

Sanni Varjolahti

# Valmentajan opas tyttö- ja naisjalkapalloilijoiden voimaharjoitteluun



Liikunnanohjaaja AMK  
Liikunnan ja vapaa-ajan kou-  
lutusohjelma  
Syksy 2021



KAMK • University  
of Applied Sciences

## Tiivistelmä

**Tekijä:** Varjolahti Sanni

**Työn nimi:** Valmentajan opas tyttö- ja naisjalkapalloilijoiden voimaharjoitteluun

**Tutkintonimike:** Liikunnanohjaaja AMK, Liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelma

**Asiasanat:** voimaharjoittelu, jalkapallo, naisten voimaharjoittelu, voimavalmennus

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa voimavalmennusopas tyttö- ja naisjalkapalloilijoille FC Nokia ry:n käyttöön. Tavoitteena oli luoda mahdollisimman selkeä, mutta luotettava opas valmentajille heidän koulutustaustastaan huolimatta. Tarve oppaalle lähti toimeksiantajan tarpeesta uudistaa koko fysiikkavalmennus. Uudistamista varten koottiin työryhmä, joka lähti työstämään omaa osuuttaan fysiikkavalmennuksesta. Minun osuuteni oli voimaharjoittelun uudistaminen, eli oppaan luominen ja oppaassa lueteltujen voimaharjoitteluliikkeiden kuvaus, editointi ja seuran YouTube kanavalle vienti.

Työssä käydään läpi jalkapalloilijan voimaominaisuuksia ja niiden merkitystä itse lajissa. Lisäksi työ käsittelee teoriaa eri ikäisten voimaharjoittelusta kokonaisuudessaan sekä naisten voimaharjoittelun erityispiirteitä. Työn kehittämistehtävä on, kuinka toteuttaa tyttö- ja naisjalkapalloilijoille voimaharjoittelua turvallisesti ja kehittävästi valmentajien eri koulutustaustoista riippumatta. Työssä hyödynnettiin teorian tietoa tyttöjen kehityksestä sekä voimaharjoittelusta yleisesti. Lisäksi työssä hyödynnettiin jalkapallon lajiansalyseja sekä tutkimuksia voimaharjoittelusta. Oppaasta laadittiin testiversio seuran valmentajien käyttöön opinnäytetyön tekovaiheessa, ja valmentajilta kerättiin palaute oppaasta palautelomakkeen avulla. Oppaan kehittämisessä hyödynnettiin lineraalista kehittämismallia sekä spiraalisen kehittämismallin ajatusta jatkuvan kehittämisen osalta.

Opasta tehtiin pitkän aikaa. Itse prosessi alkoi jo keväällä 2020, mutta oppaan varsinainen suunnittelu syksyllä 2020. Kevät 2021 oli aktiivisinta aikaa, jolloin alkuvuodesta oppaasta tehtiin pilottiversio valmentajien testiin. Valmentajilta saatu palaute oli positiivista ja opas oli valmis käyttöön. Opasta ei testattu valmiina käytännön valmennustyössä, joten lopullisen hyödyn oppaasta saa selville vasta ajan kanssa. Jatkossa opas on hyödynnettävissä seuralla jokaiselle uudelle ja vanhalle valmentajalle. Jatkokehitysehdotukseni on liikepankin laajentaminen sekä valmiiden valmennuskokonaisuuksien luominen.

## **Abstract**

**Author:** Varjolahti Sanni

**Title of the Publication:** Strength Training Guide for Coaches of Female Junior and Adult Soccer Players

**Degree Title:** Bachelor's degree in Sports and Leisure Management

**Keywords:** Strength training, soccer, women's strength training, strength coaching

The purpose of this thesis was to produce a strength training guide for the coaches of female junior and adult soccer players at FC Nokia. The goal was to create a clear and reliable guide for coaches, regardless of their educational background. The need for the guide stemmed from the client's need to update the club's physical fitness training. Therefore, a working group was established to work on its own contribution to physical fitness coaching. My contribution was to reform strength training, that is, to create a guide and describe, edit, and export the club's strength training exercises listed in the guide to a YouTube channel.

The work reviews the strength characteristics of soccer players and the significance of such characteristics in the sport itself. In addition, the work describes the theory of strength training for different age groups, as well as the special features of women's strength training. The development task of the thesis was to investigate how strength training for female junior and adult soccer players can be accomplished safely and developmentally, regardless of the different educational backgrounds of the coaches. The work utilized theoretical knowledge about how girls develop physically as well as strength training in general. In addition, analyses of football as a sport and research on strength training were used. A test version of the guide was prepared for the use of the club's coaches during the thesis phase, and feedback on the guide was collected from the coaches using a feedback form. In developing the guide, the linear and spiral de-velopment models for continuous development were utilized.

The guide was developed over a long period of time. The process itself began in spring 2020, but the actual design of the guide was finalized in the fall of 2020. In spring 2021 a pilot version of the guide was created and tested by the coaches at the beginning of the year. The feedback from the coaches was positive and the guide was ready to use. The guide was not tested ready-made during practical coaching, so the final benefit of the guide will only be known over time. In the future, the guide will be available to all current and new coaches at the club. My proposal for further development is to expand the existing physical movement data bank and create ready-made coaching packages.

## Sisällys

1	Johdanto .....	1
2	Jalkapallossa vaadittavat fyysiset ominaisuudet .....	2
2.1	Nopeus .....	2
2.2	Kestävyys .....	3
2.3	Liikkuvuus .....	4
2.4	Voima .....	4
3	Voimaharjoittelu.....	5
3.1	Lihastyötavat .....	5
3.2	Voimanlajit .....	6
3.2.1	Maksimivoima .....	6
3.2.2	Kestovoima.....	7
3.2.3	Nopeusvoima .....	7
3.3	Voimaharjoittelun muuttujat ja ohjelmointi.....	8
3.4	Kasvuikäisen voimaharjoittelu .....	11
3.4.1	Voimaharjoittelu ennen murrosikää .....	13
3.4.2	Voimaharjoittelu murrosiässä .....	14
3.4.3	Voimaharjoittelu murrosiän jälkeen .....	15
4	Naisten voimaharjoittelun erityispiirteet .....	16
4.1	Kuukautisten vaikutus suorituskykyyn .....	17
4.2	Naisten urheiluvammat.....	18
4.3	Psyykkinen ja sosioemotionaalinen kehitys .....	19
5	Kehittämistyön toteutus.....	21
5.1	Opinnäytetyötä ohjaavat kysymykset .....	21
5.2	Opinnäytetön tarkoitus ja tavoite .....	21
5.3	Tarve.....	21
5.4	Kehittämismenetelmä .....	22

6	Oppaan luomisprosessi.....	23
6.1	Suunnittelu .....	23
6.2	Toteutus .....	23
6.3	Testaus .....	24
6.4	Kehittäminen .....	25
6.5	Tuotos.....	25
6.5.1	Videon kuvaus .....	26
6.5.2	Videon leikkaus .....	27
7	Pohdinta .....	28
7.1	Kehittämistyö prosessina .....	28
7.2	kehittämistyön onnistuminen .....	29
7.3	Omat oppimiskokemukset .....	29
7.4	Eettisyys ja luotettavuus .....	30
7.5	Jatkokehittäminen.....	31
	Lähteet .....	32
	Liitteet	

## 1 Johdanto

Jalkapallo on yksi maailman suosituimmista joukkuelajeista ja myös Suomessa sen suosio on suuri. Suomessa jalkapallotoiminnasta vastaa pääasiassa Suomen Palloliitto, joka on suurin lajiliitto harrastajamäärältään. Palloliittoon kuuluu lähes 1000 jäsenseuraa, joissa on yli 130 000 pelaajaa ja kokonaisuudessaan pallon kanssa tekemisissä viikoittain arvellaan olevan noin 500 000 suomalaista. (Suomen Palloliitto n.d.) Jalkapallon harrastajista on iso osa myös tyttöjä ja naisia, joiden valmennuksessa ilmenee eroavaisuuksia miesten kanssa. Tästä syystä tarvitaan näkökulmaa ja opastusta valmentajille nuorien ja kasvuikäisten tyttöjen valmentamiseen, jotta taataan turvallinen kehittyminen.

Opinnäytetyö on toiminnallinen opinnäytetyö toimeksiantajaseuralle FC Nokia ry:lle. Työn tarkoitus oli luoda toimeksiantajalle voimavalmennuksen opas valmentajien käyttöön. Työ käsittelee tyttö- ja naisjalkapalloilijoiden fysiikkavalmennusta voimaharjoittelun osalta. Työ kuvaa pääpiirteet voimaharjoittelusta eri ikäkausina seitsemänvuotiaasta aikuisuuden kynnykselle, huomioiden tyttöjen kehityksen ja naisten erityispiirteet voimaharjoittelussa. Oma kiinnostukseni voimaharjoittelua kohtaan on suuri, ja halusinkin syventää osaamistani lajinomaiseen ja lajia tukevaan voimaharjoitteluun. Oma taustaa jalkapallosta tai palloilulajeista en omaa, minkä takia halusin syventää osaamistani myös siltä saralta ja saada näkökulmaa urheiluvallennuksen parista.

Toimeksiantaja Football Club Nokia ry on tyttöjen ja naisten jalkapalloseura, jolta toimeksianto tuli fysiikkavalmennuksen uudistamisen tarpeen pohjalta. Toimeksiantajaseuralalla ei aiemmin ole ollut selkeää linjausta tai ohjeistusta valmennuksen toteuttamiseen. Tästä syystä koko fysiikkavalmennuksen uudistamista varten koottiin tiimi, jossa tämä opinnäytetyö otti vastuun voimavalmennuksen uudistamisesta opinnäytetyön muodossa. Työn tarkoitus oli kerätä tietoa jalkapallossa vaadittavista voimaominaisuuksista sekä naisten voimaharjoittelusta ja tuottaa toiminnallisenä opinnäytetyönä käytännön opas valmentajille voimaharjoittelun toteuttamiseen eri ikäryhmillä. Tavoitteena oli luoda mahdollisimman selkeä opas esimerkkiliikkeineen, joka on hyödynnettävissä jokaiselle valmentajalle hänen taustastaan ja taitotasostaan huolimatta.

Työhön haettiin uutta näkökulmaa tuottamalla oppaan nimenomaan naisjalkapalloilijoiden voimavalmennuksen toteuttamiseen. Valmennusoppaita seurojen käyttöön on tehty ennenkin, mutta naisten ominaispiirteet eriteltyinä ovat yleensä hieman vähemmän esille tuotuja.

## 2 Jalkapallossa vaadittavat fyysiset ominaisuudet

Jalkapallo-ottelu kestää 90 minuuttia, joten pelaajalta vaaditaan hyvää kestävyyttä. Jalkapalloilijan perusominaisuuksiin kuuluvat syöttäminen, juokseminen, kuljettaminen, hallinta sekä hyvä pelikäsi. Jalkapallon suoritukseen vaikuttavat niin yksilötaidot (kuten syötöt, kuljetukset, harhautukset, haltuunotot, taklaukset, suojaukset ja laukaukset) kuin perusliikkeetkin (juoksu etuperin, takaperin ja sivuittain sekä suunnanmuutokset, käännökset, pysähdykset, harhautukset ja hyppy). Lisäksi suoritukseen vaikuttavat havaintomotoriset kyvyt (kuulo, näkö, tunto, refleksit, reaktiokyky, ratkaisunteko sekä nivel- ja lihasaistit) sekä fyysiset ja psyykkiset ominaisuudet. Nämä fyysiset ominaisuudet ovat muun muassa pituus, ikä paino, nopeus, ruumiinrakenne, voima, tasapaino, kestävyys, liikkuvuus, ketteryys, koordinaatio. Psyykkiset ominaisuudet ovat muun muassa vireystila, motivaatio, pitkäjänteisyys, keskittymiskyky, luovuus, itseluottamus ja ahdistuneisuuden hallinta. (Luhtanen 1996, 13, kuva 2; 95.) Hiekkämäki (2006) toteaa työssään viitaten Blatteriin (2004) sekä Brewer & Davisin (1994) jalkapallon, ja varsinkin naisten jalkapallon kehittyvän koko ajan jatkuvammaksi sekä korkeatasoisemmaksi, mikä vaatii pelaajalta entistä enemmän taktista älykkyyttä, taitoa, henkistä vahvuutta ja hyvää fyysistä kokonaisuutta.

### 2.1 Nopeus

Jalkapallossa nopeutta vaaditaan monissa eri tilanteissa. Mitä nopeampi pelaaja on, sitä paremmin hän pystyy reagoimaan välittömästi tilanteen mukaan. (Hiekkämäki 2006, 5; Bangsbo 1994, 107 mukaan.) Nopeus tarkoittaa käytännössä suuren voiman tuottamista mahdollisimman lyhyessä ajassa korkeatehoisessa suorituksessa. Nopeudessa on kyse rytmisestä liikkeestä, jonka aikana lihas vuoroin supistuu ja vuoroin rentoutuu nopeasti, ja nopeuden kehittäminen vaatiikin hermoston ja lihaksiston yhteistyön kehittämistä. (Hiekkämäki 2006, 5; Mero, Peltola & Saarela 1987, 17–19 mukaan.)

Nopeuden lajeiksi on määritelty suomalaisessa valmennusopissa useasti reaktionopeus, räjähtävä nopeus sekä liikenopeus tai myös toiselta termiltään liikkumisnopeus. Liikenopeus tarkoittaa nopeutta siirtyä paikasta toiseen, ja se jaetaan vielä maksimaaliseen nopeuteen, submaksimaaliseen nopeuteen ja supramaksimaaliseen nopeuteen. Maksimaalinen nopeus vastaa noin 96–100 %

maksimivauhdista ja submaksimaalinen nopeus noin 85–95 % maksimista. Supramaksimaalinen nopeus tarkoittaa 101–103 % maksimivauhdista, joka tuotetaan esimerkiksi myötätuulella tai vetosysteemillä. (Mero, Nummela, Kalaja & Häkkinen 2016, 242; Mero, Uusitalo, Hiilloskorpi, Nummela & Häkkinen 2012, 123, 124.)

Reaktionopeudella tarkoitetaan kykyä reagoida ärsykkeeseen mahdollisimman nopeasti. Se mitataan ajalla, joka kuluu ärsykkeestä toiminnan alkamiseen. Palloilulajeissa reaktionopeutta vaaditaan ratkaisujen teossa pelin eri tilanteissa. Räjähävä nopeus vastaa yksittäistä, lyhytkestoista ja mahdollisimman nopeaa liikesuoritusta, kuten esimerkiksi potku jalkapallossa. Räjähävä nopeus on riippuvainen nopeusvoimasta. (Mero ym. 2016, 242; Mero ym. 2012, 123, 124.)

## 2.2 Kestävyys

Kestävyys merkitys korostuu lajeissa, joiden suorituksen kesto on yli kaksi minuuttia tai joissa pidemmän ajan kuluessa toistuu useita lyhyitä, tehokkaita työjaksoja (Mero ym. 2016, 272). Jalkapallo on kestävyyslaji, jonka ottelu kestää normaalisti 90 minuuttia, 15 minuutin tauolla ottelun puolivälissä. Pelaajat liikkuvat pelin aikana keskimäärin 10–12 kilometriä. (Luhtanen 1996, 95; Pietilä 2021, 2; Bangsbo ym. 2006; Datson ym. 2014; Stolen ym. 2005 mukaan). Suurimman osan energiastaan jalkapalloilija tuottaa aerobisesti pelin aikana (Luhtanen 1996, 95).

Kestävyys jaetaan suorituksen tehon mukaan neljään eri osa-alueeseen, joita ovat aerobinen peruskestävyys, vauhtikestävyys, maksimikestävyys sekä nopeuskestävyys. Suorituskykyyn vaikuttavat neljä eri tekijää: maksimaalinen aerobinen teho, suorituksen taloudellisuus, suorituksen suhteellinen teho sekä hermo- lihasjärjestelmän tehontuottokyky. Kestävyysuoritukset perustuvat aerobiseen energiantuottoon, ja tärkeät ominaisuudet ovat maksimaalinen hapenottokyky sekä suhteellinen aerobinen teho. Pelkästään aerobinen energiantuottokyky ei selitä kestävyysuorituskykyä. Myös lihaksissa tuotettu energia tulee muuttua itse liikkeeksi, ja tätä kutsutaan suorituksen taloudellisuudeksi. Taloudellisuus on riippuvainen hermo-lihasjärjestelmän voimantuottokyvystä sekä suoritustekniikasta. (Mero ym. 2016, 272.)



### 2.3 Liikkuvuus

Liikkuvuus tai notkeus tarkoittaa kehon nivelten liikelaajuutta, ja se voidaan jakaa vielä lajikohtaiseen ja yleiseen notkeuteen. Lajikohtainen notkeus tarkoittaa jonkin tietyn lajin kannalta vaadittavaa notkeutta ja yleisnotkeus liikkuvuutta yleisellä tasolla. (Hiekkämäki 2006, 8; Mero & Holopainen 1997, 196 mukaan.)

Jalkapallossa liikkuvuutta vaaditaan erityisesti potkun liikelaaajuudessa ja juoksussa juoksutekniikan vaatimana lantionseudun notkeutena. Jalkapalloilijan notkeuteen vaikuttavat perityt ominaisuudet sekä harjoittelu. Herkkyyksikausi notkeuden osalta on 7–8-vuotiaana, mutta kokonaisuudessaan aika ennen murrosikää on otollista notkeuden kehittämiseksi. Murrosiän jälkeen lihasten kasvun ja vahvistumisen myötä notkeus alkaa heikentyä. (Hiekkämäki 2006, 9; Mero ym. 1987, 61 ja Mero & Holopainen 1997, 196; Viitasalo ym. 1985, 359 mukaan.) Liikkuvuus vaikuttaa nopeuteen, kestävyYTEEN, voimantuottoon ja rentouteen (Hiekkämäki 2006, 9; Jaatisen 1998, 18 mukaan).

### 2.4 Voima

Jalkapalloilija tarvitsee voimaa muun muassa pyrähdyksissä, suunnanmuutoksissa sekä nopeissa lähdöissä, laukauksissa, juoksussa sekä ylöspäin suuntautuviissa ponnistuksissa. Yläraajojen voimaominaisuuksia jalkapalloilija tarvitsee sivurajaheitoissa sekä kaksinkamppailuissa. (Hiekkämäki 2006, 3; Viitasalo, Raninen & Liitsola 1985, 236 mukaan). Luhtasen (1996, 151) mukaan jalkapalloilijan tärkeimmät voiman alueet ovat pikavoima, räjähtävät voima, voimakestävyys sekä lihaskestävyys, ja voimaharjoittelun ohjelmoinnissa on huomioitava lajin vaatimukset. Voimaharjoitteiden on kohdistuttava alaraajoihin, keskivartaloon sekä käsiin. Jalkapalloilijalla ei ole tarve suuriin maksimivoimatavoitteisiin, sillä laji ei sisällä kyseistä ominaisuutta vaativia elementtejä.

### 3 Voimaharjoittelu

Ihmiseltä löytyy noin 640 luurankolihasta, jotka tuottavat liikettä ja liikuttavat noin 200 luuta ja niiden välisiä niveliä. Tahdonalaisia lihaksia ihmiseltä löytyy noin 430. Lihaskoostuu lihassoluista sekä lihassolukimpuista. (Rytkönen, Järvinen & Vahtila 2018, 22; Kauranen 2014, 8.) Kaiken liikumisen ja urheilun perustana on lihasten voimantuotto, sillä ilman riittävää voimaa ei voida tuottaa liikettä (Hakkarainen, Jaakkola, Kalaja, Lämsä, Nikander & Riski 2009, 195).

Voima jaetaan kolmeen eri osaan: maksimivoimaan, kestovoimaan sekä nopeusvoimaan. Maksimivoima tarkoittaa suurinta voimantuottotasoa, jonka yksilö pystyy tuottamaan tahdonalaisesti lihaksilla sekä tuki- ja sidekudoksien kautta. Kestovoima tarkoittaa kykyä ylläpitää tiettyä osuutta (%) maksimivoimantuotosta mahdollisimman pitkään. Nopeusvoima puolestaan tarkoittaa kykyä tuottaa mahdollisimman nopeasti mahdollisimman paljon voimaa. (Rytkönen ym. 2018, 20; Mero ym. 2016, 250).

Voimaharjoittelulla kehitetään lihasvoimaa, jota tarvitaan urheilussa kehon painon siirtämiseen sekä voimantuottoon erilaisissa liikkeissä ja kehon asennoissa eri liikenopeuksilla (Mero ym. 2016, 250). Voimaharjoittelu kehittää tai vähintään ylläpitää myös luuntiheyttä ja mineraalipitoisuutta. Luustoa vahvistava liikunta vaatii luustoon kohdistuvia suuria voimia pitkittäis-, poikittaissikä kiertosuunnassa, joita saadaan juuri voimatreenneissä tai iskutusta sisältävissä liikuntalajeissa. (Mäennenä, Olli, Puputti, Parkkinen, Roininen, Kuukasjärvi & Haverinen 2019, 20.) Kuntosalilla tehtävän voimaharjoittelun lisäksi urheilija tarvitsee myös lajinomaista voimaharjoittelua lajinomaisessa ympäristössä. Haastavin kysymys onkin, kuinka voimaharjoittelusta saadut ominaisuudet pystytään hyödyntämään itse lajissa. (Mero ym. 2016, 250.)

#### 3.1 Lihastyötavat

Lihastyötapoja on kolme erilaista; konsentrisen, eksentrisen ja isometrisen. Kaikki edellä mainitut vaativat energiaa lihassupistuksen aikaansaamiseksi. Erot näiden kolmen välillä ovat lihasten pituudessa tapahtuvat muutokset. Konsentrisessä lihastyössä lihaskasvu lyhenee ja eksentrisessä lihastyössä lihaskasvu kasvaa jännityksen alla. Isometrisessä lihastyössä lihaskasvu ei tapahdu muutoksia, jonka vuoksi lihasten vaikutuksen alaisten nivelten asento pysyy täysin tai lähes

muuttumatta. Suurin voimantuotto pystytään kuitenkin tuottamaan eksentrisessä lihastyössä, jopa 20–50 % enemmän konsentriseen lihastyöhön verrattuna. Isometrisellä lihastyöllä saadaan noin 20 % suurempi voimantuotto kuin konsentrisessa työssä. Eniten energiaa kuluttaa konsentrisen lihastyö, sitten isometrinen työ ja vähiten eksentrisen lihastyö. Harjoitteluissa tulisi huomioida kaikki eri lihastyötavat ja niiden ominaisuudet, ja käyttää niitä suunnitelmallisesti harjoitusohjelmassa. (Mäenmäen ym. 2019, 39.)

### 3.2 Voimanlajit

Voima jaetaan maksimivoimaan, kestovoimaan sekä nopeusvoimaan. Eri voimaominaisuuksien kehittämisessä käytetään eri kuormia sekä toistomääriä pyrkiessä spesifioimaan vaikutus hermo-lihasjärjestelmään. Voimavalmentamisen lähtökohtana on ymmärtää voiman eri lajit. (Mero ym. 2016, 250.)

#### 3.2.1 Maksimivoima

Maksimivoima tarkoittaa yksilöllistä suurinta voimatasoa, jonka lihas tai lihasryhmä pystyy tuottamaan kertasupistuksessa. Tämä maksimaalinen voimataso on riippuvainen henkilön iästä, sukupuolesta, harjoitustaustasta sekä lihaksen poikkipinta-alasta ja maksimaalisesta tahdonalaisesta lihasaktivaatiotasosta. (Mero ym. 2016, 252.)

Voimantuotto hermo-lihasjärjestelmässä lisääntyy niin lapsella, nuorella kuin aikuisellakin perimän ja ulkoisten tekijöiden vaikutuksesta. Murrosiässä nopean hormonaalisen kypsymisen vuoksi voima lisääntyy tytöillä ja pojilla, mutta miessukupuolihormonien vuoksi miesten voimantuotto kehittyy naisia suuremmaksi. Huippuarvot voimantuotossa koetaan kummallakin sukupuolella 20–30 ikävuosien aikana. (Mero ym. 2016, 252.)

### 3.2.2 Kestovoima

Kestovoima jaetaan aerobiseen tai anaerobiseen energiantuottotavan mukaan. Kestovoima on pitkäkestoista, jopa useiden minuuttien kestävää voimantuottoa. (Mero ym. 2016, 250.) Kestävyys on kykyä vastustaa väsymystä, ja kestovoimaa tarvitaan juuri suorituksissa, joissa hermolihasjärjestelmän väsyminen on suoritusta rajoittava tekijä sydän- ja verenkiertoelimistön väsymyksen sijaan. Aerobinen kestovoima on yli kahden minuutin työskentelyä hapen avulla ja anaerobinen kestovoima alle kahden minuutin työskentelyä suurimmaksi osaksi hapettomasti. (Rytönen ym. 2018, 110–111.)

### 3.2.3 Nopeusvoima

Mahdollisimman suuren submaksimaalisen voimatason tuottaminen lyhyessä ajassa määritellään nopeusvoimaksi. Esimerkiksi juokseminen, ponnistaminen ja heittäminen ovat perustaitoja liikumisessa, jossa tarvitaan hermo-lihasjärjestelmän räjähtävää voimantuottoa. Maksimoidessa näiden suoritusten nopeus tai voimantuoton teho, on ratkaisevaa, paljonko voimaa pystytään tuottamaan lyhyessä ajassa. Suurin voimantuotto maksimivoimasuorituksissa saavutetaan lihasaktivaatiossa, joka on kestänyt 0,5–4 sekuntia. Nopeusvoimasuorituksissa kuten esim. heitoissa ja ponnistuksissa suurin mahdollinen voimantuottoaika on 0,100–0,200 sekuntia. Tässä ajassa on tuotettava liikemäärän muuttava voimaimpulssi. Nopeusvoimaharjoittelulla kehitetään pääasiassa voimantuottonopeutta, mutta samalla se lisää myös maksimaalista voimantuottoa. (Mero ym. 2016, 265.)

Nopeus on fyysisistä ominaisuuksista yksi vaikeimmin kehitettävistä. Nopeutta on pidetty hyvin periytyvänä ominaisuutena, ja on ajateltu, ettei harjoittelulla pystytä nopeuteen juurikaan vaikuttamaan. Nopeus on kuitenkin kehitettävissä oleva ominaisuus, vaikka sen kehittämiseen liittyy tiettyjä haasteita. Kehittyäkseen urheilijan tulisi liikkua nopeammin kuin ennen kehitysärsyksen saamiseksi. Nopeutta voidaan kuitenkin kehittää myös harjoittamalla erikseen nopeuden eri osalualueita. (Hakkarainen ym. 2009, 219.) Nopeusvoimapohjainen harjoittelu kuten hyppelyt ja kuntopallon heitot ovat hyviä hermostoa sekä elastisuutta kehittäviä voimaharjoitusmenetelmiä (Hakkarainen ym. 2009, 206).

### 3.3 Voimaharjoittelun muuttujat ja ohjelmointi

Voimaharjoittelun tärkeimmiksi muuttujiksi voidaan luokitella säännöllisyys, intensiteetti, volyymi, liikevalinnat, lepotauot sekä tempo. Harjoittelun säännöllisyydellä luodaan edellytykset optimaaliselle kehittymiselle; mikäli harjoittelu ei ole riittävän säännöllistä, jäävät hyvälläkin treeniohjelmalla tulokset vain keskinkertaiseksi. Intensiteetti tarkoittaa pääasiassa harjoittelun kuormaa. Intensiteetti voidaan jakaa absoluuttiseen sekä suhteelliseen intensiteettiin. Absoluuttinen intensiteetti kertoo vastuksen määrän suhteessa 1 RM:ään, eli suurimpaan mahdolliseen kuormaan, jolla pystytään suorittamaan yksi toisto. Suhteellinen intensiteetti kertoo suorittajan oman tuntemuksen työsarjan haastavuudesta. Volyymi kertoo harjoituksen voimakkuuden, eli se muodostuu tehdyistä sarjoista ja toistoista. Mitä enemmän toistoja esimerkiksi viikkotasolla tietty lihasryhmä saa, sitä suurempi on volyyymi. Volyymi voidaan laskea esimerkiksi liike-, liikemalli- tai lihasryhmäkohtaisesti. (Mäennenä ym. 2019, 53–61.)

Liikevalinnat määrittelevät omalta osaltaan harjoitusvaikutuksia ja ne tulisi valita tarkoituksia palveleviksi. Liikkeiden tulee olla vähintään kohtuullisesti suoritettavia ja kuormattavia liikkeitä. Harjoitusohjelma on hyvä luoda perusliikemallien ympärille, kuten lannesaranan liikkeet, kyykyt, työnnöt ja vedot vaakasuunnassa, työnnöt ja vedot pystysuunnassa sekä muut mm. keskivartaloa harjoittavat ja eristävät liikkeet. Lepotauot ovat merkittävä tekijä voimaominaisuuksia harjoitettaessa. Voima pitää levosta, ja yleisesti ottaen harjoittelussa suositetaan lähes tai täysin täydellisiin palautuksiin työsarjojen välillä. Lepotaukojen pituus omalta osaltaan määrittelee tavoiteltavia voimaominaisuuksia; esimerkiksi kestovoimaominaisuuksia harjoitettaessa lepotauot ovat lyhyempiä. (Mäennenä ym. 2019, 53–61.)

Ohjelmoinnissa tulee huomioida fyysisen harjoittelun peruseriaatteet. Nämä peruseriaatteet ovat ärsyke ja kehitys eli superkompensaatio, joka tarkoittaa elimistön tasapainotilan järkyttämistä, josta elimistö palautuu lähtötilannetta korkeammalle. Toinen peruseriaate on spesifisyys, eli kehitys tapahtuu niissä kudoksissa ja elinjärjestelmissä, joita harjoitetaan. Kolmantena on palautuvuus. Fyysinen suorituskyky laskee takaisin ennen harjoittelun aloittamista olevalle lähtöta-

solle, kun säännöllinen harjoittelu lopetetaan. Neljäntenä on yksilöllisyys ja viidentenä progressiivisuus. Yksilöllisyys tarkoittaa jokaisen yksilön henkilökohtaisia harjoitusvasteita, eli harjoituksen aiheuttamaan kehitystä. Progressiivisuusperiaatteen mukaan harjoitusärsykettä tulee lisätä asteittain kehityksen mukaan. Liian nopea ärsykkeen lisäys voi johtaa ylikuormittumiseen, ja liian hidas ärsykkeen lisäys taas puolestaan kehityksen taantumiseen. (Hakkarainen ym. 2009, 195.)

*Tutkimus kahden eri voimaharjoittelutyylin vaikutuksista naisjalkapalloilijoiden voimantuottoon*

Pacholek & Zemkóva (2020) tutkivat työssään kahden eri harjoitusmallin vaikutuksia kesto- ja räjähdysvoiman kehittymiseen naisjalkapalloilijoilla. Tutkimuksessa hyödynnettiin voimaharjoittelussa monimutkaista sekä yhdistettyä mallia harjoittelun toteuttamisessa. Molemmat harjoitusmallit suoritettiin peräkkäisinä vuosina samalla ajanjaksolla yhdeksän viikon ajan. Tutkimukseen osallistui 13 ammattilaisjalkapallonpelaajaa, iältään 20.2 +/- 3.3 vuotta.

Monimutkainen malli perustui voimakkuuden vaihteluun sekä supistuksen muuttamiseen harjoituksen aikana. Supistusten nopeus toteutettiin seuraavasti: 6 ensimmäistä sekuntia maksimaalisella intensiteetillä ja nopeudella, tämän jälkeen 4 sekuntia kestävä isometrinen supistus keskiasennossa, 40 sekuntia kestovoimaa ilman liikkeen pysäyttämistä tai liikkeen intensiteetin muuttamista. 4 sekunnin isometrinen supistus toistettiin ja loppu 16 sekuntia keskittyi räjähtävään voimaan, jossa toistoja piti tulla vähintään yksi. Yhden harjoituksen kestoksi tuli 1 minuuttia 10 sekuntia. Harjoituksen jälkeen pelaajilla oli 20 sekuntia aikaa siirtyä seuraavaan harjoitukseen. Harjoitus toteutettiin kuntopiirityyppisenä, jossa oli 8 liikettä, 3 sarjaa jokaista liikettä ja sarjojen välissä oli 3 minuutin lepoaika. Tällä pyrittiin jäljittelemään jalkapallo-ottelun tyylistä rasisuomalista. Yhdistetty voimaharjoittelumalli toteutti myös 8 harjoituksen ja 3 sarjan kuntopiiriharjoittelua. Ensimmäinen sarja toteutettiin maksimivoimaharjoitteena 3–6 toistolla ja harjoituspaino 80 % yhden toiston maksimista. Toisessa ja kolmannessa sarjassa suoritettiin dynaaminen harjoitus 15–30 toistolla ja harjoituspaino 30 % yhden toiston maksimista. Harjoitusten välinen lepoaika oli 20 sekuntia. Sarjojen välissä 3 minuutin lepotauko. Pelaajat määrittivät toistojen määrän omilla subjektiivisilla tuntemuksillaan, tavoitteena pitää maksimaalinen intensiteetti koko liikkeen ajan. (Pacholek & Zemkóva 2020.)

Molemmissa malleissa neljä harjoitusta pysyi samoina: istumaan nousu, puolikyykky tangolla, penkkipunnerrus ja tuettu kulmasoutu tangolla. Loput neljä harjoitusta tehtiin kehonpainolla liikkeitä varioiden pelaajan voimatasojen perusteella. Liikkeet olivat muun muassa lankutus, seinää vasten istuminen, punnerrus ja supermies. Nämä neljä harjoitusta suoritettiin joko 30 sekunnin suorittamisena tai 20 toistolla. Puolikyykkyyen, penkkipunnerrukseen ja kulmasoutuun oli määritetty jokaiselle pelaajalle henkilökohtainen aloituspaino, jota lisättiin 4–6 % noin joka toinen viikko. Pelaajien 1 RM määriteltiin testillä ennen harjoitusjakson alkamista. (Pacholek & Zemkova 2020.)

Pelaajilta testattiin pituushyppy paikaltaan, sukkulajuoksu (10 x 5 m) sekä pystyhyppy. Lihasten voimaa ja kestävyttä testattiin intervalliharjoituksella, jossa suoritettiin mahdollisimman monta toistoa 20 sekunnin aikana, jota seurasi 20 sekunnin lepo. Liikkeet olivat tuettu kulmasoutu, istumaan nousu, puolikyykky sekä penkkipunnerrus. Suorituspaino oli sama ennen ja jälkeen harjoitusjaksojen. Yhdistetty malli paransi pelaajien sukkulajuoksun aikaa, mutta ei parantanut pituushypyn tulosta. Monimutkaisella harjoitusmallilla ei ollut vaikutusta kumpaankaan. Monimutkainen malli paransi hyppytehoa sekä korkeutta, mutta yhdistetyn mallin jälkeen tulokset olivat laskeneet. Molemmat mallit paransivat puolikyykyn tulosta, ja penkkipunnerrus parani toisen mallin jälkeen, kun taas kulmasoudussa ei havaittu muutosta. Lihaskestävyttä ja voimaa mitatessa yhdistetty malli paransi kulmasoutua noin viidellä toistolla, istumaan nousua noin kolmella toistolla, puolikyykkyä noin kolmella toistolla ja penkkipunnerrusta noin viidellä toistolla. Monimutkainen malli paransi suoritusta vain puolikyykyssä noin kolmella toistolla. Molemmat harjoitusmallit edistivät pelaajien voimaominaisuuksia. Monimutkainen malli kehitti erityisesti räjähtävyyttä ja voimantuottoa harjoituksen aikana, ja tätä voitaisiinkin hyödyntää jalkapallon erityisominaisuuksien parantamisessa. Yhdistetty malli oli tehokas erityisesti maksimivoiman kehittämisessä, mikä taas luo pohjaa esimerkiksi räjähtävyyden kehittämiselle. (Pacholek & Zemkova 2020.)

Tuloksia tulkittaessa tulee huomioida tutkimuksen kohdistuneen pieneen ryhmään, ilman satunnaistamista tai kontrolliryhmää. Toisen mallin tuloksiin on voinut vaikuttaa myös edellisen vuoden kokemus. Pacholek & Zemkova (2020) toteavatkin, että hyvän tekniikkapohjan, mutta riittämättömän voimapohjan omaavien pelaajien voisi olla hyvä aloittaa harjoittelu yhdistetyllä mallilla voimapohjan luomiseen. Monimutkaisesta mallista voisivat hyötyä pelaajat, joilla on perusominaisuudet kunnossa ja hyötyvät lajinomaisesta harjoittelusta mallin ollessa lajinomainen jalkapal-

loilijoille. Tutkimus tukee ajatusta harjoittelun yksilöimiselle ja harjoituskokonaisuuksien rakentamiselle pelaajien kehitettävien ominaisuuksien mukaan sekä lajinomaista harjoittelua. Jalkapalloilijan voimaharjoittelu on usein yhdistettynä lajiharjoitukseen, joka sisältää paljon tekniikkaharjoituksia sekä kestävyysharjoittelua.

### 3.4 Kasvuikäisen voimaharjoittelu

Lihasmassalla on suuri merkitys voimantuotossa, mutta lihasmassan hankintaan tähtäävä harjoittelu tulee painottaa vasta kasvupyrähdyksen jälkeen. Levytankoharjoitteiden suoritustekniikat on kuitenkin hyvä opetella jo ensin varsinaista harjoitusvaihetta. Tulevaisuudessa suuremmilla painoilla harjoittelu edellyttää hyvää suoritustekniikkaa sekä keskivartalon hallintaa. Yksittäisen lihaksen tuottamaa maksimaalista voimaa merkittävämpää on lihaksen sisäinen sekä eri lihasten välinen koordinaatio, vipuvarsi ja jänteiden pituudet ja niiden kiinnittymiskohdat. Näihin edellä mainittuihin anatomisiin rakenteisiin ei pystytä harjoittelulla vaikuttamaan, mutta näiden suhteelliset muutokset tulisi huomioida kasvun aikana. Muutokset voivat johtaa jo aiemmin hallitun taidon ailahteluun sekä kasvulevyjen ylikuormituksen lisääntymiseen pitkien luiden päissä. (Hakkarainen ym. 2009, 206.)

Lihaksiston oikea-aikaista käyttöä voidaan kehittää jo lapsuudessa erilaisia motorisia taitoja sekä voimaharjoittelutekniikoita ja kehonhallintaa opettelemalla. Erittäin tärkeitä on keskivartalon alueen (selkä, vatsa, kyljet, lonkankoukistajat ja pakarat) lihaksiston yhteistyön ja lihaskunnon kehittäminen. Lantion riittävä voimataso sekä hallinta luo edellytykset ylä- ja alaraajojen voimantuoton kehittämiseksi. Lantion tuki on edellytys riittävän tehokkaaseen voimantuottoon. (Hakkarainen ym. 2009, 206.) Nuorena voimaharjoittelua voidaan yhdistää jollakin tapaa jokaiseen ohjattuun harjoitukseen. Voimaominaisuuksia tulisi harjoittaa lähes päivittäin, jotta nopeat lihassolut saavat riittävästi ärsykettä. Murrosiässä ja sen loppupuolella voimaharjoituksia voidaan tehdä jo omia harjoituksinaan. (Seppänen, Aalto & Tapio 2010, 98.)

Aineenvaihdunta on osa lihaksiston voimantuottoa, ja lapsella aerobinen aineenvaihdunta on suhteellisen hyvällä tasolla. Aerobista aineenvaihduntaa on hyvä tukea lihaskunto- ja kesto-voimaharjoittelun avulla. Maitohapollinen eli anaerobinen aineenvaihdunta on kehittymätön aina



12- ikävuoteen asti. Kestovoimaa ennen murrosikää voidaan harjoittaa pienillä lisäpainoilla ja kevyillä vastuksilla, mutta suoritustekniikan tulee säilyä hyvänä ilman ongelmia. (Hakkarainen ym. 2009, 206.)

Nopeusvoimapohjaista harjoittelua voidaan toteuttaa jo hyvinkin nuorena esimerkiksi hyppelyiden ja kuntopalloheittojen avulla, mutta harjoittelussa ja sen annostelussa tulee huomioida vammariski, joka kasvaa riittämättömän suoritustekniikan tai kehonhallinnan, väärän alustan tai liian maksimaalisen tehon vuoksi. Tästä syystä nopeusvoimaharjoitteiden aloittaminen on suositeltavaa matalalla teholla tekniikoita opetellen. (Hakkarainen ym. 2009, 207–208.)

Kasvuikäisen voimaharjoittelussa tulee huomioida herkkyykskaudet. Herkkyykskaudet ovat ajanjaksoja, jolloin tietyn ominaisuuden kehitys on tehokkainta ja helpointa ja jolloin kehitys tapahtuu osittain kasvun kautta. Herkkyykskaudet ovat hyvä antamaan suuntaa harjoittelulle, mutta harjoittelussa tulee huomioida lapsen ja nuoren yksilöllinen kehitys ja tausta. Herkkyykskausia ovat taidon herkkyykskaudet, nopeuden herkkyykskaudet, voiman herkkyykskaudet, nopeuden ja kestävyysden herkkyykskaudet sekä liikkuvuuden herkkyykskaudet. (Hakkarainen ym. 2009, 140–143; Seppänen ym. 2010, 35–39.)

Jokaisessa liikuntalajissa hyvä fyysinen suorituskyky on menestykseen vaikuttava tekijä. Harjoittelun tulee olla pitkäjänteistä ja huomioida peruskunnon kehittäminen. Enne murrosikää harjoittelun tulisi painottua taidollisten ominaisuuksien kehittämiseen, peruskuntoon, kestovoimaan sekä liikkuvuuteen ja kimmoisuuteen. Murrosiän jälkeen harjoittelua voidaan siirtää myös lihasmassan kasvattamiseen, maitohapon sietokyvyn kasvattamiseen ja lajikehityksen maksimoimiseen. (Seppänen ym. 2010, 18.)

Lapsen absoluuttiset voimatasot kehittyvät kuudesta ikävuodesta aina murrosikään saakka lineaarisesti ja tämän jälkeen voima lisääntyy vauhdilla noin 20 ikävuoteen asti. Tyttöjen murrosiän aikainen voiman kehitys jää paljon poikia vaimeammaksi. Voiman kehittymisen huippuvaihe ajoittuu kasvupyrähdyksen jälkeen, joka ajoittuu tytöillä keskimäärin 8,02–13,5 vuoden välille. Lihasmassan hankinnan kannalta paras ajankohta harjoittelun aloittamiselle on noin 1–3 vuotta kasvupyrähdyksen jälkeen. (Hakkarainen ym. 2009, 197; Suomen Valmentajat 2015.)

### 3.4.1 Voimaharjoittelu ennen murrosikää

Alakouluikäisenä ennen murrosiän alkua voimaharjoittelun tulisi tapahtua leikkien sekä muiden liikuntatuokioiden lomassa. Erityisesti tulisi painottaa motoristen taitojen eli lihaksiston hallintaa sekä keskivartalolihaksiston ja lihaskestävyyden harjoittamista. Tässä ikävaiheessa lapsia on hyvä totuttaa myös voimaharjoitteluun lyhyillä, ennen harjoitusta toteutettavilla kuntopiiriharjoituksilla tai kevyillä kesto-voimaharjoituksilla valvotusti. (Hakkarainen ym. 2009, 208.) Alkuvaiheessa lapsen voimatasot kehittyvät perusliikkumisella, mutta ohjatulla, monipuolisella lihaskuntoharjoittelulla lihaskunto kehittyy monipuolisemmin ja palvelee myös herkkyykskausia. Harjoittelun suunnittelun pohjana tulee käyttää herkkyykskausia ja suunnitella eri voima osa-alueiden harjoittamista kasvun vaiheeseen, jolloin kehitys on parhainta. Ennen murrosikää voima kehittyy pääosin hermotuksen nopean kehittymisen vuoksi. Lihassolun poikkipinta-alan kasvu on yksi lihasvoiman kasvua säätelevä tekijä, mutta lihasmassan kehittymisen herkkyykskausi on parhaimmillaan vasta murrosiän jälkeen. Ennen murrosikää harjoittelun tulisi olla aerobista harjoittelua anaerobisen kapasiteetin uupuessa. Lihaskuntoharjoittelussa tulisi suosia isoja lihasryhmiä kuormittavia harjoitteita, jotka pitävät sykkeen korkealla ja näin varmistavat aerobisten rakenteiden kehittymisen. Lihaskuntoharjoittelua tulisi kohdistaa keskivartalon vahvistamiseen ja harjoituskerrojen tulisi kestää 20–40 minuuttia, ollen lyhyitä ja ytimekkäitä. Liian pitkät harjoitukset saattavat saada kehon voimakkaaseen kataboliseen, eli hajottavaan tilaan. Harjoittelun tulisi olla myös lasta innostavaa, kuten pelit, leikit, tempuradat ja omalla kehonpainolla tehtävät harjoitukset. (Sepänen ym. 2010, 93–95.) Monipuolinen hermoston kehittäminen luo pohjan myöhemmälle voiman kehittymiselle. Harjoitusten tulisi sisältää lihaskoordinaatioharjoitteita, voimaharjoittelutekniikoiden opettelua sekä nopeusvoimaa mm. hyppyjen ja heittojen kautta. (Hakkarainen ym. 2009, 141.)

Nopeusvoimaa tulisi harjoittaa erilaisten hyppyjen, kimmahtelujen ja kuntopalloheittojen kautta. Nämä harjoitukset kehittävät lihassolujen hermotusta sekä tukikudosten elastisuutta. Nopeusvoimaa harjoitettaessa tulee kuitenkin huomioida turvallisuus, oikea suoritustekniikka sekä pohja. (Hakkarainen ym. 2009, 208.)

### 3.4.2 Voimaharjoittelu murrosiässä

Tytöillä murrosiän ensimerkit ilmaantuvat yleensä 8–13 vuoden iässä, usein rintarauhasen kasvuna. Kasvun kiihtyminen alkaa yleensä samoihin aikoihin rintojen kasvamisen kanssa, ja murrosiän kasvu on kolmivaiheinen. Alkuun kasvu on hidasta, jota seuraa noin kaksi vuotta kestävä kasvupyrähdys, jonka jälkeen kasvu hidastuu ja lopulta lakkaa. Kasvun huippu ajoittuu keskimäärin 12 vuoden ikään ja kuukautiset alkavat suomalaisilla tytöillä keskimäärin 13,3-vuotiaina. (Jalanko 2019.) Murrosikä suomalaisilla tytöillä on aikaistunut, joissakin tapauksissa jopa liikaa. Mikäli alle 8-vuotiaalla alkaa murrosikä, on tämä liian aikaista ja voi olla syytä hidastaa fyysistä kehitystä. Jarrutushoito voi olla tarpeen, jottei pituuskasvu pääty liian aikaisin. Nuorena alkavat kuukautiset kasvattavat myös riskiä sairastua rintasyöpään. (Savela 2018.)

Murrosiän alkamisikä vaihtelee paljon yksilöiden kesken. Erot voivat olla tytöillä jopa 2–4 vuotta. Tämä luo haasteen valmentajalle voimaharjoittelun toteuttamiseen. Tässä vaiheessa valmentajan on hyvä kartoittaa nuoren harjoitustausta oikeanlaisen voimaharjoittelun suunnittelun avuksi. Murrosiän alkuvaiheessa tulisi harjoittaa samoja asioita kuin ennen murrosikää: kestovoimaa, kimmoisuutta ja kehonhallintaa. Näiden lisäksi harjoitteluun voidaan lisätä kevyillä lisäpainoilla tapahtuvaa voimaharjoittelua. Ennen lisäpainoilla tapahtuvaa harjoittelua tulee kuitenkin lihaskestävyysharjoittelupohja olla kunnossa. Painopiste on hyvä pitää kestovoimaharjoittelussa sekä tekniikoiden opettelussa ja keskivartalon hallinnassa. (Hakkarainen ym. 2009, 209.)

Nopeusvoimaharjoittelua voidaan lisätä murrosiässä, ja sitä voidaan alkaa tekemään erillisinä harjoituksina. Tehot tulee kuitenkin pitää pääsääntöisesti matalana, vaikka myös kovempitehoisia hyppyä ja loikkia voi jo toteuttaa. Murrosiässä nuori on herkkä kasvuun liittyville rasitusvammoille, erityisesti kantapäähän ja lanneselän alueella. (Hakkarainen ym. 2009, 209.) Tämä on huomioitava nopeusvoimaharjoittelun toteuttamisessa ja huolehdittava riittävästä palautumisesta.

Kasvupyrähdysten nopeus ja sen ajoittuminen ovat yksilöllisiä. Tytöillä kasvupyrähdys alkaa keskimäärin 8,02–10,3 ikävuosien välillä ja huippu ajoittuu yleensä 11,3–12,2 ikävuoden välille. (Suomen Valmentajat 2015, 58.) Kasvupyrähdystä sekä kuukautisten alkamista pidetään merkinä siitä, missä kohtaa kovempitehoinen ja lihasmassan hankintaan tähtäävä voimaharjoittelu kannattaa aloittaa. Lihasmassan hankinnan kannalta paras vaihe on n. 1–3 vuotta kasvupyrähdysten huippuvaiheen jälkeen. Tytöillä lantion leveneminen voi altistaa alaselkä- sekä polvikivuille. Tästä

syystä tytöillä on erityisen tärkeää painottaa lihasvoiman lisäämistä keskivartaloon. Kasvupyrähdyks saa aikaan luiden pidentymisen, jolloin lihasten pituus jää hieman jälkeen. Tämä altistaa helposti jänteiden ja luiden kiinnityskohtien ylipärasitustiloille, minkä vuoksi kasvupyrähdyksen aikaan voimaharjoitteluun tulee liittää säännöllinen venyttely ja liikkuvuusharjoittelu. (Hakkarainen ym. 2009, 209.)

Kasvupyrähdyksen loppuvaiheessa voidaan aloittaa maksimivoima- sekä kovatehoisempi nopeusvoimaharjoittelu, mikäli nuorella ovat riittävät perus- ja kestovoimatasot, kasvu on selkeästi hidastumassa, keskivartalon hallinta kunnossa sekä liiketekniikat hallussa. Ainakin alkuun harjoitukset ovat hyvä suorittaa valmentajan johdolla valvotusti, ja harjoituksia tulisi olla 2–3 kertaa viikossa. (Hakkarainen ym. 2009, 209–210.)

### 3.4.3 Voimaharjoittelu murrosiän jälkeen

Aikuisemaiseen voimaharjoitteluun voidaan siirtyä kasvupyrähdyksen loputtua, tytöillä keskimäärin 13,5 ikävuoden jälkeen. Tehoja sekä lajinomaisuutta voidaan lisätä, ja siirtyä maksimivoimaharjoitteluun, sillä edellytyksellä, että pohjat ovat kunnossa. (Hakkarainen ym. 2009, 210.) Anabolisten eli rakentavien hormonien erityis vilkastuu sukuelinten kehittymisen myötä, mikä mahdollistaa tehokkaan lihasmassan hankintaan tähtäävän voimaharjoittelun murrosiän loppuvaiheesta lähtien (Suomen Valmentajat 2015, 56). Murrosiän loputtua harjoitteluun voi hakea tietoa aikuisen naisen voimaharjoittelusta. Voimaharjoittelu tulee olla yhä enemmän lajinomaista ja palvella urheilijan tavoitteita lajin kannalta. (Hiekkämäki 2006, 15; Clarys, Zinzen, Caboor & Van Roy 1995 mukaan). Naisilla ylitreenautumisen riski hormonaaliselta ja hermostolliselta kannalta miehiä suurempi. Tämän lisäksi hormonien yksilölliset erot naisilla ovat yhteydessä maksimivoiman harjoitettavuuden ja kehityksen suuriin yksilöllisiin eroihin. Ohjelmoinnissa tulee siis maksimivoiman yksilölliseen harjoittamiseen sekä riittävän lyhyeen jaksotukseen. (Erola 2000, 9; Häkkinen 1990 mukaan.)

#### 4 Naisten voimaharjoittelun erityispiirteet

Murrosiässä ja sen jälkeen naisten voimantuotto on miehiä heikompaa, erityisesti konsentrisessa (voittavassa) lihastyössä kuin eksentrisessä (jarruttavassa) lihastyössä. Naisten ylävartalon voimantuotto on miehiä heikompaa, mutta suhteessa omaan kehon massaan naisten alaraajojen voimantuotto on yleisesti miesten kanssa samansuuruisista. Lihasten poikkipinta-alaan suhteutettuna miesten ja naisten maksimaalinen voimantuotto ei eroa ylä- eikä alavartalossa. Miesten ja naisten lihassolujen tyyppien jakaumassa tai lukumäärässä ei ole havaittu merkittäviä eroja, mutta naisilla lihassolujen poikkipinta-ala on miehiä pienempi, joka selittää eroja miesten ja naisten maksimaalisessa voimantuotossa. Myös maksimaalisen voimantuottonopeuden on havaittu olevan miehillä yleensä naisia suurempi. Submaksimaalisella kuormalla toistosuorituksissa naisilla on havaittu voivan olla jopa parempi kyky sietää väsymystä. Näitä eroja selittää miesten korkeampi testosteronin pitoisuus, joka kasvaa murrosiässä. Miesten testosteronipitoisuus on keskimäärin noin 10–20 kertaa naisia suurempaa. Kasvuhormonipitoisuudet sen sijaan ovat samalla tasolla miesten kanssa. (Mero ym. 2012, 113–116.)

Systemaattisella voimaharjoittelulla naiset voivat lisätä lihasmassaa- ja voimaa, ja ensimmäisen kahden kuukauden aikana lihassolujen koko kasvaa miesten kanssa suunnilleen yhtä paljon, mutta tämän alkuvaiheen jälkeen voimaharjoittelulla saatu lihasmassan kasvu on vähäisempää. Naisten lihasmassan kasvu jää yleensä melko vähäiseksi miehiin verrattuna. Vuosien intensiivinen hypertrofinen voimaharjoittelu sitä tukevalla ravinnolla voi kasvattaa lihasmassaa myös naisilla, mutta kuitenkin miehiä vähemmän. Tämä johtuu hormipitoisuuksien eroista miesten ja naisten välillä. Liiallista lihasmassan kasvua on naisten siis turha pelätä säännöllisen voimaharjoittelun aiheuttavan. (Mero ym. 2012, 117–118.)

Maksimivoima kehittyy miehillä ja naisilla suurin piirtein saman verran samanlaisella harjoitusohjelmalla ensimmäiset 4–6 kk, mutta maksimivoiman kasvu tasaantuu myös harjoittelua jatkettaessa ja pitkään harjoitelleilla maksimivoimakasvu voi olla vastaavalla ajanjaksolla vain muutamia prosentteja. Maksimivoiman harjoittaminen vaatii harjoittelua suurilla kuormilla, 5–12 toiston sarjoja ja sarjan suorittamista hetkelliseen uupumiseen saakka. Harjoitusärsykkeiden vaihtelu on tärkeää harjoittelun ohjelmoinnissa, ja harjoitteita tulisikin vaihdella säännöllisesti ja pyrkiä lisäämään harjoituskuormaa. Maksimivoimaharjoittelu vahvistaa myös tukikudoksia eli jänteitä, luustoa ja ligamenteja. (Mero ym. 2012, 119–120.)

#### 4.1 Kuukautisten vaikutus suorituskykyyn

Kuukautiset alkavat Suomessa keskimäärin 13,3 vuoden iässä, joka on merkki pitkällä olevasta hormonaalisesta kehityksestä. Urheilijoilla, erityisesti laihuutta vaativissa lajeissa (kestävyyslajit, taitoluistelu, tanssi ja voimistelu) on kuukautisten alkaminen usein viivästynyt. Kuukautisten alkamisikä on riippuvainen perimästä, mutta myös muita vaikuttavia tekijöitä on. Kuukautisten poisjäämistä esiintyy urheilijoilla enemmän verrattuna tavalliseen väestöön, ja se vaihtelee lajeittain ja riippuu harjoittelun määrästä ja intensiteetistä, iästä sekä painosta. Kehossa tapahtuu muutoksia, jotka johtavat estrogeenin alentumiseen. Tavallisimpana syytä näille muutoksille pidetään riittämätöntä energiansaantia, joka johtaa laihtumiseen. (Mero ym. 2012, 234.)

Kuukautiskierron eri vaiheet vaikuttavat naisten kehon hormonien erityykseen. Kierron alkuvaiheessa estradiolipitoisuus nousee ja ennen ovulaatiota se tippuu. Ovulaation jälkeen progesteronipitoisuus sekä estradiolipitoisuus nousevat. Kierron loppuvaiheessa molempien hormonien pitoisuus laskee. Kuukautisten vaikutuksesta suorituskykyyn on vielä vähän tutkittua tietoa, mutta joitakin mahdollisia yhtäläisyyksiä on epäilty olevan. (Mero ym. 2012, 73.)

Urheilevien tyttöjen puberteetin on huomattu olevan usein pidempi, ja kuukautisten alkavan myöhemmin verrattuna ei-urheileviin tyttöihin. Erityisesti kestävyyslajia sekä hoikkuutta vaativia lajeja harrastavilla tytöillä kuukautisten on todettu alkavan keskimääräistä myöhemmin. Kuukautishäiriöt ovat myös yleisempiä kestävyyslajeja harrastavilla tytöillä. Estradiolin ja progesteronin pitoisuuksien vaihtelut saattavat aiheuttaa muutoksia kehon toiminnassa sekä aineenvaihdunnassa. Lisäksi mielialat kierron eri vaiheissa saattavat vaihdella rajusti. On huomioitava, että pelkästään kuukautiskierrolla ei ole todettu olevan merkitystä suorituskykyyn, vaan vaihtelu vastaa normaalia päivittäistä vaihtelua suorituskyvyssä. On huomioitava myös yksilölliset erot kuukautisten vaikutuksessa. (Mero ym. 2012, 73–74.)

Kuukautiskierron vaiheiden on arveltu vaikuttavan voiman tuottoon sekä lihasmassan- ja voiman kehittymiseen, yksilölliset erot huomioiden. Naisten hermolihasjärjestelmän voimantuotto ja harjoittelun vaikuttavuus voi olla suurimmillaan kierron alkuvaiheessa, jonka arvellaan johtuvan hormonaalisesta vaihtelusta kierron aikana. Ennen kuukautisvuotoa ja vuodon aikana voimantuotokyky voi alentua ja vuodon jälkeen taas kohota, mutta tämä on hyvin yksilöllistä, ja huippusuorituskyky voidaan saavuttaa kierron missä vaiheessa tahansa. Jos kierron havaitaan vaikuttavan

suorituskykyyn, on se syytä huomioida harjoittelua ohjelmoimassa ja keventää harjoittelun intensiteettiä tai volyymin kierron loppuvaiheessa. (Mero ym. 2012, 122.)

#### 4.2 Naisten urheiluvammat

Naisilla on huomattu olevan suurempi riski polvivammoihin miehiin verrattuna. Tätä selittää usein naisten heikompi reiden takaosan voimantuotto verrattuna reiden etuosaan korostuen nopeassa voimantuotossa. Tästä syystä naisten voimaharjoittelussa tulisi kiinnittää huomiota erityisesti reiden takaosan lihasten kehittämiseen ja hyvään suoritustekniikkaan. Naisten leveämpi lantio myös vaikuttaa polvien linjaukseen altistaen polvivammoille. Hormonaaliset vaihtelut esimerkiksi kuukautisten aikana sekä raskaus voivat vaikuttaa sidekudosten joustavuuteen. (Mero ym. 2012, 113–116.) Pietilä (2021) kirjoittaa Hägglundin (2009) havainneen seurattessaan loukkaantumisia ruotsissa korkeimman tason sarjapelaajilla (sekä mies- että naisjoukkueilla) yhden kauden ajan, että yleisen vamma-alue on reisi ja yleisin vammatyypit niin miehillä kuin naisilla oli takareiden venähdys. Naisilla huomattiin vähemmän nivusvammoja, kun taas naisilla polvivammat olivat yleisempiä.

Liikunnan ja urheilun yhteydessä sattuvista vammoista moni on ehkäistävissä huomioimalla harjoittelussa ja kilpailuissa kiinnittämällä huomiota urheilijan terveenä pysymisen ehtoihin. Monipuolinen, yksilöity ja järkevästi ohjelmoitu harjoittelu, hyvät suoritustekniikat ja ravitsemus, kehön hallinta, tietoisuus riskitilanteista ja sääntöjen noudattaminen ovat urheiluvammoilta suojaavia tekijöitä. Urheilulajin ja oheisharjoittelun yhteydessä tapahtuvien vammojen ehkäisemisessä tärkeää on tuntee vammatyypit, niiden syntymekanismit ja riskitekijät ja valita näiden pohjalta sopivat harjoitusmenetelmät. Urheilussa tapahtuvat vammat jaetaan joko äkillisiin vammoihin tai rasitusvammoihin syntytapansa perusteella. Äkillisissä vammoissa kyse on liikkumisen yhteydessä tapahtuvasta vammasta, kun taas rasitusvammat syntyvät liikkumisen aikaan vähitellen. (Mero ym. 2012, 218.)

### 4.3 Psykkinen ja sosioemotionaalinen kehitys

Jokainen lapsi ja nuori käyvät läpi samanlaiset psykkinet kehitysvaiheet yksilöllisesti sekä eriaikaisesti. Yleensä lapset kasvavat toiseen sukupuoleen ja yhteiskunta ei ole sukupuoleton. Sukupuolten välisten erojen lisäksi on hyvä huomioida sukupuolten sisäiset erot. (Mero ym. 2012, 76.)

Sata vuotta sitten tyttöjen murrosikä on alkanut keskimäärin 15–16-vuotiaana, mutta nykypäivänä 12–13-vuotiaana. Myös 8–11-vuotiaana murrosiän alkamista pidetään normaalina. Fyysisen murrosiän kesto on noin viisi vuotta. Vaikka murrosiän alkamisikä on aikaistunut, ei sama ole tapahtunut aivojen kehitykselle. Fyysisen murrosiän aikana psykkinen kehitys voi siis edetä omaa tahtiaan, jolloin nuori elää ristiriidassa monta vuotta. (Savela, 2018.)

Tytöt hakevat mallia ja samaistuttavuutta muilta tytöiltä ja naisilta. Jo 7-vuotiaana lapsen ajattelu- ja hahmotustaidot kehittyvät, mutta oppiminen perustuu konkreettisiin asioihin. Valmennuksessa tulisikin keskittyä aisteihin perustuvaan oppimiseen. Tytöt puhuvat yleisesti ottaen poikia mieluummin kokemuksistaan, joka saattaa johtaa laajempaan sanavarastoon. 10–12-vuotiaan kognitiivinen kehitys jatkuu ja kriittinen ajattelu alkaa kehittyä. Tässä iässä tytöt usein alkavat vaatia perustelua tekemisille ja ilmaisevat omia mielipiteitään. Kuitenkin tämän ikäisen lapsen ajattelu on osin konkreettista, ja kaksoisviestintää tulisi välttää. (Mero ym. 2012, 78–79.)

Fysiologisen kehityksen ollessa eriaikaista ja yksilöllistä, on valmentajan kannustettava ja tuettava jokaista lasta suhteessa hänen omaan tasoonsa. Nuoret tytöt (n. 7-vuotiaat) ovat tarkkoja säännöistä ja haavoittuvia suosion jakaantumisen suhteen. Tämän ikäinen lapsi voi olla hyvinkin itsenäinen, tai vaihtoehtoisesti takertuva ja tunteet saattavat vaihdella. 10–12-vuotiailla tytöillä alkaa kehittyä toisten huomioon ottaminen sekä tunteiden ymmärtäminen. Tytöt luovat itselleen sosiaalisen verkoston ja hakevat itselleen muita läheisempiä henkilöitä. Tämän ikäisenä lapsi saattaa alkaa pohtia jo elämän suuria kysymyksiä ja kokea pelkoa. (Mero ym. 2012, 78–79.)

Murrosiässä (13–20-vuotiaat) tytöt vertailevat helposti itseään muihin ja löytävät ympäriltään aina itseään paremman. Valmentajan tehtävä on tuoda jokaisen tytön vahvuudet esiin. Murrosiässä tyttöjen keho alkaa muuttua ja se voi aiheuttaa hämmennystä sekä häpeää. Hienotunteisuus on tässä kohtaa merkittävää. Murrosiässä tytöt alkavat myös koetella rajojaan, ja tuntevat halua



ottaa vastuun omasta elämästään. Muutosvaihe voi olla hyvin haastavaa monelle; tunteet ja ajatukset myllertävät, ja onkin tärkeää, etteivät tytöt jää ajatustensa kanssa yksin. (Mero ym. 2012, 81–82.)

Nuorten tyttöjen masennus on lisääntynyt Suomessa, ja tytöt kokevat masennusta poikia useammin. Tähän vaikuttaa usein paineet pärjätä, näyttää hyvältä ja menestyä. Lisäksi paineet omasta ulkonäöstä voivat johtaa liialliseen harjoitteluun ja niukkaan syömiseen, josta seuraa väsymys ja uupumus. (Mero ym. 2012, 82.)

## 5 Kehittämistyön toteutus

Kehittämistyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä toimeksiantajaseuralle Football Club Nokia ry:lle. Kehittämistyö toteutettiin yhteistyössä seuran kanssa. Kehittämistyötä toteutettiin pitkällä aikavälillä syksystä 2020 syksyyn 2021. Työn aikataulu (Liite 1) muuttui työn edetessä. Seuraavissa kappaleissa kerrotaan kehittämistyön toteutuminen vaiheittain.

### 5.1 Opinnäytetyötä ohjaavat kysymykset

Opinnäytetyötä ohjaavat kysymykset ovat kuinka toteuttaa naisten ja tyttöjen voimaharjoittelu eri ikäryhmittäin? Mitkä ovat naisten voimaharjoittelun erityispiirteitä? Kuinka luoda selkeä opas eri koulutustaustan omaaville valmentajille? Näitä kysymyksiä olen hyödyntänyt koko matkan opinnäytetyötä tehdessäni, ja valmiin työn tavoite oli vastata näihin kysymyksiin.

### 5.2 Opinnäytetön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa toimeksiantajaseuralle Football Club Nokialle valmentajien käyttöön voimaharjoitteluopas. Oppaassa huomioitiin eri ikäryhmät, ja opas oli nimenomaan tarkoitettu tyttö- ja naisjalkapalloilijoiden voimavalmennukseen seuran ollessa tyttöjen ja naisten jalkapalloseura. Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda mahdollisimman luotettava sekä selkeä opas. Tavoitteena oli luoda opas, joka on jokaisen valmentajan hyödynnettävissä heidän koulutustaustastaan ja osaamisestaan huolimatta.

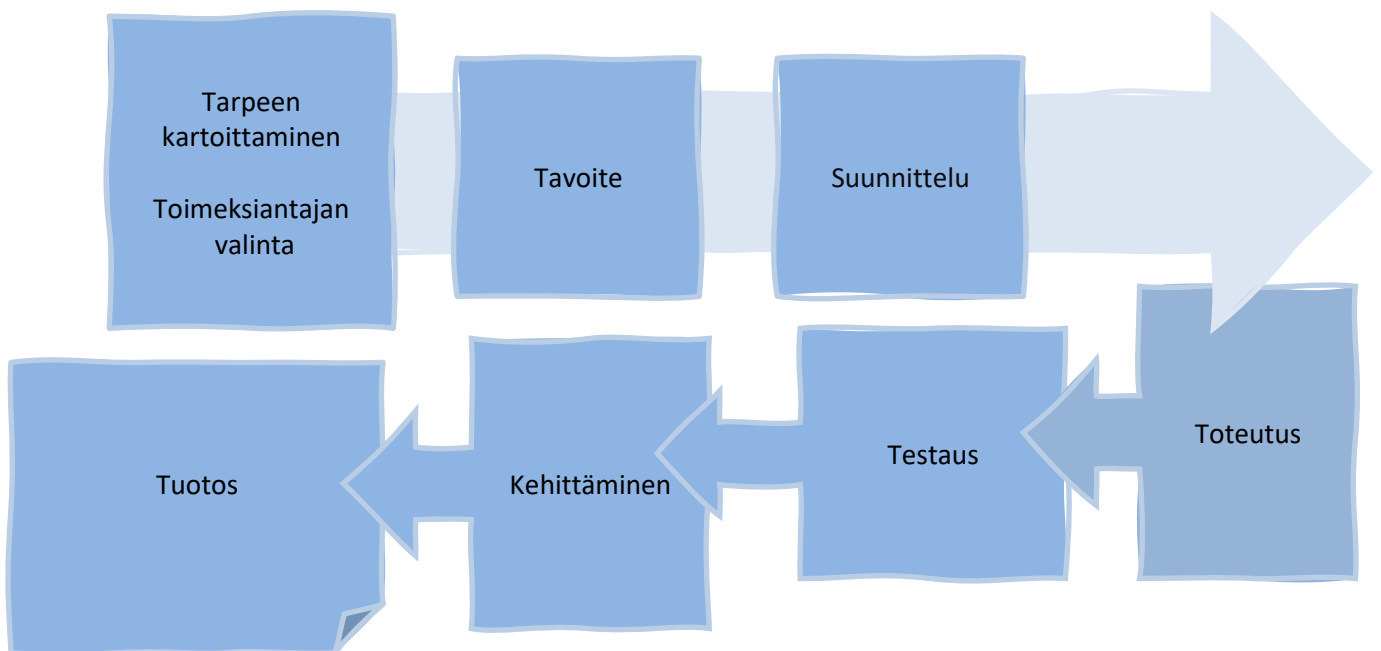
### 5.3 Tarve

Tarve oppaalle lähdettiin kartoittamaan nokialaisilta urheiluseuroilta. Etukäteen oli päätetty tahto tehdä opinnäytetyö käytännön kehittämistyönä voimaharjoitteluun liittyen. Football Club Nokia ry vastasi kartoitukseeni ja olivat halukkaita lähtemään projektiin mukaan. FC Nokialla oli

kokonaisuudessaan tarve fysiikkavalmennuksen uudistamiselle, ja opinnäytetyö voimaharjoittelun osalta oli hyvä osa tätä kokonaisuutta. Kehittämistyön aiheeksi päätettiin voimaharjoittelun uudistaminen oppaan avulla, joka tulisi valmentajien käyttöön. Oppaan lisäksi päätettiin kuvata liikevideot käytännön valmennustyön tukemiseksi.

#### 5.4 Kehittämismenetelmä

Opinnäytetyö seuraa lineaalista mallia, joka sisältää hankkeen tavoitteen asettelun, suunnittelun, toteutuksen ja lopuksi prosessin päättämisen. Lineaarinen malli vaikuttaa todellisuutta yksinkertaisemmalta, ja sitä on kritisoitukin liiasta suoraviivaisuudesta. (Salonen 2013, 15.) Opinnäytetyössä on hyödynnetty myös spiraalimallin jatkuvuutta arvioinnin osalta. Spiraalimallissa kehittäminen on jatkuvassa syklissä, jossa edellisen vaiheen tuotos arvioidaan aina uudelleen. Mallissa tärkeinä nousevat esille reflektiivisyys, arviointi sekä vuorovaikutus. (Salonen 2013, 15.) Näitä asioita on hyödynnetty opinnäytetyössä lineaarisen mallin lisäksi juuri oppaan testausvaiheessa, ja sen jälkeisessä kehittämisessä sekä videoiden tuottamisessa.



Kuvio 1. Oppaan eteneminen kehittämismenetelmän mukaisesti. Mukailten Salosen (2013) lineaalista ja spiraalimallia.

## 6 Oppaan luomisprosessi

### 6.1 Suunnittelu

Oppaan suunnittelu lähti liikkeelle tutustumalla teoratietoon jalkapallon fyysisistä vaatimuksista, voimaharjoittelusta sekä naisten voimaharjoittelun erityispiirteistä. Suunnitteluvaiheessa kerättiin paljon teoratietoa opinnäytetyön suunnitelmaan sekä kartoitettiin hyviä, jalkapalloilijalle hyödyllisiä voimaharjoitteluliikkeitä. Teoriatiedon keräämisen jälkeen aloitettiin itse oppaan suunnittelu, joka sisälsi alustavan oppaan rungon ja sisällön luomisen.

Oppaan luomisessa on hyödynnetty laajasti luotettavaa teoriaa niin voimaharjoittelusta kuin tyttöjen kehityksestä. Tiedon keräämiseen ja inspiraation hakemiseen on käytetty myös lukuisia tunteja erilaisia videoita ja julkaisuja tutkien. Lähteiden tulkitsemisessa sekä valitsemisessa tulee olla kriittinen ja kiinnittää huomiota muun muassa kirjoittajan arvostettavuuteen ja tunnettavuuteen, lähteen ikään ja alkuperään, uskottavuuteen, kustantajan vastuuseen ja arvovaltaan sekä puolueettomuuteen ja totuudellisuuteen. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1997, 113–114). Oppaassa on pyritty käyttämään mahdollisimman uutta ja tutkittua tietoa saatavuuden mukaan.

### 6.2 Toteutus

Oppaan liikevalinnoissa oli huomioitava seuran käytettävät resurssit. Pienemmällä joukkueilla ei ole omia fysiikkaharjoituksiaan, vaan lihaskuntoharjoittelu toteutetaan muiden harjoitusten yhteydessä, jolloin käytettävät tilat ja välineet ovat rajalliset. Liikkeiden valinta ja rajaus oppaaseen oli haasteellista. Hyviä liikkeitä on paljon ja toistaan parempia liikkeitä oli vaikea määritellä. Juntunen (2011) kuvaa omassa työssään jalkapallon olevan juoksupeli, jossa tehoa ja räjähtävää voimaa tarvitaan paljon, mutta lihasmassaa ei saisi olla liikaa. Myös jalkapalloilijan voimaharjoitteluajan ollessa rajallista, Juntunen katsoo nopeusvoimaharjoittelun olevan jalkapalloilijan oleellisin voiman laji. Myös omassa liikevalinnoissani pyrin suosimaan vanhimmilla ikäryhmillä liikkeitä, jotka soveltuvat suuremmilla painoilla ja vähäisimmillä toistomäärillä suoritettavaksi, maksimi- ja nopeusvoimaharjoittelua tukevaksi. Nuoremmilla ikäryhmillä pääpaino on kuitenkin lihaskestävydessä sekä kestovoimassa, jolloin painot ovat vähäisiä ja toistomäärät suuria.

Opasta tehdessä käytettiin kokouksia työryhmän (seuran) kanssa, kokeilevaa toimintaa oppaan ensimmäisessä versiossa sekä aiempia tutkimuksia ja teoretietoa tiedonhankinnan lähteenä. Salosen (2013, 22) mukaan ei ole yhtä ainoaa toistaan parempaa kehittämismenetelmää, ja menetelmiä on monia. Palautteen avulla kerättiin mielipiteitä esimerkiksi oppaan ulkoasuun liittyen. Oppaan rakenne muovaantui jo pilottiversioon. Koin oleelliseksi kerätä kuntakin ikäryhmää koskevat asiat yhteen ikäjärjestyksessä ja oppaan alkuun hieman yleistä tietoa voimaharjoittelusta sekä sen toteuttamisesta. Kunkin ikäryhmän teoriaosiot sekä liikelaatikat ovat merkitty omilla väreillään havainnoinnin selkeyttämiseksi. Värit olivat sinisen sekä vihreän sävyisiä, seuran värin ollessa sininen. Sisällysluettelo sekä sivunumerointi on oppaassa, jotta lukija pääsee tarvittaessa haluamansa asian pariin.

Oppaasta tehtiin suunnittelun jälkeen versio, joka oli käynyt opinnäytetyön ohjaajalla moneen kertaan tarkastuksessa, ja sitä oli palautteen perusteella muokkailtu. Kun opas oli riittävän hyvä, oli sen aika lähteä kentälle käytäntöön valmentajien testattavaksi. Ensimmäiseen versioon kuvattiin muutama esimerkkivideo, jossa itse toimin liikemallina. Lopullisia videoita ei kuvattu ensimmäiseen vaiheeseen mahdollisten muutosten takia. Oppaan tueksi luotiin saatekirje testausta varten sekä erillinen palautelomake, johon määriteltiin osa-alueet, joista palaute kerättiin. Testaus

### 6.3 Testaus

Opasta testattiin valmentajilla, eli oppaan käyttäjillä ennen lopullista toteutusta. Asiakslähtöisyys on asiakkaan näkökulmasta palvelun tai tuotoksen vastaamista yksilölliseen tarpeeseen. (Salonen, Eloranta, Hautala & Kinon 2017, 17). Tässä tapauksessa valmentajat olivat työn kohde-ryhmä sekä asiakkaat, joille työ toteutettiin. Testaus toteutettiin, jotta tuotoksesta tulisi mahdollisimman hyvin asiakkaan tarpeita palveleva.

Testaus toteutettiin käytännössä niin, että opas esimerkkivideoineen lähetettiin sähköpostilla saatekirjeen (liite 2) sekä palautelomakkeen (liite 3) kera valmentajille. Palautelomakkeeseen keräsin oleellisimmat ja kiinnostavimmat seikat, joista halusin valmentajilta mielipiteet. Arvioitavia kohteita olivat oppaan ulkoasu, teoriapohja, liikepankki, liikevideot sekä käsitteet. Näistä pyydet-

tiin arviota muun muassa selkeydestä, luotettavuudesta, liikkeiden hyödyllisyydestä ja toteuttamiskelpoisuudesta sekä tiedon riittävydestä. Koronarajoitusten vuoksi opasta päästiin testamaan huonosti käytännön valmennustyössä, mutta valmentajat antoivat palautetta omien havaintojensa pohjalta. Opas lähetettiin testattavaksi koko valmentajaryhmälle ja takaisin palautteita tuli viisi.

#### 6.4 Kehittäminen

Oppaan testaamisen jälkeen saatu palaute kerättiin yhteen (Liite 4) ja arvioitiin kehittämisen tarve. Palaute oli pääasiassa positiivista eikä suurta kehittämisen tarvetta valmentajien puolelta ilmennyt. Palautteesta huomioitiin muun muassa käsite- osion selventäminen ja täydentäminen. Vapaassa palautteessa toivetta ilmeni myös valmiiden harjoitusten laatiminen, mutta tämä ei omaan kehittämistyöhöni sisältynyt. Myöskään videoista ei tullut juuri moitteita ja liikevalinnat saivat pysyä ennallaan. Videoista kehitettiin muun muassa laatua ja malleina toimivat seuran omat harrastajat. Opasta viimeisteltiin siistimmäksi ja selkeämmäksi.

#### 6.5 Tuotos

Lopullinen tuotos laadittiin palautetta hyödyntämällä sekä liikevideot kuvaamalla. Liikevideot kuvattiin kesän 2021 aikana muutamassa erässä, jonka jälkeen videot editoitiin valmiiksi YouTubeen ladattavaksi. Videoihin lisättiin taustamusiikki ja ohjeistukset tehtiin kirjallisena videon päälle, joka mahdollistaa videoiden katsomisen myös meluisassa hallissa tai muussa vastaavassa ympäristössä. Ennen videoiden julkaisemista, hyväksytettiin ne vielä toimeksiantajalla.

Kirjallinen opas koki muutamia ulkonäöllisiä parannuksia sekä täydennystä teoriatietoon. Oppaasta pyrittiin tekemään mahdollisimman selkeä ja yksinkertainen. Lohtajan & Kaihovirta-Rapon (2007) mukaan liian yksinkertaiseen tekstiin harvoin törmää, sen sijaan tekstistä saa helposti liian vaikean tulkittavan maallikolle. Lukijan ei välttämättä tarvitse törmätä kuin yhteen tai kahteen vaikeaan sanaan, jolloin hän saattaa kokea tekstin vaikeaksi ja mielenkiinto voi herpaantua.

Vaikka opas oli tarkoitettu valmentajien käyttöön ja sisälsi jonkin verran ammattisanastoa, tuli oppaassa huomioida myös ne valmentajat, joilla ei ammatillista koulutusta- tai tietämystä ollut.

### 6.5.1 Videon kuvaus

Videoita kuvatessa tulee huomioida kohdeyleisö: kenelle video on suunnattu ja mitä sillä tavoitellaan? Videointia varten on hyvä laatia käsikirjoitus, eli suunnitelma mitä kuvataan ja kuinka videon sisältö etenee. Kameran tulee olla kuvaukseen sopiva ja sen tulee tallentaa ääntä, mikäli ei nauhoita ääntä jälkeen päin kuvan päälle. Mikäli kamerassa ei ole automaattivakauttajaa, on hyvä käyttää jalustaa. Valotus on tärkeä huomioida kuvatessa: käytätkö luonnonvaloa vai luotko valon kuvaustilanteeseen? Varjot tulisi huomioida kuvatessa, samoin vastavalo ja se, ettei ikkunoista tuleva valo polta kuvaa puhki. Kuvauspaikkaa valitessa tulisi huomioida valot ja muu ympäristö. Suosittavaa on käyttää lempeää luonnonvaloa, mikäli sitä on saatavilla. Kuvauspaikka kannattaa stailata ja varmistaa, ettei siinä ole mitään ylimääräistä. Kuvaaminen kannattaa suorittaa ilman häiriöitä, riittävässä hiljaisuudessa. (Alakulju 2020.)

Videoista kuvattiin mahdollisimman lyhyitä, joka mahdollistaa videoiden katsomisen myös treenien yhteydessä. Kaikki videot kuvattiin samalla kaavalla ja samassa paikassa. Kuvaaminen suoritettiin kännykkäkameralla. Kännykkäkameralla kuvatessa, tuli puhelin tukea penkkiä vasten tasaisen videon saamiseksi. Jokainen video kuvattiin samalla käsikirjoituskaavalla: kuvattava seisoo suorituspaikalla, kuvaaja pistää kuvauksen käyntiin ilmoituksen saattelemana ja kuvattava laskee mielessään hiljaa kolmeen ennen kuin aloittaa liikkeen suorittamisen. Toistomäärät videoon sovittiin aina liikekohtaisesti. Lopuksi kuvattava lopetti suorittamisen, ja jäi seisomaan kuvauspaikalle, kunnes kuvaaja ilmoitti kuvaamisen päättyneen. Kuvattavilta tarkistettiin suostumus sekä kuvauslupa seuralle (Liite 5).

### 6.5.2 Videon leikkaus

Videonleikkauksen peruselementteinä toimivat videoleikkeet, joista rakennetaan valmis teos ääniraita lisänä. Leikkaustyö voidaan jakaa seuraaviin vaiheisiin: leikkeiden asettelu, leikkeiden keskinäinen hienosäätö, mieleinen jakson säätäminen, leikkeiden välisten siirtyminen miettiminen, värimaailmojen ja valotuksen tasapainottaminen sekä äänen ja musiikin käyttö sopivissa kohdissa. (Ang 2006, 166.) Tässä kehittämistyössä videon editoinnissa ei vaadittu samanlaista työskentelyä kuin esimerkiksi elokuvan tuottamisessa. Peruselementit oli kuitenkin hyvä ottaa ammattimaisesta videon tuottamisesta laadukkaan lopputuloksen saamiseksi.

Videon leikkauksen hienosäätömenetelmiä ovat muun muassa trimmaus sekä extract- leikkaus. Trimmaus tarkoittaa alun ja lopun hienosäätöä, kuten tarpeettoman materiaalin poistamista. Extract- leikkaus tarkoittaa osion poistamista leikkeen keskeltä. (Ang 2006, 174.) Oppaan videoissa käytettiin vain kirjallisia ohjeita puhuttujen ohjeiden sijaan. Tällä varmistettiin videoiden helppokäyttöisyys treenien aikana meluisassa hallissa, jolloin puhetta voisi olla vaikea kuulla. Video on myös helppo pysäyttää ja lukea tekstejä moneen kertaan. Videoon ladattiin taustamusiikki ja leikkauksessa hyödynnettiin pääasiassa trimmausta tarpeen mukaan. Lisäksi kuvattiin musta, muutaman sekunnin videopätkän, joka liitettiin jokaisen videoon alkuun ja loppuun. Videot kuvattiin sillä ajatuksella, ettei suurta leikkaustyötä vaadita. Tämä toteutui suhteellisen hyvin.



## 7 Pohdinta

### 7.1 Kehittämistyö prosessina

Opinnäytetyö muovaantui ja muuttui koko kehittämisprosessin ajan. Opinnäytetyösuunnitelmassa esitetyt ikäjaot muuttuivat matkan varrella tiivistetyimmäksi, huomattessani kokonaisuuden laajuuden. Alun perin oppaaseen oli jaettu ikäryhmät kahden vuoden sykleissä; 10–11- vuotiaat, 12–13- vuotiaat, 14–15- vuotiaat, 16–18- vuotiaat ja aikuiset. Työn edetessä kohti käytäntöä ja syvemmin teoriaa tutkiessani huomasin kuitenkin tiuhassa jaottelussa suuren työmäärän ja toisaalta turhuuden. Tiettyinä ikävuosina harjoittelu on samankaltaista, ja valmentajan tulee kuitenkin huomioida koko ajan lapsen ja nuoren biologinen ikä ja eriaikainen kehitys. Tästä syystä päädyin karkeampaan jaotteluun, joka käsitti pienet lapset (7–10- vuotiaat), murrosikäiset (11–15- vuotiaat) sekä aikuistuvat (yli 16- vuotiaat). Tämä puolestaan toi haastetta taas liikevalintoihin, kehityserojen ollessa suurempi. Päädyin valitsemaan oppaaseen liikkeitä, jotka ovat helposti varioitavissa eri tasoille.

Oppaan ulkomuoto koki matkan varrella muutoksia sekä pieniä viilauksia. Suurimmat muutokset opas koki jo ennen valmentajien palautetta. Valmentajien palaute ei koskenut suurilta osin ulkonäköä, vaan lähinnä oppaan sisältöä ja esimerkkiliikkeitä. Niinpä valmentajien palautteesta hyödynnettiin kaikki ulkonäköä koskevat palautteet ja lopulta muokattiin ulkoasu omaa silmää miellyttäväksi ja teorian pohjalta selkeäksi.

Oppaan hyödyntäminen oikein ja valmennuksen yksityiskohtainen suunnittelu on aina valmentajan vastuulla, ja seuran vastuulla on kehittää valmentajien ammattitaitoa. Oppaan tarkoitus on antaa teoriapohjaa sekä käytännön vinkkejä voimaharjoittelun toteutukselle. Opas ei kuitenkaan toimi valmiina valmennussuunnitelmana, vaikka osa valmentajista tätä toivoikin. Valitettavasti omat resurssini eivät opinnäytetyönä tätä mahdollistaneet. Opas toimii kuitenkin hyvänä pohjana seuran voimavalmennuksen toteuttamiselle ja kehittämiselle.

Alun perin suunnitelmani oli tehdä oppaasta pilottiversio testaukseen, johon olisi kuvattu jo kaikki voimaharjoitteluliikkeet valmiiksi. Joulun alla 2020 toimeksiantajan kanssa pidettävässä palaverissa nousi kuitenkin ajatus, jospa pilottiversio tuotettaisiin testiin jo alkuvuonna 2021 ja lopulliset

videot kuvattaisiin vasta kehitysehdotusten keräämisen jälkeen: näin säästyttäisiin vaivalta, mikäli joitakin liikkeitä pitäisi muuttaa tai kuvata uudelleen. Niinpä päädyin luomaan kirjallisen oppaan ensimmäisen version sekä tekemään osista liikkeistä videon, jossa toimin itse mallina. Opas ei valmistunut testiin suunnitelmien mukaisesti alkuvuonna, vaan oli valmis testattavaksi vasta maaliskuussa 2021. Korona sotki myös tätä; opasta ei pystytty kunnolla käytännössä testaamaan, mutta valmentajat antoivat palautteen tutustuttuaan oppaaseen ja hyödyntäen sitä mahdollisuuksien mukaan. Lopullinen opinnäytetyö valmistui toimeksiantajan käyttöön sekä esitettäväksi lokakuussa 2021.

## 7.2 kehittämissuunnan onnistuminen

Kehittämissuunta onnistui tavoitteisiin nähden hyvin, lopullisen onnistumisen tullessa tosin ilmi vasta käytännössä, kun valmentajat hyödyntävät opasta valmennustyössään. Tavoitteena oli luoda selkeä kokonaisuus jokaiselle valmentajalle, ja omasta mielestäni tässä onnistuttiin hyvin. Myös kerätyn palautteen perusteella opas oli selkeä. Liikevideot helpottavat valmentajien käytännön työtä ja ovat hyödyllisiä myös urheilijan itsensä katsottaviksi. Oppaan tietoperusta on kerätty luotettavista sekä mahdollisimman ajanmukaisista lähteistä, joka lisää oppaan luotettavuutta.

## 7.3 Omat oppimiskokemukset

Opinnäytetyöni oli pitkä prosessi, jossa oman elämäni muuttajat pitkittivät työn valmistumista alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen moneenkin otteeseen. Jälkeenpäin pohdittuna tämä oli jopa hyvä asia, sillä kun työtä tehtiin rauhassa askel kerrallaan ja samoihin teoriaosuuksiin palattiin moneen kertaan, muovaantui myös itse työ parempaan suuntaan. Ongelmaksi meinasi myös nousta liiallinen kehittäminen ja yksityiskohtainen parantelu oppaan ollessa niin kauan työn alla. Jouduin rajaamaan itselleni, mitkä osiot olivat jo riittävän hyviä ja näin ollen pääsin työssäni eteenpäin. Tietoa opinnäytetyöhön kerättiin koko prosessin ajan ja viimeistely muovasi opinnäytetyötä.

Kajaanin ammattikorkeakoulun (2021) koulutuskohtaisiin osaamistavoitteisiin kuuluu muun muassa valmiudet toimia liikunta-alan organisaatioiden asiantuntija- sekä esimiestehtävissä. Opinnäytetyöprosessi kehitti näitä valmiuksia oman työn johtamisen kautta sekä asiantuntijuuden jakamisesta toimeksiantajalle. Ihmisen hyvinvointi- ja terveystieteiden osaamistavoitteisiin kuuluvat ihmisen kehitykseen, kasvuun ja käyttäytymiseen vaikuttavien tekijöiden tunteminen, liikuntaharjoittelun suunnittelu ja toteuttaminen sekä harjoittelun vaikutusmekanismien tunteminen. (Kajaanin ammattikorkeakoulu 2021.) Opinnäytetyöprosessi kehitti erityisesti tietämystäni voimaharjoittelun vaikutuksista nuoriin tyttöihin ja voimaharjoittelun ohjelmoinnista läpi nuoruuden aikuisuuteen asti. Kajaanin ammattikorkeakoulun (2021) pedagogisiin ja liikuntadidaktisiin oppimistavoitteisiin kuuluvat muun muassa taito hyödyntää liikunnan mahdollisuuksia kasvun ja kehityksen tukena, sekä kyky muodostaa ohjaus- ja oppimiskäsitys liikunnanohjaajana omiin arvoihin ja tietorakenteisiin perustuen. Opinnäytetyöprosessi vaati miettimään oppaan kehittämistä myös omasta näkökulmasta, eikä vain pelkkään teorian kautta. Oppaassa on huomioitu myös nuorten psyykinen kasvu sekä liikkumiseen kannustaminen nuorena pelien sekä leikkien kautta. Halusin tuoda työhöni myös näkökulmaa nuorten naisten psyykkisistä haasteista.

Opinnäytetyö oli kokonaisuudessaan oppimisprosessi, jossa tietoa ja tuotoksia katsoi joka kerta aina hieman uudessa valossa. Työssä oma pohdintani sekä tiedon omaksuminen kehittyi, samoin kuin skeptinen lukusilmä. Opinnäytetyö haastoi ajanhallinnantaitojani, itsekuria ja keskittymiskykyäni. Lisämausteen koko projektiin toivat oman elämäni isot muutokset. Näistä huolimatta opinnäytetyö valmistui.

#### 7.4 Eettisyys ja luotettavuus

Olen pyrkinyt toteuttamaan opinnäytetyöni luotettavasti sekä eettisesti hyväksyttävillä tavoilla. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset (2020) on laatinut suositukset eettisestä sekä hyvän tieteellisen käytännön mukaisesta opinnäytetyöprosessista. Opiskelijalle on laadittu muistilista, joissa keskeisimpinä nousee esille perehtyminen opinnäytetyön aiheeseen, tutkimuseettisiin ohjeisiin tutustuminen sekä tietosuojan ja henkilötietojen käsittelyyn perehtyminen. Lisäksi opiskelijaa kehoitetaan huomioimaan tarvittavien sopimusten laatiminen, mahdollisten tutkimuslupien tarpeen selvittäminen sekä niiden laatiminen, opinnäytetyön olevan julki-

nen asiakirja sekä tiedostaa opinnäytetyön tarkistus plagiaatintunnistusjärjestelmässä. (Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset 2020, 14.) Omassa työssäni huomioin kuvattavien videomallien kanssa laadittavat kuvausluvut, jotka löytyivät toimeksiantajan puolesta ennestään. Työn liitteenä olevasta kuvausluvasta on poistettu kaikki henkilöllisyystiedot. Sopimusten osalta työni vaati toimeksiantajan kanssa laadittavan sopimuksen. Tutkimuslupia ei vaadittu, työni ollessa kehittämistyö. Pysin etsimään luotettavaa tietoa, jonka perusteella laadin kehittämistyön. Suosin kirjallaisia lähteitä sekä luotettavaa tutkimustietoa. Oppaani voi olla osalle valmentajista ainoa opas, jota he hyödyntävät lasten ja nuorten valmennuksessa, jolloin on eettisesti oikein, että tieto on luotettavaa ja näin ollen lasten ja nuorten harjoittelu on turvallista.

## 7.5 Jatkokehittäminen

Voimaharjoittelun opas loi toimeksiantajaseuralle hyvän pohjan voimaharjoittelun toteuttamiselle. Jatkossa oppaasta olisi hyvä jalostaa myös valmentajien toivomia esimerkkiharjoituksia, lisäksi selkeitä liikkeitä ja vinkkejä alkulämmittelyyn sekä liikkuvuuden kehittämiseen. Seuran YouTube-kanavalle on helppo lähteä täydentämään liikepankkia videoitujen liikkeiden muodossa. Voimavalmennukseen olisi hyvä ottaa osaksi myös vakioitu, säännönmukainen testaaminen pelaajien kehittymisen seuraamiseksi ja toisaalta myös harjoittelun yksilöimisen edistämiseksi, kun löydetään kunkin pelaajan kehitettävät ominaisuudet. Näin pystytään tarjoamaan laadukasta, yksilöllistä valmennusta, joka kehittää pelaajien voimaominaisuudet huippuunsa.

## Lähteet

*Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset.* (2020). Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. Saatavilla: <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Rapor-tit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTI-SET%20SUOSITUKSET%202020.pdf? t=1578480382>

Ang, T. (2006). *Digivideo: Kuvaajan käsikirja*. Karkkila: Kustannus-Mäkelä Oy.

Alakulju, J. (2020). *Tee se itse – video*. Unelmaidea Oy. Saatavilla 15.4.2021 <https://www.unelmaidea.fi/vinkit>

Bangsbo, J. (1994). *Fitness training in football. A scientific approach*. Kööpenhamina: HO+Storm, Bagsvaerd

Blatter, J. (2004). *100 years of football*. The FIFA centennial book. London: Weidenfeld & Nicolson.

Brewer, J., & Davis, J. (1994). *The female player*. Teoksessa B. Ekblom (t.) Handbook of sports medicine and science. Football (soccer). Glasgow: IOC/Blackwell. 95 - 99.

Clarys, J., Zinzen, E., Caboor, D., & Van Roy, P. (1995). *Training and re-training muscle strength*. Teoksessa T. Reilly, J. Bangsbo & M. Hughes (t.) Science and football 3. London E & F.N. Spon. 168 - 176.

Datson, N., Hulton, A., Andersson, H., Lewis, T., Weston, M., Drust, B. & Gregson, W. (2014). *Applied Physiology of Female Soccer: An Update*. Sports Medicine 44 (9), 1225–1240

Erola, L. (2000). *Voimaharjoittelu akuutit ja pitkäaikaiset hormonaaliset ja neuromuskulaariset vasteet nuorilla ja vanhoilla naisilla*. Pro Gradu -tutkielma. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto. Saatavilla: [file:///C:/Users/Omistaja/Downloads/lerola%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Omistaja/Downloads/lerola%20(2).pdf)

Hakkarainen, H. (t.), Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. (2009). *Lasten ja nuorten urheiluvallmennuksen perusteet*. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Hiekkämäki, M. (2006). *Suomalaisten maajoukkueiden naisjalkapalloilijoiden fyysiset ominaisuudet*. Liikuntapedagogiikan pro gradu- tutkielma. Liikuntatieteiden laitos. Jyväskylän yliopisto. Saatavilla 12.9.2020 [https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/9525/URN\\_NBN\\_fi\\_jyu-2006457.pdf?sequence=1](https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/9525/URN_NBN_fi_jyu-2006457.pdf?sequence=1)

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (1997). *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Kirjayhtymä.

Häggglund, M., Waldén, M. & Ekstrand, J. (2009). *Injuries Among Male and Female Elite Football Players*. Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports 19 (6), 819–827.

- Häkkinen, K. (1990). *Voimaharjoittelu perusteet: Vaikutusmekanismit, harjoitusmenetelmät ja ohjelmointi*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Jaatinen, P. (1998). Jalkapalloilijan fyysinen harjoittelu. Lopputyö, Jalkapallokoulu 1997. Julkaimaton lähde.
- Jalanko H. (2021). *Murrosiän kehitysongelmat tytöillä*. Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. Saatavilla: <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00453>
- Juntunen, J. (2011). *Jalkapallon lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi*. Jyväskylä: Jyväskylän Yliopisto. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/36852/Juntunen%20Jouni%202011.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Kajaanin ammattikorkeakoulu. (2021). *Opinto-opas*. Liikunnan ja vapaa-ajan koulutus. Saatavilla: <http://opinto-opas.kamk.fi/index.php/fi/68147/fi/68090>
- Kauranen, K. (2014). *Lihäs – rakenne, toimintaa ja voimaharjoittelu*. Tampere: Tammerprint Oy.
- Lohtaja, S. & Kaihovirta-Rapo, M. (2007). *Tehoa työelämän viestintään*. Juva: WSOY.
- Luhtanen, P. (1996). *Jalkapallovalmennus*. Suomen Palloliitto r.y. Forssa: Forssan kirjapaino Oy.
- Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S. & Häkkinen, K. (t). (2016). *Huippu-urheiluvalmennus- Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Mero, A. (t), Uusitalo, A., Hiilloskorpi, H., Nummela, A. & Häkkinen, K. (2012) *Naisten ja tyttöjen urheiluvalmennus*. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Mero, A., & Holopainen, M. (1997). Notkeus. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, K. Keskinen (toim.) *Nykyaikainen urheiluvalmennus*. Jyväskylä: Gummerus. 196–198.
- Mero, A., Peltola, E., & Saarela, J. (1987). *Nopeus- ja nopeuskestävyys harjoittelu*. Jyväskylä: Gummerus.
- Männenä, J., Olli, J., Puputti, J., Parkkinen, J., Roininen, T., Kuukasjärvi, K. & Haverinen, M. (2019). *Voimaharjoittelu- Teoriasta parhaisiin käytäntöihin*. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Pacholek, M. & Zemkóva, E. (2020). *Effect of Two Strength Training Models on Muscle Power and Strength in Elite Women's Football Players*. Sports (Basel). Saatavilla: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7240489/#B2-sports-08-00042>
- Pietilä, H-M. (2021). *Jalkapallon lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi naisten näkökulmasta*. Valmentajaseminaarityö. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Rytkönen, T., Järvinen, O. & Vahtila, M. (2018). *Voimaharjoittelun käsikirja*. Oulu: Fitra.
- Salonen, K., Eloranta, S., Hautala, T. & Kinos, S. (2017). *Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa*. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja

108. Turun ammattikorkeakoulu. Tampere: Suomen Yliopistopaino Oy. <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522166494.pdf>

Salonen, K. (2013). *Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön*. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI- henkilöstölle. Turun ammattikorkeakoulu. Tampere: Juvenes Print Oy. Saatavilla 12.9.2020 <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>

Savela, S. (2018). *Tyttöjen murrosiän jarrutushoitojen määrä on lisääntynyt lähes puolella – ”Lapsi, joka näyttää aikuiselta, on ongelma”, sanoo professori*. Yle Uutiset 19.11.2018. Viitattu 17.12.2020. <https://yle.fi/uutiset/3-10344819>

Seppänen, L., Aalto, R. & Tapio, H. (2010). *Nuoren urheilijan fyysinen harjoittelu*. Jyväskylä: WSOYpro Oy.

Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C. & Wisløff, U. (2005). *Physiology of Soccer: An Update*. *Sports Medicine* 35 (6), 501–536.

Suomen Palloliitto. (N.d.). *Palloliitto*. Saatavilla: <https://www.palloliitto.fi/info/palloliitto>

Suomen valmentajat ry. (t). (2015). *Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Viitasalo, J., Raninen, J., & Liitsola, S. (1985). *Voimaharjoittelu -perusteet ja käytännön toteutus*. Jyväskylä: Gummerus.

Aikataulu	Tehtävä
Kevät 2020	Toimeksiantaja, työn määrittäminen
Kesä 2020	Suunnitelman laatiminen
Elokuu 2020	Suunnitelman laatiminen
Syyskuu 2020	Suunnitelman viimeistely
Lokakuu 2020	Suunnitelman esitys
Talvi 2020–2021	Kehittämistyön suunnittelu
Maaliskuu 2021	Oppaan ja videopankin luovutus testiin 1kk ajan
Huhtikuu 2021	Palautteen keräys ja analysointi
Toukokuu 2021	Kehittämistyön parantelu
Kesäkuu 2021	Oppaan viimeistely
Heinäkuu 2021	Videoiden kuvaus ja editointi
Elokuu 2021	Opinnäytetyön viimeistely
Syyskuu 2021	Videoiden lataaminen YouTubeen Raportin kirjoitus, valmis tuotos Opinnäytetyön esitys, kypsyysnäyte



**SAATE****15.3.2021**

Voimaharjoitteluoppaan käytännön testaukseen,

Opas toimii apuna FC Nokian valmentajille käytännön voimaharjoittelun toteuttamiselle eri ikäisille tytöille ja naisille. Oppaassa on jaoteltu valmennettavat ikäryhmittäin 7–10- vuotiaat, 11–15- vuotiaat sekä yli 16- vuotiaat. Kullekin ikäryhmälle on oma osionsa, johon on koottu yleistietoa ikäryhmälle sopivasta harjoittelusta sekä voimaomianaisuuksista kehitettävät osa-alueet. Lisäksi sivuille on koottu tietoa sopivista harjoitustyyleistä ja harjoittelun ominaisuuksista. Teoriasivun jälkeen löytyvät ikäryhmälle sopivat liikkeet jaoteltuna voimanylajittain. Liikkeisiin on koottu helpompia sekä haastavampia liikkeitä yksilöllisemmän valmennuksen takaamiseksi. Liikkeistä löytyy linkin takaa opasvideo seurana YouTube kanavalle kuvattuna. Liikkeet tulevat löytymään myös suoraan seurana kanavalta.

***Tässä pilottiversiossa on kuvattu muutama esimerkkivideo, lopulliset videot kuvataan oppaan testauksen jälkeen, kun olette antaneet palautetta. Esimerkkivideot löytyvät piilotettuna omalta YouTube-kanavaltani. Videot ovat katsottavissa oppaassa olevien linkkien kautta.***

Olen yrittänyt painottaa oppaassa huomattavasti harjoittelun yksilöimistä biologisen kehityksen mukaan. Tytöillä murrosiän alkamisajankohta sekä kasvupyrähdyksen ajoittuminen vaihtelevat suuresti, ja tämä vaikuttaa isolta osin voimaharjoittelun toteuttamiseen.

Oppaan on tarkoitus valmistua käyttöönne kesällä 2021.

**Pyytäisin teiltä erityistä huomiota seuraaviin asioihin:**

- Oppaan ulkoasu: onko opas selkeä? Onko tieto löydettävästi helposti? Värimaailma?
- Teoria-osuus: kuinka luotettavaksi koet teorialiedon? Onko tietoa mielestäsi riittävästi ja helposti ymmärrettävässä muodossa?
- Liikepankki: Koetko liikkeet lajinnomaisiksi ja hyödyllisiksi? Koetko liikkeet olevan toteutettavissa seurana resursseilla? Koetko liikkeet olevan varioitavissa?
- Liikevideot: onko video riittävän laadukas? Näkykö videolta hyvin liiketekniikka? Onko opastus riittävää?
- Käsitteet: onko käsitelätkossa avattu käsitteet riittävän selkeästi? Onko tarpeelliset käsitteet selitettynä?

**Liitteenä on palautelomake, jolla voitte vastata em. kysymyksiin ruksimalla parhaiten kyseistä kategoriaa vastaavan kohdan arviointitaulukosta.**

Vastaukset lomakkeen kera pyydä lähettämään **alla olevaan sähköpostiosoitteeseen 11.4.2021 mennessä**. Halutessasi voit antaa oppaasta vielä vapaata palautetta. Kerrothan palautteen yhteydessä myös, mitä joukkuetta valmennat

**Terveisin,**

Sanni Varjolahti

[sannivarjolahti@kamk.fi](mailto:sannivarjolahti@kamk.fi)

Liikunnanohjaajaopiskelija, Kajaanin Ammattikorkeakoulu Oy

<b>Ulkoasu</b>	<b>erinomainen</b>	<b>hyvä</b>	<b>kohtalainen</b>	<b>heikko</b>
Oppaan luetta- vuus				
Tieto on selke- ästi luettavissa ja löydettävissä				
Värimaailma				
<b>Teoriapohja</b>				
Tieto on luotet- tavaa				
Tietoa on riittä- västi				
Tietoa on ym- märrettävässä muodossa				
<b>Liikepankki</b>				
Liikkeet ovat la- jinomaisia ja hyödyllisiä				
Liikkeet ovat to- teutettavissa seuran resurs- seilla				
Liikkeet ovat va- rioitavissa eri taitotasoisille				
<b>Liikevideot</b>				
Videot ovat sel- keitä ja laaduk- kaita				
Videoilta näkyy oikeaoppinen lii- ketekniikka				
Videoissa on riit- tävästi opas- tusta liiketekni- kasta				
<b>Käsitteet</b>				
Oppaassa on avattu kaikki tär- keimmät käsit- teet				
Oppaassa on avattu käytetyt käsitteet selke- ästi				

Liite 4. Yhteenveto palautteista (5 kappaletta)

*Palautteet jakaantuivat seuraavasti:*

<b>Ulkoasu</b>	<b>erinomainen</b>	<b>hyvä</b>	<b>kohtalainen</b>	<b>heikko</b>
Oppaan luettavuus	2	3		
Tieto on selkeästi luettavissa ja löydettävissä	1	4		
Värimaailma	1	4		
<b>Teoriapohja</b>				
Tieto on luotettavaa	3	2		
Tietoa on riittävästi		4	1	
Tietoa on ymmärrettävässä muodossa	1	4		
<b>Liikepankki</b>				
Liikkeet ovat lajinomaisia ja hyödyllisiä	1	4		
Liikkeet ovat toteutettavissa seuran resursseilla	1	2	2	
Liikkeet ovat varioitavissa eri taitotasoisille	1	3	1	
<b>Liikevideot</b>				
Videot ovat selkeitä ja laadukkaita	3	2		
Videoilta näkyy oikeaoppinen liiketekniikka	3	2		
Videoissa on riittävästi opastusta liiketekniikasta	3	2		
<b>Käsitteet</b>				
Oppaassa on avattu kaikki tärkeimmät käsitteet	2	3		
Oppaassa on avattu käytetyt käsitteet selkeästi	2	3		

*Kuvakaappaus MyClub- sovelluksesta.*

### Jäsen [REDACTED]

Aktiivisuus Tulosta jäsenkortti Tapahtumat Laskut

PERUSTIEDOT HUOLTAJAT (2) RYHMÄT (3) VIESTIASETUKSET KÄYTTÄJÄT (3)

ETUNIMI [REDACTED] SUKUNIMI [REDACTED] YRITYS / YHTEISÖ [REDACTED] KUVA [REDACTED]  
Valhda Poista

SYNTYMÄAIKA [REDACTED] SUKUPUOLI  Mies  Nainen KIRJAUTUMINEN SALLITTU  Kyllä  Ei

SÄHKÖPOSTI [REDACTED] MATKAPUHELIN [REDACTED] HENKILÖTUNNUS [REDACTED]

POSTIOSOITE [REDACTED] POSTINUMERO 37100 POSTITOIMIPAIKKA Nokia

JÄSENNUMERO [REDACTED] #NO. [REDACTED] LISENSSI-ID [REDACTED]

VALOKUVAUS-/VIDEINTILUVA  Kyllä  Ei

SISARALENNUS  Kyllä  Ei

VAKUUTUS [REDACTED]

TALLENNA SULJE