

**SUOMALAISTEN MIESJÄÄKIEKKOILIJOIDEN HARJOITTELUTAUSTAN  
YHTEYS AIKUISIÄN URHEILUMENESTYKSEEN**

Jan-Markus Hautamaa & Otto Venäläinen

Liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma

Liikuntatieteellinen tiedekunta

Jyväskylän yliopisto

Kevät 2022

## TIIVISTELMÄ

Hautamaa, J. & Venäläinen, O. 2022. Suomalaisen miesjäähkiekkopelaajien harjoittelutaustan yhteys aikuisiän urheilumenestykseen. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma, 75 s., 1 liite.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää suomalaisten miesjäähkiekkopelaajien harjoittelutaustan yhteyttä aikuisiän menestykseen. Tutkimusta ammattuurheilijoiden harjoittelutaustan yhteydestä myöhempään menestykseen on saatavilla jonkin verran, mutta tulokset näyttävät vaihtelevan hieman eri urheilulajien välillä. Suomalaisesta jääkiekosta vastaavaa tutkimusta ei ole saatavilla. Tutkimuksesta saatua tietoa voivat hyödyntää huippu-urheilun parissa työskentelevät kansalliset tahot.

Tutkimuksen kohdejoukko koostuu suomalaisista miesjäähkiekkopelaajista. Tutkimukseen on osallistunut yhteensä 101 pelaajaa. Tutkimuksen jääkiekkopelaajista 81 on pelannut Mestiksessä, 78 AHL:ssa ja/tai Euroopan pääsarjoissa ja 24 NHL:ssa ja/tai KHL:ssa. A-maajoukkupelaajia vastanneissa oli 38. Tutkimusaineisto on kerätty sähköisellä kyselylomakkeella keväällä 2021. Aineisto analysoitiin SPSS-tilasto-ohjelman avulla. Analyysistä on selvitetty keskiarvot ja -hajonnat sekä analyysimenetelminä on käytetty Mann-Whitney U -testiä ja Kruskal-Wallisin 1-suuntaista ANOVA-testiä.

Tulokset osoittivat, että AHL:ssa ja/tai Euroopan pääsarjoissa pelanneet osallistuivat U17-maajoukkutoimintaan Mestis-pelaajia useammin. Sama oli havaittavissa myös U18- ja U20-maajoukkutoimintaan osallistumisessa, mutta myös NHL:ssa ja/tai KHL:ssa pelanneet erosivat Mestis-pelaajista tämän suhteen. Myös aikuisten maajoukkueessa pelanneet erosivat ei-maajoukkupelaajista U18- ja U20-maajoukkutoimintaan osallistumisen suhteen. Palkkaryhmiä vertailtaessa alemman keskitason sekä ylimmän tason pelaajat osallistuivat useammin U18-maajoukkutoimintaan verrattuna alimman tason pelaajiin. U20-maajoukkutoimintaan osallistumisessa alemman keskitason palkkaryhmän pelaajat erosivat alimman tason pelaajista. 11–14-vuotiaiden ikäluokassa eri mittareiden mukaan menestyneemmät pelaajat erosivat vähemmän menestyneistä suuremman muiden lajien määrän suhteen. NHL:ssa ja/tai KHL:ssa pelanneet erosivat AHL:ssa ja/tai Euroopan pääsarjoissa pelanneista muiden lajien viikoittaisen harjoittelumäärän suhteen 19–21-vuotiaina.

Menestyneemmät suomalaiset miesjäähkiekkopelaajat näyttävät tutkimuksemme tulosten perusteella eroavan heikommalla menestyneistä jääkiekkopelaajista ikäkausimaajoukkueisiin osallistumisen sekä suuremman lajien määrän suhteen varhaisnuoruudessa.

Asiasanat: jääkiekko, huippu-urheilu, harjoittelutausta, menestys, aikuisikä

## ABSTRACT

Hautamaa, J. & Venäläinen, O. 2022. The association of training background on adulthood sport success on finnish male ice hockey players. Faculty of sport and health sciences, University of Jyväskylä, Master's thesis on Sport Pedagogy, 75 pp., 1 appendix.

Aim of this study is to find out if there is an association between training and sporting success on current and former finnish ice hockey players. Amount of research on training backgrounds association on sporting success is moderate, but there seems to be some difference in results of different sports. There is no available studies made on finnish ice hockey. Results of this research may be used as new information for national level ice hockey operators.

Sample of our research consists from finnish semi-professional and professional ice hockey players. In total 101 players took part on our research, which of 81 have played in Mestis, 78 in AHL and/or in European top leagues and 24 in NHL and/or in KHL. Also 38 of them had played in finnish men's national team. Research data is collected with web survey in spring 2021 and was analyzed with SPSS statistics program. Averages and standard deviations were reported. Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis One Way ANOVA were used on analyzing methods.

Results showed that players who had played in in AHL or/and in European top leagues were more likely to take part in U17 national team than players who had played only in Mestis-league. Same effect was noticed in taking part on U18 and U20 national teams, but also players who had played in NHL or/and KHL were more likely to take part in those national teams than players who had played only in Mestis-league. Also, players who had played in Finnish men's national team were more likely to have played in U18 national team than players who had not played for finnish men's national team. When players were compared by their salary groups, top group and lower middle group players were more likely to have played in U18 national team than lowest group players. Lower middle group players took part in U20 national team more likely than lowest group players. In age group between 11 and 14 the more successful players by different measures were more likely to have more hobbies than more unsuccessful players. Players who had played in NHL or/and in KHL were more likely to spend more weekly hours on other sport practices between ages 19 and 21 than those who had played in AHL or/and in European top leagues.

Results of our study shows that more successful finnish male ice hockey players seems to differ from less successful players by junior national team participation and greater total sport hobbies in early adolescence.

Keywords: ice hockey, elite sports, training background, success, adulthood

## SISÄLLYS

### TIIVISTELMÄ

1 JOHDANTO.....	1
2 URHEILUN ALOITTAMISEEN JA AIKUISIÄN MENESTYKSEEN YHTEYDESSÄ OLEVAT TEKIJÄT .....	3
2.1 Tarkoituksellinen ja leikinomainen harjoittelu.....	3
2.2 Päälajin harjoittelu eri lajien ja tasoisten urheilijoiden välillä .....	6
2.3 Osallistuminen muihin lajeihin eri lajien ja tasoisten urheilijoiden välillä .....	11
2.4 Aloittamisiät ja urheilu-uran merkkipaalut eri lajien ja tasoisten urheilijoiden välillä 15	
2.5 Varhaisen erikoistumisen riskit .....	22
2.6 Syntymäajankohta .....	23
2.7 Vertaisten rooli .....	26
2.8 Valmentajien, seurojen ja urheiluorganisaatioiden rooli.....	26
3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT .....	29
3.1 Tutkimuksen tarkoitus .....	29
3.2 Tutkimusongelmat .....	29
4 TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT .....	31
4.1 Tutkimuksen kohdejoukko .....	31
4.2 Aineiston hankinta.....	32
4.3 Aineiston analysointi .....	33
4.4 Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti.....	33

5 TUTKIMUKSEN TULOKSET.....	36
5.1 Liikuntaharrastuksen aloittamisikä.....	36
5.2 Päälahjin aloittamisikä.....	38
5.3 Vertaisten ikä.....	39
5.4 Päälahjin erikoistumisikä.....	40
5.5 Ikäkausimaajoukkueisiin osallistuminen.....	41
5.6 Harjoittelumäärät.....	44
5.6.1 Päälahjin harjoittelumäärät.....	48
5.6.2 Muiden lahjin harjoittelumäärät.....	49
5.7 Lahjin määrä.....	50
6 POHDINTA.....	53
6.1 Liikuntaharrastuksen ja päälahjin aloittamisikä.....	53
6.2 Vertaisten ikä.....	55
6.3 Päälahjin erikoistumisikä.....	56
6.4 Ikäkausimaajoukkueisiin osallistuminen.....	59
6.5 Harjoittelumäärät.....	61
6.5.1 Päälahjin harjoittelumäärät.....	61
6.5.2 Muiden lahjin harjoittelumäärät.....	62
6.6 Lahjin määrä.....	63
6.7 Yhteenveto.....	63
6.8 Tutkimuksen rajoitukset ja jatkotutkimusehdotukset.....	65
LÄHTEET.....	67
LIITTEET	

# 1 JOHDANTO

Huippu-urheilijaksi kehittymisestä puhuttaessa, nousee keskustelussa usein esille esimerkiksi 10 000 tunnin harjoittelu, joka toimisi ”maagisena” rajana menestyksen saavuttamiselle. (mm. Ericsson, Krampe & Tesch-Römer 1993; Macnamara, Hambrick & Oswald 2014) Tämä raja on kuitenkin osoitettu mm. Macnamaran ym. (2014) tutkimuksen mukaan vääräksi. Toinen usein keskusteluissa esiin nouseva aihe on urheilijoiden urapolkuja koskeva keskustelu varhaisen ja myöhäisen erikoistumisen roolista urheilijaksi kehittymisessä. Niin sanotun vanhan koulukunnan mukaan varhainen erikoistuminen, missä keskitytään yhteen lajiin ja sen harjoitteluun lapsesta lähtien olisi välttämätöntä huippu-urheilijaksi tulemisessa. Puolestaan ”uudemman koulukunnan” ajatteluun kuuluu myöhäisemmän erikoistumisen ylistäminen, jolla tarkoitetaan useiden eri lajien harrastamista pidemmälle nuoruuteen saakka, joka tuli esille Helsingin Sanomien tutkimusta koskevassa otsikoinnissakin hieman virheellisesti. Uutisartikkelin otsikko kesäisessä julkaisussa meni seuraavasti: ”Jos tähtää huipulle urheilussa, ei kannata erikoistua liian varhain, kertoo tuore tutkimus”. (Baker ym. 2003; Coté 1999; Coté ym. 2007; Ford ym. 2009; Helsingin Sanomat 2021b.)

Uudemman koulukunnan ajattelun tueksi on ilmestynyt lähiaikoina kaksikin suhteellisen kattavaa tutkimusta, joissa on käsitelty kattavasti useiden tutkimusten tuloksia (Güllich, Macnamara & Hambrick 2021; Barth, Güllich, Macnamara & Hambrick 2022). Näiden tutkimusten tulosten mukaan urheilijat hyötyisivät pitkällä aikavälillä myöhäisemmästä menestymisestä päälaajissaan, myöhäisemmästä päälaajin aloittamisesta sekä suuremmasta määrästä muiden lajien harjoittelua lapsuudessa.

Tutkimuksemme tarkoituksena onkin nyt etsiä vastauksia suomalaisen jääkiekon suhteen osalle näistä ilmestyneistä tutkimustuloksista sekä väitteistä, joita usein nousee esille urheilijoiden kehitystä koskevissa keskusteluissa. Tarkemmin ottaen tarkoituksenamme on siis tutkia suomalaisten entisten sekä nykyisten miesjääkiekkoilijoiden harjoittelu- ja henkilötaustan merkitystä menestykseen lajin parissa sekä tarkastella näiden eroavaisuuksia eri tasoisten pelaajien välillä.

Vuonna 2021 tehdyn tutkimuksen mukaan jääkiekko on suomalaisten mielestä kiinnostavin urheilulaji. Jääkiekko on pitänyt hallussaan kärkipaikkaa suomalaisten suosikkilajina lähes koko 2000-luvun. (Sponsor Insight 2021.) Saarisen (2019) pro gradu -tutkielman mukaan suomalaiset nuoret kokevat jääkiekon kansallisena symbolina erityisesti sen kansaa yhdistävän vaikutuksen takia. Suomen jääkiekkoliiton alaisuudessa oli kaudella 2019–2020 noin 71 000 lisenssipelaajaa, joista suurin osa poikia ja miehiä (66 101). Lajin parissa on lisenssipelaajien lisäksi noin 190 000 aktiivista harrastajaa. Jääkiekkoliiton alaisten sarjojen korkein taso on Mestis. (Suomen jääkiekkoliitto 2021.) Mestistä ainut korkeampi suomalainen sarjataso on Liiga, joka on Jääkiekkoliiton ulkopuolinen osakeyhtiön muodossa oleva toimija. Liiga on Suomen seuratuin jääkiekko- ja urheilusarja sekä sen pelaajat ovat keskimäärin parhaiten palkattuja Suomessa urheilevia urheilijoita (Aamulehti 2019; Helsingin Sanomat 2015; YLE 2019). Moni suomalainen pelaaja pyrkii vielä Liigaakin kovempaan sarjaan, joka on maailman suurin ja seuratuin jääkiekkosarja National Hockey League eli NHL. NHL:ssa pelaa tällä hetkellä 50 suomalaista jääkiekkoilijaa, kun taas kaudella 2000–2001 sarjassa pelasi 34 suomalaista kiekkoilijaa (QuantHockey 2021a; QuantHockey 2021b). Seitsemän kymmenestä eniten tienaavasta suomalaisurheilijasta vuonna 2021 oli kyseisen sarjan jääkiekkoilijoita (Helsingin Sanomat 2021a).

Vaikka suomalaisen jääkiekon viimeaikainen menestys ja NHL-pelaajien määrä ovat lisääntyneet, ei suomalaisia ammattiekkoilijoita ja heidän urapolkujaan koskevia tutkimuksia ole juurikaan tehty. Ylipäättään aiheita koskevia tutkimuksia on suomalaisurheilijoilla tehty vain vähän, eikä kyseisestä aiheesta ole saatavilla edes kansainvälisiä tutkimuksia, kuten monista muista lajeista. Tämän vuoksi halusimmekin lähteä tutkimaan suomalaisten jääkiekkoilijoiden taustojen vaikutusta heidän urheilumenestykseensä, sillä kyseessä on ajankohtainen aihe, jolla on suuri vaikutus suomalaisten nuorten jääkiekkoilijoiden kehitykseen.

## **2 URHEILUN ALOITTAMISEEN JA AIKUISIÄN MENESTYKSEEN YHTEYDESSÄ OLEVAT TEKIJÄT**

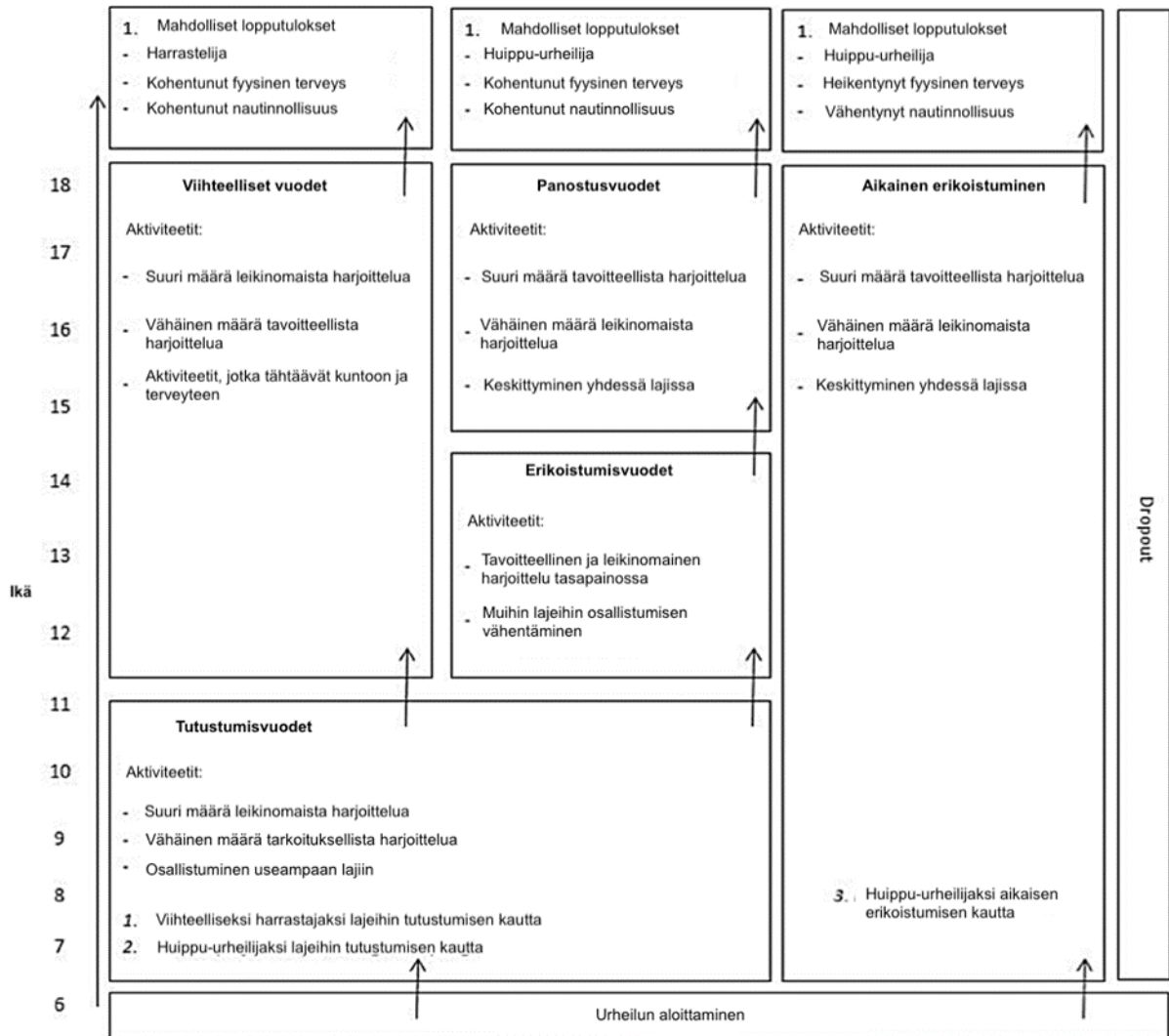
### **2.1 Tarkoituksellinen ja leikinomainen harjoittelu**

Ericsson, Krampe ja Tesch-Römer esittelivät vuonna 1993 ”Deliberate practice” –teorian. Tällä tarkoitetaan tarkoituksellista harjoittelua, joka on suunniteltu parantamaan suorituskyvyn tasoa. Teoria korostaa tehtäväspesifiä harjoittelua, mikä tarkoittaa sitä, että huomio on yhdessä lajissa varhaisesta iästä lähtien. Ei ole kuitenkaan tarkoituksena, että urheilijat harrastaisivat todella suuria määriä pienestä pitäen, vaan harjoitusmääriä tulisi korottaa hitaasti, mutta säännöllisesti. Lapsen tulisi myös itse näyttää kiinnostusta aktiviteettia kohtaan ennen kuin hänet viedään ohjattuun harjoitteluun. Tällainen varhaisen erikoistumisen lähestymistapa viittaa, että urheilijat, jotka sitoutuvat tehtäväspesifiin tarkoitukselliseen harjoitteluun nuoresta iästä lähtien ovat etulyöntiasemassa taitojen kehittämisessä sekä eliittitason saavuttamisessa. (Ericsson ym. 1993.)

Macnamaran, Hambrickin ja Oswaldin (2014) mukaan nykyinen tutkimustieto ei tue Ericssonin ym. (1993) väitettä siitä, että tarkoituksellinen harjoittelu selittäisi yksilöiden välisen eron suorituskyvyn suhteen. Meta-analyysin mukaan tarkoituksellinen harjoittelu selittää urheilijoiden suorituskyvyn 19–28 prosenttisesti ja muut tekijät määrittelevät loppuosuuden suorituskyvystä. Tämän lisäksi he huomasivat meta-analyysissään, että kun tutkittiin aineistoja, joissa harjoittelu oli kirjattu ylös eivätkä määrät perustuneet yksilöiden muistiin, niin tarkoituksellinen harjoittelu selitti eroavaisuudet yksilöiden suorituskkyjen välillä vain noin viisi prosenttisesti. Macnamaran ym. (2014) tutkimuksen mukaan harjoittelu selitti sitä enemmän eroavaisuuksia suorituskvyssä yksilöiden välillä, mitä paremmin aktiviteetit olivat ennalta-arvattavissa, esim. juokseminen verrattuna lennonjohtoon. Toisin sanoen, mitä vähemmän muuttujia suorituksessa on, sitä ennalta-arvattavampaa tämä on ja myös paremmin harjoitettavissa. Itsenäinen tarkoituksellinen harjoittelu (deliberate practice) ei Macnamaran ym. (2014) mukaan ole hyödyllisempää kuin muiden kanssa tehty tarkoituksellinen harjoittelu.



Kutakuinkin vastakkaisena ajatteluna varhaiselle erikoistumiselle on esitetty tietä, jossa urheilija harrastaa monipuolisesti ja erikoistuu omaan lajiinsa vasta myöhäisessä vaiheessa. The Developmental Model of Sport Participation (DMSP) pyrkii selittämään kehityspotit, jonka avulla voitaisiin edetä urheiluharrastuksen aloittamisesta viihteelliseksi harrastajaksi tai huippu-urheilijaksi (kuva 1). Tähän kuuluu kolme vaihetta, jotka ovat suomennettuna tutustumisvuodet, erikoistumisvuodet sekä panostusvuodet. Tutustumisvaiheessa urheilija tai henkilö osallistuu suureen määrään erilaisia leikkejä ja vain vähän strukturoituun tai tarkoitukselliseen harjoitteluun. Tutustumisvaiheen jälkeen tulee erikoistumisvaihe, jossa henkilö alkaa keskittyä yhä enemmän yhteen lajiin sekä strukturoituun ja tarkoitukselliseen harjoitteluun leikkien/pelien kustannuksella. Viimeinen vaihe on panostusvaihe ja tässä vaiheessa keskittyminen on melko pitkälti ainoastaan strukturoidussa ja tarkoituksellisessa harjoittelussa ja tavoitteena on kehittää omia taitoja juurikin tietyssä lajissa. (Côté 1999; Côté, Baker & Abernethy 2007; Côté, Horton, MacDonald & Wilkes 2009a.)



KUVA 1. Urheilijaksi kehittymisen malli. Mukailtu (Côté 2007, 197).

Myöhäisen erikoistumisen teoria sisältää kaksi sille ominaista piirrettä, jotka eivät ole yhteneväisiä varhaisen erikoistumisen teorian ominaispiirteille. Ensimmäinen piirre on siirtovaikutus, eli mahdollisuus siirtää taitoja eri lajien välillä. Vaihtelu aktiviteettien välillä ja niiden sisällä oletetaan antavan hyvän perustan motorisille sekä kognitiivisille perustaidoille, jotka teorian mukaan helpottaisivat lajispesifien taitojen oppimista myöhäisemmässä vaiheessa. Toiseksi leikkien ja pelien rooli on korostettu myöhäisen erikoistumisen teoriassa. Côtén, Lidorin ja Hackfortin (2009b) mukaan myöhäiset erikoistujat ovat myös kerenneet kehittää fyysiset, kognitiiviset, sosiaaliset, emotionaaliset sekä motoriset taidot spesifin harjoittelun vaatimalle tasolle. Tätä näkemystä vastaan Ericssonin ym. (1993) mukaan leikinomaiselle harjoittelulle ominainen mielentila pelaajalla on hyvinkin hajaantunut, kun taas

tarkoituksellisessa harjoittelussa vaaditaan keskittynyttä tarkkaavaisuutta palautteen ja informaation hyödyn maksimoimiseksi. (Côté ym. 2007.) Kuitenkin ei-eliittuurheilijoilla on havaittu, että tiedostamaton harjoittelu johtaa parempiin suorituksiin paineen alla (Rees ym. 2016).

## 2.2 Päälahin harjoittelu eri lahien ja tasoisten urheilijoiden välillä

Wardin, Hodgesin, Starkesin ja Williamsin (2007) tutkimus tukee Ericssonin ym. (1993) ”Deliberate practice” –teoriaa. Tutkimuksen mukaan eliittijalkapalloilijat olivat harjoitelleet 18-vuotiaaksi mennessä keskimäärin 6513 tuntia ja ei-eliittipelaajat 4990 tuntia. Varsinkin harjoittelutyypin oli jakautunut hyvinkin eri tavalla näiden kahden ryhmän välillä. Ei-eliittipelaajat olivat käyttäneet enemmän aikaa leikinomaisiin jalkapalloaktiiviteetteihin. Toisaalta eliittipelaajat olivat käyttäneet suuremman tuntimäärän joukkue- ja yksilöharjoitteluun. Toisin sanoen tarkoituksellisen harjoittelun määrä oli suurempaa eliittipelaajien ryhmässä samaan aikaan, kun leikinomaisen harjoittelun määrä oli pienempää. On kuitenkin huomioitava, että kyseessä oli erittäin nuoria pelaajia eivätkä pelaajat varsinaisesti olleet menestyneitä jalkapalloilijoita. Pelaajat olivat neljän englantilaisen Valioliigajoukkueen akatemiapelaajia. Määrällisesti samankaltaista jalkapalloaktiivisuutta oli havaittavissa sekä Fordin ja Williamsin (2012) sekä Helsenin, Starkesin ja Hodgesin (1998) tutkimuksissa. Kuitenkin poiketen Wardin ym. (2007) tutkimuksesta ammattilaiset erosivat ei-ammattilaisista suuremmalla leikinomaisella harjoittelumäärällä. Myös lahjinomainen harjoittelu oli painottunut lapsuusvuosille eikä enää varhaisnuoruuden jälkeen ollut eroavaisuuksia vuosittaisen harjoittelun määrässä ryhmien välillä. Vastaavasti norjalaisilla eliittijalkapalloilijoilla havaittiin lapsuudessa suurempia tarkoituksellisia harjoittelumääriä kuin ei-eliittipelaajilla (Haugaasen, Toering & Jordet 2014). Kaikkia edellä mainittuja tutkimuksia, lukuun ottamatta Helsenin ym. (1998) tutkimusta, yhdistää kuitenkin se, että kyseessä on hyvin nuoria enintään 18-vuotiaita pelaajia eikä varsinaisesti menestyneitä urheilijoita.

Fordin ja Williamsin (2008) tutkimuksessa vertailtiin Irish Premier Leaguen jalkapalloilijoita ja heidän harjoitteluhistoriaansa. Pelaajat olivat jaettu ryhmiin sen perusteella, oliko pelaaja harrastanut jalkapallon ohella myös gaelilaista jalkapalloa vai ei. Ryhmien välillä ei ollut merkitsevää eroa jalkapallon ja muun urheilun yhteenlasketun vuosittaisen harjoittelumäärän

suhteen, kun gaelilainen jalkapallo poissuljettiin. Keskimääräinen vuosituntimäärä jalkapalloaktiivisuuden suhteen ei myöskään eronnut ryhmien välillä. Kuitenkin keskivertotunnit vuodessa kaikkien lajien parissa erosivat merkitsevästi ryhmien välillä. Ryhmä, jotka olivat pelanneet gaelilaista jalkapalloa sekä jalkapalloa käyttivät tuntimääräisesti enemmän aikaa urheiluaktiiviteettien parissa kuin jalkapalloa pelannut ryhmä. Ryhmien välillä ei ollut kuitenkaan eroavaisuutta menestymisen tai lajitaitojen suhteen. Jalkapallospesifin harjoittelun akkumuloitunut määrä oli molemmilla ryhmillä hieman vähemmän kuin Wardin ym. (2007) tutkimuksessa, noin 5000 tuntia.

Moeschin, Elben, Haugen ja Wikmanin (2011) tutkimus tehtiin 148 eliitti- ja 95 melkein-eliittuurheilijalle. Eliittuurheilijat olivat niitä, jotka olivat sijoittuneet Olympialaisissa tai maailmanmestaruuskilpailuissa kymmenen parhaan joukkoon tai vastaavasti sijoittuneet kolmen parhaan joukkoon Euroopan mestaruuskilpailuissa. Urheilijat olivat Tanskan maajoukkueesta ja he olivat cgs-lajien harrastajia. Näitä lajeja voidaan mitata pituudessa, painossa tai ajassa. Tulokset näyttivät, että eliittuurheilijat harjoittelivat vähemmän lapsuudessa. Eliittuurheilijoiden harjoittelu muuttui kuitenkin intensiivisemmin myöhäisessä nuoruudessa kuin melkein-eliittuurheilijoiden. Eliittuurheilijat ottivat harjoittelumäärissä melkein-eliitit kiinni 18 vuoden iässä ja menivät reilusti heidän ohitseen 21-vuotiaina. Ensimmäiset kansalliset sekä kansainväliset kilpailut käytiin myös aiemmin melkein-eliittien joukossa. Vastaavasti portugalilaisten ei-eksperttien harjoittelu oli ollut erikoistumisvaiheessa suurempaa kuin eksperteillä. Eliittuurheilijoiden harjoittelu muuttui kuitenkin intensiivisemmäksi panostusvaiheessa. Akkumuloituneessa määrässä ei ryhmien välillä havaittu eroavaisuuksia. (Barreiros, Côté & Fonseca 2013.) Myöskään Moeschin, Haugen, Wikmanin ja Elben (2013) toisessa tutkimuksessa ei ollut havaittavissa eroavaisuuksia kertyneissä harjoittelumäärissä melkein eliitti- ja eliittuurheilijoiden välillä.

Ruotsalaisilla maailmanluokan tennispelaajilla tehdyssä tutkimuksessa (Carlson 1988) havaittiin samankaltaista myöhäistä erikoistumista kuin Moeschin ym. (2011) tutkimuksessa. Yksi eliittipelaajista sanoi harvoin harjoitelleensa enemmän kuin kolme kertaa viikossa ja 45 minuuttia kerrallaan. Vasta ammattilaiseksi tullessaan hän rupesi sanojensa mukaan harjoittelemaan enemmän. Hän itse sanoi, että hänen taitonsa olisivat kehittyneet, jos hän olisi harjoitellut enemmän, mutta motivaatio pelata hyvin tai tulokset eivät olisi parantuneet. Toinen eliittipelaajista sanoi, että varhaisnuoruudessa ei tulisi harjoitella liian kovaa. Kontrolliryhmän

pelaajat harjoittelivat varhaisnuoruudessa enemmän kuin eliittipelaajat. Tämä oli kaikkein selkeintä 13–15-vuoden iässä. Kontrolliryhmän pelaajat, jotka harrastivat myös muita lajeja, erikoistuiivat tennikseen 11 vuoden iässä. Eliittipelaajat taas erikoistuiivat tennikseen keskimäärin 14 vuoden iässä. (Carlson 1988.)

Saksan Olympiajoukkueen jäsenistä muodostettiin kaksi ryhmää: mitalistit sekä jokaista mitalistia vastaava urheilija, joka ei ollut saavuttanut mitaleita, ns. ”matched-pair analysis”. Ryhmien välillä ei ollut eroavaisuutta kokonaisvolyymien suhteen, kun harjoittelumääriä vertailtiin. Kuitenkin päälajeissa ei-mitalisteilla oli harjoitustunteja aina 18 ikävuoteen asti kaikissa ikäluokissa enemmän kuin mitalisteilla. Tämä johti siihen, että mitalistien akkumuloituneet harjoitustunnit päälajeissa olivat koko uran ajalta pienemmät missä ikäluokassa tahansa kuin ei-mitalisteilla. Päinvastoin mitalisteilla oli taas harjoitustunteja enemmän muissa lajeissa aina 18 ikävuoteen asti kaikissa ikäluokissa. Lajien välillä akkumuloituneiden harjoitusmäärien välillä oli huomattavia eroja alle 21-vuotiaana. Cgs-lajit 6990 tuntia, pelilajit 4653 tuntia, kamppailulajit 6114 tuntia, taiteelliset lajit 8600 tuntia sekä muut lajit 6705 tuntia. (Güllich 2017.) Myös Leiten, Bakerin ja Sampaion (2009) Portugalin maajoukkueilla tehdyssä tutkimuksessa havaittiin eroavaisuuksia lajien välillä akkumuloituneen harjoitusmäärän suhteen, vaikka kyseessä oli ainoastaan palloilulajeja. Lajien välisten eroavaisuuksien lisäksi myös lajin sisällä oli havaittavissa eroavaisuuksia harjoittelumäärissä eri maissa. Ford ym. (2012) havaitsivat erilaisia harjoittelumääriä sekä muihin lajeihin osallistumista, kun vertailtiin jalkapalloharjoittelua Englannissa, Ranskassa, Brasiliassa, Portugalissa, Ghanassa, Ruotsissa sekä Meksikossa.

Hornigin, Austin ja Güllichin (2014) tutkimuksessa vertailtiin Saksan maajoukkuepelaajia, Bundesliigapelaajia sekä amatöörejä. Ammattilaispelaajat osallistuivat huomattavasti amatöörejä enemmän leikinomaiseen harjoitteluun alle 10-vuotiaina. Bundesliiga-pelaajat harjoittelivat jalkapalloa huomattavasti enemmän varhaisaikuisuudessa kuin maajoukkuepelaajat tai amatöörit. Maajoukkuepelaajat eivät eronneet tämän suhteen amatööreistä, mutta he harjoittelivat kuitenkin amatöörejä sekä Bundesliigapelaajia enemmän muissa lajeissa organisoidusti. On kuitenkin todettava, että 21-vuotiaiksi mennessä pelaajien harjoittelun määrä poikkesi toisistaan todella suuresti myös ryhmien sisällä, esimerkiksi Bundesliigapelaajien joukossa oli vähintään yksi pelaaja, joka ei ollut osallistunut

leikinomaisen jalkapallon harjoitteluun ikinä, kun yksi pelaajista oli 21 ikävuoteen mennessä tehnyt 8448 kertaa leikinomaista harjoittelua. (Hornig ym. 2014.) Myös Baker ja Côté (2003) havaitsivat todella suuria eroavaisuuksia menestyneiden australialaisten palloilulajien urheilijoiden välillä.

Vastaavia tuloksia havaittiin Güllichin (2018) tutkimuksessa, jossa oli 29 naisjalkapalloilijaa yhdestä Bundesliigan kärkipään joukkueista. Kaikki pelaajat olivat jossain vaiheessa nuoruutta valittu liiton kehitysjoukkueeseen. 14 pelasi naisten maajoukkueessa ja 15 ei pelannut. Kaikki pelaajat olivat pelailleet (leikinomainen harjoittelu) kavereidensa kanssa ja 26 tapauksessa myös poikia oli ollut mukana pelailussa. Maajoukkuepelaajat osallistuivat tilastollisesti merkittävästi vähemmän valmentajajohtoiseen jalkapalloharjoitteluun lapsuuden ja nuoruuden läpi, mutta akkumuloitunut harjoittelumäärä valmentajajohtoisesti muissa lajeissa sekä kavereiden kanssa pelailu jalkapallossa oli tilastollisesti merkittävästi suurempaa kuin Bundesliigapelaajilla. Maajoukkuepelaajien lapsuuden ja nuoruuden urheiluaktiiviteeteista suurin osa oli muuta kuin valmentajajohtoista jalkapalloharjoittelua. Valmentajajohtoista jalkapalloharjoittelua oli akkumuloitunut 1519 tuntia 18 ikävuoteen mennessä, kun jalkapallon pelailua kavereiden kanssa sekä muiden lajien valmentajajohtoista harjoittelua oli kertynyt 3282 tuntia. Bundesliigapelaajilla vastaavat luvut olivat 2029 tuntia sekä 1679 tuntia. (Güllich 2018.)

Güllich ja Emrich (2013) vertailivat tutkimuksessaan Saksan yhdistymisen jälkeen menestyneitä itä- ja länsi-saksalaisia urheilijoita, sillä urheilijoiden kehityspolut poikkesivat edelleen alueellisesti. Päälahjin ja muiden lajien harjoituskertojen yhteenlaskettu määrä oli itä-saksalaisilla urheilijoilla suurempaa jokaisessa ikäluokassa 10 ikävuoden jälkeen. Tämä johtui siitä, että päälahjin harjoitusten määrä oli niin paljon suurempaa itä-saksalaisilla. Itä-saksalaisten harjoitusmäärät kasvoivat nopeammin 11 ikävuoden jälkeen. 56 prosenttia itä-saksalaisista pääsi nuorten maailmanmestaruus- tai Euroopan mestaruuskilpailuihin 18-vuotiaana, kun länsi-saksalaisista 39 prosenttia. Aikuisten kisoissa ryhmien välillä ei ollut eroja osallistumisen tai menestymisen suhteen. (Güllich & Emrich 2013.)

Güllichin ym. (2019) tutkimuksessa vertailtiin kolmeakymmentäkahta Iso-Britannialaista urheilijaa seitsemästä eri yksilö- tai joukkuelajista. Näistä urheilijoista 20 olivat naisia. Urheilijat jaettiin kahteen eri ryhmään Super-Elite (16) ja Elite (16). Super-Elite –urheilijat

olivat erittäin menestyneitä urheilijoita. Molempien ryhmien harjoitusintensiiviteetti päälaajissa oli pääasiassa kohtuullista aina varhaiseen aikuisuuteen saakka. Sen ikäisenä, jolloin urheilijat esiintyvät kansallisissa mestaruuskilpailuissa, olivat Super Elite –urheilijat keränneet 835 tarkoituksellista harjoitustuntia päälaajissaan 2,8 vuoden aikana, kun Elite –urheilijat olivat keränneet 749 tarkoituksellista harjoitustuntia 2,3 vuoden aikana. Kuitenkin saman ikäisenä muiden lajien harjoittelua ja leikinomaista harjoittelua päälaajissa oli Super-Elite –urheilijoilla kertynyt yhteensä 3933 tuntia ja Elite –urheilijoilla yhteensä 1675 tuntia. Super Elite –urheilijoiden organisoidun harjoittelun määrät, organisoimattoman leikinomaisen harjoittelun sekä päälaajin harjoittelun määrät olivat suurempia ensimmäisen kansallisen mestaruuskilpailun ja huippusuorituskyvyn välillä. Tämä ajanjakso oli heillä myös pidempi. 6805 tuntia 6,6 vuodessa vs. 2385 tuntia 2,1 vuodessa. Super Elite –urheilijoiden päälaajin organisoimattoman harjoittelun määrä ennen 11 ikävuotta oli suurempaa, leikinomaisen harjoittelun määrä missä lajissa tahansa ennen 15 ikävuotta oli suurempaa sekä muiden lajien määrä 15–21-vuotiaana oli suurempaa. Urheilumenestyksen kehittyminen molemmissa ryhmissä oli samanlaista (voitot/tappiot) ennen urheilijoiden menestyksekkäintä vaihetta. (Güllich ym. 2019.)

Harjoittelumäärät lapsuudessa ovat suuria lajeissa, joissa huippusuorituskyky saavutetaan ennen biologista kypsymistä, kuten taitoluistelu, telinevoimistelu, uimahypyt ja rytmisen voimistelu. Näissä lajeissa lajispesifi harjoittelumäärä oli 3–7 kertaa suurempaa verrattuna muihin olympialajeihin. Kuitenkaan super-eliittien ja eliittien välillä ei ollut eroavaisuuksia harjoitusmäärissä. (Güllich & Emrich 2012.) Poiketen Güllichin ja Emrichin (2012) tutkimuksesta Law, Côté ja Ericsson (2014) havaitsivat rytmisen voimistelun olympiajoukkueen urheilijoiden akkumuloituneen harjoittelumäärän 16-vuotiaana olleen huomattavasti suurempaa (18835 tuntia vs. 6686 tuntia) kuin kansainvälisen tason joukkueen, mikä ei ollut saavuttanut sijoituksia kymmenen parhaan joukossa. (Law ym. 2014.)

Güllich ja Emrich (2012) vertailivat kansainvälisellä tasolla hyvin menestyneitä (world class) urheilijoita sekä kansallisella tasolla hyvin menestyneitä (national class) urheilijoita Saksan olympiajoukkueesta. Ryhmien välillä ei ollut missään ikäluokassa tilastollisesti merkitsevää eroavaisuutta harjoittelumäärien suhteen, kun laskettiin kaikkien lajien harjoittelu yhteen. Myöskään akkumuloituneen määrän suhteen ei ollut eroavaisuuksia missään iässä. Ainoastaan alle 10-vuotiaana national class –urheilijat harjoittelivat päälaajissaan enemmän kuin world class

–urheilijat. Kuitenkin tämän jälkeen eroavaisuuksia päälahin suhteen ei ollut. (Güllich & Emrich 2012.)

Güllichin ym. (2021) uuden meta-analyysin mukaan paremman tason urheilijat erosivat tilastollisesti merkitsevästi suuremman organisoidun päälahin harjoittelun suhteen vähemmän menestyneistä urheilijoista. Merkitsevyys oli kuitenkin huomattavampaa junioriurheilijoiden keskuudessa. Päälahin organisoidun harjoittelun akkumuloitunut määrä 15 ikävuoteen mennessä oli paremmin menestyneillä junioriurheilijoilla tilastollisesti merkitsevästi suurempaa kuin heikommin menestyneillä. Aikuisurheilijoilla eroa ei ollut havaittavissa. Maailmanluokan junioriurheilijoiden päälahin harjoittelun määrä oli koko uran ajalta tilastollisesti merkitsevästi suurempaa kuin heikommin menestyneiden vertaistensa. Puolestaan maailmanluokan aikuisurheilijoiden kerääntynyt harjoittelumäärä oli tilastollisesti merkitsevästi pienempää kuin kansallisen tason aikuisurheilijoiden. Puolestaan alemman tason aikuisurheilijoista paremmin menestyneet erosivat tilastollisesti merkitsevästi suuremman harjoittelumäärän suhteen heikommin menestyneistä. Päälahin leikinomaisen pelaamisen määrä ei puolestaan ollut yhteydessä nuoruus- tai aikuisiän menestykseen. Myöskään varhaisen iän leikinomaisen pelaamisen määrä ei ollut yhteydessä menestykseen kummassakaan ryhmässä. Eroja ei ollut havaittavissa myöskään maailmanluokan tai kansallisen tason urheilijoiden välillä tämän suhteen. (Güllich ym. 2021.) Samanlaisia havaintoja oltiin tehty Barthin, Güllichin, Macnamaran sekä Hambrickin (2022) systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa ja meta-analyysissa. Lisähuomiona voidaan todeta, että kyseisen tutkimuksen perusteella akkumuloituneet päälahin harjoittelumäärät kasvoivat pääasiassa kansallisen tason huippu-urheilijoiden kohdalle, jonka jälkeen tästä menestyneempien urheilijoiden päälahin akkumuloituneet harjoittelumäärät vähenivät verrattuna kansallisen tason urheilijoihin. Tästä huolimatta kansainvälisen tason urheilijat erosivat kansallista tasoa heikommista vertaisistaan suurempien päälahin harjoittelumäärien suhteen.

### **2.3 Osallistuminen muihin lajeihin eri lahien ja tasoisten urheilijoiden välillä**

Fordin ja Williamsin (2008) tutkimuksessa kaikki lahjit laskettaessa, olivat gaelilaista jalkapalloa pelanneet harrastaneet 6–18-vuotiaina keskimäärin useampaa lahjia kuin vain jalkapalloa pelanneet. Ryhmät eivät kuitenkaan eronneet tilastollisesti merkitsevästi menestymisen tai



taitojen suhteen. Myöskään muihin lajeihin osallistuminen ei eronnut ryhmien välillä tai ennustanut menestystä Moeschin ym. (2011) tutkimuksessa. Muissa lajeissa vietetyn ajan suhteen ei myöskään ollut eroa ryhmien välillä.

Eliittipelaajat osallistuivat useampiin lajeihin sekä heidän muiden lajien harrastus kesti myöhäisempään ikään kuin kontrolliryhmän pelaajilla (Carlson 1988). Kansainvälisesti menestyneet urheilijat aikuisissa sekä junioreissa harrastivat muita lajeja päälajinsa ohella pidempään kuin kansallisesti menestyneet. Myös muiden lajien harjoittelumäärä kokonaisharjoittelumäärästä oli tilastollisesti merkittävästi suurempi kansainvälisesti menestyneillä aikuisilla kuin kansallisesti menestyneillä aikuisilla. (Güllich & Emrich 2006.) 25 prosenttia mitalisteista sekä 36 prosenttia ei-mitalisteista osallistui ainoastaan päälajissaan organisoituun toimintaan koko urheilu-uransa aikana. Kun taas suurin osa urheilijoista osallistui useampiin lajeihin. Mitalisteista 74,7 % osallistui organisoituun tai organisoimattomaan liikuntaan, kun ei-mitalisteista 63,9% osallistui. Tilastollisesti merkitsevää eroa ryhmien välillä ei ollut. Mitalistit osallistuivat ei-mitalisteja enemmän organisoimattomaan toimintaan päälajin toiminnan ohella sekä toisen lajin harjoitteluun päälajin ohella. Mitalisteilla säännöllistä toisen lajin harjoittelua (yli 2 tuntia viikossa) oli 59,8 prosentilla sekä ei-mitalisteilla 42,2 prosentilla. Mitalistit osallistuivat ei-mitalisteja enemmän säännöllisesti harjoituksiin sekä kilpailutoimintaan toisessa lajissa. Säännöllisen harjoittelun sekä kilpailuihin osallistumisen osalta ryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevät erot. On myös huomattavaa, että 56,6 prosenttia mitalisteista ja vain 31,6 prosenttia ei-mitalisteista oli harrastanut säännöllisesti toista lajia ennen päälajin aloittamista. Myös 43,4 prosenttia mitalisteista ja vain 25,3 prosenttia ei-mitalisteista oli osallistunut kilpailemiseen toisessa lajissa ennen päälajin aloittamista. Näissä molemmissa havainnoissa oli havaittavissa tilastollisesti merkitsevät erot. Ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa sen suhteen, että oliko tämä toinen tai toiset lajit yhteneväisiä päälajin kanssa. Mitalistit osallistuivat ei-mitalisteja useammin lajeihin, jotka eivät olleet samankaltaisia päälajin kanssa. (Güllich 2017.)

Kuten harjoittelumäärien suhteen, niin myös muihin lajien osallistumisen suhteen voisi olla mahdollista, että eri maiden välillä saattaa olla eroavaisuuksia. Fordin ym. (2012) tutkimuksessa 239 jalkapalloilijaa 328 jalkapalloilijasta osallistui muihin lajeihin jossain vaiheessa lapsuutta tai nuoruutta. Pelaajat osallistuivat keskimäärin 2,32 muuhun lajiin.

Englannissa osallistuttiin keskimäärin jopa 4,4 lajiin. Myös huomionarvoinen seikka on se, että 45 jalkapalloilijaa 50 brasilialaisesta jalkapalloilijasta osallistui futsaliin, joten tämä voi selittää vähäisemmät harjoittelumäärät jalkapallossa brasilialaisilla pelaajilla. (Ford ym. 2012.) Tämän lisäksi eroavaisuutta voidaan havaita eri lajien välillä samassa maassa. Leiten, Bakerin ja Sampaion (2009) tutkimuksessa portugalilaisten rullakiekkoilijoiden sekä jalkapalloilijoiden osallistuminen muihin lajeihin oli korkeaa 6–10 vuoden iässä, jonka jälkeen osallistuminen muihin lajeihin oli huomattavasti vähäisempää. Lento- ja koripalloilijoilla muihin lajeihin osallistuminen oli korkeimmillaan 11–14-vuotiaana.

Hornigin ym. (2014) tutkimuksessa ei havaittu eroja ryhmien välillä sen suhteen, kuinka moneen lajiin saksalaiset eri tasoiset jalkapallopelaajat osallistuivat. Myöskään Moeschin ym. (2013) mukaan osallistuminen muihin lajeihin ei eronnut melkein eliitti- ja eliittiryhmien välillä tanskalaisilla urheilijoilla.

Olympiatason rytmiset voimistelijat osallistuivat tilastollisesti merkitsevästi vähemmän muihin harrastuksiin 4 ja 16 ikävuoden välillä kuin ryhmä, joka ei ollut kansainvälisesti menestynyt. Kuitenkin vain kolme urheilijaa osallistui enää teini-iällä muihin harrastuksiin ja niistäkin kaksi balettiin, mikä on lajina samankaltainen kuin rytmisen voimistelu. (Law ym. 2014.)

Suurempi osa länsisaksalaisista osallistui muiden lajien harjoitteluun ja kilpailemiseen kuin itäsaksalaisista. Heidän muiden lajien harrastaminen kesti yli kaksi kertaa pidempään kuin itäsaksalaisten ja he harjoittelivat keskimäärin 27–348 prosenttia enemmän muita lajeja kuin itäsaksalaiset. 56 prosenttia itäsaksalaisista pääsivät nuorten MM- tai EM-kilpailuihin 18-vuotiaana, kun länsi-saksalaisista 39 prosenttia. Aikuisten arvokisoissa ryhmien välillä ei ollut eroja. (Güllich & Emrich 2013.) Saksalaisista world class-olympiaurheilijoista 66 prosenttia harrasti toista lajia yli vuoden sekä 53 prosenttia kilpaili vähintään vuoden toisessa lajissa. Vastaavat prosentit national class –urheilijoiden kohdalla ovat 51 ja 39 prosenttia. World class –urheilijat harrastivat muita lajeja jokaisessa ikäluokassa enemmän kuin national class –urheilijat. 47 prosenttia world class –urheilijoista ja 32 prosenttia national class –urheilijoista oli vaihtanut päälajia vähintään kerran urheilu-urallaan. World class –urheilijoiden osuus urheilijoista, jotka eivät harrastaneet muita lajeja oli 56 prosenttia, 67 prosenttia ryhmässä, jotka harrastivat yhtä muuta lajia, 69 prosenttia ryhmässä, jotka harrastivat kahta muuta lajia sekä 76 prosenttia, ryhmässä, jotka harrastivat vähintään kolmea muuta lajia. World class ja national

class –urheilijat eivät poikenneet toisistaan sen suhteen, että missä iässä he olivat aloittaneet muun lajin, mutta world class –urheilijat harjoittelivat sekä kilpailivat toisessa lajissa national class –urheilijoita pidempään. World class –urheilijat harjoittelivat muissa lajeissa jokaisessa ikäluokassa enemmän kuin national class –urheilijat. (Güllich & Emrich 2013.)

Samasta Güllichin ja Emrichin (2013) olympiaurheilijoita koskevasta aineistosta tehtiin seurantatutkimus vuosien 1999 ja 2002 väliltä, jossa tarkasteltiin urheilijoiden menestymisen kehittymistä näiden ajanjaksojen välillä. Urheilijat, jotka olivat harrastaneet muita lajeja, menestyivät vuonna 2002 paremmin kuin urheilijat, jotka eivät olleet harrastaneet muita lajeja, vaikka menestyminen oli samanlaista vuonna 1999. Myös ajanjakson pituus toisen lajin harrastamisessa ennen vuotta 1999, akkumuloitunut harjoittelumäärä toisessa lajissa ennen vuotta 1999 sekä vuosien 1999 ja 2002 välillä sekä toisen lajin harjoittelun osuus kaikesta harjoittelusta oli positiivisesti yhteydessä parempaan menestymiseen. Muita lajeja harrastamaton ryhmä puolestaan menestyi huonommin vuonna 2002 kuin 1999. Oli havaittavissa, että ne, jotka harrastivat yli vuoden jotain muuta lajia, niin tämä kyseinen laji oli usein samankaltainen kuin päälaji. Kuitenkaan menestyneiden ja vähemmän menestyneiden välillä ei ollut eroavaisuuksia sen suhteen, että oliko laji samankaltainen, erilainen vai harrastiko urheilija molempien tyyppisiä lajeja. (Güllich & Emrich 2012.)

Australialaiset koripalloilijat olivat harrastaneet vähemmän aikaa muita lajeja kuin verkkopallon tai maahockeyn pelaajat. Mitä useampaan lajiin urheilijat osallistuivat, sitä vähemmän lajispesifiä harjoittelua oli ja päinvastoin. Ammattilaisten osallistuminen muihin lajeihin kasvoi aina 12 ikävuoteen saakka, jonka jälkeen osallistuminen muihin lajeihin laski 17 ikävuoteen saakka, jonka jälkeen osallistuminen muihin lajeihin lakkasi. Ei-ammattilaisten osallistuminen oli hieman matalampaa määrällisesti, mutta kasvoi samaa tahtia 12 ikävuoteen saakka kuin ammattilaisilla. Kuitenkin tämän jälkeen he ylläpitivät osallistumista muihin lajeihin samalla tasolla. (Baker & Côté 2003).

Güllichin ym. (2021) tutkimuksen mukaan toisen lajin tarkoituksenmukaisen harjoittelun määrä oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä parempaan menestykseen. Kuitenkin ikäkatgoriat erosivat tämän suhteen toisistaan. Junioriurheilijoilla paremmin menestyneet harjoittelivat määrällisesti tilastollisesti merkitsevästi vähemmän muita lajeja tarkoituksenmukaisesti kuin

heikommin menestyneet. Puolestaan aikuisurheilijoilla tulokset olivat päinvastaisia. Tulokset olivat vastaavia myös aikaisen vaiheen harjoittelun suhteen eli kuinka paljon urheilijat olivat harjoitelleet muita lajeja tarkoituksenmukaisesti 15 ikävuoteen mennessä. Juniori-ikäisiä maailmanluokan ja kansallisen tason urheilijoita verrattaessa ei muiden lajien tarkoituksenmukaisen harjoittelun määrässä ollut eroavaisuuksia. Aikuisurheilijoilla eroja oli havaittavissa ja maailmanluokan urheilijoiden harjoittelun määrä oli tilastollisesti merkitsevästi suurempaa kuin kansallisen tason vertaisillaan.

Kaiken kaikkiaan toisen lajin leikinomaisen harjoittelun määrällä ei puolestaan ollut yhteyttä menestykseen. Kuitenkin tätäkin yhteyttä väärästi se, että junioriurheilijoilla suurempi harjoittelun määrä oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä heikompaan menestykseen, kun aikuisurheilijoiden kohdalla tilasto oli päinvastainen. Aikaisen vaiheen harjoittelun määrällä ei ollut yhteyttä kumpaankaan suuntaan aikuisurheilijoilla, kun junioriurheilijoilla dataa ei ollut saatavilla. Leikinomaisen toisen lajin harjoittelun määrä ei eronnut maailmanluokan ja kansallisen tason urheilijoiden välillä kummassakaan (juniori/aikuiset) kategoriassa. (Güllich ym. 2021.) Güllichin ym. (2021) tutkimuksen tavoin Barth ym. (2022) havaitsivat tutkimuksessaan muiden lajien harjoittelun suuremman määrän olevan positiivisesti yhteydessä aikuisiän menestykseen.

#### **2.4 Aloittamisiät ja urheilu-uran merkkipaalat eri lajien ja tasoisten urheilijoiden välillä**

Helsenin ym. (1998) tutkimuksen mukaan eri tasoisten pelaajien ja aloittamisiän välillä ei ollut yhteyttä. Myöskään Fordin, Wardin, Hodgesin ja Williamsin (2009) tutkimuksen mukaan aloittamisiät eivät eronneet toisistaan ryhmässä, jossa toiset olivat edenneet Valioliigajoukkueen akatemiassa ja toiset taas pudonneet ryhmästä. Vastaavanlaisia tuloksia havaittiin Fordin ja Williamsin (2008) tutkimuksessa, jossa vertailtiin 20 Irish Premier Leaguen pelaajaa heidän harjoitteluhistoriansa perusteella. Pelaajista 10 oli harrastanut gaelilaista jalkapalloa sekä jalkapalloa ja 10 muuta pelaajaa vain jalkapalloa. Ryhmien välillä ei ollut eroja siinä, että minkä ikäisenä oli aloittanut jalkapallon harrastamisen, minkä ikäisenä otti osaa aikuisen ohjaamaan jalkapalloharjoitteluun, alkoi pelaamaan sarjassa jalkapalloa tai sai

ensimmäisen ammattisopimuksen jalkapalloseuraan. Ryhmien välillä ei ollut myöskään eroja muiden harrastusten aloittamisen tai niiden lopettamisen suhteen. Samansuuntaisia tuloksia havaittiin Norjan NPL -jalkapalloliigan pelaajilla, joita oli yhteensä 491 ja ne jaettiin ammattilaisiin ja ei-ammattilaisiin. Ammattilaiset (66) olivat keski-ikältään 18,6-vuotiaita ja ei-ammattilaiset (425) olivat keski-ikältään 16,5-vuotiaita. 90 prosenttia pelaajista oli aloittanut jalkapallon ennen 6 ikävuotta. Keskivertoikä aloittaa jalkapallo oli 5,4 ikävuotta. Ryhmien välillä ei ollut eroavaisuuksia jalkapallon aloittamisiässä. (Haugaasen ym. 2014.) On kuitenkin edelleen huomioitava, että pelaajat ovat Fordin ym. (2009) sekä Haugaasenin ym. (2014) tutkimuksessa olleet erittäin nuoria. Law ym. (2014) eivät myöskään havainneet eroavaisuutta eri tasoisten rytmisen voimistelijoiden välillä harjoittelun tai erikoistumisen iässä. Olympiatason voimistelijat aloittivat kuitenkin kilpailemisen alueellisella tasolla aiemmin kuin kansainvälisen tason ryhmän jäsenet.

Puolestaan Fordin ja Williamsin (2012) tutkimuksessa ammattilaispelaajat aloittivat jalkapallon harjoittelun tilastollisesti merkitsevästi aiemmin kuin ei-ammattilaiset. Jalkapallon ammattilaiset aloittivat keskimäärin 4,2-vuotiaana, kun ei-ammattilaiset aloittivat keskimäärin 5,1-vuotiaana. Jalkapallosarjassa ammattilaiset aloittivat 7,3-vuotiaana ja ei-ammattilaiset 7,8-vuotiaana. Akatemiassa ammattilaiset aloittivat 10,4 vuoden iässä ja ei-ammattilaiset 10,8 vuoden iässä. Ammattilaispelaajat aloittivat jalkapallon harjoittelun tilastollisesti merkitsevästi aiemmin kuin ei-ammattilaiset. (Ford & Williams 2012.) Myös Bakerin ja Côtén (2003) australialaisia palloilulajien urheilijoita koskevassa tutkimuksessa ammattilaiset aloittivat urheiluharrastukset huomattavasti amatöörejä aiemmin.

Saksan naisten maajoukkueen pelaajat aloittivat jalkapallon valmennuksessa keskimäärin 7,1-vuotiaana ja Bundesliigapelaajat 5,7-vuotiaana, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Kuitenkin kilpapelien (otteluiden) aloittamisen välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero ryhmien välillä. Maajoukkuepelaajat aloittivat keskimäärin 9,2-vuotiaana ja Bundesliigapelaajat 6,7-vuotiaana. Pelaajat debytoivat piirijoukkueissa samanaikaisesti, mutta nuorten maajoukkuedebyytti tapahtui Bundesliigapelaajilla tilastollisesti merkitsevästi aiemmin (14,8 vs. 16,0). Bundesliigadebyytti tapahtui molemmissa ryhmissä keskimäärin samanaikaisesti (17,9 vs. 17,5). Maajoukkuepelaajat debytoivat aikuisten maajoukkueessa keskimäärin 19,6-vuotiaana. Pelattujen pelipaikkojen määrässä tai erikoistumisiässä tiettyyn pelipaikkaan ei ollut ryhmien välillä eroavaisuuksia. Maajoukkuepelaajat aloittivat kavereiden kanssa pelailun

jalkapallossa keskimäärin 4,4-vuotiaana, kun Bundesliigapelaajat aloittivat 6,1-vuotiaana. Kavereiden kanssa pelailu loppui keskimäärin 19,9-vuotiaana maajoukkuepelaajien ryhmässä ja Bundesliigapelaajien ryhmässä 15,8-vuotiaana. Joten myöskin pelailua tapahtui tilastollisesti merkitsevästi pidemmällä ajanjaksolla maajoukkuepelaajien keskuudessa kuin Bundesliigapelaajien keskuudessa (16,5 vs. 10,1). Myös pelit, joissa oli tyttöjen lisäksi myös poikia mukana erosivat ryhmien välillä. Maajoukkuepelaajat nimittäin pelasivat pidemmälle nuoruuteen poikien kanssa, joten myös pojat olivat läsnä pelailuissa pidemmällä ajanjaksolla (12,9 vs. 7,5). (Güllich 2018.) Puolestaan saksalaiset miespuoliset ammattijalkapalloilijat erosivat amatööripelaajista sen suhteen, että heidät olivat valittu seuran edustusjoukkueeseen aiemmin. Myös maajoukkuepelaajat debytoivat 1. Bundesliigassa keskimäärin aiemmin kuin Bundesliigapelaajat, toisin kuin naispelaajat, joilla ryhmien välillä ei ollut eroavaisuuksia. Maajoukkuepelaajat erikoistuivat jalkapalloon huomattavasti vertaisiaan myöhemmin, keskimäärin 9 vuoden harrastamisen jälkeen. (Hornig ym. 2014.)

Vastaavia tuloksia havaittiin myös muilla saksalaisilla urheilijoilla. Saksan olympiajoukkueen world class –urheilijat aloittivat harjoittelun keskimäärin 9,1-vuotiaana ja kilpailun 10,9-vuotiaana. 14-vuotiaana 4 prosenttia näistä aikuisiän menestyneistä urheilijoista oli saavuttanut paikan kymmenen parhaan joukossa kansainvälisissä kilpailuissa, 31 prosenttia kansallisissa kilpailuissa, 23 prosenttia alueellisissa kilpailuissa sekä 42 prosenttia alle alueellisen tason kilpailuissa. Nuoruusiän menestys ei korreloinut tilastollisesti merkitsevästi aikuisiän menestyksen kanssa. World class –urheilijat aloittivat päälajissa harjoittelun (11,4 vs. 10,1), kilpailemisen (13,1 vs. 12,0) sekä erikoistumisen (14,4 vs. 12,1) national class –urheilijoita tilastollisesti merkitsevästi myöhemmin. Peli-, kamppailu- sekä egs-lajeissa world class –urheilijat harjoittelivat sekä kilpailivat muissa lajeissa tilastollisesti merkitsevästi pidempään kuin national class –urheilijat. Taiteellisissa lajeissa tilastollisesti merkitsevää eroa ei ollut havaittavissa. (Güllich & Emrich 2012.) Kansainvälisen tason huippu-urheilijat aloittivat päälajinsa harjoittelun myöhempään kuin kansallisen tason huippu-urheilijat. Juniori-ikäisissä kansainvälisen sekä kansallisen tason urheilijoiden välillä ei ollut harjoittelun aloittamisiän suhteen tilastollisesti merkitsevää eroa. Kuitenkin kansainvälisellä huipputasolla kilpailevat aloittivat kilpailemisen kansallisella tasolla kilpailevia myöhempään. Sama oli nähtävissä myös junioriurheilussa, kansainvälisen tason juniorit aloittivat kilpailemisen kansallisella tasolla kilpailevia myöhemmin. Kansainvälisen tason huippu-urheilijat debytoivat myöhemmin

maailmanmestaruuskisoissa kuin kansallisen tason huippu-urheilijat. Myös junioreissa kansainvälisellä tasolla kilpailevat debytoivat myöhemmin maailmanmestaruuskilpailuissa kuin kansallisella tasolla kilpailevat. (Güllich & Emrich 2006.)

Myös Tanskan maajoukkueurheilijoita koskevassa tutkimuksessa havaittiin vastaavia tuloksia; eliittuurheilijat aloittivat urheiluharrastukset myöhemmin kuin melkein eliitti –urheilijat (6,45 vs. 5,45). (Moesch ym. 2013.) Moeschin ym. (2011) toisessa tanskalaisurheilijoita koskevassa tutkimuksessa havaittiin eliittuurheilijoiden erikoistuvan päälajiinsa myöhäisemmällä iällä. Ensimmäiset kansalliset sekä kansainväliset kisat käytiin myös aiemmin melkein eliittien joukossa. Tämän lisäksi nuorten maajoukkueessa oltiin keskimäärin pidempään melkein-eliittien joukossa, mutta ei kuitenkaan merkitsevästi. Aikuisten maajoukkueessa tilastollisesti merkitsevä ero oli taas eliittuurheilijoiden puolella.

Puolestaan Itä- ja Länsi-Saksan urheilijat eivät eronneet merkitsevästi toisistaan harjoittelun sekä kilpailemisen aloittamisiän suhteen. Kuitenkin Itä-Saksalaiset olivat menestyneempiä junioriurheilussa, 56 prosenttia heistä pääsi nuorten maailmanmestaruus- tai Euroopan mestaruuskilpailuihin 18-vuotiaana, kun Länsi-Saksalaisista vastaaviin kisoihin pääsi 39 prosenttia. Aikuisten kisoissa ryhmien välillä ei ollut eroja. (Güllich & Emrich 2013.) Toisessa Saksan olympiajoukkuetta koskevassa tutkimuksessa mitalistit aloittivat urheilulajin harjoittelun keskimäärin 9,1 vuoden iässä, kun taas ei-mitalistit aloittivat 9 vuoden iässä. Kilpailemisen mitalistit aloittivat 11 vuoden iässä, kun ei-mitalistit aloittivat 11,1 vuoden iässä. Päälahin harjoittelun mitalistit kuitenkin aloittivat tilastollisesti merkitsevästi myöhemmin 11,8 vuoden iässä, kun ei-mitalistit aloittivat jo 10,3 vuoden iässä. Kuitenkaan päälahissa kilpailemisen aloittamisiässä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja. 65 prosenttia mitalisteista ja 69 prosenttia ei-mitalisteista oli osallistunut nuorten maailmanmestaruuskilpailuihin, ja 51 prosenttia mitalisteista sekä 48 prosenttia ei-mitalisteista oli saavuttanut kilpailuissa arvomitalin. Ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa menestymisen tai debytointi-ian suhteen. Muun kuin päälahin harrastamisen mitalistit olivat aloittaneet keskimäärin 9,4 vuoden iässä ja ei-mitalistit 10,9 vuoden iässä. Kilpailemisen muussa kuin päälahissa mitalistit olivat aloittaneet 9,8–vuotiaana ja ei-mitalistit 11–vuotiaana. Näiden suhteen ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja. Ei-mitalistit erikoistuiivat yksinomaan päälajiinsa tilastollisesti merkitsevästi aiemmassa iässä keskimäärin 11,9 vuoden

ikäisinä, kun taas mitalistit erikoistuivat keskimäärin 14,8 vuoden iässä. Mitalistit osallistuivat muiden lajien harjoitteluun keskimäärin 6,9 vuoden ajan, kun taas ei-mitalistit osallistuivat vain neljän vuoden ajan. Kilpailuihin muissa lajeissa mitalistit osallistuivat keskimäärin 3,2 vuoden ajan ja ei-mitalistit keskimäärin 1,8 vuoden ajan. Mitalistit osallistuivat keskimäärin 3,1 vuoden ajan toisen lajin harjoitteluun ennen kuin aloittivat päälajinsa. Vastaava luku ei-mitalistien ryhmässä oli 1,4 vuotta. Kaikissa näissä kolmessa edellä mainitussa tekijässä olivat tilastollisesti merkitsevät erot ryhmien välillä. (Güllich 2017.)

Iso-Britannialaisista huippu-urheilijoista erittäin menestyneet sekä menestyneet aloittivat harrastamisen yleisesti seitsemänvuotiaana sekä tyypillisesti aloittivat toisessa lajissa ja ajautuivat päälajin pariin keskimäärin 11,7-vuotiaana. Urheilijat osallistuivat leikinomaiseen harjoitteluun omassa päälajissaan sekä leikinomaiseen, että strukturoituun harjoitteluun toisessa lajissa aina myöhäiseen nuoruuteen saakka. He pääsivät kansallisiin mestaruuskilpailuihin myöhäisessä nuoruudessa sekä ensimmäisiin kansainvälisiin mestaruuskilpailuihin varhaisessa aikuisuudessa. Super Elite –urheilijat pysyivät pidempään alkeet –vaiheessa, heillä kesti enemmän aikaa saavuttaa ”Commitment to excellence” –vaihe, he erikoistuivat myöhemmin sekä heistä tuli myöhemmin kokoaikaisia urheilijoita ja saavuttivat täyden tuen myöhemmin. Heillä kuitenkin kesti vähemmän aikaa harrastuksen aloittamisesta ensimmäiseen esiintymiseen kansallisissa mestaruuskilpailuissa. Eliittuurheilijoiden menestyksekkäin vaihe tuli 22,5-vuotiaana, kun Super Elite –urheilijoilla tämä vaihe tuli 27,9-vuotiaana. Super Elite –urheilijoilla kesti 20,9 vuotta lajin aloittamisesta ensimmäiseen huippusuoritukseen, kun taas Elite –urheilijoilla kesti 15,4 vuotta. Heillä kesti 6,6 vuotta ensimmäisen kansainvälisen esiintymisen jälkeen päästä huippusuoritukseen, kun Elite –urheilijoilla kesti 2,1 vuotta. Urheilumenestyksen kehittyminen molemmissa ryhmissä oli samanlaista (voitot/tappiot). Kuitenkin mastery –vaiheessa Super Elite –urheilijat erottuivat tämän suhteen Elite –urheilijoista. (Güllich ym. 2019.)

Koehenkilöistä 21 olivat ammattiurheilijoita 3–18 vuoden kokemuksella Portugalin maajoukkueista. Heillä oli kokemusta EM- ja MM-kisoista sekä olympialaisista. Toiset 21 koehenkilöä olivat kovan junioristatuksen omaavia urheilijoita, jotka olivat osallistuneet esimerkiksi nuorten EM- ja MM-kisoihin. Molemmat ryhmät aloittivat harjoittelun ja kilpailemisen, non-spesifin harjoittelun sekä noteerattiin alueellisella sekä kansallisella tasolla



samassa iässä. Ei-ekspertit kuitenkin pääsivät maajoukkueisiin aiemmin. He aloittivat myös aiemmin ajattelemaan, että he voisivat saavuttaa eliittitason sekä päättivät aiemmin ryhtyä tavoittelemaan sitä 14 vuoden iässä. Ei-ekspertit käyttivät enemmän aikaa non-spesifiin harjoitteluun erikoistumisvaiheessa. (Barreiros ym. 2013.)

On kuitenkin huomioitava, että aloittamisiät voivat olla erilaisia eri maissa. Jalkapallon aloittamisikä oli tilastollisesti merkitsevästi korkeampi Englannissa, Portugalissa ja Ruotsissa verrattuna Ghanaan, Meksikoon sekä Ranskaan. Myös Portugalissa aloitettiin tilastollisesti merkitsevästi aiemmin akatemiassa verrattuna kaikkiin muihin maihin, samoin Englannissa verrattuna kaikkiin muihin maihin paitsi Portugaliin. (Ford ym. 2012.) Kuitenkaan pelaajien kehitystä ei ole kyseisessä tutkimuksessa seurattu, joten sen perusteella ei voida sanoa, onko menestyneiden ja menestymättömien välillä eroavaisuuksia. Tämän lisäksi on huomioitava, että erikoistumisvaiheissa voi olla eroavaisuuksia lajien välillä, kuten Duffyn ym. (2006) tutkimuksessa. Urheilijat olivat aloittaneet päälajeihin erikoistumisen keskimäärin 15,9 vuoden iässä. Tällä tarkoitettiin vähintään viittä harjoituskertaa viikossa. Nyrkkeilijät aloittivat erikoistumisen keskimäärin nuorimpina kaikista urheilijoista, 12,7 vuoden iässä. Purjehtijat taas aloittivat erikoistumisen keskimäärin vanhimpina, 17,5 vuoden iässä.

Güllichin ym. (2021) meta-analyysin sekä Barthin ym. (2022) systemaattisen kirjallisuuskatsauksen ja meta-analyysin mukaan alempien ja ylempien menestyksen tasojen urheilijoiden välillä ei ollut päälajin aloittamisiän suhteen tilastollisesti merkitsevää eroavaisuutta. Kuitenkin junioriurheilijoiden keskuudessa aiempi aloittamisiikä oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä parempaan menestykseen ja puolestaan aikuisurheilijoiden keskuudessa myöhempi aloittamisiikä oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä parempaan menestykseen. Verrattaessa maailmanluokan junioriurheilijoita sekä kansallisen tason junioriurheilijoita tilastollisesti merkitsevää eroavaisuutta ei ollut havaittavissa. Aikuisurheilijoiden kohdalla maailmanluokan urheilijat aloittivat päälajinsa tilastollisesti merkitsevästi kansallisen tason urheilijoita myöhemmin. Vastaava kaava oli havaittavissa erilaisten merkkipaalojen saavutusten suhteen. Tämänlaisia merkkipaaloja voivat olla esimerkiksi ensimmäiset kansallisen tason mestaruuskilpailut tai ensimmäinen valinta edustusjoukkueeseen.

Eri ikäkausimaajoukkueisiin osallistumista on myös tutkittu erikseen, etenkin jalkapalloilijoiden kohdalla. Ikäkausimaajoukkueita koskeva tutkimus vaikuttaisi puoltavan muidenkin merkkipaalujen tavoin nuoruusiän menestyksen heikkoa yhteyttä myöhäisempään aikuisiän menestykseen. Esimerkiksi Herrebrødenin ja Bjørndalin (2022) tuoreen tutkimuksen mukaan ikäkausimaajoukkueisiin osallistuminen olisi vain osittain yhteydessä aikuisiässä saavutettavaan ”Super Elite” -statukseen. Tällä statuksella tarkoitetaan tason saavuttamista, jossa pelaaja esiintyy aikuisten maajoukkueessa, Champions Leaguessa tai Europa Leaguessa. Kyseisen tutkimuksen mukaan esiintyminen ja esiintymiskerrat U21-ikäkausimaajoukkueessa olisivat lähes eksponentiaalisesti positiivisesti yhteydessä Super Elite -statuksen saavuttamiseen sekä Skandinavian maissa, että Saksassa, Portugalissa ja Belgiassa, jotka ovat jalkapallon kärkimaita. U19-ikäkausimaajoukkueissa esiintyminen oli positiivisesti yhteydessä statuksen saavuttamiseen vain Saksassa, Portugalissa ja Belgiassa sekä 6–10 esiintymiskertaa oli vahvimmin yhteydessä myöhempään menestykseen. Skandinavian maissa U19-ikäkausimaajoukkueissa esiintymisellä ei ollut yhteyttä myöhempään menestykseen. U17-ikäkausimaajoukkueissa esiintymisellä ei ollut missään maassa positiivista yhteyttä myöhempään aikuisiän menestykseen.

Myös erilaisilla juniorimaajoukkuepoluilla oli erilaiset vaikutukset aikuisiän menestykseen; kaikki polut, joissa pelaaja oli pelannut U21-ikäkausimaajoukkueessa nosti todennäköisyyttä huomattavasti menestyä aikuisuudessa. Parhaiten menestystä ennakoivat juniorimaajoukkuepolku, jossa pelaaja oli pelannut kaikissa kolmessa ikäkausimaajoukkueessa; tällöin pelaaja saavutti Super Elite -statuksen 47,5 kertaa todennäköisemmin kuin pelaaja, joka oli esiintynyt vain U17-ikäkausimaajoukkueessa. Tutkimuksessa pyrittiin myös selvittämään ikäkausimaajoukkuestatuksen sekä -esiintymiskertojen yhteyttä Super Elite -statukseen ja U21-ikäkausimaajoukkueessa esiintyminen ja esiintymiskertojen määrä olivat positiivisesti yhteydessä Super Elite -statukseen. Super Elite -statuksen saavuttaneiden esiintymiskertojen määrää voitiin kuitenkin ennustaa enimmäkseen vain 3,2 prosenttisesti näiden muuttujien avulla, joten voidaankin todeta, että juniori-iän menestyksen perusteella aikuisiän menestymisen keston ennustaminen ei ole kovinkaan luotettavaa. Tutkimuksessa tarkasteltiin ikäkausimaajoukkueiden ja myöhäisemmän menestyksen yhteyttä myös pelipaikkakohtaisesti. Maalivahti oli ainut pelipaikka, jossa ilmeni eroavaisuuksia. Maalivahtien myöhäisemmän

menestyksen ennustaminen oli heikompaa, jonka tutkijat pohtivat johtuvan pelipaikan erityisistä antropometrisista vaatimuksista. (Herrebrøden & Bjørndal 2022.)

Schroepin ja Lamesin (2018) tutkimus tukee tätä ilmiötä. Heidän saksalaisia jalkapalloilijoita koskevan tutkimuksensa mukaan vuoden tai kaksi vuotta kestävät ikäkausimaajoukkueurat käsittivät kaikista urista 60,5 prosenttia. Tämä tarkoittaa sitä, että vaihtelu ikäkausimaajoukkueissa on suurta. Tutkimuksen mukaan aikuisten maajoukkueessa esiintyminen oli sitä todennäköisempää, mitä myöhäisemmässä vaiheessa junioripelaaja oli mukana ikäkausimaajoukkueissa. Myös Barreirosin, Côtin ja Fonsecan (2014) tutkimuksen mukaan U14-, U15- ja U16-ikäkausimaajoukkueisiin osallistuneista urheilijoista vain kolmannes miesurheilijoista esiintyi aikuisten maajoukkueessa, kun taas naisurheilijoiden kohdalla vastaavaa luku oli vain 28 prosenttia.

Näitä aiempien tutkimusten tuloksia vastoin ovat puolestaan Lin, De Bosscherin, Pionin, Weissensteinerin ja Vertonghenin (2018) sekä Bjørndalin, Lutebergetin ja Holmin (2018) tutkimukset. Li ym. (2018) havaitsivat tutkimuksessaan, että juniori-ikäisten mitalimenestys oli yhteydessä aikuisiän mitalimenestykseen kamppailulajien urheilijoiden kohdalla. Juniori-ikäiset kansainvälisen tason mitalistit sekä juniori-ikäiset senioritason mitalistit olivat melko tai hyvin todennäköisiä saavuttamaan mitalimenestystä myös aikuisiässä eri kamppailulajien kohdalla (Li ym. 2018). Myös Bjørndal ym. (2018) havaitsivat tutkimuksessaan, että norjalaiset ikäkausimaajoukkueissa esiintyneet mies- sekä naiskäsipalloilijat olivat todennäköisempiä esiintymään myös aikuisten maajoukkueessa myöhemmin kuin pelaajat, jotka eivät olleet esiintyneet ikäkausimaajoukkueissa.

## **2.5 Varhaisen erikoistumisen riskit**

Varhainen erikoistuminen voi estää urheilijalle siirtyvien motoristen perustaitojen kehittymistä sekä se voi lisätä loukkaantumisten ja burnoutin määrää (Jayanthi ym. 2015; Fabricant ym. 2016). Ruggin, Kadoorin, Feeleyn ja Pandyan (2018) tutkimuksessa seurattiin NBA-pelaajien harrastushistorian ja loukkaantumisten yhteyttä. 237 pelaajasta 15 % oli harrastanut useampaa lajia lukiossa ja 85 % oli harrastanut vain päälajiaan. Ryhmien välillä ei ollut merkitseviä

tilastollisia eroja pituuden, painon, painoindeksin, iän tai pelipaikan suhteen. Useampaa lajia harrastaneilla urheilijoilla ilmeni 10 suurta loukkaantumista, kun yhden lajin urheilijoilla ilmeni 116 suurta loukkaantumista, vaikka monilajisten pelaajien pelattujen pelien prosentti (78,4 %) oli korkeampi kuin yhden lajin urheilijoiden pelattujen pelien prosentti (72,8%). Vain päälajia harrastaneista urheilijoista 43 prosenttia kärsi vähintään yhden suuren loukkaantumisen, kun taas monilajisista urheilijoista vain 25 prosenttia kärsi suuren loukkaantumisen. 357 monilajista ja 189 yksilajista naisurheilijaa eli yhteensä 546 urheilijaa koripallosta, jalkapallosta sekä lentopallosta tutkittiin. Johtopäätöksenä oli, että varhainen lajierikoistuminen nuorilla naisilla kasvattaa riskiä patellajänteen kipuun, Osgood Schlatteriin sekä Sinding Larsen-Johanssoniin verrattuna monilajisiin nuoriin naisiin. (Hall ym. 2015.)

Johtuen lasten ja nuorten eroista baseballin aloitussyötön tekniikassa (Meister ym. 2005) Sabickin ym. (2005) mukaan olkaluun leikkaava jännitys on suurempaa lapsilla. Tämä saa alkunsa, kun ”arm-cockingin” myöhäisen vaiheen aikana olkaluuhun kohdistuva ulospäin kiertyvä vääntömomentti on voimakkaimmillaan. Tämä saattaa puolestaan johtaa erilaisiin olkaluun vammoihin. Lyman ym. (2001) havaitsivat tutkimuksessaan juniori-ikäisten baseball-pelaajien kärsivän suuremmalla todennäköisyydellä olkapään kivusta, jos pelaaja syötti enemmän kuin 75 kertaa pelin aikana. Myös alle 300 syöttöä kauden aikana oli riskitekijä kivulle. Myös jääkiekossa on mahdollisuus yllämainitun aiheuttamille vammoille, jotka voivat aiheuttaa vaivoja myös vanhempana. Stull, Philippon ja LaPrade (2011) toteavat tutkimuksessaan, että luistelussa tapahtuva ulkokierto potkun aikana ja palautuksen aikana tapahtuva sisäkierto voivat aiheuttaa lonkka-ahtaumaa (FAI), joka voi myöhemmässä iässä johtaa rustorenkaan repeämään tai lonkkanivelen stressiin.

## **2.6 Syntymäajankohta**

Relative age effect tarkoittaa urheilussa sitä, että vertaisiaan vanhemmat pelaajat saattavat hyötyä iän tuomista eduista lajista (Côté ym. 2005). Relative Age Effect on ero iässä saman ikäluokan sisällä, josta toinen hyötyy ja toinen ”kärsii”, esimerkiksi 1995 alkuvuodesta ja loppuvuodesta syntyneillä voi maksimissaan olla sekunnin vaille vuoden ikäero. Suomeksi työssämme kyseisen ilmiön ”suhteellisen iän ilmiöksi”. Ilmiö on selitettävissä cut-off –päivällä eikä esimerkiksi ilmastoon tai muuhun liittyvillä tekijöillä. Cut-off –päivällä

tarkoitetaan sitä päivää, joka erottaa eri ikäluokkiin kuuluvat pelaajat toisistaan, esimerkiksi 1.1.2000 ja 1.1.2001, jolloin näiden päivien välissä syntyneet urheilijat kuuluvat kyseiseen ikäluokkaan. Päätoimintaperiaatteen mukaista on, että mitä suurempi kilpailu kilpailu-/joukkuepaikoista on, sitä suurempi ilmiö on. (Musch & Grondin 2001.) Jääkiekossa tämä periaate on tullut hyvin esille, sillä kaupungeissa, joissa kilpailu on kovempaa, myös tämä ilmiö on selkeämmin havaittavissa, esimerkiksi NHL-pelaajissa ontariolaisten pelaajien kohdalla kyseinen ilmiö on korostunut (Grondin & Trudeau 1991, Muschin ja Grondinin 2001 mukaan). Lentopallossa ei ollut havaittavissa vastaavaa ilmiötä, sillä voidaan olettaa, että Kanadassa koulun lentopallojoukkueisiin pääsy on ollut helpompaa kuin jääkiekossa. (Musch & Grondin 2001.) Belgiassa ilmiö oli havaittavissa jo 6-vuotiaiden eliittijuniorijoukkueissa, mutta ei keskivertojoukkueissa ennen 12 ikävuotta. Tämä ei suoranaisesti selitä ilmiötä, mutta kilpailullinen ympäristö on ilmiön esiintymiselle hedelmällinen. (Helsen, Starkes & van Winckel 1998.)

Fyysinen suorituskyky on yhteydessä menestykseen urheilussa (Malina 1994). Esimerkiksi voima on tärkeä ominaisuus jääkiekossa (Grondin & Trudeau 1991; Barnsley & Thompson 1988). Myös fyysinen kehitys sekä motoristen taitojen kehitys ovat yhteydessä kronologiseen ikään (Daniel & Janssen 1987). Tämän seurauksena suhteellisesti vanhemmat henkilöt saavat fysiologisia etuja (Baxter-Jones & Helms 1994; Baxter-Jones, Helms, Baines-Preece & Preece 1994; Brewer ym. 1992; Verhulst 1992). Puolestaan myöhäisestä kypsymisestä on hyötyä voimistelussa. (Malina 1994; Baxter-Jones, Helms, Maffull, Baines-Preece & Preece 1995). Brewerin ym. (1992) mukaan ruotsalaisen alle 17-vuotiaiden eliittijalkapallojoukkueen pelaajien pituus ja paino olivatkin suurempia verrattuna tavalliseen väestöön. Myös Gargantan, Maian, Silvan ja Natalin (1993) tutkimuksessa havaittiin Portugalin nuorten maajoukkuepelaajien olevan kooltaan suurempia kuin alueellisen joukkueen pelaajat. Itsensä pätevämmäksi kokevat henkilöt nauttivat enemmän osallistumisesta sekä kokevat suurempaa sisäistä motivaatiota aktiviteettia kohtaan (Feltz & Petlichkoff 1983; Roberts, Kleiber, & Duda 1981; Vallerand, Deci, & Ryan 1988). Suhteellisesti vanhemmat henkilöt hyötyvät tästä, sillä he tuntevat itsensä pätevämmäksi suuremmalla todennäköisyydellä, koska ovat vertaisiaan kehittyneempiä fysiologisesti. Vanhemmat urheilijat ovat myös nuorena keränneet suhteellisesti huomattavasti enemmän elämäkokemusta sekä he ovat ehtineet harjoitella huomattavasti enemmän. Tämän seurauksena heidät voidaan valita helpommin ryhmiin ja

joukkueisiin, joihin kerätään taitavia urheilijoita. Tämän seurauksena henkilöt saavat parempaa valmennusta, kohtaavat parempia vastustajia sekä tämä on myös henkilön maineelle hyväksi, joka voi taas lisätä entisestään motivaatiota. (Musch & Grondin 2001.)

Suhteellisen iän ilmiön vaikutus voi myös vaihdella lajin, sarjan ja iän mukaan. Musch (1998, Muschin ja Grondinin 2001, mukaan) havaitsi tutkimuksessaan, että vaikutus kasvoi iän noustessa 7–18-vuotiailla jalkapallopelaajilla Tenneseen osavaltiossa. Helsen ym. (1998) eivät puolestaan havainneet vaikutusta nuorilla jalkapalloilijoilla ennen 12 ikävuotta. Bäumlér (1996, Muschin ja Grondinin 2001 mukaan) puolestaan havaitsi vaikutuksen laskevan Bundesliigassa, kun vertailtiin nuorempia ja vanhempia ikäluokkia. 18–22-vuotiaiden joukossa 68 prosenttia pelaajista oli vuoden alkupuoliskolla syntyneitä, kun 33–35-vuotiaissa enää 49 prosenttia oli alkupuoliskolla syntyneitä. Bäumlér (1996, Muschin ja Grondinin 2001 mukaan) pohtii tämä johtuvan siitä, että nuoremmissa ikäluokissa alkuvuodesta syntyneet pelaajat hyötyvät kehittyneistä fyysisistä ominaisuuksista, joka vaikuttaa vain hetkellisesti loppuvuodesta syntyneihin. Ilmiön on myös havaittu kääntyvän toisinpäin, kun kyseessä on Kanadan olympiajoukkueen ja NHL:n All-Stars -joukkueiden kanadalaiset pelaajat (Gibbs, Jarvis & Dufur 2012). Näyttäisi myös siltä, että ilmiö vaihtelee lajin, sarja sekä iän lisäksi myös sukupuolien välillä, sillä on viitteitä siitä, että ilmiö olisi merkittävämpää 17-vuotiaiden poikien kuin tyttöjen kohdalla jalkapallossa. Tähän voivat vaikuttaa fyysinen kehittyminen sekä erilaiset murrosiän vaiheet pojilla ja tytöillä. (Vincent & Glamser 2006.)

Cobleyn ym. (2009) meta-analyysin mukaan vahva suhteellisen iän ilmiö oli havaittavissa ei-eliitti, juniorieliitti- sekä eliittitason urheilijoilla jääkiekossa, jalkapallossa, baseballissa, koripallossa sekä lentopallossa. Myös muissa tutkimuksissa oli havaittavissa sama ilmiö juniorieliittien kohdalla jääkiekossa, jalkapallossa sekä käsipallossa (Baker & Logan 2007; Figueiredo, Goncalves, Silva & Malina 2009; Schorer ym. 2009). On kuitenkin tutkimuksia, jossa ilmiötä ei ole havaittu amerikkalaisessa jalkapallossa, koripallossa, jalkapallossa, golfissa, käsipallossa, taekwondossa, lentopallossa sekä muutamissa muissa olympialajeissa (Albuquerque ym. 2012; Baker ym. 2009; MacDonald, Cheung, Côté, & Abernethy 2009). Uinnissa ilmiötä ei puolestaan havaittu todennäköisesti sen vuoksi, että cut off -päivä vaihtelee kisojen välillä saman vuoden sisällä (Ryan 1989).

## **2.7 Vertaisten rooli**

Irlantilaisista huippu-urheilijoista 16 prosentilla kaverit olivat tuoneet urheilijan harrastuksen pariin. (Duffy ym. 2006.) Kavereiden onkin havaittu olevan yhteydessä menestykseen tennispelaajilla. Miehet ja naiset mainitsivat Carlsonin (1988) tutkimuksessa, että yhteishengen rakentaminen valmennettavien ja kilpailijoiden välillä oli tärkeässä asemassa. Miespelaajat olivat niin lähellä rankingissa toisiaan, että he pystyivät menemään samoihin turnauksiin ja viettämään paljon aikaa matkustaessa, kilpaillessa sekä harjoituksissa. Miespelaajat sanoivat tämän auttaneensa heidän kehitystään. Samaan aikaan kuitenkin naispelaajat sanoivat tämän olevan pääsyy miesten ja naisten välisiin eroihin menestyksessä ruotsalaisten tennispelaajien keskuudessa. (Carlson 1988.)

Harrastaminen tapahtuu usein ryhmissä, joten onkin tärkeää, että olisi ystäviä, joiden kanssa harrastaa (Güllich 2018). Toisaalta Weinbergin ja Gouldin (2003) mukaan monet myös aloittavat urheiluharrastuksen luodakseen kaverisuhteita. Myös kavereiden sukupuolella on merkitystä aikuisiän menestymisen kannalta, sillä Güllich (2018) havaitsi tutkimuksessaan Saksan naisten maajoukkueen pelaajien pelaavan pidemmälle nuoruuteen poikien kanssa kuin naisten Bundesliigapelaajat, joten pojat olivat myös läsnä naisten maajoukkuepelaajien pelailuissa pidemmällä ajanjaksolla.

## **2.8 Valmentajien, seurojen ja urheiluorganisaatioiden rooli**

Duffyn ym. (2006) tutkimuksen mukaan valmentajien rooli nähtiin usein positiivisena tekijänä huippu-urheilijaksi kehitymisessä. Lisäksi Güllichin ym. (2019) tutkimuksen perusteella monet erittäin menestyneetkin huippu-urheilijat ilmoittivat valmennuksen saatavuuden ja laadun mahdollistaneen menestymisen. Huippu-urheilijoiksi edenneillä ja hyvän junioristatuksen omaavilla on myös havaittu erilaisia suhteita valmentajiinsa. Usein hyvän junioristatuksen omaavien kohdalla oli havaittavissa tiiviimpi suhde uran alkuvaiheessa valmentajiinsa kuin huippu-urheilijoiksi edenneillä. (Barreiros, Côté & Fonseca 2013.) Tämän lisäksi valmentajien ominaisuudet voivat vaihdella eri seurojen välillä (Carlson 1988).

Usein kuitenkin seuroilla tai organisaatioilla on muitakin tehtäviä kuin tarjota valmennusta. Esimerkiksi urheilu-uran myöhäisemmässä vaiheessa erilaisten palveluiden, kuten psyykkisten valmentajien, erilaisten urheilulääketieteen ja biomekaniikan ammattilaisten sekä fysioterapeuttien tarve kasvavat suorituskyvyn maksimoimiseksi. Duffyn ym. (2006) mukaan monet urheilijat kokivatkin näiden palveluiden puutteen kehitystä rajoittavina tekijöinä. Toisaalta Itä-Saksan urheilijat käyttivät Saksan yhdistymisen jälkeen enemmän erilaisia asiantuntijapalveluita heidän olympiaharjoituskeskuksessaan, mutta menestys oli kuitenkin suhteellisesti yhtä hyvää kuin Länsi-Saksalaisilla urheilijoilla, jotka käyttivät kyseisiä palveluita vähemmän. Länsi-Saksan huippu-urheilutoiminta oli siis kustannustehokkaampaa. (Güllich & Emrich 2013.)

Urheiluorganisaatioiden seura- sekä liittotasolla tulisi reflektoida omaa toimintaansa esimerkiksi urheilijoiden kehitysohjelmien sekä urheilijavalintamenetelmien suhteen. Duffyn ym. (2006) tutkimuksen mukaan osa urheilijoista koki lajiliiton organisoinnin huonoksi ja he havaitsivat suosimista valintajärjestelmissä. Barthin, Güllichin ja Emrichin (2018) tutkimuksen perusteella taas vaikuttaisi siltä, että menestyksen kannalta on parempi, että käydään jatkuvaa kilpailua paikoista erilaisiin tasoryhmiin kuin, että valittaisiin lapsuudessa urheilijat eikä myöhempää vaihtuvuutta näin ollen olisi. Myös Rees ja kumppanit (2016) olivat tehneet katsauksessaan vastaavia havaintoja useista eri lajeista. Urheilijoiden vaihtuvuus kehitysohjelmien sisällä on voimakasta vuosittain. Mitä nuorempana urheilija on tullut mukaan kehitysohjelmaan, sitä nuorempana hän myös lähtee ohjelmasta. Tämän lisäksi on havaittu, että aikuisiällä menestyneemmät ja kehitysohjelmassa korkeamman tason saavuttaneet ovat myös tulleet myöhemmin ohjelmaan. (Rees ym. 2016.)

Puolestaan urheilulajeissa, joissa käytetään varausjärjestelmiä, on havaittu ongelmia liittyen pelaajavalintoihin. Aiemmin varatut pelaajat saavat paremman mahdollisuuden näyttää osaamistaan NHL-joukkueelle, vaikka heidän odotusarvonsa ei ole vinoutumattomasta näkökulmasta niin korkea. Tästä huolimatta pelaajat, jotka ovat syntyneet myöhäisemmillä neljänneksillä tulevat pelaamaan pidemmän ja pisteiden valossa myös paremman uran todennäköisemmin siitä huolimatta, että heidät valitaan keskimäärin suuremmilla varausnumeroilla. (Deaner, Lowen & Cogley 2013.) Voidaankin spekuloida, että olisiko heidän määränsä entistä suurempi, jos varausmenetelmät eivät olisi niin vinoutuneita. Huippu-urheilu



ei kuitenkaan aina perustu parhaimpaan mahdolliseen suorituskykyyn vaan esimerkiksi seurojen pelaajavalintoihin voivat vaikuttaa muutkin tekijät, kuten pelaajien vaikutus katsojalukuihin. Pedace (2008) havaitsikin tutkimuksessaan, että Englannin Valioliigan etelä-amerikkalaispelaajat olivat ylipalkattuja suorituskykyynsä nähden.

Lisäksi Reesin ym. (2016) mukaan eliittuurheilukouluihin ja niihin osallistumattomien välillä ei ollut eroavaisuuksia mitalimenestyksen suhteen. Kuitenkin tällaisiin kouluihin osallistumattomat urheilijat olivat saavuttaneet akateemisesti enemmän.

### **3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT**

#### **3.1 Tutkimuksen tarkoitus**

Tarkoituksenamme on tutkia suomalaisten entisten sekä nykyisten miesjääkiekkoilijoiden harjoittelu- ja henkilötaustan merkitystä menestykseen lajin parissa sekä tarkastella näiden eroavaisuuksia eri tasoisten pelaajien välillä. Jääkiekossa on vaikeaa määritellä yksittäisen pelaajan menestymistä, joten valitsimme menestyksen mittareiksi seuraavat tekijät: pelaajan korkein sarjataso, palkkataso sekä osallistuminen miesten A-maajoukkueeseen. Tarkoituksenamme on tarkastella, muodostuuko edellä mainittujen mittareiden mukaan jaoteltujen pelaajaryhmien välille eroavaisuuksia tutkimusongelmissa mainittujen muuttujien suhteen. Tutkimusta ammattiurheilijoiden harjoitteluhistorian vaikutuksesta menestykseen on saatavilla jonkin verran, mutta tulokset näyttäisivät vaihtelevan hieman eri urheilulajien välillä. Jääkiekkoilijoilla ja erityisesti suomalaisen jääkiekon parissa vastaavaa tutkimustietoa ei ole saatavilla. Useiden muiden tekijöiden, kuten esimerkiksi urheilijan tiettyjen psyykkisten ominaisuuksien yhteydestä urheilumenestykseen on aiempaa ja selkeämpää tutkimustietoa, minkä vuoksi haluamme keskittyä aiheeseen, josta ei ole saatu kerättyä kovinkaan järjestelmällisesti tietoa. Toivomme myös, että saisimme tutkimuksen myötä laadukasta tietoa, jota suomalaiset huippu-urheilun parissa työskentelevät tahot voisivat mahdollisesti hyödyntää kotimaista jääkiekkoilua kehittäessään.

#### **3.2 Tutkimusongelmat**

1. Ovatko urheilu-uran eri taitekohdat yhteydessä urheilumenestykseen aikuisuudessa?
  - 1.1 Onko liikuntaharrastuksen aloittamisikä yhteydessä urheilumenestykseen aikuisuudessa?
  - 1.2 Onko päälahjin aloittamisikä yhteydessä urheilumenestykseen aikuisuudessa?
  - 1.3 Onko vertaisten ikä eri ikävaiheissa yhteydessä urheilumenestykseen aikuisuudessa?

- 1.4 Onko päälajeihin erikoistumisikä yhteydessä urheilumenestykseen aikuisuudessa?
- 1.5 Onko eri ikäkausimaajoukkueisiin osallistuminen yhteydessä urheilumenestykseen aikuisuudessa?
2. Ovatko eri lajien ja ikävaiheiden harjoittelumäärät yhteydessä urheilumenestykseen aikuisuudessa?
  - 2.1 Ovatko eri ikävaiheiden harjoittelun kokonaismäärät yhteydessä urheilumenestykseen aikuisuudessa?
  - 2.2 Ovatko eri ikävaiheiden päälajin harjoittelumäärät yhteydessä urheilumenestykseen aikuisuudessa?
  - 2.3 Ovatko eri ikävaiheiden muiden lajien harjoittelumäärät yhteydessä urheilumenestykseen aikuisuudessa?
  - 2.4 Onko päälajin akkumuloitunut harjoittelumäärä yhteydessä urheilumenestykseen aikuisuudessa?
3. Onko lajitaustalla ja sen monipuolisuudella yhteyttä urheilumenestykseen aikuisuudessa?

## 4 TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT

### 4.1 Tutkimuksen kohdejoukko

Tutkimuksen kohdejoukko koostuu suomalaisista puoliammattilais- ja ammattilaisjääkiekkoilijoista. Kyseiset jääkiekkoilijat ovat pelanneet Mestiksessä, American Hockey Leaguessa, National Leaguessa, Swedish Hockey Leaguessa, ICE Hockey Leaguessa, Liigassa, DEL-Ligassa, Extraligassa, National Hockey Leaguessa, Kontinental Hockey Leaguessa tai A-maajoukkueessa. Tutkimukseen on osallistunut yhteensä 104 jääkiekkoilijaa, joista kaikki olivat miehiä. Jääkiekkoilijat olivat vastaushetkellä 19–48-vuotiaita ja heidän keski-ikänsä oli 27,24 vuotta. Näistä 101 on sisällytetty tutkimukseen, kolmen henkilön puutteellisten vastausten vuoksi. Heistä nykyisiä pelaajia oli 82 ja entisiä 19. Tutkimuksen jääkiekkoilijoista 81 (80,2 %) on pelannut Mestiksessä (kategoria 3). 78 kiekkoilijaa (77,2 %) on pelannut kategoriassa 2 johon kuuluvat AHL, National League, Liiga, SHL, ICEHL, DEL-Liga sekä Extraliga. NHL:ssa ja/tai KHL:ssa (kategoria 1) on pelannut 24 tutkimukseen osallistunutta pelaajaa, mikä on prosenttiosuutena 23,76 prosenttia kaikista vastaajista. A-maajoukkuepelaajia vastanneissa oli 38 (37,6 %). Suuri osa jääkiekkoilijoista on siis pelannut useassa eri sarjassa.

Tutkimukseen vastanneista kiekkoilijoista 6 (5,9 %) on asunut 0-18-vuotiaana ajanjaksollisesti pisimmän ajan yli 500 000 asukkaan paikkakunnalla. 28 vastaajista (27,5 %) on puolestaan asunut 100 000 – 499 999 asukkaan kokoisella paikkakunnalla. 30 000 – 99 999 asukkaan paikkakunnalla vastaajista on asunut 36 (35,29 %). 13 vastaajista (12,8 %) on asunut nuoruudessaan pisimmän ajan 10 000 – 29 999 asukkaan paikkakunnalla. 5000 – 9999 asukkaan kokoisella paikkakunnalla vastaajista on asunut 11 henkilöä (10,8 %). Kuusi vastaajaa on asunut 2500 – 4999 asukkaan, yksi vastaaja 1000 – 2499 ja yksi vastaaja alle 1000 asukkaan paikkakunnalla.

## 4.2 Aineiston hankinta

Tutkimusaineiston hankinta aloitettiin syksyllä 2020 luomalla tutkimukseen sopiva kyselylomake. Kyselylomake luotiin tässä tutkielmassa käytetyn teorian pohjalta sekä hyödyntäen Hornigin, Austin ja Güllichin (2014) saksalaisille jalkapalloilijoille tekemää tutkimusta. Kyselylomake luotiin Webropol 3.0 -ohjelmalla. Ohjelman avulla luotu kysely oli helppo toteuttaa käytännössä, sillä sekä nykyiset että entiset pelaajat asuvat ympäri Suomen ja osa ulkomailla saakka. Kysely toteutettiin yhteistyössä Pelaajayhdistys ry:n sekä Jääkiekkoliiton kanssa. Pelaajayhdistys lähetti kyselyn jokaisen Liiga-joukkueen kontaktihenkilölle, jotka jakoivat sen eteenpäin muille joukkueen jäsenille. Jääkiekkoliitto puolestaan lähetti kyselyn sähköpostin välityksellä kaikille vuosien 2010-2021 välillä pelanneille U20- ja A-maajoukkuepelaajille. Käytimme apuna myös omia kontaktejamme jääkiekkopiireissä, jotka jakoivat kyselyä eteenpäin.

Saatuamme kyselylomakkeen valmiiksi, sen toimivuutta testattiin kahden testivastaajan avulla. Testivastaajat olivat entisiä liigatason kiekkoilijoita, jotka tuntevat tutkimuksemme kohderyhmän. Heidän antamansa palautteen myötä pystyimme muokkaamaan kyselyä kohderyhmälle ja aiheeseen sopivammaksi. Testivastausten jälkeen muokkasimme kyselyn vastausvaihtoehtoja; esimerkiksi harjoittelun tuntimääriä koskevien vastausvaihtoehtojen skaalaa suurennettiin, sillä testikyselyn tehneet ilmaisivat tuntimäärän muistelun olevan haastavaa pienemmän skaalan mukaan. Testikyselyjen suorittaminen mahdollisti myös kyselyyn kuluvan ajan hahmottamisen. Molemmilla vastaajista kesti noin 12 minuuttia suorittaa kysely.

Aineiston kerääminen aloitettiin tammikuussa 2021, ja sitä jatkettiin helmikuun 2021 loppuun saakka. Tavoitteena oli saada mahdollisimman paljon vastauksia puoliammattilaisena tai ammattilaisena pelaavilta tai pelanneilta kiekkoilijoilta. Tutkimukseen pyrittiin saamaan tasaisesti vastaajia kaikista tutkimuksessa käytetyistä ammattilais- tai puoliammattilaissarjoista.

Tutkimusaineiston keruussa on hyödynnetty kvantitatiivista tutkimusmenetelmää. Kyselylomake koostuu 27 kysymyksestä (liite 1). Kaikki lomakkeen kysymykset ovat strukturoituja. Kyselyn alussa kysymme pelaajien perustietoja kuten pelaajastatusta, ikää, asuinpaikkaa, pelattuja sarjoja ja niiden ottelumääriä, juniorimaajoukkueisiin osallistumista ja palkkatasoa. Perustietojen jälkeen lomake on jaettu kolmeen eri teemaan. Kysymykset 8-11 koskevat jääkiekkoharrastuksen aloittamisikää ja jääkiekkoon erikoistumisen ikää. Kysymykset 12-18 koskevat päälajin harjoittelua ja kysymykset 19-26 muiden kuin päälajin harjoittelua. Kysymyksen 27 avulla vastaajat pystyivät arvioimaan omien vastaustensa luotettavuutta.

### **4.3 Aineiston analysointi**

Aineisto analysointiin SPSS-tilasto-ohjelman avulla. Aineiston analysoinnissa on selvitetty keskiarvot ja -hajonnat sekä kahden itsenäisen otoksen testiä, josta tarkemmin otettuna Mann-Whitney U -testiä. Tämän lisäksi aineistoa on analysoitu nonparametrisen testin avulla, joka koskee kahta tai useampaa itsenäistä otosta, josta tarkemmin ottaen on käytetty Kruskal-Wallis 1-suuntaista ANOVA-testiä.

### **4.4 Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti**

Tutkimuksen luotettavuuden kuvaamisessa käytetään validiteettia ja reliabiliteettia. Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimuksen toistettavuutta ja validiteetilla viitataan halutun ominaisuuden mittaamiseen tutkimuksessa. (Metsämuuronen 2011, 74)

Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimuksen kykyä tuottaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. Tutkimuksessa tähdätään hyvään toistettavuuteen, jolla tarkoitetaan samankaltaisten tulosten saamista poikkeavista testiaajista ja mittauskerroista huolimatta. Mikäli tutkimuksessa käytetty mittari on luotettava, antaa se samanlaiset tulokset eri mittauskerroista huolimatta. (Hirsjärvi ym. 2009, 231; Metsämuuronen 2011, 74.)

Validiteetilla tarkoitetaan tutkimuksen pätevyyttä, ja se voidaan jakaa sisäiseen ja ulkoiseen validiteettiin. Sisäisellä validiteetilla tarkoitetaan tutkimuksen omaa luotettavuutta. Tämä on jaettavissa sisältö-, käsite- sekä kriteerivaliditeettiin. Ulkoisella validiteetilla puolestaan tarkoitetaan tutkimuksen yleistettävyyttä. (Metsämuuronen 2011, 65–66.)

Tutkimuksen luotettavuutta lisää se, että kyselyyn vastasi pelaajia monipuolisesti eri sarjatasoilta. Luotettavuutta heikentävä tekijä on puolestaan se, että kyselyyn vastaaminen perustuu monilta osin tutkittavan muistiin. Etenkin iältään vanhemmat vastaajat ovat saattaneet joutua muistelemaan asioita useiden vuosien takaa. Tämä otettiin kuitenkin huomioon jo kyselyä luodessa ja kyselyä muokattiinkin testivastaajien palautteen mukaan muistelun helpottamiseksi. Toisaalta kyselyä muokattiin osittain mittaustulosten tarkkuuden kustannuksella, jolloin monen vastaajan osalta tulokset voivat olla epätarkempia kuin henkilön tarkat vastaukset olisivat olleet. Tutkimuksemme kysely oli muokattu Hornigin ym. (2016) tutkimuksessa tarkasteltujen muuttujien pohjalta. Kyselyn luotettavuutta ei ole pystytty testaamaan, mutta se on pyritty koostamaan niin, että se vastaisi tutkimuksemme tutkimusongelmia, mutta ottaisi samalla huomioon aiemmassa tutkimuskirjallisuudessa esitettyjä muuttujia.

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa olennaista tutkimuksen luotettavuuden kannalta on otoksen suuri koko, joka toteutuu tutkimuksessamme kohtalaisesti. Vastaajat poikkeavat kuitenkin hyvin todennäköisesti kohderyhmän keskiarvosta, sillä kohderyhmä on suuri ja vastaajia on vain 104. Tämän lisäksi vastaajat ovat olleet motivoituneita henkilöitä osallistumaan tämänkaltaiseen tutkimukseen ja tältäkin osin erottuvat joukosta. Kyselytutkimuksemme lopussa vastaajat saivat antaa vapaata palautetta kyselystä. Vapaasta palautteesta kävi ilmi, että osan vastaajista oli vaikea muistaa tarkasti lapsuuden harjoittelumääriä, mikä heikentää tutkimuksen luotettavuutta. Tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttaa myös se, miten vastaajat ovat tulkinneet eri tutkimuskysymyksiä, vaikka ne pyrittiinkin kirjoittamaan mahdollisimman selkeiksi.

Tutkimuskysely toteutettiin sähköisesti lähettämämme nettilinkin kautta. Vastaamistilannetta ei valvottu tutkijoiden toimesta, minkä vuoksi myöskään vastaustilanteessa heränneisiin

kysymyksiin ei voitu vastata. Aihetta koskevissa aikaisemmissa ja isommilla resursseilla toteutetuissa tutkimuksissa tutkimuksen toistettavuutta on testattu lähettämällä sama kysely tutkittaville uudestaan jonkin ajan kuluttua ensimmäisestä vastauskerrasta. Meidän tutkielmassamme toistettavuutta ei testattu uudella kyselyllä, mikä voi vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen.



## 5 TUTKIMUKSEN TULOKSET

Tutkimuksessa on käytetty kolmea eri menestyksen mittaria, joita ovat uran korkeimmat palkka- ja sarjatasot sekä maajoukkuestatus. Koehenkilöt jaettiin neljään eri palkkatasoryhmään heidän uransa korkeimpien palkkasopimusten mukaan. Nämä neljä eri palkkatasoryhmää ovat: ylin taso, ylempi keskitaso, alempi keskitaso sekä alin taso. Ylimmän tasoryhmän pelaajat ovat siis tienanneet urallaan vähintään yhdellä kaudella yli 400 000 euroa, kun ylempään keskitason pelaajat ovat tienanneet 200 000–400 000 euroa, alemman keskitason pelaajat 50 000–200 000 euroa sekä alimman tason 0–50 000 euroa. Sarjatason perusteella pelaajat puolestaan jaettiin kolmeen eri kategoriaan, jotka ovat kategoria 1, kategoria 2 ja kategoria 3. Kategorian 1 pelaajat ovat urallaan pelanneet NHL- ja/tai KHL-sarjoissa, kun kategorian 2 pelaajat ovat pelanneet AHL-sarjassa ja/tai yhdessä tai useammassa Euroopan pääsarjoista. Kategorian 3 pelaajat ovat pelanneet Suomen toiseksi ylimmällä sarjatasolla Mestiksessä ja/tai enintään 50 ottelua kategorian 2 sarjoissa. Maajoukkuestatuksen mukaan pelaajat jaettiin A-maajoukkueita edustaneisiin pelaajiin sekä pelaajiin, jotka eivät ole A-maajoukkueita edustaneet.

### 5.1 Liikuntaharrastuksen aloittamisikä

Kyselyyn vastanneet vastasivat yhden ikävuoden tarkkuudella liikuntaharrastuksen aloittamisiän organisoidussa toiminnassa. Liikuntaharrastuksen aloittamisikä ei näyttäisi tulosten perusteella eroavan tilastollisesti merkitsevästi eri menestyksen tason saavuttaneiden suomalaisten miesjääkiekkoilijoiden välillä (taulukko 1), eikä myöskään ei-maajoukkue- ja maajoukkuepelaajien välillä (taulukko 2). Tätä tukee myös liikuntaharrastuksen aloittamisiän yhteys palkkatasoon, jossa ei myöskään ollut havaittavissa tilastollisesti merkitseviä eroja (taulukko 3).

TAULUKKO 1. Eri tason saavuttaneiden jääkiekkoilijoiden liikuntaharrastuksen aloittamisiät, jääkiekon aloittamis- ja erikoistumisiät sekä vertaisten ikäluokat.

	Kategoria 1 (n=24)		Kategoria 2 (n=38)		Kategoria 3 (n=39)		p-arvo <sup>a</sup>
	ka	kh	ka	kh	ka	kh	
Liikuntaharrastus (organisoitu)	5,1	1,1	5,4	1,3	5,5	1,6	0,611
Jääkiekko (vapaa-aika)	4,1	1,3	4,4	1,3	4,7	1,4	0,176
Jääkiekko (organisoitu)	5,8	1,6	5,8	1,5	6,1	1,7	0,593
Jääkiekkoon erikoistumisikä	14,3	1,9	13,8	1,8	13,1	2,5	0,461
Vertaisten ikä alle 10-vuotiaana	0,6	0,9	0,8	0,9	0,4	0,5	0,126
Vertaisten ikä 11–14-vuotiaana	0,5	0,7	0,6	0,7	0,4	0,7	0,664
Vertaisten ikä 15–18-vuotiaana	0,8	1,4	1,5	1,0	0,7	1,2	0,059

TAULUKKO 2. Maajoukkue- ja ei-maajoukkuepelaajien liikuntaharrastuksen aloittamisiät, jääkiekon aloittamis- ja erikoistumisiät sekä vertaisten ikäluokat.

	Maajoukkue (n=38)		Ei-Maajoukkue (n=63)		p-arvo <sup>a</sup>
	ka	kh	ka	kh	
Liikuntaharrastus (organisoitu)	5,1	1,1	5,5	1,5	0,236
Jääkiekko (vapaa-aika)	4,2	1,3	4,6	1,4	0,190
Jääkiekko (organisoitu)	5,9	1,7	5,9	1,5	0,641
Jääkiekkoon erikoistumisikä	14,3	1,8	13,2	2,3	0,069
Vertaisten ikä alle 10-vuotiaana	0,7	0,9	0,6	0,7	0,665
Vertaisten ikä 11–14-vuotiaana	0,5	0,7	0,4	0,7	0,974
Vertaisten ikä 15–18-vuotiaana	0,8	1,3	1,0	1,2	0,620

TAULUKKO 3. Eri palkkaryhmien aloittamisiät, erikoistumisiät sekä vertaisten ikäluokat.

Aloittamisikä	Ylin taso (n=17)		Ylempi keskitaso (n=13)		Alempi keskitaso (n=23)		Alin taso (n=48)		p-arvo <sup>a</sup>
	ka	kh	ka	kh	ka	kh	ka	kh	
Liikuntaharrastus (organisoitu)	5,1	1,1	4,9	1,1	5,5	1,3	5,5	1,5	0,371
Jääkiekko (vapaa-aika)	4,0	1,3	4,2	1,5	4,6	1,2	4,6	1,4	0,256
Jääkiekko (organisoitu)	5,9	1,7	5,5	1,4	6,0	1,6	6,0	1,6	0,745
Jääkiekon erikoistumisiä	14,4	2,1	14,2	1,6	14,1	1,6	13,0	2,4	0,180
Vertaisten ikä alle 10-vuotiaana	0,6	0,9	0,9	1,0	0,8	0,8	0,5	0,6	0,279
Vertaisten ikä 11–14-vuotiaana	0,5	0,8	0,6	0,7	0,5	0,7	0,4	0,7	0,783
Vertaisten ikä 15–18-vuotiaana	0,8	1,4	0,7	1,3	1,4	1,1	0,8	1,2	0,168

Tulosten mukaan suurin osa kategorian 3 pelaajista aloitti liikuntaharrastuksen 5–6-vuotiaana. Kategorian 2 pelaajista suurin osa aloitti liikuntaharrastuksen 4–7-vuotiaana, kun taas kategorian 3 pelaajista 4–6-vuotiaana. Kuitenkin kaikkien kategorioiden pelaajien aloittamisiä yhdisti samankaltainen keskiarvoikä (taulukko 1). Ei-maajoukkuepelaajat aloittivat ensimmäisen liikuntaharrastuksen organisoidussa toiminnassa keskimäärin 5,5-vuotiaana, kun taas maajoukkuepelaajat aloittivat keskimäärin 5,1-vuotiaana (taulukko 2).

## 5.2 Päälahin aloittamisiä

Jääkiekkoilijoilta kysyttiin päälahin aloittamisiä organisoidussa toiminnassa, eivätkä eri menestyksen tason saavuttaneet pelaajat eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi. Suurin osa kategorian kolme ja kaksi pelaajista olivat aloittaneet jääkiekon 5–7-vuotiaana, kun kategorian 1 pelaajista suurin osa oli aloittanut 5–6-vuotiaana. Keskiarvoiltaan kaikkien kategorioiden pelaajat olivat saman ikäisiä aloittaessaan jääkiekon organisoidussa toiminnassa (taulukko 1). Myöskään ei-maajoukkue- ja maajoukkuepelaajat eivät eronneet tämän suhteen toisistaan (taulukko 2). Tätä tukee jääkiekon organisoidun toiminnan aloittamisiän ja

palkkatason yhteys, jossa ei ollut havaittavissa tilastollisesti merkitseviä eroja eri palkkatason saavuttaneiden pelaajien ja aloittamisiän suhteen.

Tämän lisäksi jääkiekkoilijoita kysyttiin myös päälajin aloittamisikää yleisesti. Ryhmät eivät tulosten mukaan eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi. Kuitenkin pieniä viitteitä näyttäisi olevan sen suhteen, että menestyneemmät pelaajat ovat keskimäärin aloittaneet jääkiekon harrastamisen heikommin menestyneitä aiemmin (taulukko 1). Samankaltaisia huomioita on myös nähtävissä ei-maajoukkue- ja maajoukkuepelaajien välillä, sillä maajoukkuepelaajat näyttäisivät aloittaneen jääkiekon keskimäärin hieman ei-maajoukkuepelaajia aiemmin (taulukko 2). Myös korkeamman palkkatason pelaajat näyttäisivät eroavan tämän suhteen alemman palkkatason pelaajista (taulukko 3). Tämä ero ei ollut kuitenkaan tilastollisesti merkitsevää.

### **5.3 Vertaisten ikä**

Menestyksen eri tason saavuttaneet pelaajat eivät eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi sen suhteen, minkä ikäisiä joukkueoverit olivat olleet heidän ollessaan alle 10-vuotiaita. Tuloksista on havaittavissa kuitenkin mielenkiintoinen huomio, jonka mukaan kukaan aineistomme pelaajista ei ollut pelannut itseään nuorempien kanssa alle 10-vuotiaana. (Taulukko 1). Myöskään ei-maajoukkue- ja maajoukkuepelaajat eivät eronneet toisistaan tämän suhteen tilastollisesti merkitsevästi (taulukko 2). Vertailtaessa eri palkkatasojen pelaajia havainnot ovat samansuuntaisia eli tilastollisesti merkitseviä eroja ryhmien välillä ei ole havaittavissa (taulukko 3). Samankaltainen huomio oli havaittavissa myös 11–14-vuotiaiden ikäryhmässä, kuitenkin yhden kategorian 3 saavuttaneen pelaajan olleen itseään 2 vuotta nuorempien ryhmässä (taulukko 1). Tätä tukee myös eri palkkatasojen saavuttaneiden pelaajien vertailu (taulukko 3).

Puhuttaessa pelaajista heidän ollessaan 15–18-vuotiaita, pelasi jokaisesta eri menestyksen kategoriasta suurin osa vähintään oman ikäisten kanssa, mutta kategoriat eivät eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi (taulukko 1). Verrattaessa ei-maajoukkuepelaajia ja maajoukkuepelaajia tämän suhteen ei myöskään ollut eroa (taulukko 2). Mielenkiintoinen

havainto on se, että kategorian 1 pelaajissa oli useampi pelaaja, jotka olivat tässä ikävaiheessa pelanneet itseään vuotta tai kahta vuotta nuorempien kanssa, kun kahdesta muusta kategoriasta vain yksi kategorian 3 pelaaja oli pelannut itseään kolme vuotta nuorempien kanssa. Linjassa tämän kanssa on eri palkkatason saavuttaneiden pelaajien vertailun tulokset, sillä alemman keskitason saavuttaneet pelaajat näyttäisivät keskiarvon mukaan pelanneen vanhempien joukkueovereiden kanssa, mutta eivät kuitenkaan tilastollisesti merkitsevästi vanhempien. (Taulukko 3.)

#### **5.4 Päälahjin erikoistumisikä**

Jääkiekkoilijoilta kysyttiin kyselyssä jääkiekkoon erikoistumisen ikää, jolla tarkoitettiin sitä ikää, jolloin ei ole enää harrastanut jääkiekon ohella muita lajeja organisoidusti. Tulosten mukaan eri tason saavuttaneet pelaajat eivät eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi erikoistumisiän suhteen. (Taulukko 1.) Tarkasteltaessa ei-maajoukkue- ja maajoukkuepelaajien välisiä eroja maajoukkuepelaajat erikoistuivat keskimäärin noin vuotta ei-maajoukkuepelaajia myöhemmin (13,2 ikävuotta vs. 14,3 ikävuotta). Ero ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä ( $p = 0.069$ ). (Taulukko 2.) Eri menestyksen tason saavuttaneet eivät eronneet erikoistumisiän suhteen tilastollisesti merkitsevästi, kun tarkasteltiin erikoistumisikää ja palkkatasoa. Kuitenkin alimman ja ylimmän palkkatason saavuttaneiden pelaajien välillä oli yli vuosi eroa keskimääräisessä erikoistumisiässä (Taulukko 3.).

## 5.5 Ikäkausimaajoukkueisiin osallistuminen

TAULUKKO 4. Eri menestyskategorioiden pelaajien osallistuminen ikäkausimaajoukkueisiin.

0 = ei ole osallistunut, 1 = on osallistunut.

	Kategoria 1 (n=24)		Kategoria 2 (n=38)		Kategoria 3 (n=39)		p-arvo <sup>a</sup>
	ka	kh	ka	kh	ka	kh	
Alle 16-vuotiaiden maajoukkueeseen osallistuminen	0,54	0,51	0,50	0,51	0,28	0,46	0,067
Alle 17-vuotiaiden maajoukkueeseen osallistuminen	0,46	0,51	0,50	0,51	0,23	0,43	0,016 (2 > 3)
Alle 18-vuotiaiden maajoukkueeseen osallistuminen	0,71	0,46	0,61	0,50	0,18	0,39	<0,001 (1 > 3) <0,001 (2 > 3)
Alle 20-vuotiaiden maajoukkueeseen osallistuminen	0,79	0,41	0,79	0,41	0,33	0,48	<0,001 (1 > 3) <0,001 (2 > 3)

TAULUKKO 5. Maajoukkue- ja ei-maajoukkuepelaajien osallistuminen ikäkausimaajoukkueisiin. 0 = ei ole osallistunut, 1 = on osallistunut.

	Maajoukkue (n=38)		Ei- maajoukkue (n=63)		p-arvo <sup>a</sup>
	ka	kh	ka	kh	
Alle 16-vuotiaiden maajoukkueeseen osallistuminen	0,47	0,51	0,40	0,49	0,451
Alle 17-vuotiaiden maajoukkueeseen osallistuminen	0,42	0,50	0,37	0,49	0,578
Alle 18-vuotiaiden maajoukkueeseen osallistuminen	0,61	0,50	0,38	0,49	0,029
Alle 20-vuotiaiden maajoukkueeseen osallistuminen	0,76	0,43	0,52	0,50	0,017

TAULUKKO 6. Eri palkkaryhmien pelaajien osallistuminen. 0 = ei ole osallistunut, 1 = on osallistunut.

	Ylin taso (1) (n=17)		Ylempi keskitaso (2) (n=13)		Alempi keskitaso (3) (n=23)		Alin taso (4) (n=48)		p-arvo <sup>a</sup>
	ka	kh	ka	kh	ka	kh	ka	kh	
Alle 16-vuotiaiden maajoukkueeseen osallistuminen	0,47	0,51	0,62	0,51	0,39	0,50	0,38	0,49	0,450
Alle 17-vuotiaiden maajoukkueeseen osallistuminen	0,41	0,51	0,54	0,52	0,43	0,51	0,31	0,47	0,454
Alle 18-vuotiaiden maajoukkueeseen osallistuminen	0,65	0,49	0,62	0,51	0,65	0,49	0,27	0,45	0,047 (1 < 4) 0,016 (3 < 4)
Alle 20-vuotiaiden maajoukkueeseen osallistuminen	0,76	0,44	0,77	0,44	0,83	0,39	0,42	0,50	0,006 (3 < 4)

Osallistuminen alle 16-vuotiaiden ikäkausimaajoukkueeseen ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä menestyksen tasoon, maajoukkuestatukseen tai palkkatasoon (taulukot 4, 5 ja 6). Kuitenkin kategorioiden 1 ja 2 pelaajat poikkesivat hieman kategorian 3 pelaajista keskimääräisesti suuremman osallistumisluvun suhteen (taulukko 4). Myös ylemmän keskitason sekä ylimmän palkkatasojen pelaajat olivat osallistuneet keskimääräisesti enemmän alle 16-vuotiaiden maajoukkueeseen (taulukko 6). Tilastollisesti merkitseviä eroavaisuuksia oli havaittavissa alle 17-vuotiaiden maajoukkueen toimintaan osallistumisen suhteen, sillä kategorian 2 pelaajat erosivat kategorian 3 pelaajista tilastollisesti merkitsevästi suuremman osallistumismäärän suhteen ( $p = 0.016$ ). Muiden kategorioiden välillä tilastollisesti merkitseviä tuloksia ei puolestaan ollut havaittavissa. (Taulukko 4). Myöskään ei-maajoukkue- sekä maajoukkuepelaajat eivät eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi (taulukko 5). Palkkatasoryhmienkään välillä tilastollisesti merkitseviä eroja ei ollut havaittavissa, vaikkakin ylemmän keskitason ryhmä erottui hieman korkeamman osallistumisen suhteen (taulukko 6).

Kategorioiden 1 ja 2 pelaajat erosivat tilastollisesti merkitsevästi kategorian 3 pelaajista alle 18-vuotiaiden maajoukkue toimintaan osallistumisen suhteen ( $p = <0.001$ ). Kategorioiden 1 ja 2 pelaajien välillä tilastollisesti merkitsevää eroavaisuutta ei puolestaan ollut. (Taulukko 4.) Myös maajoukkuepelaajat osallistuivat tilastollisesti merkitsevästi todennäköisemmin alle 18-vuotiaiden maajoukkueeseen kuin ei-maajoukkuepelaajat ( $p = 0.029$ ) (taulukko 5). Alemman keskitason sekä ylimmän tason palkkaryhmien pelaajat erosivat tilastollisesti merkitsevästi korkeamman osallistumismäärän suhteen alimman tason palkkaryhmän pelaajista ( $p = 0.016$  ja  $p = 0.047$ ) (taulukko 6). Tulokset alle 20-vuotiaiden maajoukkue toimintaan osallistumisessa olivat samankaltaisia kuin alle 18-vuotiaiden; kategorian 1 ja 2 pelaajat erosivat tilastollisesti merkitsevästi kategorian 3 pelaajista, eikä kategorioiden 1 ja 2 pelaajien välillä tilastollisesti merkitsevää eroavaisuutta ollut havaittavissa. Myös maajoukkuestatusta koskevat tulokset olivat samanlaisia. Kuitenkin palkkaryhmiä koskevat tulokset poikkesivat hieman, sillä alemman keskitason palkkaryhmä erosi tilastollisesti merkitsevästi alimman tason palkkaryhmästä ( $p = 0.006$ ). (Taulukot 4, 5 ja 6.)



## 5.6 Harjoittelumäärät

TAULUKKO 7. Eri menestyskategorioiden pelaajien harjoittelumäärät.

	Kategoria 1 (n=24)		Kategoria 2 (n=38)		Kategoria 3 (n=39)		p-arvo <sup>a</sup>
	ka	kh	ka	kh	ka	kh	
Jääkiekon harjoittelumäärä alle 10-vuotiaana (h/vko)	10,9	6,6	10,5	5,8	8,2	4,6	0,133
Muiden lajien harjoittelumäärä alle 10-vuotiaana (h/vko)	5,9	3,3	5,2	3,2	5,4	4,0	0,659
Kokonaisharjoittelumäärä alle 10-vuotiaana (h/vko)	16,8	8,3	15,7	7,8	13,6	7,0	0,290
Jääkiekon harjoittelumäärä 11–14-vuotiaana (h/vko)	15,5	5,3	14,2	5,0	13,0	4,6	0,253
Muiden lajien harjoittelumäärä 11–14-vuotiaana (h/vko)	6,8	3,4	6,6	4,0	5,8	4,5	0,514
Kokonaisharjoittelumäärä 11–14-vuotiaana (h/vko)	22,3	7,0	20,8	7,0	18,8	6,6	0,200
Jääkiekon harjoittelumäärä 15–18-vuotiaana (h/vko)	20,5	6,1	19,8	5,7	20,1	4,5	0,863
Muiden lajien harjoittelumäärä 15–18-vuotiaana (h/vko)	2,7	2,8	2,1	4,9	1,7	2,8	0,105
Kokonaisharjoittelumäärä 15–18-vuotiaana (h/vko)	23,2	7,5	21,9	6,8	21,8	5,0	0,559
Jääkiekon harjoittelumäärä 19–21-vuotiaana (h/vko)	21,5	6,2	22,5	4,2	21,5	4,8	0,714
Muiden lajien harjoittelumäärä 19–21-vuotiaana (h/vko)	1,7	2,0	1,4	4,0	1,2	3,0	0,030 (1 > 2)
Kokonaisharjoittelumäärä 19–21-vuotiaana (h/vko)	23,4	6,7	23,8	5,7	22,6	5,5	0,737
Akkumuloitunut jääkiekon harjoittelumäärä 10-vuotiaana (h)	3274	2305	2893	1702	2216	1514	0,119
Akkumuloitunut jääkiekon harjoittelumäärä 14-vuotiaana (h)	6404	3420	5843	2590	4920	2213	0,217
Akkumuloitunut jääkiekon harjoittelumäärä 18-vuotiaana (h)	10668	4630	9820	3342	9093	2810	0,442
Akkumuloitunut jääkiekon harjoittelumäärä 21-vuotiaana* (h)	14029	5135	13236	3638	12318	3226	0,478

TAULUKKO 8. Maajoukkue- ja ei-maajoukkuejäähkiekkoilijoiden harjoittelumäärät.

	Maajoukkue (n=38)		Ei- maajoukkue (n=63)		p-arvo <sup>a</sup>
	ka	kh	ka	kh	
Jääkiekon harjoittelumäärä alle 10-vuotiaana (h/vko)	10,2	6,4	9,4	5,1	0,728
Muiden lajien harjoittelumäärä alle 10-vuotiaana (h/vko)	5,4	3,2	5,5	3,7	0,898
Kokonaisharjoittelumäärä alle 10-vuotiaana (h/vko)	15,6	8,4	14,9	7,3	0,903
Jääkiekon harjoittelumäärä 11–14-vuotiaana (h/vko)	14,6	5,5	13,7	4,7	0,699
Muiden lajien harjoittelumäärä 11–14-vuotiaana (h/vko)	6,7	3,2	6,1	4,5	0,443
Kokonaisharjoittelumäärä 11–14-vuotiaana (h/vko)	21,3	7,0	19,8	6,9	0,444
Jääkiekon harjoittelumäärä 15–18-vuotiaana (h/vko)	20,4	5,9	19,9	4,9	0,749
Muiden lajien harjoittelumäärä 15–18-vuotiaana (h/vko)	2,2	2,7	2,1	4,2	0,326
Kokonaisharjoittelumäärä 15–18-vuotiaana (h/vko)	22,5	7,1	22,0	5,9	0,710
Jääkiekon harjoittelumäärä 19–21-vuotiaana (h/vko)	22,2	5,5	21,7	4,5	0,523
Muiden lajien harjoittelumäärä 19–21-vuotiaana (h/vko)	1,1	1,8	1,5	3,8	0,948
Kokonaisharjoittelumäärä 19–21-vuotiaana (h/vko)	23,3	6,0	23,2	5,8	0,628
Akkumuloitunut jääkiekon harjoittelumäärä 10-vuotiaana (h)	2923	2072	2601	1673	0,628
Akkumuloitunut jääkiekon harjoittelumäärä 14-vuotiaana (h)	5896	3144	5453	2438	0,798
Akkumuloitunut jääkiekon harjoittelumäärä 18-vuotiaana (h)	10133	4083	9504	3010	0,661
Akkumuloitunut jääkiekon harjoittelumäärä 21-vuotiaana* (h)	13598	4736	12752	3335	0,606

TAULUKKO 9. Eri palkkaryhmien pelaajien harjoittelumäärät.

	Ylin taso (n=17)		Ylempi keskitaso (n=13)		Alempi keskitaso (n=23)		Alin taso (n=48)		p- arvo <sup>a</sup>
	ka	kh	ka	kh	ka	kh	ka	kh	
	Jääkiekon harjoittelumäärä alle 10-vuotiaana (h/vko)	10,9	7,3	10,7	6,7	10,2	5,4	8,8	
Muiden lajien harjoittelumäärä alle 10- vuotiaana (h/vko)	5,4	2,6	7,6	4,3	4,5	2,8	5,4	3,8	0,141
Kokonaisharjoittelumäärä alle 10-vuotiaana (h/vko)	16,3	8,7	18,3	9,5	14,7	7,1	14,2	7,0	0,507
Jääkiekon harjoittelumäärä 11–14-vuotiaana (h/vko)	15,4	6,2	15,7	5,3	13,7	4,8	13,3	4,4	0,476
Muiden lajien harjoittelumäärä 11–14- vuotiaana (h/vko)	6,5	2,9	7,6	4,3	6,4	3,5	5,9	4,5	0,571
Kokonaisharjoittelumäärä 11–14-vuotiaana (h/vko)	21,9	7,1	23,3	7,5	20,1	7,0	19,2	6,5	0,313
Jääkiekon harjoittelumäärä 15–18-vuotiaana (h/vko)	20,6	6,4	21,8	5,5	18,7	6,1	20,1	4,5	0,374
Muiden lajien harjoittelumäärä 15–18- vuotiaana (h/vko)	2,8	3,3	2,2	2,3	1,5	2,4	2,1	4,6	0,357
Kokonaisharjoittelumäärä 15–18-vuotiaana (h/vko)	23,4	8,1	24,1	5,9	20,1	5,6	22,2	6,0	0,210
Jääkiekon harjoittelumäärä 19–21-vuotiaana (h/vko)	21,8	6,5	23,8	4,9	21,5	4,4	21,5	4,5	0,428
Muiden lajien harjoittelumäärä 19–21- vuotiaana (h/vko)	1,4	2,2	1,4	1,6	1,0	2,0	1,5	4,2	0,628
Kokonaisharjoittelumäärä 19–21-vuotiaana (h/vko)	23,2	7,3	25,2	4,1	22,5	5,0	23,1	6,1	0,426
Akkumuloitunut jääkiekon harjoittelumäärä 10- vuotiaana (h)	3310	2603	3104	1801	2765	1728	2390	1522	0,495
Akkumuloitunut jääkiekon harjoittelumäärä 14- vuotiaana (h)	6371	3912	6368	2706	5605	2656	5159	2183	0,581
Akkumuloitunut jääkiekon harjoittelumäärä 18- vuotiaana (h)	9338	2741	9236	3388	10912	3356	10665	5006	0,453
Akkumuloitunut jääkiekon harjoittelumäärä 21- vuotiaana* (h)	12568	3091	12503	3686	14620	3713	14070	5892	0,403

\*= osa pelaajista ei ollut vielä 21-vuotiaita, joten näiden pelaajien kohdalla akkumuloitunut harjoittelumäärä laskettiin nykyhetkeen asti kertyneestä harjoittelusta.

Kyselyyn osallistuneilta pelaajilta kysyttiin heidän päälajiinsa sekä muiden lajien harjoittelumääriä eri ikävaiheissa. Päälahin sekä muiden lajien yhteenlaskettu harjoittelumäärä alle 10-vuotiaana ei ollut yhteydessä lajimenestykseen tilastollisesti merkitsevästi. Kuitenkin pieniä eroja ryhmien välillä oli havaittavissa. Mitä menestyneempi ryhmä oli, sitä suurempi viikoittainen kokonaisharjoittelumäärä keskimääräisesti oli alle 10-vuotiaana. (Taulukko 7.) Myöskään ei-maajoukkue- ja maajoukkuepelaajien välillä tilastollisesti merkitsevää eroa ei ollut havaittavissa (taulukko 8). Myöskin ero näiden ryhmien välillä oli pienempi kuin kategorioiden 1–3 välillä. Tilastollisesti merkitsevää eroa ei havaittu eri palkkatason ryhmien välillä. Keskimääräisesti suurin viikoittainen harjoittelumäärä alle 10-vuotiaana oli ylemmän keskitason ryhmällä. (Taulukko 9.)

Yhteenlaskettu kokonaisharjoittelumäärä 11–14-vuotiaana ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä lajimenestykseen. Erot olivat kuitenkin suurempia kuin alle 10-vuotiaana. Mitä menestyneempi ryhmä, sitä suurempia harjoittelumäärät keskimäärin olivat. Samoin kuten alle 10-vuotiaiden harjoittelumäärissä. (Taulukko 7.) Ei-maajoukkue- ja maajoukkuepelaajien välinen ero ei myöskään ollut tilastollisesti merkitsevä, vaikkakin maajoukkuepelaajien harjoittelumäärät keskimäärin hieman suurempia olivat (taulukko 8). Palkkatasoja vertailtaessa ylemmän keskitason pelaajat harjoittelivat keskimäärin eniten, kuten alle 10-vuotiaissakin. Kuitenkaan tilastollisesti merkitseviä eroja ei eri palkkaryhmien välillä ollut havaittavissa. (Taulukko 9.)

Kokonaisharjoittelumäärät 15–18-vuotiaana eivät eronneet tilastollisesti merkitsevästi eri menestyksen tason saavuttaneiden ryhmien välillä. Erot olivat pienempiä kuin varhaisempia ikäryhmiä tarkasteltaessa. (Taulukko 7.) Myöskään ei-maajoukkue- ja maajoukkuepelaajien välillä tilastollisesti merkitsevää eroa ei havaittu. Käytännössä eroa ei edes ollut. (Taulukko 8.) Tilastollisesti merkitseviä eroja ei havaittu tarkasteltaessa harjoittelumäärien yhteyttä palkkatasoon (taulukko 9).

Kokonaisharjoittelumäärissä ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja myöskään 19–21-vuotiaiden ikäryhmässä, kun verrattiin harjoittelumäärien yhteyttä menestyksen eri tasoryhmiin. Erot keskiarvoissa olivat kaikkia aiempia ikäluokkia pienempiä. (Taulukko 7.) Ei-maajoukkue- ja maajoukkuepelaajien välillä ei ollut tilastollista eroa. (taulukko 8). Myös palkkatasojen ja harjoittelumäärien yhteyttä tarkasteltaessa ei tuloksista havaittu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä. Suurin harjoittelumäärä oli ylemmän keskitason luokassa ja puolestaan pienin alemman keskitason luokassa. (Taulukko 9.)

### **5.6.1 Päälahin harjoittelumäärät**

Tarkasteltaessa pelaajien päälahin harjoittelumääriä alle 10-vuotiaana, ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja menestyksen tason ja harjoittelumäärien välillä. Kuitenkin menestyneempien pelaajien harjoittelumäärät olivat keskimäärin hieman korkeampia kyseisessä ikäluokassa. (Taulukko 7.) Puolestaan ei-maajoukkue- ja maajoukkuepelaajien välillä erot olivat tätäkin pienempiä (taulukko 8). Verrattaessa harjoittelumääriä palkkatasoon, olivat erot samankaltaisia kuin menestystasoon verrattaessa (taulukko 9). Tulokset olivat hyvinkin samansuuntaisia tarkasteltaessa pelaajien päälahin harjoittelumääriä heidän ollessaan 11–14-vuotiaita.

Pelaajien ollessa 15–18-vuotiaita erot keskimääräisissä päälahin harjoittelumäärissä eri menestyksen tasojen välillä olivat aiempia ikäluokkia pienempiä. Erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Kategorian 1 saavuttaneet pelaajat erosivat hieman kategorioiden 2 ja 3 pelaajista siinä, että 50 prosenttia pelaajista harjoittelivat 11–30 tuntia, kun 50 prosenttia kategorioiden 2 ja 3 pelaajista harjoittelivat 16–25 tuntia. (Taulukko 7.) Ei-maajoukkue- ja maajoukkuepelaajat eivät eronneet harjoittelumääriltään tilastollisesti merkitsevästi tässä ikävaiheessa (taulukko 8). Viikoittaisen harjoittelumäärän ja palkkatasojen yhteyttä tarkasteltaessa ei tilastollisesti merkitseviä eroja havaittu (taulukko 9).

Tarkasteltaessa 19–21-vuotiaiden päälahin harjoittelumääriä, ei tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä ollut havaittavissa harjoittelumäärien ja menestyksen tason, maajoukkuestatuksen tai palkkatasojen välillä (taulukot 7, 8 ja 9). Palkkatasoltaan ylemmän keskitason pelaajat erosivat

hieman korkeammalla keskimääräisellä harjoittelumäärällä muista palkkatasojen ryhmistä, mutta yhteys ei ollut tilastollisesti merkitsevä (taulukko 9).

Eri menestystasojen pelaajat eivät eronneet toisistaan päälajin akkumuloituneissa harjoittelumäärissä 10-vuotiaana. Kuitenkin eroavaisuuksia eri kategorioiden välillä oli niin, että mitä menestyneempi ryhmä oli kyseessä, sitä enemmän harjoittelua päälajissa oli kertynyt kymmeneen ikävuoteen mennessä. (Taulukko 7.) Myöskään ei-maajoukkue- ja maajoukkuepelaajien tai eri palkkaryhmien välillä tilastollisesti merkitsevää eroavaisuutta ei ollut havaittavissa kymmeneen ikävuoteen mennessä (taulukot 8 ja 9). Tilastollisesti merkitseviä eroavaisuuksia ei havaittu minkään ikävaiheen kertyneissä harjoittelumäärissä eri menestystasojen, maajoukkuestatuksen tai palkkaryhmien välillä. Eri ryhmät eivät eronneet tilastollisesti merkitsevästi toisistaan myöskään akkumuloituneen päälajin kokonaisharjoittelumäärän suhteen 21:een ikävuoteen mennessä (osa pelaajista oli vastaushetkellä 19- tai 20-vuotiaita, joille akkumuloitunut määrä laskettiin tähän saakka). (Taulukot 7, 8 ja 9.)

### **5.6.2 Muiden lajien harjoittelumäärät**

Pelaajien muiden kuin päälajin harjoittelumääriä tarkasteltiin eri ikävaiheissa. Heidän ollessaan alle 10-vuotiaita ei tilastollisesti merkitseviä eroavaisuuksia havaittu tuloksista, kun tarkasteltiin harjoittelumäärien yhteyttä menestykseen (taulukko 7). Harjoittelumäärät eivät myöskään eronneet eri maajoukkuestatuksen omaavien pelaajien välillä (taulukko 8). Ylemmän keskitason palkkaryhmän pelaajat erosivat hieman korkeammalla harjoittelumäärällä muista, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä (taulukko 9). Tilastollisesti merkitseviä eroja ei ollut havaittavissa myöskään 11–14-vuotiaiden tai 15–18-vuotiaiden harjoittelumäärissä (taulukot 7, 8 ja 9). Tästä huolimatta kategorian 1 pelaajat erosivat hieman, mutta eivät tilastollisesti merkitsevästi kategorioiden 2 ja 3 pelaajista hieman korkeammilla muiden lajien harjoittelumäärillä heidän ollessaan 15–18-vuotiaita. Kategorian 1 pelaajat erosivat kategorioiden 2 ja 3 pelaajista muiden lajien harjoittelumäärässä 19–21-vuotiaina, heidän harjoittellessa määrällisesti muita lajeja enemmän. Ero oli tilastollisesti merkitsevä vain kuitenkin kategorian 1 ja 2 pelaajien välillä ( $p = 0,030$ ). (Taulukko 7.) Puolestaan ei-

maajoukkuepelaajien muiden lajien harjoittelumäärät olivat maajoukkuepelaajien harjoittelumääriä suuremmat, jos ei kuitenkaan tilastollisesti merkitsevästi (taulukko 8). Palkkatason ja muiden lajien harjoittelumäärien välillä eroavaisuuksia ei ollut (taulukko 9).

Päälajin harjoittelua vastaavaa dataa akkumuloituneista harjoittelumääristä ei ole saatavilla pelaajien muiden lajien harjoittelun suhteen, sillä muiden lajien aloittamis- ja lopettamisikää ei ollut tiedossa asettamiemme kysymysten puutteellisuuden vuoksi.

## 5.7 Lajien määrä

TAULUKKO 10. Eri menestyskategorioiden pelaajien muiden lajien määrät eri ikävaiheissa.

	Kategoria 1 (n=24)		Kategoria 2 (n=38)		Kategoria 3 (n=39)		p-arvo <sup>a</sup>
	ka	kh	ka	kh	ka	kh	
Lajien määrä alle 10-vuotiaana	1,9	1,0	1,9	0,9	1,7	1,0	0,711
Lajien määrä 11–14-vuotiaana	1,8	1,0	1,6	1,2	1,2	1,3	0,049 (2 < 3) 0,010 (1 < 3)
Lajien määrä 15–18-vuotiaana	0,4	0,7	0,2	0,6	0,3	0,5	0,354
Lajien määrä 19–21-vuotiaana	0,3	0,6	0,1	0,3	0,1	0,4	0,078

TAULUKKO 11. Maajoukkuepelaajien ja ei-maajoukkuepelaajien muiden lajien määrät eri ikävaiheissa.

	Maajoukkue (n=38)		Ei-maajoukkue (n=63)		p-arvo <sup>a</sup>
	ka	kh	ka	kh	
Lajien määrä alle 10-vuotiaana	2,0	1,0	1,7	0,9	0,142
Lajien määrä 11–14-vuotiaana	1,7	0,9	1,4	1,4	0,050
Lajien määrä 15–18-vuotiaana	0,4	0,6	0,2	0,6	0,122
Lajien määrä 19–21-vuotiaana	0,2	0,5	0,1	0,4	0,349

TAULUKKO 12. Eri palkkaryhmien pelaajien muiden lajien määrät eri ikävaiheissa.

	Ylin taso (1) (n=17)		Ylempi keskitaso (2) (n=13)		Alempi keskitaso (3) (n=23)		Alin taso (4) (n=48)		p-arvo <sup>a</sup>
	ka	kh	ka	kh	ka	kh	ka	kh	
	Lajien määrä alle 10-vuotiaana	1,8	1,1	2,2	0,8	2,0	0,9	1,6	
									0,025 (3 < 4)
Lajien määrä 11–14-vuotiaana	1,9	1,1	1,7	0,8	1,7	1,4	1,2	1,2	0,027 (2 < 4)
									0,008 (1 < 4)
Lajien määrä 15–18-vuotiaana	0,4	0,7	0,5	0,5	0,3	0,7	0,2	0,5	0,258
Lajien määrä 19–21-vuotiaana	0,2	0,5	0,3	0,5	0,1	0,3	0,1	0,4	0,180

Tarkastelimme pelaajien muiden harrastusten lukumäärän ja menestyksen tason, maajoukkuestatuksen sekä palkkatason yhteyttä. Pelaajien muiden harrastusten lukumäärä alle 10-vuotiaana ei ollut yhteydessä mihinkään edellä mainittuun muuttujaan tilastollisesti merkitsevästi. Ylemmän keskitason palkkaluokan pelaajat erosivat muista luokista hieman korkeammalla muiden harrastusten lukumäärän keskiarvolla, mutta ero ei ollut kuitenkaan tilastollisesti merkitsevä. (Taulukot 10, 11 ja 12.) Puolestaan tarkastellessamme pelaajien muiden harrastusten lukumäärää heidän ollessaan 11–14-vuotiaita, erosivat kategorioiden 1 ja 2 pelaajat tilastollisesti merkitsevästi kategorian 3 pelaajista muiden harrastusten korkeamman lukumäärän suhteen ( $p = 0.010$ ,  $p = 0.049$ ). Kategorioiden 1 ja 2 välillä tilastollisesti merkitsevää eroa ei ollut havaittavissa. (Taulukko 10.) Myös maajoukkuepelaajat erosivat ei-maajoukkuepelaajista tilastollisesti merkitsevästi korkeamman muiden harrastusten lukumäärän suhteen 11–14-vuotiaina ( $p = 0.050$ ) (taulukko 11). Samanlainen huomio oli havaittavissa, kun tarkasteltiin muiden lajien lukumäärää eri palkkatasoryhmien välillä. Alimman palkkatason pelaajat erosivat tilastollisesti merkitsevästi alhaisemmalla muiden



harrastusten lukumäärällä kaikkien muiden palkkatasojen pelaajista ( $p = 0.025$ ,  $p = 0.027$ ,  $p = 0.008$ ). (Taulukko 12.) 15–18-vuotiaissa tai 19–21-vuotiaissa ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa havaittavissa minkään ryhmien välillä (taulukot 10, 11 ja 12).

## 6 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää suomalaisten entisten ja nykyisten miesjäähkiekkoilijoiden harjoittelutaustan yhteyttä aikuisiän menestykseen sekä tarkastella eroavaisuuksia tämän suhteen eri tasoisten jääkiekkoilijoiden välillä. Menestyneemmät suomalaiset miesjäähkiekkoilijat näyttäisivät tutkimuksemme tulosten perusteella eroavan heikommin menestyneistä jääkiekkoilijoista ikäkausimaajoukkueisiin osallistumisen sekä suuremman lajien määrän suhteen varhaisnuoruudessa.

Tutkimuksemme tulokset osoittivat, että AHL:ssa ja/tai Euroopan pääsarjoissa pelanneet pelaajat osallistuivat U17-maajoukkue toimintaan Mestis-pelaajia useammin. Sama oli havaittavissa myös U18- ja U20-maajoukkue toimintaan osallistumisessa, mutta myös NHL- ja/tai KHL-pelaajat erosivat näiden ikäkausimaajoukkueiden kohdalla Mestis-pelaajista. Myös aikuisten maajoukkueessa pelanneet erosivat ei-maajoukkuepelaajista U18- ja U20-maajoukkue toimintaan osallistumisen suhteen. Palkkaryhmiä vertailtaessa alemman keskitason sekä ylimmän tason palkkaryhmien pelaajat osallistuivat useammin U18-maajoukkue toimintaan verrattuna alimman tason palkkaryhmän pelaajiin. U20-maajoukkue toimintaan osallistumisessa alemman keskitason palkkaryhmän pelaajat erosivat alimman tason pelaajista. 11–14-vuotiaiden ikäluokassa NHL/KHL-pelaajat sekä AHL:ssa ja/tai Euroopan pääsarjoissa pelanneet pelaajat erosivat Mestis-pelaajista muiden lajien määrän suhteen. Myös maajoukkuepelaajat erosivat ei-maajoukkuepelaajista lajien määrän suhteen kyseisessä ikäluokassa. Myöskin ylimmän tason, ylemmän keskitason sekä alemman keskitason palkkaryhmien pelaajat erosivat alimman tason palkkaryhmien pelaajista lajien määrän suhteen samaisessa ikäluokassa. NHL:ssa ja/tai KHL:ssa pelanneet pelaajat erosivat AHL:ssa ja/tai Euroopan pääsarjoissa pelanneista pelaajista muiden lajien harjoittelumäärän suhteen 19–21-vuotiaina.

### 6.1 Liikuntaharrastuksen ja päälajin aloittamisikä

Tutkimuksemme tulosten mukaan liikuntaharrastuksen tai jääkiekon aloittamisikä suhteen ei näyttänyt olevan merkitystä aikuisiän menestyksen suhteen, kun eri tavoin määriteltyjä

pelaajaryhmiä tarkasteltiin keskenään. Liikuntaharrastuksen aloittamisikää ei ole aiemmin varsinaisesti tutkittu, mutta päälahjin aloittamista koskeva aiempi tutkimustieto sekä tukee, että on tätä tulosta vastaan riippuen yksittäisistä tutkimuksista (mm. Ford & Williams 2008; Ford & Williams 2012; Helsen ym. 1998; Moesch ym. 2013). Kuitenkin tämän hetken kattavimpien tutkimustulosten yhteenveto on tätä tulosta vastaan, jonka mukaan myöhemmin päälahjinsa aloittaneet urheilijat menestyisivät aikuisiässä keskimäärin paremmin kuin aiemmin päälahjinsa aloittaneet urheilijat (Güllich ym. 2021; Barth ym. 2022).

Minkä vuoksi tutkimuksemme ei ollut havaittavissa eroavaisuuksia päälahjin aloittamisiän suhteen eri menestyksen tason saavuttaneiden pelaajien välillä? Yhtenä syynä voidaan pitää sitä, että kaikki pelaajat näyttäsivät pääasiallisesti aloittavan urheiluharrastuksen ja päälahjin melko samanlaisessa iässä, jonka seurauksena suuria eroavaisuuksia ei tämän vuoksi ole mahdollisuus edes syntyä muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta. Voidaankin spekuloida, että vaikuttavako hyvin samankaltaisiin aloittamiseksi esimerkiksi Jääkiekkoliiton sekä seurojen tarjoamat kiekkokoulut, joista urheiluharrastus mahdollisesti usein alkaa. Kuitenkin kaikissa paitsi yhdessä tutkimuksemme ryhmässä oli myöskin vähintään yksi pelaaja, joka oli aloittanut päälahjin harrastamisen organisoidussa toiminnassa vasta 10-vuotiaana. Saman ryhmän sisällä vaihteluväli ääripäät huomioiden olivat esimerkiksi NHL-/KHL-tason saavuttaneiden keskuudessa 4 ja 10 ikävuoden välillä. Tämä puolestaan tukee sitä, että menestyksekkäälle tasolle ei ole vain ”yhtä oikeaa tietä”, vaan samalle tasolle voidaan päästä aloittamalla päälahjin harrastus tai urheilun harrastus ylipäätään sekä hyvin varhaisessa iässä tai vasta myöhäisessä lapsuudessa. Kuitenkaan kukaan tutkimuksemme koehenkilöistä ei ollut aloittanut urheiluharrastusta varhaisnuoruudessa, vaan kaikki olivat aloittaneet urheiluharrastuksen myöhäiseen lapsuuteen mennessä. Edellisessä kappaleessa mainittuja tutkimuksia tarkastellessa on huomioitava, että menestyminen on määritelty näissä tutkimuksissa eri tavoin, joka voi myös johtaa tulosten ristiriitaisuuteen. On myös huomioitava, että Barthin ym. (2022) tutkimuksen perusteella aloittamiseksi vaikuttaisi juurikin erilaisissa pelilajeissa kaikkein vähiten, kun myöhäisen aloitusiän merkitys näyttäisi korostuvan cgs-lajien kohdalla.

## 6.2 Vertaisten ikä

Tutkimuksemme eri tasoiset pelaajat eivät poikenneet toisistaan vertaisten iän eli oman joukkueen ikäluokan suhteen minkään menestystä mittaavan ryhmän välillä. Aihetta ei ole varsinaisesti aiemmin tutkittu, sillä aiempi tutkimus koskee pääasiassa suhteellisen iän ilmiötä (relative age effect), jolla tarkoitetaan ikäeroa oman ikäluokan tai syntymävuoden sisällä (Côté ym. 2005). Tutkimuksemme tuloksista oli kuitenkin havaittavissa tiettyjä ilmiöitä, vaikkakaan tilastollisesti merkitseviä eroavaisuuksia ei ollut. Esimerkiksi kukaan tutkimuksemme koehenkilöistä, eli vähintäänkin Mestis-tason saavuttaneista pelaajista ei ollut pelannut itseään nuorempien ryhmässä alle 10-vuotiaana. Puolestaan myöhemmällä nuoruusiällä 15–18-vuotiaana osa NHL-/KHL-pelaajista oli pelannut itseään 2 tai 3 vuotta nuorempien kanssa. Samaan aikaan vain yksi Mestis-pelaaja oli pelannut itseään 3 vuotta nuorempien kanssa. Tätä tilannetta tuki tulokset eri palkkatasoryhmien vertailussa, jonka mukaan alemman keskitason saavuttanut ryhmä oli pelannut suhteellisesti vanhimpien joukkueovereiden kanssa, vaikka ei kuitenkaan tilastollisesti merkitsevästi.

Aiempien tutkimusten mukaan suhteellisesti vanhemmat ja fysiologisesti kehittyneemmät saisivat suurempia etuja jääkiekon kaltaisessa fyysisessä lajissa (Barnsley & Thompson 1988; Baxter-Jones & Helms 1994; Baxter-Jones, Helms, Baines-Preece & Preece 1994; Brewer ym. 1992; Musch & Grondin 2001; Verhulst 1992). Tämä puolestaan edistää oman koetun kompetenssin kehittymisessä ja näin ollen he myös nauttivat harrastamisesta enemmän sekä kokevat suurempaa sisäistä motivaatiota (Feltz & Petlichkoff 1983; Roberts, Kleiber, & Duda 1981; Vallerand, Deci, & Ryan 1988). Toisaalta aiemman kirjallisuuden mukaan vertaisten seasta positiivisesti erottuva urheilija voidaan helpommin valita erilaisiin valmennusryhmiin, joissa he saavat parempaa valmennusta, kohtaavat taitavampia vastustajia sekä saavat lisää mainetta, mitkä voivat entisestään kohottaa motivaatiota (Musch & Grondin 2001).

Tutkimuksessamme havaittu huomio on kuitenkin osittain ristiriidassa edellä mainittua ajatusta vastaan, sillä pidämme todennäköisenä, että vanhempien kanssa pelaavat pelaajat ovat juurikin positiivisen erottuvuuden vuoksi nostettu pelaamaan vanhempien ryhmään, jossa heillä on mahdollisesti suomalaisen valmennustarjonnan vuoksi laadukkaampaa valmennusta tarjolla

johtuen ammattivalmentajien sijoittumisesta urheilukentällä. Tämä on kuitenkin olettaus ja yleistys, eikä tutkimustuloksiin tai -tilastoihin perustuva väite. Myöskin vanhempien seurassa pelaaminen tarjoaa taitavampien vastustajien kohtaamista sekä hyvää mainetta pelaajalle, mikäli pystyy erottumaan positiivisesti myös vanhempien seurassa. Näiden tarpeiden täytyessä myös sisäinen motivaatio kasvaisi, kuten jo edellä totesimme. Tästä huolimatta vanhempien ryhmissä pelanneet olivat vain alemman keskitason palkan saavuttaneita pelaajia. Voidaankin pohtia, että tuleeko urheilija niin sanotusti ”kylläiseksi” omista kyvyistään ja saavutuksistaan liian varhain, mikä vaikuttaa pelaajan myöhempään asenteeseen sekä harjoitteluun ja muuhun menestyneeksi pelaajaksi kehittämisessä vaadittavaan toimintaan. Tämä toki vaatisi sen, että pelaaja kokisi omat kykynsä hyviksi kyseisessä toimintaympäristössään, sillä suhteellisen iän ilmiön näkökulmasta itsensä kokeminen altavastaajana voi mahdollisesti kasvattaa pelaajasta jääkiekon huipputasolla keskimäärin jopa menestyksekkäämmän kuin suhteellisen iän ilmiöstä hyötyvän pelaajan (Gibbs ym. 2011). On myös mahdollista, että nämä tutkimuksemme pelaajat, jotka ovat saavuttaneet alemman keskitason palkan, ovat vasta saavuttamassa täyttä potentiaaliaan, eivätkä vielä ansaitse uransa korkeinta palkkasummaa. Luotettavampaa tilastoa saataisiin, kun samalle koeryhmälle tehtäisiin tutkimuskysely heidän uransa päätyttyä. Näin ollen tämä vaihtoehto voitaisiin sulkea pois.

### **6.3 Päälahin erikoistumisikä**

Myöskään päälahiin erikoistumisiän suhteen ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä minkään tutkimuksemme ryhmän välillä. Lähimpänä tilastollisesti merkitsevää yhteyttä oli maajoukkue- sekä ei-maajoukkuepelaajien ryhmien välinen vertailu, minkä mukaan maajoukkuepelaajat erikoistuivat päälahiin hieman ei-maajoukkuepelaajia myöhemmin. Myöskin erikoistumisiän ääriarvot yksittäisten pelaajien kohdalla olivat suurempia menestyneemmällä pelaajilla kuin vähemmän menestyneillä pelaajilla; esimerkiksi NHL-/KHL-pelaajien, maajoukkueeryhmän sekä ylimmän palkkatason pelaajilla erikoistumisikä vaihteli 12 ja 21 ikävuoden välillä.

Päälahin erikoistumisikää ei ole suoranaisesti tutkittu kovinkaan paljon, sillä tutkimus on keskittynyt lähinnä erilaisten tavoitteiden saavuttamisen ikään, niin sanottujen merkkipaalujen saavuttamisen aikaiseen ikään sekä akkumuloituneeseen harjoittelumäärään. Esimerkiksi usein

eri ryhmiä on verrattu vaikkapa kansallisen tason mestaruuskilpailuissa debytoimisikänsä suhteen tai iän suhteen, jolloin on tullut valituksi maa- tai edustusjoukkueeseen (mm. Güllich & Emrich 2006; Güllich & Emrich 2012). Kuitenkin näiden tutkimusten mukaan, joissa erikoistumisikää on tutkittu, ovat näyttäneet, että paremmin aikuisuudessa menestyneet urheilijat olisivat erikoistuneet vähemmän menestyneitä myöhemmin (mm. Güllich & Emrich 2012; Moesch ym. 2011) ja puolestaan paremmin nuoruudessa menestyneet näyttäisivät saavuttaneen erilaisia saavutuksia aiemmin kuin aikuisuudessa paremmin menestyneet (Güllich ym. 2021).

On myös huomioitava, että erikoistumisikä ei välttämättä itsessään vaikuta myöhäisempään menestykseen aikuisuudessa, joten nuoria urheilijoita ei todennäköisesti tulisi myöskään tämän perusteella painostaa jatkamaan muiden lajien harrastusta, etenkin taidon oppimisen näkökulmasta, sillä taidon oppimisen on havaittu olevan hyvinkin konteksti- ja suoritusspesifiä (mm. Drowatzky & Zuccato 1967; Van Hooren & De Ste Croix 2020). Edellä mainittuja pointteja tukisivat myös Barreiroksen ym. (2013) tutkimuksessa havaitut ilmiöt, joiden mukaan ei-ekspertit urheilijat käyttivät erikoistumisvaiheessa enemmän aikaa non-spesifiin harjoitteluun kuin ekspertit. Ei-ekspertit aloittivat myös aiemmin ajattelemaan, että he voisivat saavuttaa eliittitason ja alkoivat myös aiemmin tavoitella sitä. Tämä näkemys tukisi ajatusta siitä, että erikoistumisikä ei välttämättä itsessään vaikuta kehittymiseen urheilijana, vaan erikoistumisikä saattaa liittyä negatiivisia piirteitä, kuten odotukset ja paineet. Näiden merkitystä menestyväksi aikuisurheilijaksi kasvamisessa on tutkittu mm. Carlsonin (1988) sekä Lauerin ym. (2010) tutkimuksissa, joiden perusteella vähemmän menestyneet urheilijat ovat kokeneet suurempia odotuksia sekä paineita valmentajien ja vanhempien suunnalta. Erikoistumisikässä on siis etenkin huomioitava vanhempien sekä valmentajien roolin merkitys.

Toisaalta, ovatko erikoistumiseen liittyvät negatiiviset piirteet, kuten kasvaneet vaatimukset haitaksi, jos urheilija pystyy näitä käsittelemään. Aiemmissä tutkimuksissa on havaittu, että paremmin menestyneet urheilijat ovat eronneet heikommin menestyneistä vertaisistaan tiettyjen psyykkisten ominaisuuksien perusteella (Carlson 1988; Creswell & Eklund 2005; Duffy ym. 2006; Güllich ym. 2019; Mallett & Hanrahan 2004; Rees ym. 2016; Spieler ym. 2007; Van Yperen 2009). Tulee kuitenkin huomioida, että onko juurikin pidempään jatkunut ”ei niin tavoitteellinen” -harjoittelu sekä -kilpailu kehittäneet näitä huippumenestykseen vaadittavia psyykkisiä ominaisuuksia tälle tasolle. Tätä näkemystä tukisivat jo aiemmin

mainitut Carlsonin (1988) sekä Lauerin ym. (2010) tutkimukset, joiden perusteella paremmin menestyneet urheilijat ovat eronneet heikommin menestyneistä urheilijoista tiettyjen psyykkisten ominaisuuksien perusteella, heidän ollessaan erikoistuneita päälajeihinsa myöhempään sekä saaneensa parempaa kannustusta ja tukea kotoa sekä valmentajilta.

Myöhäisemmän erikoistumisen puolesta on puhuttu myös varhaiseen erikoistumiseen liittyvien riskien näkökulmasta, joita ovat esimerkiksi taitojen kehittymiseen, vammoihin sekä burnoutiin liittyvät riskit (Fabricant ym. 2016; Hall ym. 2015; Jayanthi ym. 2015; Rugg ym. 2018). Näiden tutkimusten perusteella aiemmin erikoistuneilla on siis suurempi riski loukkaantua myöhemmin erikoistuneisiin verrattuna. Toisaalta tulee pohtia, että johtuuko loukkaantumisriskin kasvu varsinaisesti erikoistumisistä, vaan harjoittelun laadusta, kuten harjoituskuorman, harjoitusvariaation sekä oheisharjoittelun hallinnasta. Tätä ajatusta tukisivat etenkin harjoituskuormaan perehtyneet tutkimukset (mm. Gabbett ym. 2016; Gabbett 2018; Lyman ym. 2001), joista Lymanin ym. (2001) tutkimuksessa havaittiin liiallisen tai liian vähäisen syöttämisen baseballissa olevan yhteydessä vammariikkiin. Harjoituskuorman tulisikin kasvaa progressiivisesti pienemmästä kokonaiskuormituksesta kohti suurempaa kilpailun vaatimaa spesifiä kuormitusta, eikä kroonisen kuormituksen ja akuutin kuormituksen välillä tulisi tapahtua liian suurta vaihtelua (Gabbett ym. 2016; Gabbett 2018).

Junioreiden harjoittelusta vastaavat kuitenkin pääasiassa amatöörivalmentajat, joilla ei ole välttämättä usein riittävää tietotaitoa edellä mainituista seikoista, minkä vuoksi juniorin on todennäköisesti turvallisempaa osallistua useampaan harrastustoimintaan riittävän monipuolisen sekä riittävän kuormituksen näkökulmasta tarkasteltuna. Tällä tavoin pystytään mahdollisesti ehkäisemään yksipuolisten kuormitustekijöiden kasvamista liian suureksi, kun osa ajasta käytetään toisenlaiseen harjoitteluun. Jatkossa tutkimuksen tulisikin mahdollisesti tarkastella onko loukkaantumisten määrä, suorituskyvyn kehitys sekä aikuisiän menestyminen eri tasolla perinteiseen tapaan yhtä lajia harrastavien sekä yksilajisten, joiden harjoittelun mikrostruktuuria on kontrolloitu. Toisaalta nykyistä tutkimusaineistoakin voitaisiin käyttää hyväksi tarkasteltaessa yksilajisuuden sekä monilajisuuden eroavaisuuksia. Tällöin tutkimusaineistosta tulisi erotella päälajissa saman verran harjoitelleet yksi- sekä monilajiset urheilijat ja vertailla heitä keskenään. Tällä tavoin voitaisiin mahdollisesti kontrolloida monilajisuuden aiheuttamaa harjoittelun riittävää tai liiallista vähenemistä päälajissa, joka voisi

mahdollisesti osoittaa harjoituskuorman vaikutuksen vammojen esiintyvyyteen, sillä liian pieni tai suuri krooninen kuormitus on yhteydessä kasvaneeseen vammariskiin (Gabbett ym. 2016; Gabbett 2018). Kyseinen tutkimus ei ota kuitenkaan huomioon monipuolisen harjoittelun aiheuttamien adaptaatioiden vaikutusten urheiluvammojen ehkäisyssä. Voidaan olettaa, että monipuolinen harjoittelu voi tukea tuki- ja liikuntaelimestön monipuolista vahvistumista, minkä avulla voidaan mahdollisesti välttää tietynlaisia tuki- ja liikuntaelimestön vammoja, jotka aiheutuvat esimerkiksi tilanteissa, joita ei usein esiinny kyseisessä lajiympäristössä, mutta joihin urheilija on altistunut toisessa lajiympäristössään. Aihetta tulee kuitenkin pohtia myös muustakin kuin biologisesta näkökulmasta, jonka vuoksi on syytä ottaa huomioon se, että tarjoaako monilajisuus tietynlaisia positiivisia sosiaalisia sekä psyykkisiä tekijöitä verrattuna monipuoliseen laadultaan hyvään yksilajiseen harjoitteluun.

#### **6.4 Ikäkausimaajoukkueisiin osallistuminen**

Alle 16-vuotiaiden ikäkausimaajoukkueisiin osallistuminen ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä aikuisiän urheilumenestykseen. Kuitenkin alle 17-, 18- ja 20-vuotiaiden ikäkausimaajoukkueisiin osallistuminen oli osittain yhteydessä aikuisiän menestykseen. AHL:ssa ja/tai Euroopan pääsarjoissa pelanneet pelaajat erosivat Mestis-pelaajista alle 17-vuotiaiden maajoukkueitoimintaan osallistumisen suhteen. NHL-/KHL-pelaajat sekä AHL:ssa ja/tai Euroopan pääsarjoissa pelanneet pelaajat erosivat Mestiksessä pelanneista pelaajista alle 18-vuotiaiden maajoukkueitoimintaan osallistumisen suhteen. Sama oli havaittavissa myös alle 20-vuotiaiden maajoukkueitoimintaan osallistumisen suhteen. Myös maajoukkuepelaajat erosivat tilastollisesti merkitsevästi ei-maajoukkuepelaajista alle 18- ja 20-vuotiaiden maajoukkueitoimintaan osallistumisessa. Ylimmän tason sekä ylemmän keskitason palkkaryhmien pelaajat erosivat alimman tason palkkaryhmien pelaajista alle 18-vuotiaiden maajoukkueitoiminnan suhteen, kun taas alemman keskitason palkkaryhmän pelaajat erosivat alimman tason palkkaryhmän pelaajista alle 20-vuotiaiden maajoukkueitoiminnan suhteen. Vastaavaa tutkimusta ei ole saatavilla jääkiekon parissa, mutta aiemmat havainnot jalkapallopelaajia koskevasta tutkimuksesta ovat osittain yhdenmukaisia tutkimuksemme tulosten kanssa. Aiemman tutkimuksen mukaan ikäkausimaajoukkueisiin osallistuminen ennustaisi heikosti aikuisiän urheilumenestystä (Barreiros ym. 2014; Schroepf & Lames 2018; Herrebrøden & Bjørndal 2022). Toisaalta se näyttäisi myös vaihtelevan eri lajien sekä maiden



maajoukkuejärjestelmien välillä (Bjørndal ym. 2018; Li ym. 2018; Herrebrøden & Bjørndal 2022). Schroepin ja Lamesin (2018) sekä Herrebrødenin ja Bjørndalin (2022) tutkimukset puoltaisivat osittain sitä, että etenkin tässä tapauksessa U20-ikäkausimaajoukkueeseen osallistuminen olisi yhteydessä myöhempään aikuisiän menestykseen. Herrebrødenin ja Bjørndalin (2022) tutkimuksen mukaan myös U19-ikäkausimaajoukkueeseen osallistuminen oli jalkapallon kärkimaissa yhteydessä aikuisiän urheilumenestykseen. Voidaankin pohtia, että onko Suomen jääkiekkoliiton maajoukkuejärjestelmä verrattavissa sen tietyiltä toimintatavoiltaan jalkapallon kärkimaiden järjestelmiin, joissa ikäkausimaajoukkueisiin osallistumisella oli enemmän positiivista vaikutusta myöhäisemmän menestyksen kannalta kuin Skandinavian maissa (Herrebrøden & Bjørndal 2022). Voidaan myös pohtia, että onko kyseinen järjestelmä hyödyksi esimerkiksi laadukkaamman valmennuksen tai positiivisen psyykkisen vaikutuksen johdosta, minkä vuoksi nuoruusiän menestys korreloisi aikuisiän menestyksen kanssa suomalaisten jääkiekkoilijoiden kohdalla.

Näistä havainnoista ja pohdinnoista huolimatta meidän tulee tarkastella ilmiötä myös kriittisesti, sillä tutkimuskyselymme jakelu Jääkiekkoliiton yhteyshenkilöiden avulla on voinut saada tutkimusryhmäämme homogeenisemmäksi kuin se keskimäärin olisi ollut. Tämän seurauksena uskomme, että kysely on saavuttanut poikkeuksellisen suuren määrän nuoria entisiä ja nykyisiä ikäkausimaajoukkuepelaajia, jotka pelaavat myös korkealla tasolla. Edelliseen havaintoon liittyen on myös huomioitava mielenkiintoinen seikka palkkatasoryhmien tuloksiin liittyen, jonka mukaan ylimmän tason ja alemman keskitason ryhmät erosivat tilastollisesti merkitsevästi alimman tason palkkatasoryhmästä alle 18-vuotiaiden maajoukkue toiminnan suhteen. Kuitenkin alemman keskitason palkkaryhmä oli ainut ryhmä, joka erosi alimmasta tasosta alle 20-vuotiaiden maajoukkue toiminnan suhteen. Tämä vaikuttaisi osittain viittaavan siihen, että nuoret kyseisissä ikäkausimaajoukkueissa pelanneet pelaajat siirtyisivät kotimaiseen ammattilaissarjaan Liigaan alemman keskitason palkkasopimuksilla nuoresta iästään johtuen ja näin ollen hieman ”vääristäisivät” tilastoja palkkatasoryhmien ja heidän menestyksensä suhteen. On hyvin mahdollista, että nämä nuoret pelaajat valitsevat oman kehityksensä kannalta tärkeäksi nähdyn organisaation, eivätkä niinkään mahdollisimman suurta palkkasopimusta tarjoavaa organisaatiota.

## **6.5 Harjoittelumäärät**

Otimme tutkimuksessamme huomioon päälajin, muiden lajien sekä yhteenlasketun harjoittelun määrän eri ikävaiheissa sekä akkumuloituneen harjoittelun määrän päälajissa. Vastaavaa aineistoa emme saaneet kerättyä muiden lajien harjoittelusta kysymyksen asettelussa tapahtuneen virheen vuoksi, minkä takia akkumuloitunutta harjoittelun kokonaismäärääkään emme saaneet selville. Emme kuitenkaan pidä tutkimustamme kovinkaan luotettavana harjoittelumäärien osalta, vaikkakin sisällytimme tutkimuksemme loppuun kysymyksen, jonka avulla koehenkilöt arvioivat vastaustensa luotettavuutta ja yhtä vastaajaa lukuun ottamatta koehenkilöt arvioivat omat vastauksensa erittäin luotettaviksi tai melko luotettaviksi. Yksi henkilö arvioi vastauksensa vähän luotettaviksi. Arviomme harjoittelumäärien epäluotettavuudesta johtuu siitä, että tutkimuksessamme ilmoitetut harjoittelumäärät perustuvat tutkittavien omaan muistiin ja ne on ilmoitettu 5 tunnin viikkoskaalan mukaan, mikä voi aiheuttaa pahimmillaan vuositasolla 208 tunnin vääristymän skaalan sisään vastanneelle koehenkilölle hänen todelliseen harjoitusmääräänsä nähden. Pidimme kuitenkin tarkkojen harjoitusmäärien ilmoittamista liian haastavana vastaajille vastausten perustuessa muistiin. Harjoitusmäärien osalta olisi tullut myös suorittaa kysely toistamiseen tauon jälkeen, jotta ilmoitettujen määrien luotettavuus olisi saatu todennettua toistettavuuden avulla.

### **6.5.1 Päälajin harjoittelumäärät**

Puutteista huolimatta voimme saada kuitenkin jonkinlaisia viitteitä siitä poikkeavatko eri tason saavuttaneet pelaajat tietyn trendin mukaisesti toisistaan huolimatta tilastollisesti merkitsevistä tuloksista. Tilastollisesti merkitseviä tuloksia ei ollutkaan havaittavissa eri menestyksen tason saavuttaneiden ryhmien välillä. Kuitenkin pieni trendi oli havaittavissa, jonka mukaan paremmin menestyneet pelaajaryhmät erosivat melkein pä poikkeuksesta heikoiten menestyneistä pelaajaryhmistä suuremman harjoittelumäärän osalta päälajissaan. Toisaalta myös keskijajonta paremmin menestyneissä ryhmissä oli suurempaa, mikä tukee sitä, että harjoittelumäärät poikkeavat myös menestyneiden pelaajien välillä suuresti. Myös Hornig ym. (2014) havaitsivat saksalaisia jalkapalloilijoita koskevassa tutkimuksessaan, että Bundesliigapelaajien välillä harjoittelumäärissä oli suuria poikkeavuuksia saman tason

saavuttaneidenkin pelaajien kesken. Eräs pelaaja ei ollut koskaan tehnyt leikinomaista harjoittelua omalla ajallaan, kun taas eräs toinen pelaajista oli harjoitellut 8448 kertaa 21-vuotiaaksi mennessä. Meidän tutkimuksessamme NHL-/KHL-pelaajista eniten päälajin harjoittelua 21 ikävuoteen mennessä kerryttänyt pelaaja oli harjoitellut yhteensä 24 752 tuntia, kun taas vähiten tämän kategorian pelaajista oli harjoitellut 5824 tuntia. Luvut näyttäisivät muihin tutkimuksiin peilaten epärealistisen suurilta (mm. Güllich 2017; Güllich 2018; Law, Cote & Ericsson 2014; Ward ym. 2007), mutta jääkiekon harjoittelumääriä ilmoittaessa pelaajat eivät ole mahdollisesti ottaneet huomioon harjoitteluun käytettävää inaktiivista aikaa, jonka määrä jääkiekossa on erittäin suuri moniin muihin lajeihin verrattuna. Jääkiekon parissa harjoituksissa kuluu aikaa esimerkiksi varusteiden kuljetukseen ja vaihtoon, mikä voi hyvinkin nostaa harjoittelumäärät tuntimäärällisesti korkeiksi. Määrät ovat myös laskettu viikkomäärä kerrottuna vuoden kaikilla viikoilla, joten pelaajien loma-aikoja ei myöskään ole otettu huomioon.

### **6.5.2 Muiden lajien harjoittelumäärät**

Myöskään muiden lajien harjoittelumäärien sisällä ei pääasiassa ollut havaittavissa tilastollisesti merkitseviä eroavaisuuksia eri pelaajaryhmien välillä toisin kuin Güllichin ym. (2021) sekä Barthin ym. (2022) tutkimuksissa, joiden mukaan paremmin menestyneet urheilijaryhmät eroaisivat heikommin menestyneistä ryhmistä korkeamman muiden lajien harjoittelun suhteen lapsuudessa. Tutkimuksemme puolestaan osoitti, että eri tasoisten jääkiekkoilijoiden kohdalla ei tilastollisesti merkitsevää eroavaisuutta ollut havaittavissa lapsuudessa. Kuitenkin samankaltainen huomio oli havaittavissa 19–21-vuotiaiden pelaajien keskuudessa. Tämän havainnon seurauksena voidaankin pohtia, että onko paremmin menestyneillä positiivinen tapa ”irrottautua” muusta harjoittelusta ja elämästä harjoittelemalla muitakin lajeja kuin päälajia vai onko kyseessä puhtaasti paremmin toimeentulevien tai enemmän vapaa-aikaa omaavien urheilijoiden trendi harrastaa esimerkiksi golfia, joka vaikuttaisi olevan korkean tason pelaajien suuressa suosiossa.

## 6.6 Lajien määrä

Muihin lajeihin liittyvä tieto tutkimuksissa on painottunut pääasiassa harjoittelumääriin, eikä niinkään muiden lajien määrään. Kuitenkin muiden lajien määrää on tutkittu ainakin Carlsonin (1988), Fordin ja Williamsin (2008), Fordin ym. (2012), Hornigin ym. (2014), Leiten ym. (2008), Moeschin ym. (2011) sekä Moeschin ym. (2013) tutkimuksissa. Näiden mukaan eri tasot saavuttaneet urheilijat eivät eronneet toisistaan sen suhteen, kuinka moneen lajiin he olivat lapsuudessaan ja nuoruudessaan osallistuneet. Ainoastaan Carlson (1988) havaitsi tutkimuksessaan, että ruotsalaiset kansainvälisen tason tennispelaajat olivat osallistuneet useampaan lajiin kuin kontrolliryhmän pelaajat. Carlsonin (1988) tutkimuksen tulokset ovat samassa linjassa tutkimuksemme tulosten mukaan, sillä NHL-/KHL-pelaajat olivat harrastaneet useampaa lajia kuin Mestis-pelaajat heidän ollessaan 11–14-vuotiaita. Myös maajoukkuepelaajat olivat harrastaneet useampaa lajia 11–14-vuotiaana kuin ei-maajoukkuepelaajat. Myös kaikki kolme muuta palkkatasoryhmää erosivat alimman palkkatason ryhmästä useamman harrastetun lajin suhteen samassa ikävaiheessa.

Carlsonin tutkimukseen on kuitenkin suhtauduttava kriittisesti siinä mielessä, että huippu-urheilu on muuttunut 1980-luvun lopulta paljon tähän päivään mennessä. Voidaan kuitenkin pohtia, että miksi useampia lajeja harrastaneet ovat saavuttaneet keskimäärin korkeamman menestyksen tason. Voisiko ilmiön taustalla olla Güllichin ym. (2021) sekä Barthin ym. (2022) tutkimuksissa mainittu teoria lajien testaamisesta. Tämän mukaan lasten ja nuorten osallistuessa useampaan harrastukseen, he päätyisivät todennäköisemmin itselleen ”oikean” lajin pariin kuin he, jotka osallistuvat ainoastaan yhteen lajiin. Ja nämä ainoastaan yhteen lajiin osallistuneet menestyneet urheilijat puolestaan menestyisivät tästä huolimatta siksi, että he ovat onnekkaasti valinneet ”oikean” lajin tai ovat olleet ”lahjakkaita” useammassa lajissa ennestään.

## 6.7 Yhteenveto

Tämä tutkimus antoi uutta tietoa suomalaisten miesjääkiekkoilijoiden taustoista sekä niiden yhteyksistä aikuisiän urheilumenestykseen. Tutkimuksen tarjoamaan tietoon on kuitenkin suhtauduttava varauksella, sillä tutkimukseen liittyi useita puutteita, tekijät olivat

kokemattomia ja saatavilla olevan tiedon mukaan tämä oli ensimmäisiä tutkimuksia aiheen parissa kyseisessä lajissa.

Tutkimuksen tulokset poikkesivat jokseenkin aiemmasta saatavilla olevasta tutkimustiedosta, joskin aiemman tutkimustiedon perusteella eroavaisuuksia eri lajien välillä voidaan olettaa olevan. Aiemman tutkimustiedon mukaan myöhäisempi päälajin aloittamis- ja erikoistumisikä olisi yhteydessä parempaan aikuisiän urheilumenestykseen (Güllich ym. 2021; Barth ym. 2022). Kuitenkin tämän tutkimuksen mukaan aloittamis- tai erikoistumisikä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä parempaan aikuisiän urheilumenestykseen suomalaisilla miesjäähkiekkoilijoilla. Tulokset poikkesivat aiemmasta tutkimustiedosta myös osittain nuoruusiän menestyksen yhteydestä aikuisiän menestykseen, sillä tutkimuksemme tulokset osoittivat osittain, että paremmin menestyneet jääkiekkoilijat olisivat osallistuneet nuorisomaajoukkueiden toimintaan useammin kuin vähemmän menestyneet. Aiemmasta tutkimuksesta poiketen poikkeuksellisen varhaiset ikäkausimaajoukkueisiin osallistumiset olivat yhteydessä aikuisiän urheilumenestykseen tutkimuksemme tapauksessa. (Herrebrøden & Bjørndal 2022.)

Päälajin harjoittelumäärien kohdalla tutkimuksemme tulokset poikkesivat aiemmasta tutkimustiedosta, jonka mukaan pienemmällä päälajin akkumuloituneilla harjoittelumäärillä olisi positiivinen yhteys kansainvälisen tason menestykseen (mm. Güllich ym. 2021; Barth ym. 2022). Kyseisten tutkimusten mukaan kansallisen tason urheilijat harjoittelisivat päälajissaan enemmän kuin kansainvälisen tason urheilijat. Tutkimuksemme mukaan akkumuloituneet harjoittelumäärät eivät eronneet toisistaan eri ryhmien välillä suomalaisilla miesjäähkiekkoilijoilla. Myös muiden lajien harjoittelumäärien on havaittu olevan yhteydessä aikuisiän urheilumenestykseen (mm. Güllich ym. 2021; Barth ym. 2022). Tutkimuksemme harjoittelumääriä koskevat tulokset poikkesivat tämänkin osalta aiemmasta tutkimustiedosta, sillä ryhmät eivät eronneet toisistaan tämänkään muuttujan suhteen. Tästä huolimatta tutkimuksemme mukaan paremmin menestyneet jääkiekkoilijat olivat harrastaneet keskimäärin useampaa lajia 11–14-vuotiaina kuin heikommin menestyneet. Tämä tukisi osittain monipuolisen lajitaustan näkemystä, jota aiempi tutkimuskirjallisuus näyttäisi myös melko vahvasti tukevan (Güllich ym. 2021; Barth ym. 2022). Monipuolisen lajitaustan merkityksestä on kuitenkin tutkimustietoa, joissa kyseistä muuttujaa, eli lajien määrää, on erikseen tarkasteltu;

Hornigin ym. (2014) sekä Moeschin ym. (2013) tutkimusten mukaan harrastettujen lajien määrä ei olisi yhteydessä aikuisiän urheilumenestykseen ja puolestaan Lawin ym. (2014) tutkimuksen mukaan suurempi lajien määrä oli negatiivisesti yhteydessä myöhempään urheilumenestykseen.

Tutkimme myös vertaisten iän yhteyttä urheilumenestykseen aikuisuudessa, jota ei ole tutkittu ainakaan jääkiekossa saatavilla olevan aiemman tutkimustiedon perusteella. Tutkimuksemme tulosten mukaan vertaisten ikä ei ollut yhteydessä aikuisiän urheilumenestykseen, mikä oli osittain yllätys, sillä Güllichin ym. (2018) tutkimuksen mukaan naispelaajat hyötyivät poikapelaajien kanssa harjoittelusta, mikä viittaisi vertaisten roolin vaikuttavan myöhempään urheilumenestykseen.

Loppuun voisimme aiheen monipuolisen tarkastelun perusteella todeta, että huipulle ei ole sitä yhtä ja ainuttakaan oikeaa tietä, vaan urheilijan tarpeita on tarkasteltava yksilöllisesti ainakin henkilön yksilöllisten ominaisuuksien, tilanteen, lajin ja kyseisen valtion eri tahojen tarjoamien järjestelmien mukaan sekä tehtävä ratkaisuja näiden tarpeiden ja tilanteen perusteella.

## **6.8 Tutkimuksen rajoitukset ja jatkotutkimusehdotukset**

Suhtaudumme kriittisesti tutkimuksemme tuloksiin, sillä tutkimuksen luotettavuutta heikentävät monet erilaiset tekijät. Siitäkin huolimatta, että tutkimuksen otoskoko on kokonaisuudessaan tyydyttävällä tasolla, jää tämä kuitenkin pieneksi jaoteltaessa koehenkilöt eri tavoin määriteltyihin ryhmiin. Tämän seurauksena ryhmäkoot jäävät pieniksi, joka puolestaan vaikuttaa siihen, että sattuman merkitys tuloksissa kasvaa. Sen lisäksi, että otoskoko voisi olla suurempi, myös suuremmat tasoerot menestyksessä voisivat tarjota lisää informaatiota menestykseen yhteydessä olevien tekijöiden suhteen. Toisaalta tulee pohtia myös kriittisesti, että tarjoaisivatko isommat tasoerot käytännön kannalta tärkeää tietoa, sillä urheilutoimijoita kiinnostaa juurikin se, kuinka huipputaso urheilijat eroavat kansallisen tason urheilijoista.

Edellä mainittujen asioiden lisäksi tutkimuksen luotettavuutta heikentää huomattavasti se, että kohdejoukon ilmoittamat harjoittelumäärät perustuvat heidän omaan muistiinsa.

Harjoittelumäärien ilmoittamiseen liittyy myös muita ongelmia; jääkiekkoilijoilla on todennäköisesti erilaisia käsityksiä siitä, kuinka harjoittelumäärät ilmoitetaan keskiarvoisina viikkotuntimäärinä, kuten kyselyn tarkoituksena on ollut. Osa koehenkilöistä voi mahdollisesti sisällyttää koko harjoitukseen käytetyn ajan, kuten varusteiden pukemisen ja muun vastaavan toiminnan itse varsinaisen harjoittelumäärän sijasta. Koehenkilöt ovat ohjeistuksista huolimatta voineet olla huomioimatta sitä seikkaa, että viikoittaiset harjoittelumäärät eivät todennäköisesti pysy samanlaisina ympäri vuoden kilpailukauden, loukkaantumisten, sairastelujen sekä loma-aikojen vuoksi. Etenkin ilmoitettujen harjoittelumäärien kohdalla luotettavuutta olisi voinut lisätä toistamalla kysely uudestaan tietyn ajan kuluttua.

Jatkossa aihetta voisi tutkia mahdollisesti suuremman kohdejoukon avulla sekä sisällyttää tutkimukseen myös tarpeen mukaan alemman tason jääkiekkoilijoita sekä mahdollisesti myös nuoria menestyneitä kiekkoilijoita, jotka ovat jo lopettaneet tai siirtyneet alasarjoihin. Kyselyn suorittaminen tutkijoiden ollessa kyselytilanteessa paikalla, voisi vaikuttaa siihen, että epäselvyyksiä kysymyksen suhteen ei esiintyisi. Tutkimuksen luotettavuutta lisäisi runsaasti, jos vastaavaa tutkimusta voitaisiin tehdä seurantatutkimuksena nuorille jääkiekkoilijoille. Tällöin esimerkiksi harjoittelumääriä voitaisiin seurata objektiivisempien mittareiden avulla, jolloin myös tulokset olisivat huomattavasti luotettavampia. Määrien lisäksi näkisimme myös tärkeänä harjoittelun mikrostruktuurin seuraamisen, sillä tällä tavoin pystyttäisiin mahdollisesti seuraamaan harjoittelun monipuolisuutta ja kuormituksen hallintaa rajaamatta sitä vain yksi- ja monilajisuuteen. Fyysisten tekijöiden lisäksi olisi tärkeää tutkia esimerkiksi psyykkisten ominaisuuksien sekä sosiaalisten tekijöiden yhteyttä urheilumenestykseen seurantatutkimuksen muodossa. Puolestaan ikäkausimaajoukkueiden ja muiden pelaajapolkujen vaikutusta pystyttäisiin jo tietyissä määrin tutkimaan saatavilla olevien pelaajatietoja tarjoavien sivustojen avulla, kuten Herrebrøden ja Bjørndal (2022) tutkimuksessaan toimivat jalkapalloilijoiden kohdalla. Tällä tavoin saataisiin isompi otoskoko, eikä kyselyyn vastaaminen rajoittaisi tutkimusjoukkoa.

## LÄHTEET

- Aamulehti. (2019). Miten Tappara, Ilves ja kumppanit pärjäävät koko maan vertailussa? Katso kattava tilasto suomalaissarjojen ja -seurojen yleisömääristä. Verkkosivu. <https://www.aamulehti.fi/urheilu/art-2000007433111.html>
- Albuquerque, M.R., Lage, G.M., da Costa, V.T., Ferreira, C.R.M., Penna, E.M., de Albuquerque Moraes, L.C.C. & Malloy-Diniz, L.F. 2012. Relative Age Effect in Olympic Taekwondo Athlete. *Perceptual and Motor Skills* 114, 461–468.
- Allen, S. & Dunman N. 2010. Birthplace effect analysis: World Class Programme (WCP) Athletes. London: UK Sport.
- Baker, J. & Côté, J. 2003. Sport-Specific Practice and the Development of Expert Decision-Making in Team Ball Sports. *Journal of Applied Sport Psychology* 15, 12–25.
- Baker, J., Côté, J. & Abernethy, B. 2003. Sport specific training, deliberate practice and the development of expertise in team ball sports. *Journal of Applied Sport Psychology* 15, 12 – 25.
- Baker, J. & Logan, A.J. 2007. Developmental contexts and sporting success: birth date and birthplace effects in national hockey league draftees 2000–2005. *British Journal of Sports Medicine* 41, 515–517.
- Baker, J., Schorer, J., Cobley, S., Schimmer, G. & Wattie, N. 2009. Circumstantial development and athletic excellence: The role of date of birth and birthplace. *European Journal of Sport Science* 9, 329–339.
- Barnsley, R. H., & Thompson, A. H. 1988. Birthdate and success in minor hockey: The key to the NHL. *Canadian Journal of Behavioural Science* 20, 167–176.
- Barth, M., Güllich, A. & Emrich, E. 2018. The rich get richer and the poor get poorer – the Matthew mechanism as an approach to explain selection effects and the occurrence of multiple medalists in the “production” of international success in alpine ski racing. *Current Issues in Sport Science* 3.
- Barth, M., Güllich, A., Macnamara, B. N. & Hambrick, D. Z. 2022. Predictors of Junior Versus Senior Elite Performance are Opposite: A Systematic Review and Meta-Analysis of Participation Patterns. *Sports Medicine*.



- Barreiros, A., Côté, J. & Fonseca, A.M. 2013. Training and psychosocial patterns during the early development of Portuguese national team athletes. *High Ability Studies* 24, 49–61.
- Barreiros, A. N., Côté, J. & Fonseca, A. M. 2014. From early to adult sport success: Analysing athletes' progression in national squads. *European Journal of Sport Science* 14, 178–182.
- Baxter-Jones, A. & Helms, P. 1994. Born too late to win? *Nature*, 370, 186.
- Baxter-Jones, A., Helms, P., Baines-Preece, J. & Preece, M. 1994. Growth and development of male athletes: Implications for identification of talent. *Journal of Sports Sciences* 12, 156.
- Baxter-Jones, A., Helms, P., Maffull, N., Baines-Preece, J. & Preece, M. 1995. Growth and development of male gymnasts, swimmers, soccer and tennis players: A longitudinal study. *Annals of Human Biology* 22, 381–394.
- Bjørndal, C. T., Luteberget, L. S. & Holm, S. 2018. The Relationship Between Early and Senior Level Participation in International Women's and Men's Handball. *Journal of Human Kinetics* 63, 73–84.
- Brewer, J., Balsom, P., Davis, J. & Ekblom, B. 1992. The influence of birth date and physical development on the selection of a male junior international soccer squad. *Journal of Sports Sciences* 10, 561–562.
- Carlson, R. 1988. The socialization of elite tennis players in Sweden: an analysis of the players' backgrounds and development. *Sociology of Sport Journal* 5, 241–256.
- Cobley, S., Baker, J., Wattie, N. & McKenna, J. 2009. Annual Age-Grouping and Athlete Development. *Sports Medicine* 39, 235–256.
- Côté, J. 1999. The influence of the family in the development of talent in sport. *The Sport Psychologist* 13, 395–417.
- Côté, J., MacDonald, D.J., Baker, J. & Abernethy, B. 2005. When “where” is more important than “when”: Birthplace and birthdate effects on achievement of sporting expertise. *Journal of Sports Sciences* 24, 1065–1073.
- Côté, J., Baker, J. & Abernethy, B. 2007. Practice and play in the development of sport expertise. Teoksessa G. Tenenbaum & R.C. Eklund (toim.) *Handbook of sport psychology*. 3. painos. Hoboken: John Wiley & Sons. 184–204.

- Côté, J., Horton, S., MacDonald, D. & Wilkes, S. 2009. The benefits of sampling sports during childhood. *Physical and Health Education Journal* 74, 6–11.
- Côté, J., Lidor, R. & Hackfort, D. 2009. ISSP position stand: to sample or to specialize? Seven postulates about youth sport activities that lead to continued participation and elite performance. *International Journal of Sports & Exercise Psychology* 9, 7–17.
- Curtis, J. E., & McPherson, B. D. 1987. Regional differences in leisure physical activity of Canadians: Testing some alternative interpretations. *Sociology of Sport Journal* 4, 363 – 375.
- Cresswell, S. & Eklund, R.C. 2005. Motivation and Burnout in Professional Rugby Players. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 76, 370–376.
- Curtis, J. E. & Birch, J. S. 1987. Size of community of origin and recruitment to professional and Olympic hockey in North America. *Sociology of Sport Journal* 4, 229 – 244.
- Daniel, T. E., & Janssen, C. T. L. 1987. More on the relative age effect. *Canadian Association for Health, Physical Education, and Recreation* 53, 21–24.
- Deaner, R.O., Lowen, A. & Cobley, S. 2013. Born at the Wrong Time: Selection Bias in the NHL Draft. *PLOS ONE* 8, e57753.
- Drowatzky, J. N. & Zuccato, F. C. 1967. Interrelationships between Selected Measures of Static and Dynamic Balance. *Research Quarterly. American Association for Health, Physical Education and Recreation*, 509–510.
- Duffy, P.J., Lyons, D.C., Moran, A.P., Warrington, G.D. & MacManus, C.P. 2006. How we Got Here: Perceived Influences on the Development and Success of International Athletes. *The Irish Journal of Psychology* 27, 150–167.
- Ericsson, K.A., Krampe, T.R. & Tesch-Römer, C. 1993. The Role of Deliberate Practice in the Acquisition of Expert Performance. *Psychological Review* 100 (3), 368–406.
- Fabricant, P.D., Lakomkin, N., Sugimoto, D., Tepolt, F.A., Stracciolini, A. & Kocher, M.S. 2016. Youth sports specialization and musculoskeletal injury: a systematic review of the literature. *The Physician and Sportsmedicine* 44, 257–262.
- Feltz, D. L. & Petlichkoff, L. 1983. Perceived competence among interscholastic sport participants and dropouts. *Canadian Journal of Applied Sports Sciences* 8, 231–235.
- Figueiredo, A. J., Goncalves, C. E., Coelho e Silva, M. J. & Malina, R. M. 2009. Characteristics of youth soccer players who drop out, persist or move up. *Journal of Sports Sciences* 27, 883–891.

- Ford, P.R. & Williams, A.M. 2008. The effect of participation in Gaelic football on the development of Irish professional soccer players. *Journal of Sport & Exercise Psychology* 30, 709–722.
- Ford, P.R., Ward, P., Hodges, N.J. & Williams, A.M. 2009. The role of deliberate practice and play in career progression in sport: The early engagement hypothesis. *High Ability Studies* 20, 65–75.
- Ford, P.R., Carling, C., Garces, M., Marques, M., Miguel, C., Farrant, A., Stenling, A., Moreno, J., Le Gall, F., Holmström, S., Salmela, J.H. & Williams, M. 2012. The developmental activities of elite soccer players aged under 16 years from Brazil, England, France, Ghana, Mexico, Portugal and Sweden. *Journal of Sports Sciences* 30, 1653–1663.
- Ford, P.R. & Williams, A.M. 2012. The developmental activities engaged in by elite youth soccer players who progressed to professional status compared to those who did not. *Psychology of Sport and Exercise* 13, 349–352.
- Gabbett, T. J. 2018. Debunking the myths about training load, injury and performance: empirical evidence, hot topics and recommendations for practitioners. *British Journal of Sports Medicine* 54, 58–66.
- Gabbett, T. J., Kennelly, S., Sheehan, J., Hawkins, R., Milsom, J., King, E., Whiteley, R. & Ekstrand, J. 2016. If overuse injury is a ‘training load error’, should undertraining be viewed the same way?. *British Journal of Sports Medicine* 50, 1017–1018.
- Garganta, J., Maia, J., Silva, R. & Natal, A. 1993. A comparative study of explosive leg strength in elite and non-elite young soccer players. Teoksessa T. Reilly, J. Clarys, & A. Stibbe (toim.) *Science and Football*. 1. painos. London: Spon, 304–306.
- Gibbs, B.G., Jarvis, J.A. & Dufur, M.J. 2011. The rise of the underdog? The relative age effect reversal among Canadian-born NHL hockey players: A reply to Nolan and Howell. *International Review for the Sociology of Sport* 47, 644–649.
- Gordon, W. R., & Caltabiano, M. L. 1996. Urban – rural differences in adolescent self-esteem, leisure boredom, and sensation-seeking as predictors of leisure-time usage and satisfaction. *Adolescence* 31, 883 – 901.
- Güllich, A. & Emrich, A. 2006. Evaluation of the support of young athletes in the elite sports system. *European Journal for Sport and Society* 3, 85–108.
- Güllich, A. & Emrich, E. 2012. Considering long-term sustainability in the development of world class success. *European Journal of Sport Science* 14, S383–S397.

- Güllich, A. & Emrich, E. 2013. Investment patterns in the careers of elite athletes in East and West Germany. *European Journal of Sport and Society* 10, 191–214.
- Güllich, A. 2017. International medalists' and non-medalists' developmental sport activities – a matched-pairs analysis. *Journal of Sports Sciences* 35, 2281–2288.
- Güllich, A. 2018. “Macro-Structure” of developmental participation histories and “micro-structure” of practice of German female world-class and national-class football players. *Journal of Sports Sciences* 37, 1347–1355.
- Güllich, A., Hardy, L., Kuncheva, L., Laing, S., Barlow, M., Evans, L., Rees, T., Abernethy, B., Côté, J., Warr, C. & Wraith, L. 2019. Developmental Biographies of Olympic Super-Elite and Elite Athletes: A Multidisciplinary Pattern Recognition Analysis. *Journal of Expertise* 2, 23–46.
- Güllich, A., Macnamara, B. N. & Hambrick, D. Z. 2021. What Makes a Champion? Early Multidisciplinary Practice, Not Early Specialization, Predicts World-Class Performance. *Perspectives on Psychological Science*, 1–24.
- Hall, R., Barber Foss, K., Hewett, T.E. & Myer, G.D. 2015. Sports specialization is associated with an increased risk of developing anterior knee pain adolescent female athletes. *Journal of Sport Rehabilitation* 24, 31–35.
- Haugaasen, M., Toering, T. & Jordet, G. 2014. From childhood to senior professional football: A multi-level approach to elite youth football players' engagement in football-specific activities. *Psychology of Sport and Exercise* 15, 336–344.
- Helsen, W.F., Starkes, J.L. & Hodges, N.J. 1998. Team sports and the theory of deliberate practice. *Journal of Sport & Exercise Psychology* 20, 12–34.
- Helsen, W. F., Starkes, J. L., & van Winckel, J. 1998. The influence of relative age on success and dropout in male soccer players. *American Journal of Human Biology* 10, 791–798.
- Helsingin Sanomat. (2015). Uusi tutkimus vahvistaa. Verkkosivu. Viitattu 12.1.2021. <https://www.hs.fi/urheilu/art-2000002865465.html>
- Helsingin Sanomat. (2021a). Miljonäärien peli. Verkkosivu. Viitattu 12.1.2021. <https://www.hs.fi/visio/art-2000008108637.html>
- Helsingin Sanomat. (2021b). Jos tähtää huipulle urheilussa, ei kannata erikoistua liian varhain, kertoo tuore tutkimus. Verkkosivu. Viitattu 12.1.2021. <https://www.hs.fi/tiede/art-2000008153504.html>.

- Herrebrøden, H. & Bjørndal, C. T. 2022. Youth International Experience Is a Limited Predictor of Senior Success in Football: The Relationship Between U17, U19, and U21 Experience and Senior Elite Participation Across Nations and Playing Positions. *Frontiers in Sports and Active Living* 4.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Kariston kirjapaino Oy. Hämeenlinna.
- Hornig, M., Aust, F. & Güllich, A. 2014. Practice and play in the development of German top-level professional football players. *European Journal of Sport Science* 16, 96–105.
- Jayanthi, N.A., LaBella, C.R., Fischer, D., Pasulka, J. & Dugas, L.R. 2015. Sports-Specialized Intensive Training and the Risk of Injury in Young Athletes: A Clinical Case-Control Study. *The American Journal of Sports Medicine* 43, 794–801.
- Kansainvälinen olympiakomitea. (2021). Tokyo 2020 Medal Table. Verkkosivu. Viitattu 3.11.2021. <https://olympics.com/en>
- Kristjansdottir, G., & Vilhjalmsson, R. 2001. Sociodemographic differences in patterns of sedentary and physically active behaviour in older children and adolescents. *Acta Paediatrica* 90, 429 – 435.
- Kyttä, M. 2002. Affordances of children’s environments in the context of cities, small towns, suburbs, and rural villages in Finland and Belarus. *Journal of Environmental Psychology* 22, 109 – 123.
- Lauer, L., Gould, D., Roman, N. & Pierce, M. 2010. Parental behaviors that affect junior tennis player development. *Psychology of Sport and Exercise* 11, 487–496.
- Law, M.P., Côté, J. & Ericsson, K.A. 2014. Characteristics of expert development in rhythmic gymnastics: A retrospective study. *International Journal of Sport and Exercise Psychology* 5, 82–103.
- Leite, N., Baker, J. & Sampaio, J. 2009. Paths to expertise in Portuguese national team athletes. *Journal of Sports Science & Medicine* 8, 560–566.
- Li, P., De Bosscher, V., Pion, J., Weissensteiner, J. R. & Vertonghen, J. 2018. Is international junior success a reliable predictor for international senior success in elite combat sports? *European Journal of Sport Science* 18, 550–559.
- Lyman, S., Fleisig, G.S., Waterbor, J.W., Funkhouser, E.M., Pulley, L., Andrews, J.R., Osinski, E.D. & Roseman, J.M. 2001. Longitudinal study of elbow and shoulder pain in youth baseball pitchers. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 33, 1803–1810.

- MacDonald, D.J., Cheung, M., Côté, J. & Abernethy, B. 2009. Place but not Date of Birth Influences the Development and Emergence of Athletic Talent in American Football. *Journal of Applied Sport Psychology* 21, 80–90.
- Macnamara, B.N., Hambrick, D.Z. & Oswald, F.L. 2014. Deliberate Practice and Performance in Music, Games, Sports, Education, and Professions: A Meta-Analysis. *Psychological Science* 25, 1608–1618.
- Malina, R. 1994. Physical growth and biological maturation of young athletes. *Exercise and Sport Sciences Reviews* 22, 389–434.
- Mallett, C.J. & Hanrahan, S.J. 2004. Elite athletes: why does the ‘fire’ burn so brightly? *Psychology of Sport and Exercise* 5, 183–200.
- Meister, K., Day, T., Horodyski, MB., Kaminski, T.W., Wasik, M.P. & Tillman, S. 2005. Rotational motion changes in the glenohumeral joint of the adolescent/Little League baseball player. *The American Journal of Sports Medicine* 33, 693–698.
- Metsämuuronen, J. 2011. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä 2. e-kirja opiskelijalaitos.
- Moesch, K., Elbe, A.-M., Hauge, M.-L.T. & Wikman, J.M. 2011. Late specialization: the key to success in centimeters, grams, or seconds (cgs) sports. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 21, 282–290.
- Moesch, K., Hauge, M-L.T., Wikman, J.M. & Elbe, A-M. 2013. Making It to the Top in Team Sports: Start Later, Intensify, and Be Determined. *Talent Development and Excellence* 5, 85–100.
- Musch, J. & Grondin, S. 2001. Unequal Competition as an Impediment to Personal Development: A Review of the Relative Age Effect in Sport. *Developmental Review* 21, 147–167.
- Pedace, R. 2008. Earnings, Performance, and Nationality Discrimination in a Highly Competitive Labor Market as An Analysis of the English Professional Soccer League. *Journal of Sports Economics* 9, 115–140.
- QuantHockey. (2021a). Suomalaiset NHL-pelaajat kauden 2021–2022 runkosarjassa. Verkkosivu. <https://www.quanthockey.com/nhl/fi/nationality/finnish-nhl-players-2021-22-stats.html>

- QuantHockey. (2021b). Suomalaiset NHL-pelaajat kauden 2000–2001 runkosarjassa. Verkkosivu. <https://www.quanthockey.com/nhl/fi/nationality/finnish-nhl-players-2000-01-stats.html>
- Rees, T., Hardy, L., Güllich, A., Abernethy, B., Côté, J., Woodman, T., Montgomery, H., Laing, S. & Warr, C. 2016. The Great British Medalists Project: A Review of Current Knowledge on the Development of the World's Best Sporting Talent. *Sports Medicine* 46, 1041–1058.
- Roberts, G. C., Kleiber, D. A. & Duda, J. L. 1981. An analysis of motivation in children's sport: The role of perceived competence in participation. *Journal of Sport Psychology* 3, 206–216.
- Rugg, C., Kadoor, A., Feeley, B.T. & Pandya, N.K. 2018. The Effects of Playing Multiple High School Sports on National Basketball Association Players' Propensity for Injury and Athletic Performance. *The American Journal of Sports Medicine* 46, 402–408.
- Ryan, P. 1989. The relative age effect on minor sport participation. McGill University. Department of Physical Education. Master's Thesis.
- Saarinen, K. 2019. Jääkiekko on meitä suomalaisia yhdistävä asia – suomalaisten nuorten perustelut jääkiekosta kansallisena symbolina. Pro gradu -tutkielma. Tampereen yliopisto.
- Sabick, M.B., Kim, Y-K., Torry, M.R., Keirns, M.A. & Hawkins, R.J. 2005. Biomechanics of the shoulder in youth baseball pitchers: implications for the development of proximal humeral epiphysiolysis and humeral retrotorsion. *The American Journal of Sports Medicine* 33, 1716–1722.
- Schorer, J., Baker, J., Büsch, D., Wilhelm, A. & Pabst, J. 2009 Relative age, talent identification and youth skill development: Do relatively younger athletes have superior technical skills? *Talent Development and Excellence* 1, 45–56.
- Soberlak, P. & Côté, J. 2003. The developmental activities of elite ice hockey players. *Journal of Applied Sport Psychology* 15, 41–49.
- Spieler, M., Czech, D.R., Joyner, A.B., Munkasy, B., Gentner, N. & Long, J. 2007. Predicting Athletic Success: Factors Contributing to the success of NCAA Division I AA Collegiate Football Players. *Athletic Insight: The Online Journal of Sport Psychology* 9, 22–33.

- Sponsor Insight. (2021). Tutkimus: Jalkapallo jatkoivat nousuaan – lajien väliset erot tasoittuneet kärjen takana. Verkkosivu. [https://www.sponsorinsight.fi/uploads/1/1/1/0/11102604/sponsor\\_insight\\_lehdist%C3%B6tiedote\\_25\\_03\\_2021.pdf](https://www.sponsorinsight.fi/uploads/1/1/1/0/11102604/sponsor_insight_lehdist%C3%B6tiedote_25_03_2021.pdf)
- Stull, J.D., Philippon, M.J. & LaPrade, R.F. 2011. “At-Risk” Positioning and Hip Biomechanics of the Pee wee Ice Hockey Sprint Start. *The American Journal of Sports Medicine* 39, 29S–35S.
- Suomen jääkiekkoliitto. 2021. Info. Verkkosivu. Viitattu 12.1.2022 <https://www.finhockey.fi/index.php/info>
- Vallerand, R. J., Deci, E. L. & Ryan, R. 1988. Intrinsic motivation in sport. Teoksessa K. Pandolf (toim.) *Exercise and sport sciences reviews*. New York: Macmillan, 389–425.
- Van Hooren, B. & De Ste Croix, M. 2020. Sensitive Periods to Train General Motor Abilities in Children and Adolescents: Do They Exist? A Critical Appraisal. *Strength and Conditioning Journal* 42, 7–14.
- Van Yperen, N.W. 2009. Why Some Make It and Others Do Not: Identifying Psychological Factors That Predict Career Success in Professional Adult Soccer. *The Sport Psychologist* 23, 317–329.
- Vincent, J. & Glamser, F.D. 2006. Gender differences in the relative age effect among US olympic development program youth soccer players. *Journal of Sports Sciences* 24, 405–413.
- Verhulst, J. 1992. Seasonal birth distribution of West European soccer players: A possible explanation. *Medical Hypotheses* 38, 346–348.
- Ward, P., Hodges, N.J., Starkes, J.L. & Williams, M.A. 2007. The road to excellence: Deliberate practice and the development of expertise. *High Ability Studies* 18, 119–153.
- Weinberg, R. S. & Gould, D. 2003. *Foundations of Sport & Exercise Psychology*. Third edition. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Yleisradio. (2020). Tässä on suomalaisen urheilun tulokärki vuonna 2019: Sami Lepistölle yli miljoona euroa – e-urheilijoiden kärkinimelle kovat veronpalautukset. Verkkosivu. Viitattu 12.1.2021. <https://yle.fi/urheilu/3-11626844>



## LIITE 1. Kyselylomake

- 1. Ymmärrän, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista.  
Rastittamalla alla olevan kohdan päätän osallistua tutkimukseen.**

*Valitsemalla tämän vahvistan, että olen lukenut ja ymmärtänyt ylläolevan tekstin.  
En halua osallistua tutkimukseen.*

### **2. Pelaajastatus**

Nykyinen pelaaja

Entinen pelaaja

### **3. Ikä**

### **4. Asuinpaikka**

*Minkä kokoisella paikkakunnalla olet asunut ajanjaksollisesti pisimmän ajan 0–18-vuotiaana?*

Alle 1000 asukasta

1000 – 2499 asukasta

2500 – 4999 asukasta

5000 – 9999 asukasta

10 000 – 29 999 asukasta

30 000 – 99 999 asukasta

100 000 – 499 999 asukasta

Yli 500 000 asukasta

## **5. Sarjat ja ottelumäärät**

*Valitse seuraavista vaihtoehdoista sarjatasot, joissa olet pelannut sekä mainitse kyseisten sarjatasojen*

*ottelumäärät yhteensä tyhjään kenttään viidenkymmenen ottelun skaalalla, esimerkiksi 0–50, 50–100, 100–150 jne.*

A-maajoukkue

NHL, KHL

AHL, National League, Liiga, SHL, ICEHL, DEL-liga, Extraliga

Mestis

## **8. Ensimmäisen urheiluharrastuksen aloittamisikä organisoidussa toiminnassa**

*Minkä ikäisenä olet aloittanut ensimmäisen urheilulajin harrastamisen organisoidussa toiminnassa, kuten urheiluseurassa tai kerhossa?*

## **9. Jääkiekon aloittamisikä organisoidussa toiminnassa**

*Minkä ikäisenä olet aloittanut jääkiekon harrastamisen organisoidussa toiminnassa, kuten urheiluseurassa tai kerhossa?*

## **10. Jääkiekon aloittamisikä**

*Oletko aloittanut jääkiekon harrastamisen vapaa-ajalla esimerkiksi kavereiden tai vanhempien seurassa*

*ennen organisoituun toimintaan liittymistä?*

Kyllä (minkä ikäisenä?)

En

### **11. Jääkiekkoon erikoistumisen ikä**

*Minkä ikäisenä olet erikoistunut jääkiekkoon? (Ikä, jolloin et ole enää harrastanut jääkiekon ohella muita lajeja organisoidusti)*

### **12. Jääkiekkoyoukkueen ikäluokka alle 10-vuotiaana**

*Minkä ikäisiä joukkueoverisi pääasiassa olivat ollessasi alle 10-vuotias?*

3 vuotta nuorempia

2 vuotta nuorempia

Vuotta nuorempia

Saman ikäisiä

Vuotta vanhempia

2 vuotta vanhempia

3 vuotta vanhempia

Joku muu, mikä?

### **13. Jääkiekkoyoukkueen ikäluokka 11–14-vuotiaana**

*Minkä ikäisiä joukkueoverisi pääasiassa olivat ollessasi 11–14-vuotias?*

3 vuotta nuorempia

2 vuotta nuorempia

Vuoden nuorempia

Saman ikäisiä

Vuoden vanhempia

2 vuotta vanhempia

3 vuotta vanhempia

Joku muu, mikä?

#### **14. Jääkiekkjoukkueen ikäluokka 15–18-vuotiaana**

*Minkä ikäisiä joukkueoverisi pääasiassa olivat ollessasi 15–18-vuotias?*

3 vuotta nuorempia

2 vuotta nuorempia

Vuoden nuorempia

Saman ikäisiä

Vuoden vanhempia

2 vuotta vanhempia

3 vuotta vanhempia

Joku muu, mikä?

#### **15. Jääkiekon viikottainen kokonaisharjoittelumäärä alle 10-vuotiaana**

*Kuinka monta tuntia viikossa keskimäärin harjoittelit seurassa ja omalla ajalla yhteensä alle 10-vuotiaana? Laske tuntimäärään mukaan sekä jääkiekon laji- että oheisharjoittelu seurassa ja vapaa-ajalla. Huomioi vastauksessasi esimerkiksi se, jos olet harjoitellut syksystä kevääseen, mutta et kesällä ollenkaan. Esimerkiksi, jos olet harjoitellut puolet vuodesta 6 tuntia viikossa ja toiset puolet vuodesta 2 tuntia viikossa, tällöin keskimääräinen harjoittelumäärä olisi 4 tuntia viikossa.*

0 tuntia

1–5 tuntia

6–10 tuntia

11–15 tuntia

16–20 tuntia

21–25 tuntia

26–30 tuntia

## **16. Jääkiekon viikottainen kokonaisharjoittelumäärä 11–14-vuotiaana**

*Kuinka monta tuntia viikossa keskimäärin harjoittelit seurassa ja omalla ajalla yhteensä 11–14-*

*vuotiaana? Laske tuntimäärään mukaan sekä laji- että oheisharjoittelu seurassa ja vapaa-ajalla. Huomioi*

*vastauksessasi esimerkiksi se, jos olet harjoitellut syksystä kevääseen, mutta et kesällä ollenkaan. Esimerkiksi, jos olet harjoitellut puolet vuodesta 6 tuntia viikossa ja toiset puolet vuodesta 2*

*tuntia viikossa, tällöin keskimääräinen harjoittelumäärä olisi 4 tuntia viikossa.*

0 tuntia

1–5 tuntia

6–10 tuntia

11–15 tuntia

16–20 tuntia

21–25 tuntia

26–30 tuntia

## **17. Jääkiekon viikottainen kokonaisharjoittelumäärä 15–18-vuotiaana**

*Kuinka monta tuntia viikossa keskimäärin harjoittelit seurassa ja omalla ajalla yhteensä 15–18-*

*vuotiaana? Laske tuntimäärään mukaan sekä laji- että oheisharjoittelu seurassa ja vapaa-ajalla. Huomioi*

*vastauksessasi esimerkiksi se, jos olet harjoitellut syksystä kevääseen, mutta et kesällä ollenkaan. Esimerkiksi, jos olet harjoitellut puolet vuodesta 6 tuntia viikossa ja toiset puolet vuodesta 2*

*tuntia viikossa, tällöin keskimääräinen harjoittelumäärä olisi 4 tuntia viikossa.*

0 tuntia

1–5 tuntia

6–10 tuntia

11–15 tuntia

16–20 tuntia

21–25 tuntia

26–30 tuntia

### **18. Jääkiekon viikottainen kokonaisharjoittelumäärä 19–21-vuotiaana**

*Kuinka monta tuntia viikossa keskimäärin harjoittelit seurassa ja omalla ajalla yhteensä 19–21-*

*vuotiaana? Laske tuntimäärään mukaan sekä laji- että oheisharjoittelu seurassa ja vapaa-ajalla. Huomioi*

*vastauksessasi esimerkiksi se, jos olet harjoitellut syksystä kevääseen, mutta et kesällä ollenkaan. Esimerkiksi, jos olet harjoitellut puolet vuodesta 6 tuntia viikossa ja toiset puolet vuodesta 2*

*tuntia viikossa, tällöin keskimääräinen harjoittelumäärä olisi 4 tuntia viikossa.*

0 tuntia

1–5 tuntia

6–10 tuntia

11–15 tuntia

16–20 tuntia

21–25 tuntia

26–30 tuntia

### **19. Muiden lajien harrastaminen alle 10-vuotiaana**

*Oletko harrastanut muita lajeja kuin jääkiekkoa alle 10-vuotiaana?*

Kyllä (mitä lajeja?)

En

### **20. Muiden lajien harrastaminen 11–14-vuotiaana?**

*Oletko harrastanut muita lajeja kuin jääkiekkoa 11–14-vuotiaana?*

Kyllä (mitä lajeja?)

En

## **21. Muiden lajien harrastaminen 15–18-vuotiaana?**

*Oletko harrastanut muita lajeja kuin jääkiekkoa 15–18-vuotiaana?*

Kyllä (mitä lajeja?)

En

## **22. Muiden lajien harrastaminen 19–21-vuotiaana?**

*Oletko harrastanut muita lajeja kuin jääkiekkoa 19–21-vuotiaana?*

Kyllä (mitä lajeja?)

En

## **23. Muiden lajien viikottainen harjoittelumäärä alle 10-vuotiaana**

*Kuinka monta tuntia viikossa keskimäärin harjoittelit seurassa ja omalla ajalla yhteensä alle 10-vuotiaana? Laske tuntimäärään mukaan muiden lajien kuin jääkiekon harjoittelu. Huomioi vastauksessasi esimerkiksi se, jos olet harjoitellut syksystä kevääseen, mutta et kesällä ollenkaan. Esimerkiksi, jos olet harjoitellut puolet vuodesta 6 tuntia viikossa ja toiset puolet vuodesta 2 tuntia viikossa, tällöin keskimääräinen harjoittelumäärä olisi 4 tuntia viikossa.*

0 tuntia

1–5 tuntia

6–10 tuntia

11–15 tuntia

16–20 tuntia

21–25 tuntia

26–30 tuntia

#### **24. Muiden lajien viikottainen harjoittelumäärä 11–14-vuotiaana**

*Kuinka monta tuntia viikossa keskimäärin harjoittelit seurassa ja omalla ajalla yhteensä 11–14-vuotiaana? Laske tuntimäärään mukaan muiden lajien kuin jääkiekon harjoittelu. Huomioi vastauksessasi esimerkiksi se, jos olet harjoitellut syksystä kevääseen, mutta et kesällä ollenkaan. Esimerkiksi, jos olet harjoitellut puolet vuodesta 6 tuntia viikossa ja toiset puolet vuodesta 2*

*tuntia viikossa, tällöin keskimääräinen harjoittelumäärä olisi 4 tuntia viikossa.*

0 tuntia

1–5 tuntia

6–10 tuntia

11–15 tuntia

16–20 tuntia

21–25 tuntia

26–30 tuntia

#### **25. Muiden lajien viikottainen harjoittelumäärä 15–18-vuotiaana**

*Kuinka monta tuntia viikossa keskimäärin harjoittelit seurassa ja omalla ajalla yhteensä 15–18-vuotiaana? Laske tuntimäärään mukaan muiden lajien kuin jääkiekon harjoittelu. Huomioi vastauksessasi esimerkiksi se, jos olet harjoitellut syksystä kevääseen, mutta et kesällä ollenkaan. Esimerkiksi, jos olet harjoitellut puolet vuodesta 6 tuntia viikossa ja toiset puolet vuodesta 2*

*tuntia viikossa, tällöin keskimääräinen harjoittelumäärä olisi 4 tuntia viikossa.*

0 tuntia

1–5 tuntia

6–10 tuntia

11–15 tuntia

16–20 tuntia

21–25 tuntia

26–30 tuntia



**26. Muiden lajien viikottainen harjoittelumäärä 19–21-vuotiaana**

*Kuinka monta tuntia viikossa keskimäärin harjoittelit seurassa ja omalla ajalla yhteensä 19–21-*

*vuotiaana? Laske tuntimäärään mukaan muiden lajien kuin jääkiekon harjoittelu. Huomioi vastauksessasi esimerkiksi se, jos olet harjoitellut syksystä kevääseen, mutta et kesällä ollenkaan. Esimerkiksi, jos olet harjoitellut puolet vuodesta 6 tuntia viikossa ja toiset puolet vuodesta 2*

*tuntia viikossa, tällöin keskimääräinen harjoittelumäärä olisi 4 tuntia viikossa.*

0 tuntia

1–5 tuntia

6–10 tuntia

11–15 tuntia

16–20 tuntia

21–25 tuntia

26–30 tuntia

**27. Kuinka luotettavana pidät vastauksiasi kysymyksiin?**

Erittäin luotettavana

Melko luotettavana

Vähän luotettavana

En ollenkaan luotettavana

**28. Palautetta kyselystä**

*Anna halutessasi vapaamuotoinen palaute kyselystä*

Kiitos kyselyyn osallistumisesta!