneisuus. Tavoiteorientaatioteoria eroaa itsemääräämisteoriasta siten, että siinä ei oteta huomioon itsemääräämisteorian kahta muuta tärkeää liikunnan osallistumiseen vaikuttavaa perustarvetta, koettua autonomiaa ja sosiaalista yhteenkuuluvuutta. (Liukkonen 2017; Soini 2006 27.)

##### **4.4.1 Tehtäväsuuntautuneisuus**

Tehtäväsuuntautuneisuudessa pätevyyden tunne tulee suoritusprosessista, eikä lopputuloksesta tai sosiaalisesta vertailusta. Suoritus- ja oppimisprosessin aikana tehtäväsuuntautunut henkilö ei vertaile kehitystään muihin, vaan peilaa kehitystään oman suorituksensa parantumiseen. Kyvykkyyden tunteminen syntyy kehityksestä ja yrittämisestä. Tehtäväsuuntautunut henkilö tuntee onnistumisen tunnetta oman suorituksensa parantumisesta tai esimerkiksi uuden taidon oppimisesta. Hän tuntee onnistumisen tunnetta siitäkin huolimatta, vaikka suoritustaso tai taidon oppiminen muihin verrattuna olisi heikompi. Virheet ja odottamattomat haasteet kohdataan mieluummin hyödyllisinä oppimiskokemuksina kuin vastoinkäymisinä. Tehtäväsuuntautunut oppimisympäristö korostaa yrittämistä, ponnistelua, suorittamista, uuden oppimista ja itsensä jatkuvaa kehittämistä. (Liukkonen 2017; Nicholls 1984; Nicholls 1989.)

##### **4.4.2 Minäsuuntautuneisuus**

Toisin kuin tehtäväsuuntautuneisuudessa, minäsuuntautuneisuudessa oman itsensä kyvykkyyden kokeminen tapahtuu pelaamalla itseään muihin. Kilpailutilanteessa minäsuuntautunut henkilö keskittyy kilpailulliseen lopputulokseen. Minäsuuntautuneelle

henkilölle on tärkeämpää olla parempi kuin joku toinen, siitäkin huolimatta, vaikka itse suoritus ei olisi ollut hyvä. Minäsuuntautuneelle henkilölle vain lopputulos on tärkeää. Hän ei ole tyytyväinen, vaikka suoritus olisi hyvä, jos pärjää huonommin kuin muut. Tyytyväisyyttä koetaan myös, jos saavutetaan tulos pienemmällä panostuksella kuin joku toinen. Minäsuuntautunut kyvykkyyden tunteminen yhdistettynä alhaiseen koettuun kyvykkyyteen lisää riskiä alisuorittamiseen. Usein mahdollisille epäonnistumisille haetaan selityksiä esimerkiksi valitsemalla liian vaikeita tehtäviä itselleen. (Duda & Whitehead 1998; Liukkonen 2017; Roberts ym. 1998.)

## 5 FYYSSINEN KUNNON OSATEKIJÄT

Fyysisen kunnan määritelmiä on useita. Puhuttaessa fyysisen kunnan määritelmästä perustuvat ne aina siihen kohderyhmään ja sen erityispiirteisiin, johon kulloinkin viitataan. Willgoosen (1961) mukaan fyysinen kunto on kyky sietää fyysistä aktiivisuutta ilman vakavaa fyysistä väsymystä. Ehkä lähempänä nykyaikaa on määritelmä ”fyysinen kunto on ihmisen kykyä selviytyä päivittäisistä toiminnoistaan valppaana ja tarmokkaana liiallisesti väsymättä ja kykyä kohdata yllättäviäkin tilanteita sekä nauttimaan erilaisista vapaa-ajan toiminnoista” (Mosby’s Medical and Nursing Dictionary 1986). Fyysisen kunnan määritelmillä hyvin usein myös viitataan kykyyn suorittaa jokin liikuntasuoritus. Fyysisen kunnan osatekijöiden mittaamisella voidaan määrittää fyysisten ominaisuuksien kehittymistä suhteessa siihen, miten selviydytään eteen tulevista fyysisistä kuormituksista tai tehtävistä. (Keskinen ym. 2018, 11.) Nupposen (1997) luokittelun mukaan fyysiset kuntotekijät ovat kestävyys, voima, nopeus ja liikkuvuus.

*Nuorten fyysisen aktiivisuuden suositukset.* Lasten ja nuorten pitkän aikavälin kuntotestauksella on todettu fyysisen kunnan heikentyneen viimeisten vuosikymmenten aikana. On myös todettu, että kouluikäiset nuoret ovat lihoneet. Suurimmat syyt näihin negatiivisiin kehityksiin ovat fyysisen aktiivisuuden vähentyminen lasten ja nuorten arjessa. Varsinkin aktiivisuus tavallisen arki- ja hyötyliikunnan osalta on huomattavasti vähentynyt. (Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7 – 18, 2008.) Bouchardin ja Shephardin (1994) mukaan fyysisellä aktiivisuudella tarkoitetaan lihaksiston aikaansaamaa liikettä, jonka seurauksena energian kulutus kasvaa lepotilaan verrattuna.

Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmän (2008) mukaan 7 – 18 vuotiaiden lasten ja nuorten tulisi liikkua vähintään 1 – 2 tuntia päivässä monipuolisesti ja ikään sopivalla tavalla. Nämä fyysisen aktiivisuuden rajat ovat laadittu terveystieteiden pohjalta ja ne ovat yleissuosituksia. Suositukset sopivat kaikille 7 – 18 vuotiaille lapsille ja nuorille, myös urheilijoille ja erityistuen tarpeessa oleville koululaisille. Fyysisen aktiivisuuden suositusten lisäksi, lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmän (2008) mukaan yli kahden tunnin istumisjaksoja tulisi välttää. Myös ruutu-aikaa suositellaan rajoitettavaksi kahteen tuntiin.

## 5.1 Kestävyys

Riskin (2009a) mukaan kestävyiden määritelmänä voidaan pitää elimistön kykyä vastustaa lihasväsymystä jatkuvassa lihastyössä. Kestävyyskunto jaotellaan useampaan osa-alueeseen, jossa jako perustuu energia-aineenvaihduntaan sekä sen muutoksiin eri tehoilla tehdyssä lihastyössä. Matalatehoisessa aerobisessa lihastyössä elimistö pystyy käyttämään happea energialähteenä, mutta kovatehoisessa anaerobisessa lihastyössä energialähteenä ovat adenosiinitrifosfaatti ja kreatiinifosfaatti. Kestävyys jaotellaan peruskestävyyteen, vauhtikestävyyteen ja maksimikestävyyteen tehojen perusteella. Kestävyysominaisuuksien jaottelu näkyy taulukossa 1. (Hakkarainen ym. 2009; Mero ym. 2016.)

<b>Kestävyiden laji</b>	<b>Tehoalue</b> * maksimisykkeestä	<b>Tavoite</b>	<b>Tuntemus</b>	<b>Kesto / määrä</b>
<b>Maksimikestävyys</b>	80–100%, maksimaalisesti	Suorituskyvyn maksimointi, kilpaurheiluharjoittelu	Raskas – hyvin raskas	10–30 min
<b>Vauhtikestävyys</b>	65–90%, hikoillen ja hengästyen	Kunnon kohentaminen, runsas energian kulutus	Keskiraskas – raskas	15–60 min, joitain kertoja viikossa
<b>Peruskestävyys</b>	40–70%, mukavasti, nautiskellen	Kuntopohja, painonpudotus, rakentaa aerobisen pohjakunnon ja varmistaa palautumisen tehokkaammista harjoituksista	Kevyt – keskiraskas	30 min – tunteja, useita kertoja viikossa 2-4

TAULUKKO 1. Kestävyysominaisuudet, niiden kehittäminen ja vaikutus. (Mero ym. 2016.)

### **5.1.1 Peruskestävyysharjoittelu**

Peruskestävyysharjoittelulla kehitetään aerobista aineenvaihduntaa, rasva-aineenvaihduntaa sekä lisätään aerobisten entsyymien ja mitokondrioiden määrää ja hiusverisuoniston tilavuutta. Säännöllisen ja nousujohtaisen peruskestävyysharjoittelun pääasiallisena harjoitusvaikutuksena on pitkäkestoisen jaksamisen parantuminen. Kehittynyt aerobinen kunto näkyy parempana harjoitusvireytenä sekä jaksamisena myös harjoittelun ulkopuolella. Peruskestävyyden harjoittamisen laiminlyöminen voi rajoittaa toista kestävyyskunnan ääripään eli maksimikestävyysalueen harjoittamista. Peruskestävyysharjoittelulla hankittu tehokas rasva-aineenvaihdunta ja laaja hiussuonitus luo todella hyvän ”kivijalan” kaikelle muulle fyysiselle harjoittelulle. (Hakkarainen ym. 2009; Mero ym. 2016.)

### **5.1.2 Vauhtikestävyysharjoittelu**

Vauhtikestävyysharjoittelu kehittää anaerobisia ominaisuuksia, kuten maitohaponsietokykyä, hiilihydraattiaineenvaihduntaa, ja lisää glykolyyttisten entsyymien määrää. Tavoitteena vauhtikestävyysharjoittelulla on näin ollen suorituskyvyn parantaminen sekä väsymyksen vastustaminen. Vauhtikestävyysharjoittelu on se kestävyysharjoittelun osa-alue, jonka harjoittamisessa syntyy maitohappoa ja sen lopputuotteena syntyvää laktaattia. Laktaatin kertyminen kasvaa samassa suhteessa kuormituksen tehon ja keston kanssa. Alle murrosikäisen lapsen kyky tuottaa ja sietää maitohappoa on selvästi heikompi murrosiän ylittäneeseen henkilöön verrattuna, joten vauhtikestävyysharjoittelussa on noudatettava junioreilla erityistä malttia ja varovaisuutta. (Mero ym. 2016.)

### **5.1.3 Maksimikestävyysharjoittelu**

Maksimikestävyysharjoittelulla kehitetään elimistön maksimaalista suorituskykyä, hiilihydraattiaineenvaihduntaa sekä valmistetaan elimistöä esimerkiksi kilpailu- / testisuoritukseen. Maksimikestävyysharjoittelu on tyypillisesti intervallityyppistä harjoittelua tai esimerkiksi harjoittelua kovassa maastossa. Harjoittelussa sykkeet nostetaan korkealle, yli anaerobisen tason. Maksimikestävyysharjoittelussa suorituskyvyn parantuminen on seurausta hengitys- ja verenkierto elimistön hapenkuljetuskapasiteetin kehittymisestä ja lihasten parantuneesta hapenkäyttökyvystä. Maksimikestävyysharjoittelu on tehokkain menetelmä hapenottokyvyn nostamiseen. (Hakkarainen ym. 2009; Mero ym. 2016.)



## **5.2 Lihaskunto**

Kehon luut ja nivelet muodostavat ihmisessä vipuvarsijärjestelmän, jota lihakset liikuttavat. Lihasten voimantuotto on riippuvainen lihaksiston koosta sekä hermotuksen tehokkuudesta. Määritelmällä lihaskunto tarkoitetaan koko kehon lihaksiston kuntoa eli lihasten voimantuotto-ominaisuuksia. Hyvällä lihaskunnolla on suoria terveysvaikutuksia. Lihaksistolla on suuri vaikutus muun muassa ihmisen aineenvaihduntaan, mikä edesauttaa painon hallinnassa. Lisäksi lihaksisto vaikuttaa kehon sokeritasapainoon edesauttaen ehkäisemään aikuisiän diabetesta. Terveysten kannalta katsottuna hyvällä lihaskunnolla pystytään ennaltaehkäisemään monia tuki- ja liikuntaelinsairauksia, osteoporoosia sekä epäsuorasti myös tapaturmia. Varsinkin nuorilla, hyvällä lihaskunnolla voi olla myös positiivisia vaikutuksia psyykkiseen hyvinvointiin. Terve ja hyvinvoiva keho vahvistaa hyvää itsetuntoa. (Häkkinen 1990; Keskinen ym. 2018; Rytönen 2018.)

### **5.2.1 Voiman lajit ja niiden harjoittaminen**

Hermo-lihasjärjestelmän tuottamaa voimaa voidaan hyödyntää eri voimantuottovaatimusten mukaan. Voimantuottoa voidaan esimerkiksi tarvita mahdollisimman suuren voiman tuottamiseen, jolloin puhutaan maksimivoimasta. Maksimivoima on suurin yksilöllinen voima taso, jonka hermo-lihasjärjestelmä tuottaa. Nopeusvoimassa taas on kyse kyvystä tuottaa mahdollisimman paljon voimaa, mahdollisimman nopeasti. Kestovoimassa tiettyä voimatasoa ylläpidetään pitkään tai suoritetaan tiettyjä voimatason toistoja peräkkäin yhtäjaksoisesti pienillä palautusajoilla. (Häkkinen 1990; Keskinen ym. 2018; Rytönen 2018.)

Taulukossa 2 näkyy voiman lajit ja niiden harjoittamisen toistomäärät, kuormitukset sekä suoritusten jälkeinen palautusaika.

Luokka	Toistot	Painot	Palautus
<b>Nopeusvoima</b> räjähtävä	1 – 5	30 – 80 %	2 – 4 min
<b>Nopeusvoima</b> pikavoima	6 – 10	30 – 60 %	2 – 4 min
<b>Maksimivoima</b> Hermostollinen	1 – 6	85 – 100 %	3 – 5 min
<b>Maksimivoima</b> Hypertrofinen	6 – 12	60 – 85 %	1 – 4 min
<b>Kestovoima</b> Aerobinen	40+	0 – 30 %	30s – 3 min
<b>Kestovoima</b> Anaerobinen	15 – 40	30 – 60%	30 – 90s

TAULUKKO 2. Voiman lajit ja niiden kehittäminen. (Häkkinen 1990; Mäennenä ym. 2019.)

*Maksimivoimaharjoittelun* pääasialliset vaikutukset ovat hermostolliset ja sitä kautta vaikuttavat suoraan suorituskyykyyn, maksimaaliseen voimantuottoon. Käytännössä maksimivoimaharjoittelussa tehdään suurilla kuormilla, kohtalaisen pienillä toistomäärillä ja pitkillä palautusajoilla. Maksimivoimaharjoittelun eri voimaharjoittelumenetelmillä voidaan harjoittelua kohdistaa joko hermostolliseen suuntaan tai hypertrofiseen eli lihasmassan kasvun suuntaan. Yksittäisessä harjoituksessa hermostollinen ja hypertrofinen maksimivoimaharjoittelu eroaa lähinnä toistojen määrissä. Maksimivoimaharjoittelun hyödyt eivät niinkään ole tavalliselle kuntoilijalle mitään arjesta ja jokapäiväisistä askareista selviytymistä vaan pikemminkin niiden helpottamista. Maksimivoimaharjoittelulla saadaan voimaominaisuuksiin reserviä, jolloin kaikki tekeminen on taloudellisempaa ja vaivattomampaa. Lasten ja nuorten on otettava huomioon, että maksimivoimaharjoittelu voidaan aloittaa vasta murrosiän, kasvupyrähdysten jälkeen. Se tapahtuu tosin sillä edellytyksellä, että kesto- ja perusvoimatasot ovat riittävällä pohjalla ja kasvupyrähdys on selkeästi hidastumassa. (Hakkarainen ym. 2009; Häkkinen 1990; Mäennenä ym. 2019; Rytkönen 2018.)

Aloittelevalle harjoittelijalle, maksimivoimaharjoituksessa käytettävä sopiva kuormitus on 60 – 80% 1 RM (Repetition maximum) tuloksesta. Aloittelevan harjoittelijan toistomäärät yksittäisessä harjoituksessa ovat yleensä 5 – 10 toiston välissä. Kokeneen harjoittelijan, huippu-urheilijan tai kehonrakentajan maksimivoimaharjoituksen kuormituksen on hyvä olla 80 – 100% tasoilla 1 RM tuloksesta, yksittäisten harjoitusten toistomäärien ollessa 1 – 5 toiston välissä. Yksittäisen suorituksen toistojen määrällä on ratkaiseva merkitys kehittymisen kannalta, varsinkin jo kokeneemmilla harjoittelijoilla. Viimeisten toistojen tulee olla maksimisuoritusmäärän kapasiteetti tai ainakin lähellä sitä. Yksittäisten voimaharjoitusten sarjamäärät tulee olla 2 – 6 sarjan välillä. Aloittelevilla niiden tulee olla 2 – 3 välillä ja kokeneemmilla 3 – 6 välillä. Harjoitusmäärien merkitys viikkotasolla on myös hyvin merkitsevä. Aloittelevalle harjoittelijalle riittää jo 2 – 3 harjoituskertaa viikossa tuottamaan kehitystä, mutta kokeneempi harjoittelija tarvitsee jopa 5 – 6 harjoituskertaa viikossa turvataksaan riittävän ärsyksen kehittymisen kannalta. Maksimivoimaharjoittelun palautumisajat on otettava huomioon tarkasti, että elimistön energiavarastot ehtivät täyttyä yksittäisten harjoitusten sarjojen välillä. (Häkkinen 1990; Mäennenä ym. 2019; Rytönen 2018.)

*Nopeusvoimaharjoittelun* peruslähtökohdat ovat samat kuin maksimivoimaharjoittelussa. Kuormat vaihtelevat vain huomattavasti enemmän, 0 – 90% 1 RM. Perinteisissä voimaharjoitusliikkeissä kuormat ovat yleensä 30 – 60% välillä 1 RM. Painonnostoliikkeissä kuormat voivat olla hiukan suurempiakin, aina 90% asti 1 RM. Nopeusvoimaharjoittelun vaikutukset ovat hermostollisia. Nopeusvoimaharjoittelun voi vielä jakaa kahteen alalajiin, räjähtävään- ja pikavoimaan. Yksittäisen harjoituksen harjoitustavoite määrittää sen, harjoitellaanko räjähtävää- vai pikavoimaa. Räjähtävän nopeusvoiman harjoitteissa toistomäärä on pienempi 1 – 5, kun taas pikavoimaharjoitteissa toistomäärät ovat 6 – 10. Molemmissa harjoituksen suorittamisen periaate on kuitenkin sama. Yksittäiset toistot tulee suorittaa niin räjähtäväsi ja nopeasti kuin pystyy. Toistojen yläpään suorituksen nopeus tulee säilyä riittävän nopeina, jotta päästäisiin harjoituksen oikeaan harjoitusvasteeseen. Sarjojen määrään vaikuttaa erittäin paljon taustatekijät ja jaksottaminen. Sarjamäärät yleensä ovat 3 – 6 sarjan välillä. Nopeusvoimalla ärsytetään hermostoa ja kulutetaan lihaksen välittömiä energialähteitä, jonka vuoksi sarjapalautuksille tulee jättää riittävästi aikaa. Kovan intensiteetin nopeusvoimaharjoittelu vaatii sarjapalautuksien välillä 2 – 4 minuutin palautusajat. Nopeusvoimaharjoittelu tulee aina tehdä palautuneena, jotta harjoituksesta saatava hyöty voidaan maksimoida. (Häkkinen 1990; Mäennenä ym. 2019; Rytönen 2018.)

Nopeusvoima tarvitsee aina hyvän maksimivoimapohjan, jotta nopeusvoimaominaisuuksia voidaan kehittää progressiivisesti. Nopeusvoimaharjoittelu sijoittuu voimaharjoittelun jaksottamisessa maksimivoimajakson jälkeen ja osittain myös sen aikana. Nopeusvoimaharjoittelulla saadaan ulos harjoitetut voimaominaisuudet. Maksimivoima- ja nopeusvoimaharjoittelu kulkevatkin käsi kädessä, kun harjoittelun tavoitteena on maksimaalinen voiman tuotto ja nopeus. (Häkkinen 1990; Mäennenä ym. 2019; Rytönen 2018.)

*Kestovoimaharjoittelulla* pyritään vaikuttamaan siihen, että voimatasot pystytään pitämään mahdollisimman pitkään suorituksen aikana. Toistoja on huomattavasti enemmän kuin maksimi- ja nopeusvoimaharjoittelussa. Palautusajat ovat verrattaessa myös huomattavan lyhyitä. Kestovoimaharjoittelun toteutuksen periaatteita on muun muassa se, että sitä käytetään yleensä voimaharjoittelujaksojen alussa parantamaan hermo- / lihasjärjestelmien valmiuksia vastaanottaa tulevia kovatehoisempia voimaharjoitteluja. Kestovoimalla luodaan pohjaa koko voimaharjoittelulle. Kestovoimaharjoittelu on esimerkiksi nuorille erittäin hyvä tukeva harjoittelumuoto sekä painonhallintaan että kiinteytystavoitteisiin. Kestovoimaharjoittelu voidaan jakaa kahdenlaiseen harjoitteluun, aerobiseen kestovoimaharjoitteluun ja anaerobiseen kestovoimaharjoitteluun. (Häkkinen 1990; Mäennenä ym. 2019; Rytönen 2018.)

Aerobisessa kestovoimassa pohjaututaan hapen avulla tapahtuvaan energiantuottoon. Aerobisen kestovoimaharjoittelun toistomäärät yksittäisessä harjoitteessa voi nousta aina kahteenkin minuuttiin. Toistomäärinä tämä tarkoittaa vähintään 40 toiston määriä, jolloin kuorman tulee olla matala, 0 – 30% 1 RM. Tyypillisiä aerobisia kestovoimaharjoituksia ovat erilaiset kuntopiirit, joissa on useita suorituspaikkoja ja suorituspaikkojen välillä käytetään lyhyitä palautusjaksoja. Anaerobiset harjoitukset ovat yleensä keholle erittäin kuormittavia. Anaerobisessa harjoituksessa hapen avulla tapahtuva energiantuotto on vain noin 30%, jonka jälkeen elimistö ottaa energian veren sokerista tai lihaksen glykogeenivarastoista. Uupumukseen asti tehdyissä kestovoimaharjoituksissa energia saadaan maitohapollisesta energiantuotosta. Anaerobisessa kestovoimaharjoittelussa kuormat ovat 30 – 60% 1 RM, toistojen ollessa 15 – 40 toiston välillä. Palautumisajat ovat tällöin 1 – 2 minuutin välissä. Viikkotasolla kuormittavia kestovoimaharjoituksia ei kannata olla kuin 1 – 2 harjoitusta. Kestovoimaharjoittelujaksoa ei kannata jaksottaa harjoitussuunnitelmassa liian pitkäksi, koska sen hetkisen huipun kestovoimaominaisuuksissa saavuttaa yleensä 4 – 8 viikon harjoittelun

aikana. Näin kehityksen kannalta ohjelmointia tulee taten ruuvata myös muiden voimanlajien suuntaan säilyttääkseen progression. (Häkkinen 1990; Männenä ym. 2019; Rytönen 2018.)

## **8 TUTKIMUSKYSYMYKSET**

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää sitä, tukeeko tavoitteenasetteluohjelma lukioikäisten oppilaiden kehittymistä fyysisiin kuntotekijöihin painottuvan interventiojakson aikana. Interventiojakso suoritettiin lukion liikunnan kurssin aikana. Kohderymänä toimi lukion liikuntakurssin opiskelijat. Intervention aikana kohderyhmä harjoitteli kolmesta viiteen kertaan viikossa laatimiaan harjoitusohjelmia. Tutkimukseen kuului alku- ja loppumittaukset, joiden avulla arvioitiin fyysisten kuntotekijöiden kehittymistä suhteessa tavoitteisiin.

1. Onko tavoitteenasettamisella yhteyttä kuntotekijöiden kehitykseen interventiojakson aikana?
2. Onko tavoitteiden arvottaminen yhteydessä fyysisten kuntotekijöiden kehitykseen?

## **9 MENETELMÄT**

### **9.1 Tutkimuksen kohdejoukko**

Tutkimus toteutettiin lukion liikunnan Li2 kurssin aikana, 4. jaksolla, joka sijoittuu kevätlukukaudelle. Tutkimus suoritettiin Oulussa lukion oman liikunnanopettajan toimesta. Kurssilla oli yhteensä 21 opiskelijaa, joista 20 osallistui kurssilla suoritettavaan tutkimukseen. Opiskelijat olivat jo kaikki entuudestaan tuttuja tutkimuksen suorittaneelle opettajalle liikunnan aiemmilta kursseilta. Ryhmä oli hyvin heterogeeninen, jossa opiskelijoiden liikunnallinen tausta ja liikunnallisuus olivat eri tasoilla. Ryhmässä oli niin urheilijoita, kuntoilijoita kuin passiivisia liikkujiakin.

Ennen kurssia, jaksolla 3, tulevan Li2 kurssin informaatio tulevasta kurssin sisällöstä ja kurssilla tapahtuvasta interventiotutkimuksesta informoitiin Wilma – järjestelmän kautta sekä opiskelijoita että heidän vanhempiaan.

### **9.2 Tutkimusasetelma**

Tutkimusprosessi alkoi 75 min oppitunnilla, joka toteutettiin kurssin ensimmäisellä kerralla, luokkaopetuksena. Oppitunnin alussa käytiin lyhyt teoreettinen opetuspaketti tavoitteenasettelusta, kerrattiin fyysisen kunnan osatekijöitä sekä niiden harjoittamista. Tarkoituksena oli antaa opiskelijalle perustieto fyysisten kuntotekijöiden kehittämisestä sekä miten niiden kehittämiseen jokainen yksilö pystyy itse vaikuttamaan. Pääpaino oli pureutua tutkimuksen päätavoitteeseen, kuinka oikealla ja yksilöllisellä tavoitteenasettelulla voidaan vaikuttaa omaan fyysiseen kehitykseensä.

Jokainen opiskelija laati oman tavoitteenasettelunsa kurssin seitsemän viikon mittaiselle harjoitusjaksolle. Tavoitteet asetettiin asteikolla 1 – 4 oman tärkeysjärjestyksensä mukaan vaihtoehtoista ylävartalovoima, keskivartalovoima, jalkojen voima ja kestävyys. Tavoitteiden oma arvojärjestys merkittiin tavoitetyökaluun (Liite 1). Tavoitetyökaluun laadittiin myös ne konkreettiset toimet, joilla jokainen opiskelija pyrki kehittämään omia tavoitteitaan.

### 9.3 Interventio

Interventiojakso ajoittui lukuvuoden neljännelle jaksolle, joka ajallisesti sijoittuu kevätlukukaudelle. Jakson liikuntatunnit ovat 75 minuutin mittaisia ja niitä on viikossa kolme. Pehdyttämisoppitunnin jälkeen jokainen opiskelija sai tehtäväkseen laatia itselleen oman yksilöllisen harjoitusohjelmansa, niiden tavoitteidensa mukaan, jotka hän itselleen asetti. Vaikka jokaisella opiskelijalla harjoitusohjelman pääpainopiste oli asetettu oman tavoitteenasettelunsa mukaan, harjoitusohjelman tuli sisältää monipuolista, myös muiden fyysisten kuntotekijöiden harjoittamista. Jokainen opiskelija teki harjoitusohjelman (Liite 2) kotitehtävänä ja toi ohjelman ensimmäiselle käytännön tunnille, ellei opiskelija ollut lähettänyt sitä etukäteen opettajalle sähköisesti. Opiskelijat, jotka valitsivat itselleen yksitavoitteekseen kestävyuden, saivat valmiin Cooperin testiin tähtäävän harjoitusohjelman (Liite 3). Harjoitusohjelmien kansilehdeksi liitettiin tavoitetyökalu (Liite 1), jossa on nähtävissä omien tavoitteidensa arvot, tavoitteet, kehittämiskeinot ja tavoiteseuranta. Tavoitetyökalu tuli olla täytettynä ennen ensimmäistä harjoitusta, lukuun ottamatta tavoiteseurannan myöhempiä itsearvioita. Opiskelijat merkitsivät itsearvionsa omasta lähtötasostaan tavoiteseurannan kaikille neljälle fyysiselle kuntotekijälle. Tavoiteseurannan itsearviointi suoritettiin kolmena eri kertana interventiojakson aikana. Interventiojakson alussa arvioitiin lähtötaso, toinen itsearvio suoritettiin kaksi viikkoa jakson alkamisesta ja kolmas itsearvio neljä viikkoa jakson alkamisesta.

Jakson ensimmäisellä käytännön tunnilla suoritettiin alkutestit (Liite 4). Fyysisten testien tarkoituksena oli mitata lihaskunnan osalta jalkojen-, keskivartalon- ja ylävartalon voimatasot. Kestävyyskunnan mittaaminen suoritettiin Cooper -juoksupuolilla. Jokainen opiskelija suoritti testin kaikki osa-alueet.

Alkutestit aloitettiin yhdessä opettajajohtoisesti vatsalihastestillä, jolloin opettaja kontrolloi parin kanssa tehdyt suoritukset. Vatsalihastestin jälkeen käytiin läpi testipaikat; vauhditon pituushyppy, leuanveto ja penkkipunnerrus. Opettaja kävi läpi ja ohjeisti hyvin tarkasti suoritusohjeet / suorituskriteerit jokaisella suorituspaikalla ja korosti rehellisyyttä ja keskinäistä luottamusta. Suorittaminen näillä rasteilla tapahtui joko pienryhmissä tai pareittain. Tulokset kirjattiin omaan testilomakkeeseen. Yhden jalan kyykkytestin opettaja piti itse, sillä kyseisessä suorituksessa laatukontrollin on oltava opettajan valvonnan alaisena, jotta testistä saadaan



luotettava ja vertailukelpoinen. Lihaskuntotekijöiden testien jälkeen testipäivänä juoksimme viimeisenä testinä Cooper juoksun.

Toisesta käytännön liikuntatunnista lähtien jokainen aloitti noudattamaan omaa harjoitusohjelmaansa. Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että jakson liikuntatuntien suorituspaikkojen tuli vastata harjoitusohjelman mukaisia olosuhteita. Suurimman osan tunneista pääsimme isoon urheiluhalliin, jossa jokainen pystyi tekemään ohjelmaansa. Lähes jokaisen tunnin alussa alkulämmittelyt suoritettiin yhteisesti opettajan johdolla, joko pienpelein tai kehon lämmittelyliikkein. Alkulämmittelyosuuden jälkeen opiskelijat siirtyivät harjoittelemaan omakohtaisesti omien ohjelmien mukaisesti. Opettajan rooli omatoimisessa harjoittelussa tunnin aikana oli lähinnä kannustamista ja ohjaamista.

Opiskelijoiden harjoitusohjelmassa harjoitusten määrä viikkotasolla oli suurempi kuin viikossa oleva liikuntatuntien määrä, joten opiskelijat tekivät harjoituksiaan myös omalla ajallaan. Harjoitusmäärä oli ohjeistettu opettajan taholta olemaan kolme tai useampi harjoitus viikossa, jolloin pystyttäisiin luomaan mahdollisuus fyysisten kuntotekijöiden kehitykselle jakson aikana.

Harjoitusjakson jälkeen, lukuvuoden neljännen jakson viimeisellä viikolla, suoritettiin lopputestit. Testin kulku noudatti alkutestejä lukuun ottamatta testipaikkojen ohjeistuksia, jotka pystyttiin pitämään lyhyempänä, lähinnä kertausluonteisena.

Testien jälkeen jokainen opiskelija palautti opettajalle tavoiteseuranta lomakkeen, harjoitusohjelman sekä testitulossivun. Testitulosten kirjaamisen ja opettajan yhteenvedon jälkeen pidettiin vielä yksi lähes oppitunnin mittainen yhteinen kokoontuminen, jossa opettaja antoi opiskelijoille palautteen kurssista. Palautetunnilla opiskelijoille annettiin yleispalaute kurssin suorittamisesta ja sen onnistumisesta.

## 9.4 Tutkimuksen mittarit

*Yhdenjalan kyykky.* Alavartalon voimatestissä yhtenä testinä käytettiin yhdenjalan kyykkyä. Yhdenjalan kyykyllä haluttiin mitata molempien jalkojen voimantuottoa ja samanaikaisesti tuoda esille mahdollisia puolisuuseroja. Yhdenjalan kyykkytestissä työvaiheen testiaika oli 60 sekuntia, jolloin voimantuotolla mitattiin jalkojen voimakestävyyttä. Yhdenjalan kyykkytestin suorittaminen antaa palautteen myös testattavan tasapaino- ja lantionhallinnasta.

Kummallakin jalalla tehtävien suoritusten välissä palautumisen tulee olla riittävä, välillä 3 – 5 min. Kyykkysuorituksessa reiden ja säären kulma ala-asennossa on 90 astetta. Merkkimitta asetetaan tiukasta kuminauhasta, josta ei testin aikana saa apua ylösnousuvaiheeseen. Mittakuminauha asetetaan testattavan polvilumpion alareunan korkeuteen. Suorittavan, tukijalan kantapään etäisyys mittakuminauhasta on 10 cm. Vapaa jalka tulee olla testin ajan ilmassa tukijalan vieressä. Vapaan jalan tuki testin aikana tukena hylkää suorituksen kyseisen toiston kohdalle.

*Vauhditon pituushyppy.* Toisena alaraajojen voimatestinä käytettiin vauhditonta pituushyppyä. (Nupponen ym. 1999, 25.) Testi mittaa alaraajojen voimaa ja voimantuottoa. Testissä asetutaan jalat vierekkäin (hartioiden leveys) ja tuodaan painopistettä hieman alaspäin. Maksimaalinen tasajalkahyppy hypätään niin pitkälle kuin mahdollista. Hyppyvaiheessa jaloilla tehdään kevennys syvemmästä polvikulmasta sekä ponnistusvaiheessa autetaan eteenpäin menevää liikettä oikea-aikaisella käsien heilautuksella eteenpäin. Alastulo suoritetaan tasajalkaa ja alastulo on pysyttävä pystyssä. Alastulopaikan on oltava samalla tasalla hyppykohdan kanssa. Mittaus tapahtuu lähimmän jalan kantapäälinjasta hyppypaikkaan kohden.

*Leuanveto.* Ylävartalon voimaa mittaavana ensimmäisenä testinä käytettiin hyvin yleisessä testikäytössä olevaa käsinkohontaa eli leuanvetoa. Leuanvedossa suorittaja roikkuu rekillä niin että jalat eivät koske lattiaan. Suoritus lähtee täysin suorilta käsiltä riipunnasta. Kädet ovat vastaotteella. Onnistuneeksi suoritukseksi lasketaan se, kun suorittajan leuka ylittää rekkitangon korkeuden. Uusi suoritus lähtee alhaalta, molempien käsien ollessa suoristuneet riipunnassa. Suorittamiseen ei saa käyttää apuna vartalon heilautusta. Testissä mitataan maksimitoistomäärää.

*Penkkipunnerrus.* Toisena ylävartalon voimaa testaavana testinä käytettiin penkkipunnerrusta. Penkkipunnerruksessa punnerrettava painon määrä oli -50% suorittajan omasta painosta. Punnerrusasennossa selkä penkissä ja jalat ylhäällä, lantio- ja polvikulma noin 90°. Kädet noin hartian leveydellä. Suoritus lähtee yläasennosta, jolloin molemmat kädet tulee olla suorana. Suorituksen alavaiheessa levytangon tulee koskettaa rintaa. Testissä mitataan maksimitoistomäärää.

*Vatsalihäs.* Keskivartalotestinä käytettiin istumaan nousu -vatsalihastestiä. (Nupponen ym. 1999, 21.) Testi suoritettiin parin kanssa, jossa avustajana toiminut pari piti suorittajaa nilkoista kiinni. Suorittaja aloitti testin puoli-istuvassa asennossa, polvikulman ollessa noin 90°. Kädet tulee olla ristissä niskan takana koko testin ajan. Suoritus lasketaan aina kun kyynärpäät koskevat polvia tai reisiä. Suorituksen väliasennossa selän tulee käydä maassa. Testissä käytettiin 30 sekunnin Nupposen (1999) testin sijasta 60 sekunnin mittaista testiaikaa. Testissä mitataan maksimitoistomäärää.

*Cooperin juoksu.* Kestävyuden mittarina käytettiin Cooperin testiä, jonka on kehittänyt Kenneth Cooper Yhdysvalloista jo vuonna 1968. Cooperin testi on ehkä yleisimmin käytetty kestävyystesti, jossa mitataan maksimikestävyyttä. Testiaika on 12 minuuttia, jona aikana testattavan on juostava niin pitkä matka kuin mahdollista.

## **9.5 Tilastolliset analyysimenetelmät**

Tutkimuksen aineiston analysointiin käytettiin SPSS Statistics 24.0 ohjelmaa. Mitattujen muuttujien tasoa kuvattiin keskiarvoilla ja keskihajonnoilla. Muuttujien välisiä yhteyksiä analysoitiin Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimien avulla. Alku- ja loppumittausten välisiä eroja verrattiin toistettujen mittausten t-testillä.

## **9.6 Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti**

Tulosten luotettavuudella tarkoitetaan korkeaa reliabiliteettiä, eli tulosten pysyvyyttä ja korkeaa validiteettiä eli mittausten pätevyyttä. Tulosten pitäisi kuvata ilman satunnaisvirhettä sitä nimenomaista ilmiötä, jota tutkimuksella oli tarkoituskin kartoittaa. (Kari & Huttunen 1988, 88.) Reliabiliteetin ja validiteetin välillä vallitsee eräs tärkeä suhde; reliabiliteetti on validiteetin

edellytys. Reliabiliteetti on sitä parempi, mitä vähemmän sattumalla on osuutta mittaustuloksissa. (Karma 1983, 54 – 58.)

Validiteetti tarkoittaa sitä, kuinka hyvin mitataan sitä, mitä on tarkoitus mitata. Mittarin validiteetti voidaan yksinkertaisesti määritellä mittaustulosten ja mitattavaksi tarkoitetun ominaisuuden todellisen määrän väliseksi korrelaatioiksi. Validiteetti on sitä alhaisempi mitä reliabiliteettikin on, mutta korkea reliabiliteetti ei kuitenkaan vielä takaa korkeaa validiutta. Hyvä reliabiliteetti on minimivaatimus ja se osoittaa sen, että mitataan luotettavasti jotakin. (Karma 1983, 56 – 59.)

Validiteettia voidaan kriittisesti tarkastella myös testisuoritusten valossa. Tutkimuksessa kohderyhmä oli koko ajan auktoriteetin (opettaja) alla, jolla voi olla vaikutusta testitulanteessa mukana olleiden oppilaiden testipanokseen.

Tutkimuksen luotettavuutta lisää tutkimuksessa käytettävät mittarit, jotka suurimmaksi osaksi ovat paljon käytettyjä ja luotettavaksi todettuja. Kuten tässäkin tutkimuksessa, alku- ja lopputestillä suoritettavat testausmenetelmät ovat useissa tutkimuksissa todettu luotettavaksi tavaksi saada selville interventiojakson vaikutuksia.

## 10 TULOKSET

### 10.1 Fyysisten kuntotekijöiden yhteydet alku- ja loppumittausten perusteella

Taulukossa 3 esitetään fyysisten kuntotekijöiden väliset yhteydet alkumittauksessa. Fyysisten kuntotekijöiden välisiä yhteyksiä tarkasteltaessa voidaan havaita, että oikean jalan kyykkytestin välinen yhteys vasemman jalan kyykky-, penkkipunnerrus- ja Cooperin testin tulosten kanssa ovat positiivisia ja tilastollisesti merkitseviä. Myös oikean jalan kyykky- ja leuanvetotestin tulosten välinen yhteys on keskisuuri ja tilastollisesti merkitsevä. Samoin vasemman jalan kyykkytestin väliset yhteydet leuanvedon ja penkkipunnerrustestin tulosten välillä ovat positiivisia ja tilastollisesti merkitseviä. Leuanvetotestin yhteys on positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä oikean jalan kyykky-, vasemman jalan kyykky, vauhditonpituus-, penkkipunnerrus- ja Cooperin testien tulosten kanssa. Vatsalihastestin yhteys on positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä vauhditonpituus-, Cooper- ja penkkipunnerrustestin tulosten kanssa. Vauhdittoman pituushypyn testin tuloksen yhteys on keskisuurta ja tilastollisesti merkitsevä vatsalihastestin tulosten kanssa. Leuanveto-, penkkipunnerrus- ja Cooperin testin tulosten kanssa yhteys on voimakkaampaa, myös tilastollisesti merkitsevää. Penkkipunnerrustestin tulosten yhteys on merkitsevää kaikkien testattavien fyysisten kuntotekijöiden kanssa. Cooperin juoksutestin tulosten yhteys on merkitsevää oikean jalan kyykky-, vatsalihastesti-, penkkipunnerrus-, leuanveto- ja vauhditon pituushyppytestien tulosten kanssa.

Taulukko 3. Fyysisten kuntotekijöiden korrelaatiot alkumittauksessa.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	1						
2.	.905*	1					
3.	.639**	.444*	1				
4.	.422	.361	.387	1			
5.	.406	.225	.739**	.538*	1		
6.	.505*	.516*	.619**	.592**	.571**	1	
7.	.485*	.250	.822**	.485*	.685**	.508*	1

$p < .05^*$ ,  $p < .01^{**}$ ,  $p < .001^{***}$

1 = Oikean jalan kyykkytesti 2 = Vasemman jalan kyykkytesti 3 = Leuanvetotesti 4 = Vatsalihastesti

5 = Vauhditon pituushyppy 6 = Penkkipunnerrustesti 7 = Cooperin testi

Taulukossa 4 esitetään fyysisten kuntotekijöiden väliset yhteydet loppumittauksessa. Taulukon perusteella voimme havaita, että oikean jalan kyykky testillä on positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä yhteys vasemman jalan-, leuanveto-, penkki-punnerrus- ja vauhdittoman pituuden testin tulosten kanssa. Vasemman jalan kyykkytestin yhteys on keskisuuri, mutta tilastollisesti merkitsevä oikean jalan kyykky-, penkki-punnerrus- ja leuanvetotestin tulosten kanssa. Leuanvetotestin yhteys on tilastollisesti merkitsevää oikean jalan kyykky-, vauhditon pituushyppy-, penkki-punnerrus- ja Cooperin testin tulosten kanssa. Leuanvetotestin yhteys on melko vähäistä vasemman jalan kyykky- ja vatsalihastestin tulosten kanssa, mutta yhteydet ovat silti tilastollisesti merkitseviä. Vatsalihastestin tulosten yhteys on tilastollisesti merkitsevää vauhdittoman pituuden-, leuanveto- ja Cooperin testin tulosten kanssa. Vauhdittoman pituuden testin tulosten yhteydet ovat tilastollisesti merkitseviä penkki-punnerrus-, Cooperin-, leuanveto- ja vatsalihastestin tulosten kanssa. Penkki-punnerrustestin tulos on positiivisesti ja tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä oikean jalan kyykky-, vasemman jalan kyykky-, leuanveto- ja vauhdittoman pituuden testin tulosten kanssa. Cooperin testin tulos on tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä leuanveto-, vatsalihas- ja vauhdittoman pituuden testin tulosten kanssa.

Taulukko 4. Fyysisten kuntotekijöiden korrelaatiot loppumittauksessa.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	1						
2.	.964**	1					
3.	.577**	.561*	1				
4.	.267	.192	.517*	1			
5.	.505*	.368	.574**	.577**	1		
6.	.647**	.599**	.659**	.428	.458*	1	
7.	.332	.202	.607**	.615**	.621**	.349	1

$p < .05^*$ ,  $p < .01^{**}$ ,  $p < .001^{***}$

1 = Oikean jalan kyykkytesti 2 = Vasemman jalan kyykkytesti 3 = Leuanvetotesti 4 = Vatsalihastesti

5 = Vauhditon pituus 6 = Penkki-punnerrustesti 7 = Cooperin testi

## 10.2 Fyysisten kuntotekijöiden kehittyminen jakson aikana

Oppilaiden kuntotekijöiden kehittymistä interventiojakson aikana selvitettiin toistettujen mittausten t-testillä. Tutkimuksen alku- ja loppumittausten tulosten erot tulokset osoittautuivat tilastollisesti merkitseväksi oikean ja vasemman jalan kyykkytestissä, leuanvetotestissä, vatsalihastestissä, penkkipunnerrustestissä ja Cooperin testissä. Oppilaiden testitulokset kehittivät kyseisissä testeissä intervention aikana. Ainoastaan vauhdittomassa pituushypyssä tutkimuksen tulokset eivät muuttuneet tilastollisesti merkitsevästi. Kuntotekijöiden keskimääräinen prosentuaalinen kehitys alku- ja loppumittausten välillä on 16,5%. Vauhdittoman pituuden kehitys mittausten välillä jäi ainoastaan 1,8 prosenttiin.

Taulukko 5. Erot fyysisissä kuntotekijöissä alku- ja lopputestien välillä. Toistettujen mittausten t-testi.

Muuttuja	Alkutesti			Lopputesti			t-arvo	vapausasteet	p – arvo
	ka	kh	n	ka	kh	n			
Oikean jalan kyykkytesti	28.35	12.05	20	31.85	11.05	20	-3.03	19	.007**
Vasemman jalan kyykkytesti	27.20	10.48	20	32.40	10.84	20	-4.28	19	.000***
Leuanveto	8.15	4.22	20	10.60	5.68	20	-4.08	19	.001***
Vatsalihakset	32.70	9.90	20	38.70	9.69	20	-4.47	19	.000***
Vauhditon pituus	2.27	.24	20	2.31	.23	20	-1.64	19	.118
Penkkipunnerrus	18.15	9.42	20	23.50	12.03	20	-4.31	19	.000***
Cooper juoksu	2478	453.34	20	2587	405.52	20	-4.07	19	.001***

p < .05\*, p < .01\*\*, p < .001\*\*\*

### 10.3 Fyysisten kuntotekijöiden kehittyminen jakson aikana ensimmäiseksi asetetun tavoitteen mukaan

Taulukossa 6 on tutkimuksen mittarit asetettu fyysisten kuntotekijöiden 1=Ylävartalon voima, 2=Keskivartalon voima, 3=Jalkojen voima ja 4=Kestävyys mukaan. Taulukko 2. kuvaa tutkimuksessa ensimmäiseksi tavoitteeseen asetettujen fyysisten kuntotekijöiden tilastollista merkitsevyyttä alku- ja loppumittausten välillä. Keskimääräinen prosentuaalinen kehittyminen ensimmäiseksi asetetun tavoitteen kuntotekijöiden kehitymisessä alku- ja loppumittausten välillä on 24,9%. Vaikka tilastollisesti muutos alku- ja loppumittausten välillä ei ole tilastollisesti merkitsevää, jalkojen, keskivartalon voimatasoissa voidaan kuitenkin tuloksellisesti havaita viitteitä kehityksestä. Ylävartalon voimatason ja Cooperin testin tuloksissa oppilaiden kehityksen sijaan on tilastollisesti merkitsevää.

Taulukko 6. Erot fyysisissä kuntotekijöissä alku- ja loppumittausten ensimmäiseksi asetetun tavoitteen mukaan.

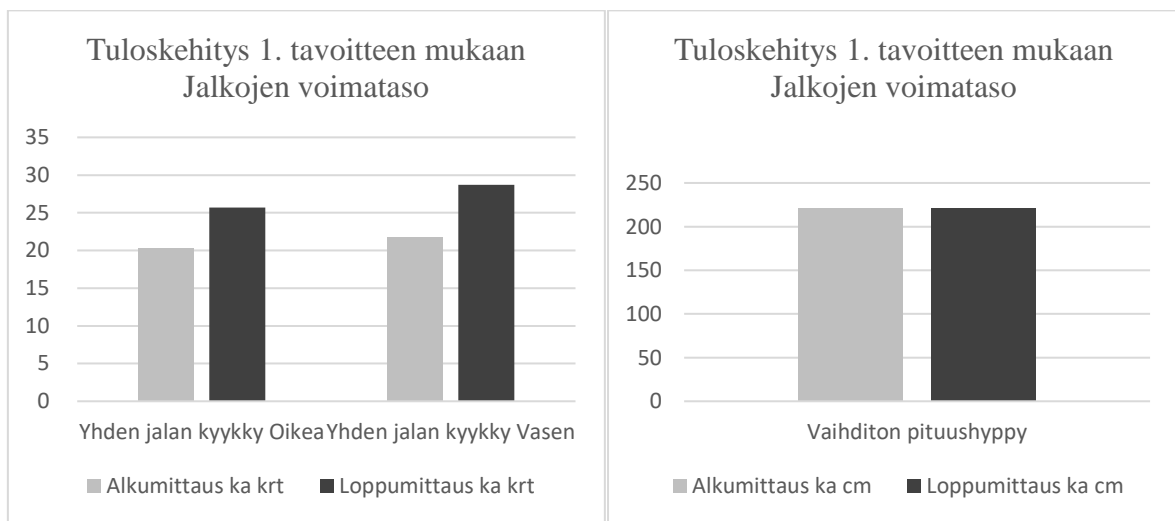
Muuttuja	Alkutesti			Lopputesti			t-arvo	vapausasteet	p-arvo
	ka	kh	n	ka	kh	n			
1 Ylävartalo									
Leuanveto	7.50	3.99	6	11.33	6.06	6	-3.005	5	.030*
Penkkipunnerrus	21.83	8.61	6	31.33	12.66	6	-3.243	5	.023*
2 Keskivartalo									
Vatsalihakset	31.60	5.13	5	37.20	10.21	5	-2.010	4	.115
3 Jalat									
Kyykky	21	3.91	3	27.17	8.10	3	-2.547	2	.126
Vauhditon pituus	2.21	.39	3	2.21	.36	3	.000	2	1.000
4 Kestävyys									
Cooper	2539	407.07	6	2728	358.80	6	-3.736	5	.013*

$p < .05^*$ ,  $p < .01^{**}$ ,  $p < .001^{***}$



### 10.3.1 Jalkojen voimatason kehittyminen

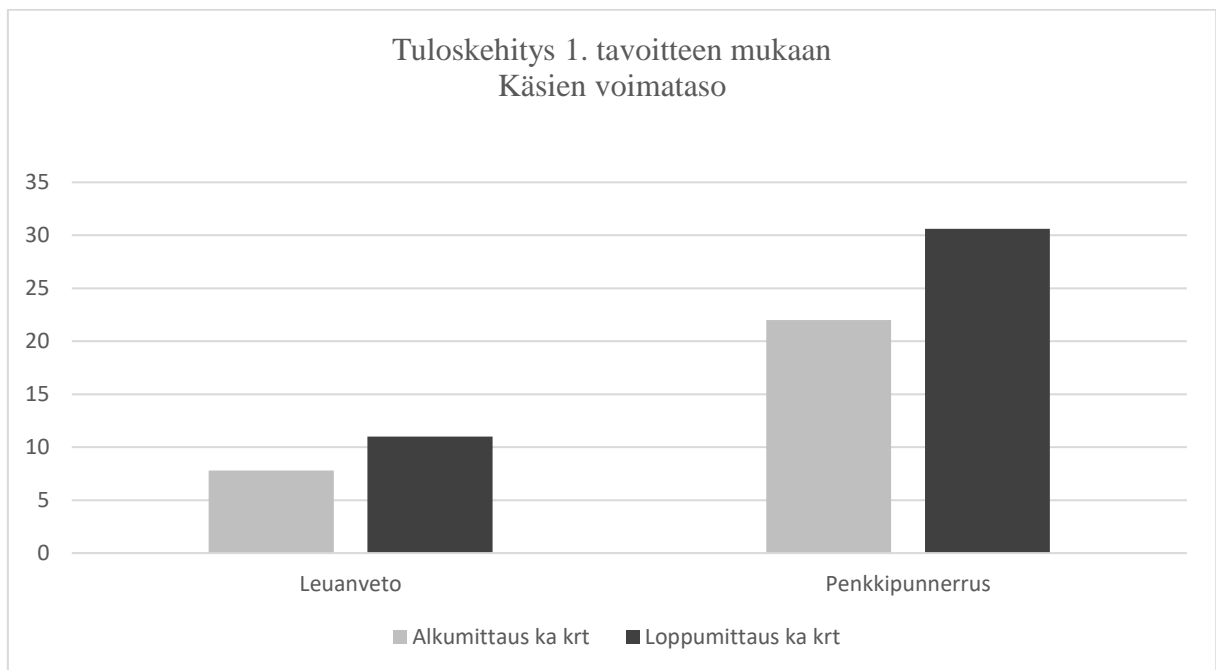
Alavartalon voimaa mitattiin yhden jalan kyykkytestillä ja vauhdittomalla pituushypyllä. Prosentuaalisesti katsottuna jalkojen voimatason nousu oli kohtuullisen suurta, varsinkin yhden jalan kyykyssä. Oikean jalan tuloskehitys interventiojakson aikana oli 26,6% ja vasemman jalan 32,3%. Yhdellä tutkimukseen osallistuneella henkilöllä vasemman jalan tuloskehitys oli todella korkea, 69,6%. Pienimmillään yhden jalan kyykyn tuloskehitys oli 15%. Ne oppilaat, jotka eivät olleet valinneet jalkoja ykköstavoitteekseen oikean jalan tulos kehittyi keskimäärin 28,8% ja vasemman jalan 28,3%. Näissä keskiarvotuloksissa on huomioitavaa, että yhdellä testiin osallistuneella opiskelijalla yhden jalan kyykkytesti molemmilla jaloilla kasvoi noin 200 prosentilla, joka nostaa keskiarvolukuja. Vauhdittomassa pituushypyssä oli ainoastaan yksi opiskelija, jolla loppumittauksen tulos oli parempi kuin alkumittauksen. Tässäkin tapauksessa tuloskehitys oli ainoastaan 2,3%. Niillä, jotka olivat valinneet jonkun muun ykköstavoitteekseen, vauhdittoman pituushypyn keskimääräinen tuloskehitys oli 2,4%.



KUVIO 1. Jalkojen voimataso alku- ja lopputestien ensimmäiseksi asetetun tavoitteen mukaan. Yhden jalan kyykkyjen toistomäärä ja vauhdittoman pituushypyn pituus senttimetrinä.

### 10.3.2 Käsien voimatason kehittyminen

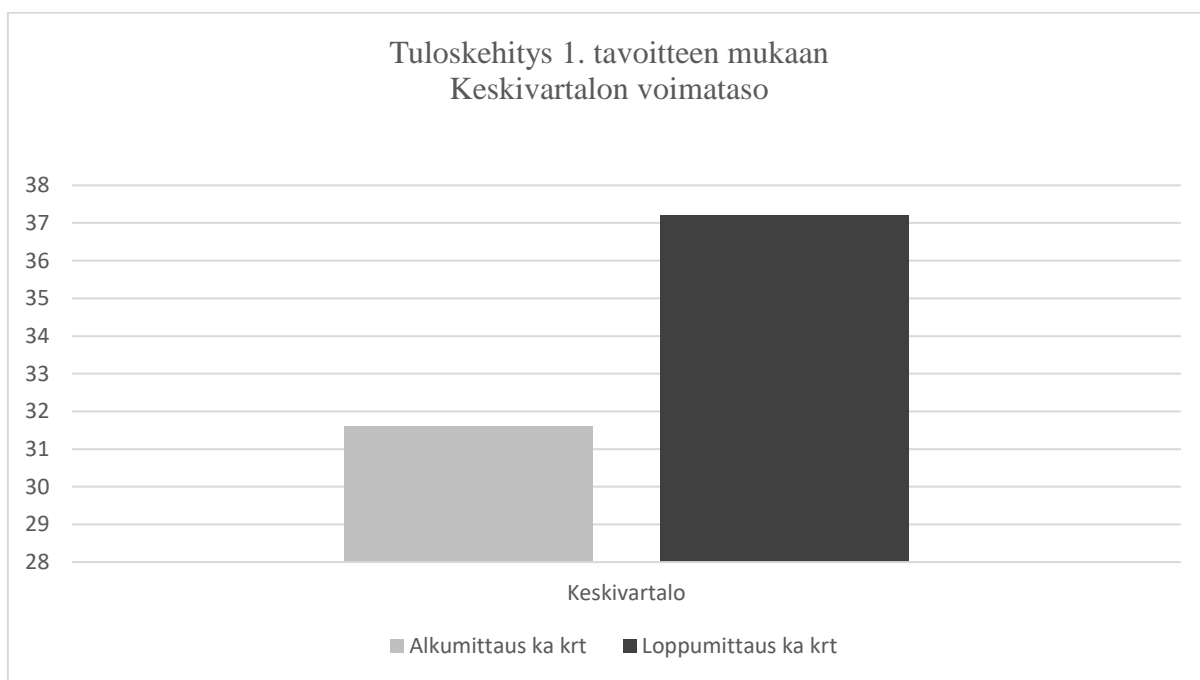
Ylävartalon voimaa mitattiin leuanveto- ja penkki-punnerrustesteillä. Ylävartalon voimatason ykköstavoitteeseen valinneiden leuanvedon tulos kehittyi 41% ja penkki-punnerruksen 39,1%. Yksittäisten opiskelijoiden tuloskehitys oli suurta. Esimerkiksi penkki-punnerruksessa suurin yksittäinen tuloskehitys oli 85,7%, toistomäärinä tulos parantui 21 toistosta 39 toistoon. Leuanvedossa suurin tuloskehitys oli 116,7%. Toistomäärät kasvoivat 6 toistosta 13 toistoon. Ainoastaan yhdellä opiskelijalla leuanvedossa ei tapahtunut tuloskehitystä mittausten välillä. Muut kuin ylävartalon voimatason ensimmäiseksi tavoitteekseen valinneet, kehittivät myös kohtuullisesti. Leuanvedon tuloskehitys keskimäärin oli 20,8% ja penkki-punnerruksessa 21,3%.



KUVIO 2. Käsien voimataso alku- ja lopputestien ykköstavoitteen mukaan.

### 10.3.3 Keskivartalon voiman kehittyminen

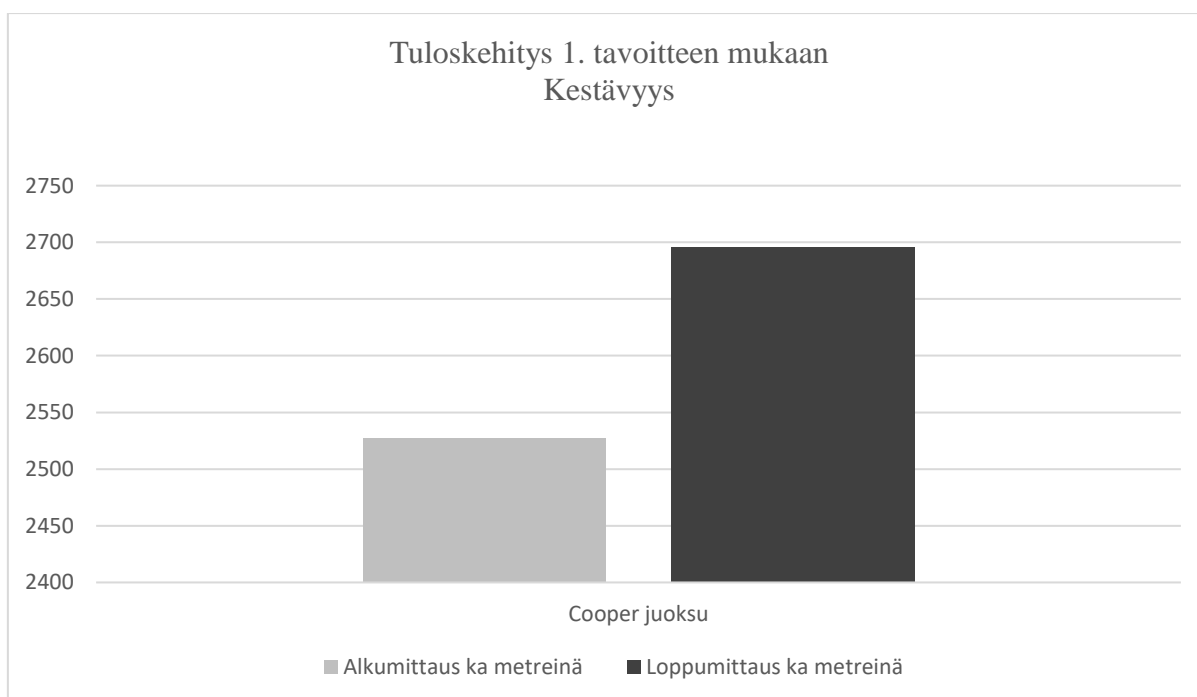
Keskivartalon voimatason mittauksessa käytettiin vatsalihastestiä, jossa suoritettiin maksimitoistomäärä 60 sekunnin aikana. Ainoastaan yhdellä, keskivartalon ensimmäiseksi tavoitteekseen asettaneella, ei keskivartalon voiman tulos parantunut jakson aikana. Muilla, keskivartalon ensimmäiseksi tavoitteekseen asettaneilla, tulos parantui kohtuullisen paljon. Suurin yksittäinen tuloskehitys oli 36,1%, jossa testitulos parantui 36 toistosta 49 toistoon. Keskimäärin kaikilla niillä, jotka valitsivat keskivartalon ensimmäiseksi tavoitteekseen, voimatasot nousivat 17,7% interventiojakson aikana. Myös muilla, jotka olivat valinneet jonkin muun ensimmäiseksi tavoitteekseen, keskivartalon kehitys oli melko suurta. Keskimäärin kehitys oli 28,3%.



KUVIO 3. Keskivartalon voimataso alku- ja lopputestien ykköstavoitteen mukaan.

### 10.3.4 Kestävyyden kehittyminen

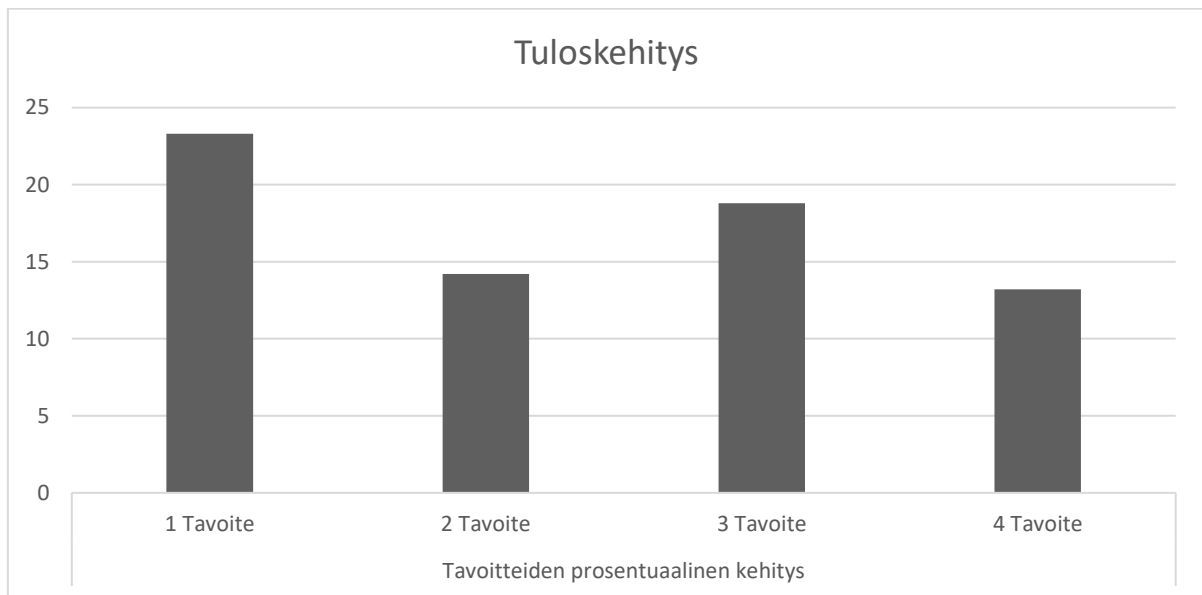
Kestävyyden mittaamisessa tutkimuksessa käytettiin Cooperin testiä. Tutkimuksen mukaan jokainen, joka valitsi kestävyyden ensimmäiseksi tavoitteekseen, kehittyi kestävyydessä jakson aikana. Keskimäärin Cooperin testin tulos parantui 6,7%. Suurin yksittäinen tuloskehitys oli 15,6%, 2250 metristä 2600 metriin. Alkutestin Cooperin testin tulokset sijoittuivat 1925m – 3050m välille. Lopputestissä vastaavat matkat olivat 2140m – 3200m. Ne, jotka eivät valinneet Cooperia ensimmäiseksi tavoitteekseen, tuloskehitys Cooperin juoksussa oli keskimäärin 3,9%.



KUVIO 4. Kestävyyden kehittyminen alku- ja lopputestien ykköstavoitteen mukaan.

#### 10.4 Fyysisten kuntotekijöiden kehittyminen tavoitearvottamisen mukaan

Kuviossa 5 näkyy keskimääräiset kehitysprosentit jokaisen tutkimukseen osallistuneen opiskelijan osalta sen mukaan, millä tavoitteet ovat arvoitettu. Tutkimuksessa ensimmäiseksi asetettu kehittyi eniten, prosentuaalisesti 23,3 %. Vähiten tavoitearvottamisen jälkeen kehittyi neljänneksi tärkein tavoite, jonka tuloskehitys prosentuaalisesti oli 13,2%.



KUVIO 5. Tavoitearvojen kehitys alku- ja loppumittauksissa.

## 11 Pohdinta

Lähtökohta tälle tutkimukselle oli kirjoittajan halu saada tuotettua lisämotivaatiota lukiolaisten fyysiseen harjoitteluun. Tarkoituksena oli saada opiskelijoille lisää keinoja, joiden avulla he voisivat onnistumisten kautta saada itselleen lisäkipinän lisätä fyysisen aktiivisuuden määrää. Lisäksi tarkoituksena oli tarjota jo liikunnallisesti aktiivisille opiskelijoille työkaluja, joilla voidaan tehostaa harjoittelun vaikutusta. Työn tarkoituksena oli myös tarjota koulumaailmaan kuntoharjoittelun mallia, jota voitaisiin hyödyntää toisen asteen liikunnanopetuksessa.

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää tavoitteenasettelun vaikutuksia fyysisten kuntotekijöiden kehittymiseen lukion liikunnan kurssin aikana. Tutkimuksessa selvitettiin, onko tavoitteenasettelulla positiivisia yhteyksiä opiskelijoiden henkilökohtaiseen kehitykseen sekä tarkastella sitä, kuinka suurta kehitys on. Lisäksi tavoitteena oli selvittää, onko tavoitteiden arvottamisella yhteyttä tuloskehitykseen. Tutkimuksessa jokainen harjoitteli kaikkia tutkimuksessa mainittuja neljää fyysisistä kuntotekijää; ylävartalovoimaa, keskivartalovoimaa, alavartalovoimaa ja kestävyyttä. Vaikka tavoitteenasettelulla jokainen laatikin omaan harjoitteluunsa tärkeysjärjestyksen omien mielihalujensa mukaan, sisälsi jokaisen harjoitusohjelma kuitenkin kaikkia tutkimuksessa mitattuja fyysisiä kuntotekijöitä. Yhdistetyn voimaharjoittelun ja kestävyysharjoittelun on todettu olevan erittäin suotuisaa suorituskyvyn ja terveyden kannalta. Esimerkiksi Häkkisen (2003) ja Sillanpään (2008) mukaan saadaan voimaharjoittelun ja kestävyysharjoittelun suotuisat suorituskyky- ja terveyshyödyt, kun harjoitellaan 2 – 3 kertaa molempia harjoitusmuotoja viikossa. Suorituskyky- sekä terveyshyödyt ovat näin suurempia, kuin harjoiteltaisiin vain jompaakumpaa harjoitusmuotoa. Tässä tutkimuksessa opiskelijoiden heittäytyminen ja sitoutuminen omaan harjoitusohjelmaansa oli esimerkillistä. Tämän vuoksi opiskelijoiden onnistuminen kurssilla oli kiitettävää.

Tavoitteenasettelun vaikutusta fyysisten kuntotekijöiden kehittymiseen mittausmenetelmillä ei ole tutkittu kovinkaan paljon. Joitakin ulkomaisia tutkimusraportteja löytyy, mutta kotimaassa sitä on tutkittu kohtuullisen vähän. Psykkisten apukeinojen on kuitenkin todettu olevan erittäin tehokkaita menetelmiä suorituskyvyn parantamisessa, joten tutkimuksesta saatava informaatio on varmasti hyödyllinen niin koulu- kuin/ urheilukonteksteihin. Tämä tutkimus toteutettiin interventiona, johon kuuluivat sekä alku- ja loppumittaukset.

Tässä tutkimuksessa kohderyhmän koko oli kohtuullisen pieni (n=20) sekä tutkimuksen kohderyhmän henkilöillä oli hyvin erilaiset lähtökohdat harjoittelutaustansa vuoksi, joka vaikuttaa siihen, että validiteetti jää matalaksi. Myös sellaisen kontrolliryhmän puuttuminen, joka ei ollut tavoitteenasetteluohjelmassa vaikuttaa siihen, että tutkimuksen validiteetti jää hiukan matalaksi. Toisaalta tutkimuksessa tavoitteet arvoettiin asteikolla 1 – 4, joten arvoasteikolla alemmat tavoitteet asettaneet toimivat kontrolliryhmänä korkeamman tavoitteen asettaneille.

### **11.1 Tavoitteenasettelun yhteys fyysisten kuntotekijöiden kehittymiseen**

Tämä tutkimus osoitti, että yhdistetty fyysinen harjoittelu ja siihen liittynyt tavoitteenasetteluohjelma onnistui parantamaan oppilaiden fyysisiä kuntotekijöitä seitsemän viikon aikana. Jokaisen tutkimukseen osallistuneen opiskelijan kaikki fyysisten kuntotekijöiden ensimmäiseksi arvoitetut tavoitteet parantuivat prosentuaalisesti. Merkillepantavaa arvoitettujen tavoitteiden kehittämisessä on, että ensimmäiseksi tavoitteeksi asetettu tavoite parantui eniten ja neljänneksi arvoitettu tavoite vähiten. Saadut tulokset tukevat tavoitteenasetteluohjelman oletettuja vaikutuksia. Kuten Jaakkola ja Rovio (2012) toteavat tavoitteenasettelusta, myös tässä tutkimuksessa saatiin harjoittelua suunnattua haluttuun suuntaan ja kehityksen kannalta oleellisiin asioihin. Apuna käytettiin tavoitetyökälyä, johon kirjattiin tavoitteet ja ne toimet, joita tekemällä jokainen pyrki tavoitteensa saavuttamaan. Tulosten mukaan kuitenkin toiseksi ja kolmanneksi korkeimmaksi arvoitettu tavoite ilmeni väärässä järjestyksessä. Eli tavoitearvo, jonka tutkimukseen osallistuneet opiskelijat arvottivat kolmanneksi tärkeimmäksi tavoitteekseen, kehittyi kuitenkin tässä tutkimuksessa toiseksi eniten. Arvoltaan toiseksi tärkeimmäksi tavoitteeksi asetettu tavoite kehittyi vastaavasti kolmanneksi eniten. Täysin varmaa ja yhdenpitävää selitystä tälle ilmiölle ei ole, mutta oletettavasti tämän tutkimusprojektin tavoitteenasettelussa huomio kiinnittyi ehkä liian vahvasti tärkeimpään ja vähäpätöisempään tavoitteeseen. Tästä syystä toinen ja kolmas tavoite on voinut jäädä liian vähälle pohdinnalle ja huomiolle.

*Tavoitteenasettelun yhteys alavartalovoiman kehittymiseen.* Kun tarkastellaan kehitystä ensimmäiseksi asetetun tavoitteen mukaan ovat prosentuaaliset kehitykset kohtuullisen suuria. Alavartalon voimatason kehittyminen mitattiin yhden jalan kyykyllä ja vauhdittomalla pituudella. Yhden jalan kyykyttesti parani todella hyvin seitsemän viikon aikana. Testisuorituksena yhden jalan kyyky on kohtuullisen vaikea suorittaa puhtaasti, joten

tuloskehitystä voi selittää myös liikehallintatekijät sekä lopputestissä jo niin sanottu tuttu liike. Koska opiskelijoiden harjoitusohjelmat sisälsivät monipuolista harjoittelua, liikehallinta on varmasti kehittynyt lantionseudun-, jalkojen- ja keskivartalon voiman harjoittelun vaikutuksesta. Mutta koska tuloskehityksen prosenttiosuudet ovat suhteellisen suuria verrattaessa aikajaksoon, on täysin varmaa, että jalkojen voimataso on noussut interventiojakson aikana. Oikean- ja vasemman jalan prosentuaalista kehityseroa voi selittää esimerkiksi jalkojen dominanssierot. Esimerkiksi tutkimusten mukaan säännöllisen harjoittelun vaikutus maksimivoimatason nousuun on aloittelijalla 2,6% viikossa ja keskikokeneella 1,7%. Tämä tekee seitsemässä viikossa aloittelijalle 18,2% ja keskikokeneelle 11,9% parannuksen. (Rytkönen 2018, 54.) Vaikka näitä maksimivoimatason kehityslukuja ei suoraan voi verrata tähän tutkimukseen, ovat ne kuitenkin suuntaa antavia. Kehitysosuudet osoittavat tutkitusti fysiologisia viitearvoja, kuinka nopeasti voimatasot kehittyvät. Tämän tutkimuksen perusteella jalkojen voimatasot nousivat oikealla jalalla 26,6% ja vasemmalla jalalla 32,2%. Isojen kehitysprosenttien perusteella voimme sanoa, että tämän tutkimuksen tulos oli samansuuntainen kuin Boycella ja Wandalla (1994) omassa tutkimuksessaan. Heidän tutkimuksessaan tutkittiin jalkojen voimatasoja jalkaprässillä. Tutkimuksen mukaan voimatasot nousivat huomattavasti enemmän tavoitteenasetteluryhmällä kuin tutkimuksen kontrolliryhmällä.

Vauhdittoman pituuden tuloksessa ei saavutettu juurikaan tuloskehitystä. Alavartalon ensimmäiseksi tavoitteekseen valinneista vain yhdellä opiskelijalla tapahtui tulosparannus. Tämäkin tuloskehitys oli kohtuullisen vaatimaton, 2,3%. Pientä tuloskehitystä selittänee jakson aikana suoritettujen harjoitusten luonne. Harjoitusjaksolla tehtiin niin sanottuja yleissarjoja (6 – 12) harjoitusten toistomäärissä. Vauhditon pituushyppy on luonteeltaan maksimi- / nopeusvoimasuoritus, jossa lihaksilta vaaditaan nopeaa maksimivoiman tuottoa lyhyessä ajassa. Tutkimuksen interventiojakson harjoittelu ei tukenut niitä ominaisuuksia, joita tarvitaan vauhdittomaan pituushyppyyn. Vauhdittoman pituushypyn tulos olisi parannettavissa, jos harjoittelua olisi muutettu esimerkiksi interventiojakson jälkeen enemmän maksimi- ja nopeusvoimaharjoittelu -tyyppiseen harjoitteluun. Tämän tyyppisen harjoittelun vaikutuksesta lihaksen suorituskyky pystytään niin sanotusti ulosmittaamaan ja sitä kautta parantamaan vauhdittoman pituushypyn tulosta.

*Tavoitteenasettelun yhteys ylävartalovoiman kehittymiseen.* Ylävartalon voimatasojen nousu oli erittäin suurta. Sekä leuanvetotulokset että penkki-punnerrustulokset kasvoivat huomasti.



Ensimmäiseksi asetettu tavoite ohjasi kehityksen leuanvedossa jopa 41 prosentin kehitykseen, joka on seitsemässä viikossa paljon. Kehitysprosenttia voi selittää myös liikkeen luonne, jossa toistomäärät jäävät muutenkin kohtuullisen pieniksi. Esimerkiksi tutkimuksessa henkilö A, joka ei kuitenkaan ollut asettanut ylävartaloa ensimmäiseksi tavoitteekseen, teki alkutestissä yhden ja lopputestissä kaksi leuanvetosuoritusta. Tällöin tuloskehitys oli 100%. Joka tapauksessa kehitys leuanvedoissa oli merkittävää, koska ylävartalon ensimmäiseksi tavoitteekseen asettaneiden keskimääräinen toistomääräkehitys alku- ja loppumittausten välillä oli neljä toistoa.

Penkkipunnerruksen tuloskehitys on myös selkeästi parempi niillä, jotka valitsivat ylävartalon voiman ensimmäiseksi tavoitteekseen. Myös muilla kehitys on ollut kohtuullisen suurta. Penkkipunnerruksen tuloskehitykseen voi myös osaltaan vaikuttaa oman kehon painon vaikutus. Penkkipunnerrustestissä suoritettava paino määräytyi asettamalla puolet omasta painostaan levytankoon. Säännöllisen, monipuolisen ja intensiivisen harjoittelun vaikutuksesta myös oma kehonpaino on osalla saattanut laskea seitsemän viikon jakson aikana. Tämän seurauksena myös suoritettavan alhaisempi testipaino on voinut vaikuttaa positiivisesti testisuorituksen parantumiseen.

*Tavoitteenasettelun yhteys keskivartalovoiman kehittämiseen.* Vaikka keskivartalovoiman kehittäminen ei tunnu olevan nuorilla se kaikkein mieluisin kehityskohde, tässä tutkimuksessa keskivartalovoiman kehittämisen päätavoitteekseen asetti viisi opiskelijaa ja toiseksi tärkeimmäksi tavoitteekseen kuusi opiskelijaa. Eli yli puolella oli vatsalihakset arvoitettu tärkeiksi kehityskohteikseen. Tuloksissa nousee esille niiden tutkimukseen osallistuneiden tuloskehitysprosentti, joilla keskivartalovoima ei ollut heidän ensimmäinen tavoitteensa. Heillä tuloskehitysprosentti oli 28,3%. Tuloskehitys on 10,5 prosenttia suurempaa kuin niillä, joilla keskivartalovoima oli asetettu ensimmäiseksi tavoitteeksi. Harjoittelun monipuolisuus on luultavasti ollut yhteydessä koko testiryhmän hyvään keskivartalovoiman tuloskehitykseen. Monipuolinen harjoittelu koko kehoa ärsyttävillä liikkeillä aktivoi myös aina keskivartalon lihaksistoa, joka hallinnoi kehon liikeasentoja. Vatsat ovat niin sanotusti pelissä melkein liikkeessä kuin liikkeessä. Varsinkin jalkojen päällä tapahtuvat liikkeet ja harjoitteet aktivoivat keskivartalon tukilihaksia. Eli samalla kun harjoitellaan esimerkiksi kyykkyliikkeitä, harjoitellaan myös syviä vatsa- ja alavatsalihaksia. Tämän tutkimuksen tulokset alavartalovoiman kehityksestä ovat samansuuntaisia kuin Tenenbaum ym. (1991) tutkimuksessa, jossa lukioikäisten istumaannousu (vatsalihastesti) testissä

tavoitteenasetteluryhmä sai huomattavasti paremman tuloksen kuin kontrolliryhmä 10 viikon harjoittelujakson aikana.

*Tavoitteenasettelun yhteys kestävyiden kehittymiseen.* Kestävyyden mittarina ollut Cooperin juoksu valittiin tutkimukseen lähinnä sen vuoksi että se on yleisimmin käytetty maksimikestävyystesti niin koulussa kuin muuallakin. Viitearvoja on täten helppo löytää ja tuloksia on myös helppo vertailla. Testi mittaa hyvin maksimikestävyyttä ja se on kohtuullisen helppo toteuttaa isollekin ryhmälle. Tässä tutkimuksessa tulosten kehitys on maltillisia, jos tarkastellaan ainoastaan prosentuaalista kehitystä. Prosentuaalinen kehitys, kestävyys päätavoitteenaan, oli 6.7%. Luku on pienempi kuin Buckmanin (2011) tutkimuksessa, jossa tavoitteenasetteluryhmän Cooperin tuloskehitys 10 viikon interventiojaksolla oli 15,2%. Kontrolliryhmän kehitys heidän tutkimuksessaan oli ainoastaan 0,3%. Vaikka prosentuaalisesti kehitys tässä tutkimuksessa olikin maltillista, oli se kuitenkin kohtuullisen suurta, jos tuloskehitystä katsotaan metrimääräisesti. Päätavoitteenaan kestävyiden asettaneiden Cooperin tulos parantui keskimäärin noin 150 metriä, joka on seitsemän viikon ohjelmalla hyvä parannus.

## **11.2 Tavoitteenasettelun tehokkuus**

Tutkimuksen positiiviset tulokset fyysisten kuntotekijöiden kehittymisessä tukevat vahvasti sitä teoreettista tietoa mitä tavoitteenasettelusta on kirjoitettu tutkimusraportin kirjallisuuskatsauksessa. Tässä tutkimuksessa kohderyhmä oli hyvin heterogeeninen. Fyysisten kuntotekijöiden harjoittamisen suhteen hyvin monella ryhmässä oli täysin erilainen lähtökohtatilanne. Kohderyhmässä oli aloittelijoita, kuntoilijoita sekä aktiivisia liikkuja. Ryhmässä oli muutama nuori urheilijan alkukin. Omalla tavallaan näin heterogeeninen ryhmä voi osaltaan olla haastava tai kuten tässä tapauksessa erittäin hedelmällinen. Tavoitteenasettelun vaikutuksen määrää päästiin näin tutkimaan monista eri lähtökohdista. Tämä antaa siis erittäin hyvää informaatiota sekä vahvistaa saatujen tulosten luotettavuutta.

Tutkimuksessa hyödynnettiin tavoitteenasettelun teorian tietoa laadittaessa interventiojakson tavoitteita. Tavoitteet kirjattiin ylös tutkimusprojektiin laaditulle tavoitetyökalulle. Kirjatut tavoitteet olivat selkeitä ja täsmällisiä, lähinnä lopputulokseen tähtääviä tavoitteita. Vaikka tulostavoite Hakkaraisen (2009) mukaan ei ole tehokkain tavoitteenasettamisen muoto, tämän tutkimuksen luonne ohjasi tavoitteiden laatimista tulostavoitteiden suuntaan.

Tavoitetyökalu toimi kansilehtenä jokaisen henkilökohtaiselle harjoitusohjelmalle. Tavoitteet saatiin näin ylös, nähtäväksi ja julkiseksi. Tavoitteet olivat aina nähtävillä ja seurasivat mukana. Tavoitteiden lisäksi kansilehdellä oli aina nähtävillä jokaisen tutkimukseen osallistuneen opiskelijan itse laatimat toimet, joilla tavoitteisiin päästäisiin. Kuten Jaakkola ja Rovio (2012) toteavat, tavoitteiden tuominen esille ja julki on tehokas keino edistää sitoutumista. Näin tavoitteista ei niin helpolla luovuta. Tavoitekansilehdellä kehityksen seuranta suoritettiin itsearviona. Opiskelijat arvioivat kehitystään kahden viikon välein arvioimalla sen hetkistä tasoaan heidän lähtötasoonsa. Jaakkolan ja Rovion (2009) mukaan oman toiminnan arvioinnin taito auttaa parantamaan tavoitetyöskentelyä myös jatkossa.

Ulkoisen palautteen saamisella on todettu olevan suuri vaikutus pystyvyyden tunteeseen. (Lavallee ym. 2012.) Tässä tutkimuksessa ulkoista palautetta antoi opettaja, joka seurasi jokaisen opiskelijan harjoittelua. Vahvistavaa palautetta annettiin niin harjoitusten sisällä kuin myös liikuntatuntien ulkopuolella. Harjoituksissa vahvistava palaute oli lähinnä kannustamista ja tsemppaamista. Opettaja loi uskoa onnistumisiin sekä keskittyi suoritusten viimeisten toistojen tsemppaamiseen. Tuntien ulkopuolella vahvistavan palautteen antaminen oli lähinnä kuulumisien ja tunteiden kyselyjä. Sitä kautta opiskelija saatiin tuntemaan oman panoksensa tärkeys ja merkityksellisyys fyysisten kuntotekijöiden kehittymisessä. Tutkimusprosessissa tehtyjen havaintojen perusteella, näillä edellä mainituilla pienillä teoilla ja toimilla oli erittäin positiivinen vaikutus opiskelijoihin. Se näkyi vahvana sitoutumisena omaa harjoittelujaksoaan kohtaan. Juuri sitoutuminen ja motivaatio olivat suurimmalla osalla esimerkiksi hyvää ottaen vielä huomioon, kuinka heterogeenisestä ryhmästä oli kyse. On täysin eri asia ottaa testiryhmäksi ainoastaan motivoituneita urheilijoita, joiden harjoitteluun laadittaisiin tavoitteenasettelun mukainen ohjelma. Motivoinnin keinot olisivat opettajalle tai valmentajalle huomattavasti helpompia.

Havaintojen perusteella opiskelijoiden motivaatio oli yksi ratkaisevista tekijöistä, jotka vaikuttivat tämän tutkimuksen onnistumiseen. Jakson alussa opiskelijat motivoitiin ”myymällä” ilmainen keino fyysisten kuntotekijöiden kehittämiseksi. Oppitunnilla, jossa liikunnan jakso esiteltiin ja käytiin läpi, käytettiin huolellisesti aikaa ”tuotteen myymiseksi” eli tavoitteenasettelulle. Tavoite terminä oli kaikille tuttu, mutta tavoitteenasettelu ei niinkään. Havaintojen perusteella konkreettisten tavoitteenasetteluteorioiden esittelyn ja esimerkkien jälkeen opiskelijoiden motivaation nousu oli silmällä nähtävissä tulevaan interventiojaksoon. Motivaatiota ruokittiin laatimalla tavoitteenasettelun jälkeen oma harjoitussuunnitelma omien

tavoitteiden saavuttamiseksi. Kuten Jaakkola ja Rovio (2012) toteavat, sisäisestä motivaatiosta on kyse silloin, toimintaan osallistutaan sen itsensä vuoksi. Sisäinen motivaatio tässä tutkimuksessa sytytettiin oman harjoitusohjelman suunnittelulla ja laatimisella. Näin jokainen sai omilla valinnoillaan vaikuttaa mitkä olisivat harjoittelun painopisteet, mitä ja kuinka paljon tulisi harjoittelemaan. Autonomian tunne tulee siitä, kun saa vapauden tehdä omia valintoja toiminnoilleen. (Lavallee ym. 2012.)

### **11.3 Tavoitteenasettelun teoriasta käytännön arkeen**

Tutkimukseni tarjoama tieto on helposti siirrettävissä käytäntöön. Tavoitteenasettelun vaikutusten tehokkuus on tullut jo monesti esille tämän tutkimusraportin aikana. Nykypäivän liikunnanopettajan arjessa kaikki keinot, joilla opiskelijoiden motivaatiota oman fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi, ovat kaikki hyvin tervetulleita. Tavoitteenasettelu on yksi keino, jolla varmasti saa motivoitua opiskelijoita ja sitä kautta vaikuttamista. Tutkimus osoitti, että tavoitteenasettelu on tehokas keino tehostaa voimaharjoittelua ja kestävyysharjoittelua. Voimaharjoittelu onkin jo turvallista toisen asteen opiskelijoille. Voimaharjoittelun terveysvaikutukset ovat hyvin laajat ja kauaskantoiset. Sarinin ym. (2019) tutkimuksen mukaan voimaharjoittelun myötä tulevilla lihasmassan määrällä on suotuisa vaikutus sydän- ja veritautiriskiin. Säännöllinen voimaharjoittelu vähentää rasvakudoksen määrää kehossa, erityisesti vatsan seudulla, jonka on osoitettu olevan kaikkein haitallisinta terveyden kannalta katsottuna. Tutkimuksessa todettiin myös suotuisia vaikutuksia veren rasva-arvoihin eli kolesterolipitoisuuksiin.

Esimerkiksi nuorilla voimaharjoittelulla voidaan voimakkaasti vaikuttaa kehon koostumukseen, jolla taas pystytään positiivisesti vaikuttamaan nuorten itsetuntoon. (Rytkönen 2018.) Lisäksi voimaharjoittelulla on todettu positiivisia vaikutuksia elämänlaatuun, arjen askareihin, elämänhallintaan, mielialaan, minäkuvaan ja minäpystyvyyteen. Rantalan (2019) tutkimuksessa kaksi kolmasosaa lukiolaisista kertoi liikunnalla olevan myönteinen merkitys hyvinvointiin, jaksamiseen sekä omaan itseensä. Eniten lukiolaiset kokivat liikunnasta saavan energisyyttä, mutta lähes yhtä paljon he kokivat liikunnan vaikutuksesta saavansa tyytyväisyyttä omaan itseensä ja kehoonsa.

Tavoitteenasettelu on myös erinomainen keino valmistautua, vaikka syyslukukauden Cooperin juoksutestiin. Tavoitteenasettelu sopii mainiosti myös pitkän aikavälin kestävyyskunnan kehittämiseksi, esimerkiksi koko lukuvuoden kestäväksi projektiksi.

#### **11.4 Tutkimuksen rajoitukset**

Tutkimuksen pienehkö kohderyhmä, heidän heterogeeninen taustansa sekä kontrolliryhmän puuttuminen vaikuttaa siihen, että tutkimuksen tuloksia ei voi yleistää muihin vastaaviin tutkimuksiin. Oppilaiden harjoitustausta oli hyvin erilainen verrattuna toisiinsa, joten interventiojakson aikana saadut tulokset olivat vaihtelevia. Tutkimusta voidaan kuitenkin hyödyntää koulumaailmassa, koska siellä oppilasryhmät ovat suurelta osin yhtä heterogeenisiä kuin tässä tutkimuksessa. Tässä tutkimuksessa kontrolliryhmänä toisilleen toimi tavoitteen asettamisen arvo. Jos jatkossa halutaan tutkia tavoitteenasetteluohjelman yhteyksiä interventiotutkimuksella, on puhdas kontrolliryhmä suositeltavaa.

Tässä tutkimuksessa kohderyhmän koko määräytyi käytännön syistä 20 oppilaan ryhmäksi, joka tutkimuksen luotettavuuden kannalta olisi saanut olla suurempi. Toisaalta noin 20 oppilaan liikuntaryhmät ovat hyvin lähellä liikuntaryhmien todellista kokoa lukioissa. Vaikka otos oli pieni, antaa tutkimus kuitenkin samansuuntaisia viitteitä tavoitteenasettelun yhteydestä tehokkaana vaikuttamisen menetelmänä, kuin muut vastaavanlaiset tutkimukset.

Tutkimuksen tuloksien yleistettävyyttä rajoittaa myös se, että kohderyhmän viikoittainen harjoittelumäärä vaihteli eri opiskelijoiden välillä. Harjoitusmäärät ohjeistettiin 3 – 5 harjoitusta viikossa, joista kolme harjoitusta viikossa pystyttiin toteuttamaan koulun liikuntatuntien puitteissa.

#### **11.5 Jatkotutkimusehdotukset**

Tässä tutkimuksessa tavoitteenasettelu ja henkilökohtainen harjoitussuunnitelma tehtiin ennen alkumittauksia. Mielenkiintoinen tutkimusasetelma saataisiin myös, jos alkumittaukset tehtäisiin ennen tavoitteenasettelua. Tässä tutkimuksessa varsinkin kokemattomammilla kuntoilijoilla oli varmasti vajaa tietämys omasta tasostaan verrattuna tutkimuksen fyysisen kunnan mittareihin. Olisi mielenkiintoista tietää ohjaisiko alkutestin testitulokset tavoitteenasettelua heikkouksien parantamiseen vai vahvuuksien kehittämiseen.

Lisäksi tässä tutkimuksessa ei ollut puhtaasti niin sanottua kontrolliryhmää, jolla tavoitteena olisi ollut vain esimerkiksi epämääräinen ”yritän parhaani” tavoite. Erot tavoitteenasetteluryhmän ja kontrolliryhmän välillä tämän tutkimuksen mittareilla olisi kiinnostavia. Voisi olettaa, että tulokset ovat samansuuntaiset tämän tutkimuksen kanssa, mutta prosentuaaliset kehitykset olisivat joka tapauksessa mielenkiintoista nähdä.

Tutkimusprosessin aikana heräsi myös mielenkiinto mahdollisuudelle tutkia vastaavanlaisella interventiotutkimuksella, miten eri voiman lajit kehittyisivät verrattuna toisiinsa. Tutkimuksessa olisi jokaisella tutkimukseen osallistuneella sama harjoitusohjelma, mutta päätavoitteena eri voiman lajit. Laadittaisiin voimaharjoitusohjelma, jossa liikkeet ja harjoitusten lukumäärä viikkotasolla olisi kaikilla sama. Harjoitusohjelman liikkeiden toistomäärät asetettaisiin jokaisen yksilön oman tavoitteen mukaan, joko maksimi-, perus- tai nopeusvoiman harjoittamisen toistomääriin ja kuormiin. Olisi mielenkiintoista nähdä eri voiman lajien kehitysprosentit verrattuna toisiinsa interventiojakson alku- ja loppumittausten välillä, kun kohderyhmänä toimisi yhtä heterogeenisellä taustalla oleva tutkittava ryhmä kuin tässä tutkimuksessa.

## LÄHTEET

- Bouchard, C. & Shephard, R. 1994. Physical activity, fitness and health. The model and key concepts. Teoksessa C. Bouchard, R. Shephard & T. Stephens (toim.) Physical activity, fitness and health. International proceedings and consensus statement. Champaign, IL: Human Kinetics, 77-97.
- Boyce, B. A., & Wanda, V. K. 1994. The effects of assigned and self-set goals on task performance. *Journal of sport exercise psychology*, 16, 258-269.
- Buckman, R. 2011. The effects of a goal setting program on the exercise commitment and fitness levels of University students. WWU Graduate School Collection.124.
- Deci, E. L. 1971. Effects of externally mediated rewards on intrinsic motivation, *journal of Personality and social psychology*, 18, 105-115.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. 1985. *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. New York: Plenum Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. 1985b. *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York. NY: Plenum.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. 2000. The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the Self-Determination of behavior. *Psychology Inquiry*, 11, 227-268.
- Duda, J. L. & Whitehead, J. 1998. Measurement of goal perspectives in the physical domain. Teoksessa J. Duda (toim.) *Advances in sport and exercise psychology measurement*. Morgantown, WV: Fitness information Techonology, 21-48.
- Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7-18-vuotiaille. Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008. Opetusministeriö ja Nuori Suomi.
- Gould, D. 2006. *Goal setting for peak performance*. New York: McGraw-Hill.

- Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. 2009. Lasten ja nuorten urheiluvallmennuksen perusteet. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.
- Hardy, L., Jones, G. & Gould, D. 1996. Understanding psychological preparation for sport: Theory and practice of elite performance. Chichester: Wiley.
- Häkkinen, K. 1990. Voimaharjoittelun perusteet. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.
- Häkkinen, K., Alen, M., Kraemer, W. J., Gorostiaga, E., Izquierdo, M., Rusko, H., Mikkola, J., Häkkinen, A., Valkeinen, H., Kaarakainen, E., Romu, S., Erola, V., Ahtiainen, J. & Paavolainen, L. 2003. Neuromuscular adaptations during concurrent strength and endurance training versus strength training. *European Journal of Applied Physiology* 89 (1), 42-52.
- Jaakkola, T. & Rovio, E. 2012. Tavoitteiden asettaminen. Teoksessa L. Matikka & M. Roos-Salmi (toim.) *Urheilupsykologian perusteet*. Tampere: Tammerprint Oy, 137-147.
- Kangasniemi, A. 2017. Tavoitteesta tavaksi. Tietoisesti kohti terveyttä ja hyvinvointia. Helsinki: Kirjapaja.
- Keskinen, K.L., Häkkinen, K. & Kallinen, M. 2018. Fyysisen kunnon mittaaminen. Käsi- ja oppikirja kuntotestaaajille. Helsinki: Grano Oy.
- Kyllo, B. L. & Landers, B. M. 1995. Goal setting in sport and exercise. A research synthesis to resolve the controversy. *Journal of Sport & Exercise Psychology* 17, 117-137.
- Laakso, L. 2007. Liikuntakasvatuksen ja liikuntapedagogiikan perusteet. Teoksessa P. Heikinaro-Johansson & T. Huovinen (toim.). *Näkökulmia liikuntapedagogiikkaan*. Helsinki: WSOY, 14–24.
- Lampikoski, T. & Miettinen, P. 1999. *Voitto, taito ja tahto*. Keuruu: Otava.



- Lavallee, D., Kremer, J., Moran, A. & Williams, M. 2012. Sport Psychology, contemporary themes. 2<sup>nd</sup> edition. Palgrave Macmillan.
- Liukkonen, J. 2017. Psykykinen vahvuus. 2. painos. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Liukkonen, J. & Jaakkola, T. 2003. Psykykinen valmennus hiihtourheilussa. Helsinki: Suomen Hiihtoliitto.
- Liukkonen, J., Jaakkola, T. & Kataja, J. 2006a. Taitolajina työ. Johtaminen ja sisäinen motivaatio. Helsinki: Edita.
- Liukkonen, J., Jaakkola, T. & Kataja, J. (toim.) 2006. Psykykinen valmennus lentopallossa. Helsinki: Suomen lentopalloliitto ry.
- Lukion opetussuunnitelman perusteet. 2015. Määräykset ja ohjeet 2015:48. Opetushallitus.
- Locke, E. A. 1968. Toward a Theory of Task Motivation and Incentives. *Organizational Behaviour and Human Performance*, 3, 157-89.
- Locke, E. A. & Latham, G. P. 1990. A Theory of goal setting and task performance. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Locke, E. A., Shaw, K. N., Saari, L. M. & Latham, G. P. 1981. Goal setting and task performance: 1969-1980.
- Mero, A., Nummela, A., Keskinen, K. & Häkkinen, K. 2007. Urheiluvalmennus. 2. painos. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.
- Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S. & Häkkinen, K. 2016. Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Mosby's Medical and Nursing Dictionary. 1986. W. D. Glanze (Ed.) St. Louis: Mosby.

- Männenä, J., Olli, J., Puputti, J., Roininen, T., Haverinen, M., Kuukasjärvi, K. & Parkkinen, J. 2019. Voimaharjoittelu - Teoriasta parhaisiin käytäntöihin. Lahti: VK – Kustannus Oy.
- Nicholls, J. G. 1984. Achievement motivation: conceptions of ability, subjective experience, task choice and performance. *Psychological Review* 91(3), 328-346.
- Nicholls, J. G. 1989. *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Nupponen, H. 1997. 9–16-vuotiaiden liikunnallinen kehittyminen. Jyväskylän yliopisto. Väitöskirja. LIKES-Research Center for Health and Sport Sciences. Research reports on Sport and Health 106
- Nupponen, H., Soini, H. & Telama, R. 1999. Koululaisen kunnon ja liikehallinnan mittaaminen. *Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja* 118. Jyväskylä: Kopijyvä Oy.
- Nupponen, H. & Telama, R. 1998. Liikunta ja liikunnallisuus osana 11–16 -vuotiaiden Eurooppalaisten nuorten elämäntapaa. *Liikuntakasvatuksen julkaisuja* 1. Jyväskylä: Liikuntakasvatuksen tutkimus- ja kehittämiskeskus.
- Nuori Suomi 2008. Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7–18-vuotiaille. Opetusministeriö ja Nuori Suomi ry.
- Railo, W. 1992. *Nya bäst när det gäller*. Sisu Idrottsböcker. Färsta.
- Rantala, L. 2019. Lukioikäisten liikuntasuhde ja liikunnan yhteys psyykkiseen hyvinvointiin. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikan Pro Gradu -tutkielma.
- Reis, H. T., Sheldon, K. M., Gable, S. L., Roscoe, J. & Ryan, R. M. 2000. Daily well-being: The role of autonomy, competence and relatedness. *Personality and Social Psychology Bulletin* 26, 419-435.

- Riski, J. 2009a. Lasten ja nuorten kestävyysharjoittelu. Teoksessa H. Hakkarainen, T. Jaakkola, S. Kalaja, J. Lämsä, A. Nikander & J. Riski (toim.) Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. Jyväskylä: VK – Kustannus.
- Roberts, G. C., Treasure, D. C. & Balague, G. 1998. Achievement goals in sport: The development validation of the Perception of Success Questionnaire. *Journal of Sport Sciences* 16, 337-347.
- Roberts, G. C. 2001. Understanding the dynamics of motivation in physical activity: The influence of achievement goals, personal agency beliefs, and the motivational climate. Teoksessa G. C. Roberts (toim.) *Advances in motivation in sport and exercise*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1-50
- Rytkönen, P. 2018. Voimaharjoittelun käsikirja. EU: Fitra Oy.
- Salmela-Aro, K. & Nurmi, J-E. (toim.) 2017. Mikä meitä liikuttaa. Motivaatiopsykologian perusteet. Jyväskylä: PS-Kustannus.
- Sarin, H. V., Lee, J. H., Jauhiainen, M., Joensuu, A., Borodulin, K., Männistö, S., Jin, Z., Terwilliger, J. D., Isola, V., Ahtiainen, P., Häkkinen, K., Kristiansson, K., Hulmi, J. & Perola, M. 2019. Substantial fat mass loss reduces low-grade inflammation and induces positive alteration in cardiometabolic factors in normal-weight individuals. *Scientific Reports*, volume 9, Article number: 3450.
- Soini, M. 2006. Motivaatioilmaston yhteys yhdeksäsluokkalaisten fyysiseen aktiivisuuteen ja viihtymiseen koulun liikuntatunneilla. Jyväskylän yliopisto. Väitöskirja.
- Telama, R. & Yang, X. 2000. Decline of physical activity from youth to young adulthood in Finland. *Medicine & Science in Sport & Exercise* 32, 1617–1621.
- Tenenbaum, G., Pinchas, S., Elbaz, G., Bar-Eli, M. & Weinberg, R. 1991. Effect of goal proximity and goal specificity on muscular endurance performance: A replication and extension. *Journal of sport and exercise psychology*, 13, 160-173.

- Vallerand, R.J. 2001. A hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation in sport and exercise. Teoksessa G.C. Roberts (toim.) Advances in motivation in sport and exercise. Champaign, IL: Human kinetics, 263-319.
- Vansteenkiste, M. & Deci, E. L. (2003). Competitively contingent rewards and intrinsic motivation: Can losers remain motivated? *Motivation and Emotion*, 27, 273-299.
- Weinberg, R. S. & Gould, D. 1995. Foundations of sport and exercise psychology. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Weinberg, R. S. & Gould, D. 1999. Foundations of sport and exercise psychology. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Weldon, E., & Weingart, L. R. 1993. Group goals and group performance. *British Journal of social psychology* 32. 307-334.
- Willgoose, C.E. 1961. Evaluation in health education and physical education. New York: McGraw.

# LIITTEET

## LIITE 1

Nimi: \_\_\_\_\_ Ryhmä: \_\_\_\_\_

### Harjoittelusi tavoitteet:

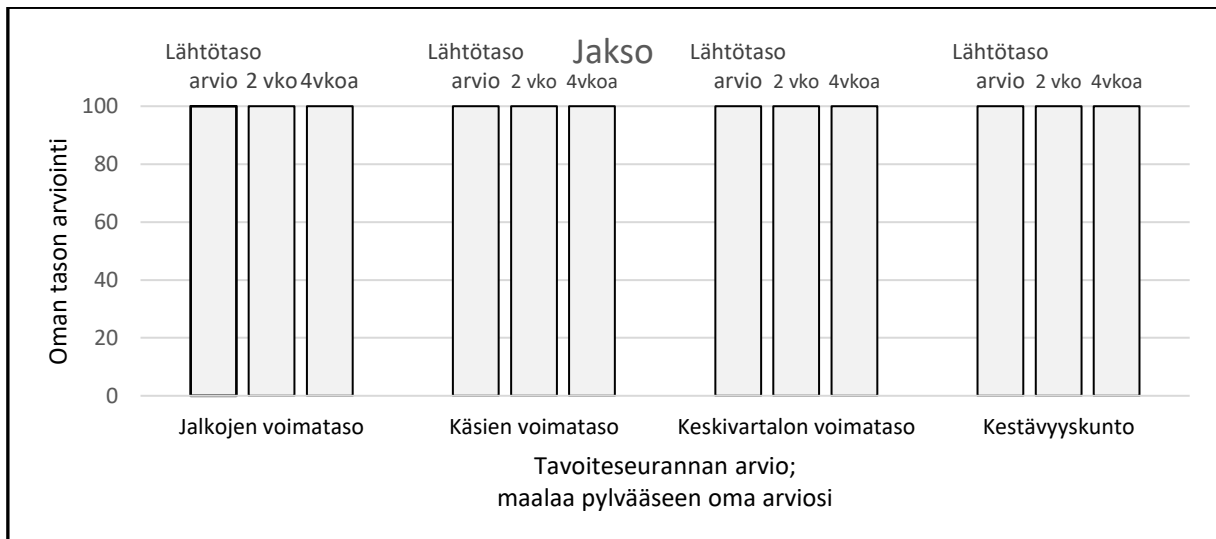
(numeroi 1 – 4 tärkeysjärjestykseeni tavoitteesi mukaan)

Jalkojen voimataso  Käsien voimataso  Keskivartalon voimataso  Kestävyyden parantaminen

Tavoite	Kehittämiskeinot
1.	
2.	
3.	
4.	

- voit jatkaa kehittämiskeinoja kääntöpuolelle

### **Tavoiteseuranta (itsearviointi)**





## LIITE 3

# HARJOITUSOHJELMA COOPERIN TESTIIN – 7 viikkoa

### VIKKO 1

- 2 peruslenkkiä, 4 – 6 km

### VIKKO 2

- 2 peruslenkkiä, 4 – 6 km
- Verryttely + 5–8 x 100 m rennosti Cooperin tavoitevauhdilla, kävelypalautus + verryttely 5 min
- Verryttely + 5–6 km tasavauhtinen reipas/kova juoksu + verryttely. Syke on alussa aerobisen kynnyksen tasolla eli noin 40 lyöntiä maksimista ja lopussa anaerobisen kynnyksen tasolla eli noin 20 lyöntiä maksimista.

### VIKKO 3

- 1 peruslenkki, 4 – 6 km
- 1 pitkä lenkki, 8 – 10 km
- Verryttely + 8–10 x 100 m rennosti Cooperin tavoitevauhdilla, kävelypalautus + verryttely 5 min
- Verryttely + 4–6 x 5 min, 2 min palautus, syke ensimmäisissä vedoissa hieman yli aerobisen kynnyksen eli noin 35–40 lyöntiä alle maksimin ja lopussa anaerobisen kynnyksen tasolla eli noin 20 lyöntiä maksimista, verryttely

### VIKKO 4

- 2 peruslenkkiä, 5 – 7 km
- Verryttely + 8–10 x 100 m rennosti Cooperin tavoitevauhdilla, kävelypalautus + verryttely 5 min
- Verryttely + 2 x1000 m Cooperin vauhdilla tai 0–10 s/km hitaammin+ 3 x 500 m 10–20 s Cooperin tavoitevauhtia kovempaa, palautus 2–3 min + verryttely

### VIKKO 5

- 1 peruslenkki, 5 – 7 km
- 1 pitkä lenkki, 8 – 10 km
- Verryttely + 8–10 x 100 m rennosti Cooperin tavoitevauhdilla, kävelypalautus + verryttely 5 min
- Verryttely + 4–6 x 5 min, 2 min palautuksella, teho ensimmäisissä vedoissa hieman yli aerobisen kynnyksen eli noin 40 lyöntiä alle maksimin ja viimeisessä anaerobisella kynnyksellä noin 20 lyöntiä alle maksimin+ verryttely

### VIKKO 6

- Verryttely + 8–10 x 100 m rennosti tavoitevauhtia, kävelypalautus + verryttely 5 min
- Kevyt 6 – 8 km
- Verryttely + 2 x1000 m tavoitevauhdilla tai 0–10 s hitaammin + 3 x 500 m tavoitevauhtia hieman kovempaa, esim 10 s palautus 2–3 min + verryttely

### VIKKO 7

- Kevyttä juoksua 5–6 km, 2–3 x 100 m rennosti
- Verryttely + 5–6 x 100 m rennosti tavoitevauhdilla, kävelypalautus + verryttely 5 min
- **Cooperin testi**

## LIITE 4

Nimi: \_\_\_\_\_

### FYYSISET TESTIT

Alku- ja loppumittaus

VOIMA	1. mittaus	2. mittaus
Yhden jalan kyykkytesti		
Leuanveto		
Vatsalihakset		
Vauhditon pituus		
Penkkipunnerrus		
KESTÄVYYS	1. mittaus	2. mittaus
Cooper		

Paino: \_\_\_\_\_ kg \_\_\_\_\_ kg

### TESTIPATTERI

Yhden jalan kyykkytesti

- puolikyykky yhdellä jalalla (90 astetta), keppi hartioilla
- 60 s, maksimi toistomäärä

Leuanveto

- vastaote, suorilta käsiltä riipunnasta, jalat ristissä, leuka rekin yläpuolelle
- maksimi toistomäärä

Vatsalihakset

- istumaan nousu, parin kanssa, kädet niskan takana, kyynärpäät polviin
- 60 s, maksimitoistomäärä

Vauhditon pituus

- paikaltaan maksimisuoritus (pituus)

Penkkipunnerrus

- ½ sotilaspenkkipunnerrus, jalat ilmassa, ote tangosta hartioiden leveys
- paino puolet omasta painosta
- maksimi toistomäärä

Cooper testi

- 12 min juoksutesti