

Opinnäytetyö Turun Ammattikorkeakoulu

Fysioterapiakoulutus

2018

Annariikka Koivunen-Tolonen, Kerttu Koskinen ja Lotta Lahti

SUBJEKTIIVISESTI KOETUN PSYYKKISEN JA FYYSISEN KUORMITUKSEN YHTEYS NUORILLA URHEILIJOILLA

– Mobiilisovellus seurantatyökaluna

Annariikka Koivunen-Tolonen, Kerttu Koskinen & Lotta Lahti

SUBJEKTIIVISESTI KOETUN PSYKKISEN JA FYYSISEN KUORMITUKSEN YHTEYS NUORILLA URHEILIJOILLA

- Mobiilisovellus seurantatyökaluna

Opinnäytetyössä tutkittiin mobiilisovelluksen avulla Turun Seudun Urheiluakatemia nuorten urheilijoiden psyykkisen kuormituksen yhteyttä fyysiseen kuormitukseen sekä tyttöjen ja poikien tulosten eroja. Tavoitteena oli tutustua mobiilisovelluksen käyttöön kuormituksen seurantatyökaluna ja antaa Turun Seudun Urheiluakatemia valmentajille ja urheilijoille tietoa mobiilisovelluksen käytön mahdollisista hyödyistä ja haasteista urheilijoiden kuormituksen seurannassa.

Aineisto kerättiin tammi-helmikuussa 2018 CoreFox Edu -mobiilisovelluksella kolme viikkoa kestäneen seurantajakson aikana. Vastaajia oli yhteensä 54 ja vastausmäärä oli 865. Kerätty aineisto analysoitiin kvantitatiivisin menetelmin MS Excel- ja IBM SPSS Statistics – ohjelmistoilla.

Pearsonin korrelaatiokertoimen tuloksista ilmeni, että subjektiivisesti koetun psyykkisen kuormituksen yhteys fyysiseen kuormitukseen on heikko ($r=0,225$), mutta tulos on tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p=0,000$). T-testin mukaan ero tyttöjen ja poikien psyykkisen kuormituksen välillä oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p=0,000$). Ero tyttöjen ja poikien fyysisen kuormituksen välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($p=0,866$).

ASIASANAT:

subjektiivisuus, mobiilisovellus, psyykinen kuormittuminen, fyysinen kuormittuminen

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree Programme in Physiotherapy

2018 | 33 pages, 1 page in appendices

Annariikka Koivunen-Tolonen, Kerttu Koskinen & Lotta Lahti

THE CONNECTION BETWEEN SUBJECTIVELY EXPERIENCED MENTAL AND PHYSICAL STRAIN AMONGST YOUNG ATHLETES

A mobile app as a monitoring tool

This thesis will be studying the connection between the mental and physical strain amongst young athletes currently studying at Turun Seudun Urheiluakatemia. This thesis will also be investigating the different results between boys and girls. The connection between both, the mental and physical strain, and the differences between opposing sexes will be done through the use of a mobile app. The goal was to explore the usage of a mobile app as a monitoring tool of strain, as well as make information available for the trainers and athletes of Turun Seudun Urheiluakatemia about the benefits and challenges of using a mobile app to monitor the strain of athletes.

The material was collected between January and February 2018 by using an app called Core-Fox Edu and the monitoring lasted for three weeks. There were 54 participants and 865 responses to questions, all together. The received data was analysed with MS Excel and IBM SPSS Statistics using a quantitative method.

The results of Pearson correlation coefficient showed that the connection between subjectively experienced physical and mental strain is weak ($r=0,225$) but the result is statistically significant ($p=0,000$). According to the t-test the difference of mental strain between boys and girls was statistically highly significant ($p=0,000$). The difference of physical strain between boys and girls was statistically insignificant ($p=0,866$)

KEYWORDS:

Subjectivity, mobile app, mental strain, physical strain

SISÄLTÖ

JOHDANTO	6
MOBIILISOVELLUKSET TIEDONKERUUNVÄLINEENÄ	8
2.1 Mobiilisovellusten käyttö tutkimuksissa	8
2.2 CoreFox EDU –mobiilisovellus	9
KUORMITUSTEKIJÄT JA NIIDEN VAIKUTUKSET	10
3.1 Fyysinen kuormittuminen	10
3.2 Psykkinen kuormittuminen	11
SUBJEKTIIVISUUS ITSEARVIOINNIN MITTARINA	13
TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSONGELMAT	15
EMPIIRINEN TOTEUTTAMINEN	16
6.1 Tutkimuksen vaiheet	16
6.2 Tutkimusjoukko	17
6.3 Tutkimusmenetelmä	17
6.4 Tiedonkeruumenetelmä	17
6.5 Aineiston analyysimenetelmät	18
TUTKIMUSTULOKSET	20
7.1 Psykkisen kuormituksen yhteys fyysiseen kuormitukseen	21
7.2 Tyttöjen psyykkisen kuormituksen yhteys fyysiseen kuormitukseen	22
7.3 Poikien psyykkisen kuormituksen yhteys fyysiseen kuormitukseen	23
7.4 Ero tyttöjen ja poikien välillä	24
POHDINTA	27
8.1 Keskeiset tutkimustulokset	27
8.2 Haasteet	28
8.3 Hyödyt	29
8.4 Luotettavuus ja eettisyys	30
8.5 Ammatillinen kasvu ja kehitys	30
LÄHTEET	31

LIITTEET

Liite 1. Saatekirje

KUVAT

Kuva 1. CoreFox EDU 20

TAULUKOT

Taulukko 1. Psykkisen kuormituksen yhteys fyysiseen kuormitukseen.	21
Taulukko 2. Tyttöjen psykkisen kuormituksen yhteys fyysiseen kuormitukseen.	22
Taulukko 3. Poikien psykkisen kuormituksen yhteys fyysiseen kuormitukseen.	23
Taulukko 4. Tyttöjen ja poikien vastaukset ja keskiarvot.	24
Taulukko 5. Tyttöjen ja poikien keskiarvot.	25
Taulukko 6. T-testi.	26

JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö käsittelee nuorten Turun Seudun Urheiluakatemiaan urheilijoiden subjektiivisesti koetun psyykkisen kuormituksen yhteyttä fyysiseen kuormitukseen. On erittäin tärkeää seurata urheilijoiden vastetta harjoitteluun ja muihin stressitekijöihin, jotta pystytään toteuttamaan urheilijan kannalta sopivat harjoittelurutiinit ja saavuttamaan optimaaliset suorituskyvyt. Erilaisten mittareiden on todettu antavan arvokasta tietoa urheilijoille ja valmentajille koskien yksilöllisiä vasteita harjoitteluun. (Nässi ym. 2017, 125.)

Tutkimuksessamme käytimme hyväksi alati kasvavaa ja kehittyvää mobiiliteknologiaa mobiilisovelluksen muodossa. Älypuhelimien merkitys on lisääntynyt huomattavasti viime vuosina ja niistä on tullut tärkeä osa ihmisten jokapäiväistä elämää. Älypuhelimia ja mobiilisovelluksia käytetään jo nyt elämänhallinnan apuna ja kuntoutuksen seurannassa ja tukena. (Dallery ym. 2014, 19-20.) Todennäköisesti mobiilisovellusten käyttö tulee vain kasvamaan tulevaisuudessa terveyden ja hyvinvoinnin alueilla.

Opinnäytetyö tehtiin yhteistyössä Turun Seudun Urheiluakatemiaan kanssa. Turun Seudun Urheiluakatemia on oppilaitosten, urheilijoiden, urheilun lajiliittojen, urheiluseurojen, Turun kaupungin ja urheilun tukipalveluja tarjoavien tahojen muodostama yhteistyöverkosto, joka toimii yhdessä muiden urheiluakatemioiden ja Suomen Olympiakomitean kanssa.

Urheiluakatemialla on käytössään mobiilisovellus CoreFox EDU, joka on kuormittumisen ja palautumisen seurantaan tarkoitettu työkalu. CoreFox EDU on kehitetty digitaalisesta palvelukonseptista HealthFoxista, jonka ovat kehittäneet fysioterapeutit kuntoutuksen ja sairaudenhoidon laadun parantamiseksi (HealthFoxin www-sivut). Turun Urheiluakatemia käynnisti CoreFox Edu-sovelluksen pilottijakson vuoden 2018 alussa. Opinnäytetyön tekijät käyttivät pilottijakson aikana kerättyä dataa tutkimuksessaan. Tietoja kerättiin kolmen viikon ajalta, ja keskimääräinen näistä viikoista oli opiskelijoiden koeviikko. Tutkimuksen kohteena olivat lukioikäiset Turun Seudun Urheiluakatemiaan eri urheilulajien edustajat.

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää tilastoanalyysin avulla, onko subjektiivisesti koetun fyysisen ja psyykkisen kuormituksen välillä korrelaatiota sekä tarkastella mahdollisia eroja tyttöjen ja poikien välillä. Tavoitteena oli tutustua mobiilisovelluksen avulla tapahtuvaan kuormituksen seurantaan sekä antaa Turun Seudun Urheiluakatemiaan

valmentajille ja urheilijoille tietoa mobiilisovelluksen käytön mahdollisista hyödyistä ja haasteista urheilijoiden kuormituksen seurannassa.

MOBIILISOVELLUKSET TIEDONKERUUNVÄLINEENÄ

Mobiiliteknologian kehitys ja käyttö lisääntyvät jatkuvasti koko maailmassa. Nykypäivänä mobiililaitteiden käyttäjiä on noin 4,93 miljardia (Statista 2018). Terveyttä edistävien mobiilisovellusten latausmäärä maailmanlaajuisesti arvioitiin vuonna 2017 olevan 3,7 miljardia (Statista 2018) ja uusia terveyteen liittyviä applikaatioita julkaistaan jatkuvasti (Kaipanen 2014, 34). Kolmella neljästä 16–89 -vuotiaalla suomalaisella on omassa käytössään kosketusnäytöllä ja 3G- tai 4G-internetyhteydellä varustettu puhelin. Alle 55-vuotiaista 94 prosentilla on nykyään käytössä älypuhelin. Älypuhelimien yleistymisen vauhti on ollut suunnilleen viisi prosenttiyksikköä vuodessa (Tilastokeskuksen www-sivut 2018). Tässä tutkimuksessa on käytetty mobiilisovellusta tiedonkeruuvälineenä.

2.1 Mobiilisovellusten käyttö tutkimuksissa

Mobiilisovellusten käytöstä on useita tutkimuksia stressin seurannasta, hallinnasta ja tiedostamisesta. Doganin ym. tutkimuksen (2017) tarkoituksena oli tarjota tutkimusten yleiskatsaus älypuheliin perustuvista järjestelmistä, jotka yhdistävät subjektiivisia arvioita ja objektiivisesti mitattua aineistoa tunnehäiriöisten potilaiden pitkäkestoisessa seurannassa.

Munster-Segev ym. tutkimuksessa (2017) arvioitiin mobiilisovelluksesta saadun biopalauteavusteisen rentoutumisen vaikutusta painoon, verenpaineeseen ja verensokeriarvoihin tyyppin II-diabetespotilaille. Stressin vähentämisellä biopalauteeseen perustuvan mobiilisovelluksen avulla saattaa olla positiivinen vaikutus painoon, verensokeriarvoon ja verenpaineeseen.

Luukkasen (2015) tutkimuksessa selvitettiin, kuinka terveys- ja liikunta-alan mobiilisovellukset soveltuvat hävittäjäohjaajien fyysisen toimintakyvyn kehittämiseen ja työkyvyn ylläpitämiseen. Myös Luukkasen mukaan mobiilisovellusten kehittyminen ja suuntautuminen terveyden- ja hyvinvoinnin alalle on kiinteä osa tulevaisuuden terveydenhuoltoa, sillä sen avulla arvioidaan voitavan suorittaa erilaisia terveyden arvioimiseen liittyviä mittauksia myös etänä sekä vaikuttaa positiivisesti ihmisten terveystietoisuuteen. (Luukkanen 2015, 2.)

Teknologian kehitys ja matkapuhelinten yleistynyt käyttö mahdollistavat monipuolisen tavan analysoida ihmisten käyttäytymistä sekä edistää terveyttä ylläpitävää käyttäytymistä (Dallery ym. 2014, 19-20). Älypuhelimien käytön potentiaalista ja haasteista tarvitaan kuitenkin vielä lisää tutkimuksia.

2.2 CoreFox EDU –mobiilisovellus

CoreFox EDU on Turun Seudun Urheiluakatemia kehittänyt ja käyttämä mobiilisovellus. Se on työkalu erityisesti valmentajille ison urheilijajoukon subjektiivisesti koetun palautumisen ja kuormituksen seurantaan. Sovellus auttaa urheilijoita ymmärtämään, mitkä asiat vaikuttavat onnistuneeseen harjoitteluun. Se on apuna myös mahdollisten muutosten tekemisessä elämänhallinnassa. Sovellusta käytetään päivittäin ja sen osa-alueita ovat ”Palautuminen & Vireys”, ”Harjoituksen sujuminen” sekä ”Päivän koettu kuormitus”. (Turun Seudun Urheiluakatemia koulutusdiat). Sovelluksessa arvioidaan subjektiivisesti useita kuormitukseen ja palautumiseen vaikuttavia tekijöitä. Jokainen osa-alue sisältää kysymyksiä, joihin vastataan asteikolla 0-10.

Valitsimme tähän tutkimukseen sovelluksesta kaksi kuormituksen osa-aluetta: psyykinen ja fyysinen kuormittuminen. Molempiin kuormituksen osa-alueisiin oli tarkoitus vastata päivittäin. Psyykinen kuormittuminen on sovelluksessa nimellä ”Koettu stressi/kautta kiire viim. 24h” ja tutkittava arvioi subjektiivisesti oman psyykkisen rasitustasonsa asteikolla 0 – 10. Fyysinen kuormittuminen on nimellä ”Harjoituspäivän koettu rasitustaso”. Tutkittava arvioi subjektiivisesti oman fyysisen rasitustasonsa asteikolla 0 – 10.

Turun Seudun Urheiluakatemia aloitti sovelluksen pilottikokeilujakson alkuvuodesta 2018. Tarkoituksena on saada sovellus jatkuvaan käyttöön urheilijoille ja näiden valmentajille kaikissa Suomen urheiluakatemoissa. CoreFox EDU on kehitetty digitaalisesta palvelukonseptista HealthFoxista, jonka ovat kehittäneet fysioterapeutit kuntoutuksen ja sairaudenhoidon laadun parantamiseksi (HealthFoxin www-sivut 2017).

KUORMITUSTEKIJÄT JA NIIDEN VAIKUTUKSET

Kuormittuminen voidaan jakaa henkiseen eli psyykkiseen sekä ruumiilliseen eli fyysiseen kuormitukseen. Kuormittuminen voi olla yli- tai alikuormittumista sekä määrällistä tai laadullista. Liikunta voi kuormittaa määrällisesti, jos siihen liittyy jatkuva aikapaine ja kiire ja sitä on liikaa. Laadullista kuormittumista ovat esimerkiksi muistin kuormittuminen, jatkuva tarkkaavaisuus ja vaatimus nopeisiin reaktioihin. (Työturvallisuuskeskus TTK www-sivut 2015.)

Tässä tutkimuksessa seurattiin kahta kuormitustekijää, psyykkistä ja fyysistä kuormitusta. Tutkimuksen työvälineenä käytetyssä CoreFox EDU –sovelluksessa fyysinen kuormittuminen on nimellä ”Harjoituspäivän koettu rasitustaso”. Tutkittava arvioi subjektiivisesti oman fyysisen rasitustasonsa asteikolla 0 – 10. Psyykkinen kuormittuminen on sovelluksessa nimellä ”Koettu stressi/kautta kiire viim. 24h” ja tutkittava arvioi subjektiivisesti oman psyykkisen rasitustasonsa asteikolla 0 – 10.

3.1 Fyysinen kuormittuminen

Elimistön kuormittuessa fyysisesti se joutuu mukautumaan rasitukseen. Elimistön mukautuminen rasitukseen tapahtuu homeostaattisten mekanismien avulla, jolloin elimistö pyrkii saavuttamaan rasitustilaan sopivan fysiologisen tasapainotilan. (Sandström & Ahonen 2011, 73.) Fyysinen kuormitus kohdistuu aina kaikkiin kolmeen fysiologiseen elinjärjestelmään, joita ovat hengitys- ja verenkiertoelimistö, hermosto ja tuki- ja liikuntaelimistö (Haverinen 2014).

Lepotilassa keskivertoihminen hengittää noin kuusi litraa ilmaa minuutissa, jolloin kertaengitystilavuus on 500 ml. Kuormitustilassa hengitystilavuus kasvaa jopa yli kaksi litraa. Keuhkot voivat kasvattaa hengitystilavuuttaan, jolloin keuhkotuuletus lisääntyy. Näin tapahtuu kuormitustason kasvaessa. Kuormituksen ollessa rasittavampaa lisääntyy myös hengitysfrekvenssi. Maksimaalinen kuormitus saa aikaan keuhkotuuletuksen lisääntymisen yli sataan litraan minuutissa, suurikokoisilla huippu-urheilijoilla jopa yli kahteensataan litraan. (Mero ym. 2004, 76-77.)

Kuormitus kohdistuu myös verenkiertoelimistöön, joka koostuu sydämen, verisuonten ja veren muodostamasta kokonaisuudesta. Sydämen syke ja minuuttitulavuus kasvavat suorassa suhteessa kuormituksen lisääntyessä. Lähestyttäessä maksimitasoa, nousu hidastuu. (Mero ym. 2004, 86-87.) Rasitus lisää veren kuljettaman hapen ja ravintoainesten tarvetta lihaksissa. Lepotilassa sydän pumpkaa noin viisi litraa verta minuutissa, mutta maksimaalisessa rasituksessa määrä voi olla jopa 25-30 litraa. (Kiilavuori, 2014.)

Lihasten kuormittuessa syntyy niihin aina vaurioita, jotka vaihtelevat määrältään ja laajuudeltaan riippuen suorituksesta, lihastyötavasta ja intensiteetistä. Vauriot voivat tuntua lihaksissa kipuna 2-4 vuorokauden kuluttua kuormituksesta. Myös hermosto kuormittuu fyysisen rasituksen aikana, sillä hermoimpulssit lihaksille kulkevat hermosolujen läpi. Hermosolutkin voivat väsyä, jolloin impulssit eivät välttämättä kulkeudu lihaksiin asti tai kulkeutuminen saattaa hidastua. (Mero ym. 2004, 122-123.)

3.2 Psyykinen kuormittuminen

Stressi on vaikeimmin määriteltävissä oleva urheilijan hyvinvointiin ja suoritukseen vaikuttava psykofyysinen tila (Matikka & Roos-Salmi 2012, 76). Stressi voi olla fyysinen tai psyykinen rasitustila, joka aiheutuu ristiriitailanteesta ympäristön ja yksilön välillä. Se on tilanne, jossa täytyy sopeutua ympäristön luomiin haasteisiin, ärsykkeisiin ja paineisiin. Liian haastavat tehtävät tai vaikeudet ihmissuhteissa voivat aiheuttaa stressiä. Urheilijalla stressitekijöitä voivat olla epävarmuus, epäonnistumisen pelko, riskin ottaminen, loukkaantumisen vaara, muiden odotukset, kilpailujen tärkeys sekä harjoitusväsymys. (Jansson 1990, 173-175.)

Stressiä aiheuttavat asiat voidaan jakaa akuutteihin tai kroonisiin. Akuutteihin, lyhytaikaisiin stressitekijöihin kuuluvat esim. kilpailutilanteet. Pidempikestoiset stressitekijät, kuten loukkaantumiset ja venyneet sopimusneuvottelut voivat aiheuttaa kroonisia stressitiloja. Epämiellyttävien psyykkisten ja fyysisten tuntemusten tunnistaminen ja sääteleminen on urheilijalle tärkeää parhaan mahdollisen suorituksen aikaansaamiseksi. Kohtalainen psyykinen stressi voi toimia myös voimavarana, joka voi edistää tavoitteiden saavuttamista, ympäristöön sopeutumista ja uuden oppimista. (Matikka & Roos-Salmi 2012, 76.) Psyykkisen kuormituksen ollessa pitkäkestoista tai jatkuvaa, se muuttuu haitalliseksi (Työturvallisuuskeskus TTK www-sivut 2015). Psyykinen kuormitus pidentää palautumisaikaa sekä kasaa kuormitusta ja lisää palautumisajan tarvetta (Uusitalo 2015).

Stressi ei välttämättä itsessään ole ongelma, vaan se, miten henkilö reagoi siihen ja kykenee palautumaan siitä ja sen vaikutuksista. Jonkinasteinen stressi vaikuttaa positiivisesti suoritukseen, kunhan sen jälkeen tapahtuu riittävä palautuminen. Kyky ja tapa käsitellä stressiä vaihtelee yksilön mukaan. (Kaipanen 2014, 23). Fyysisen aktiivisuuden ja harjoittelun on todettu tasoittavan stressihormoneja, vähentävän jännitystä ja parantavan stressin sietokykyä (Kaipanen 2014, 24).

Psyykkisen ja fyysisen kuormituksen yhteydestä on jonkin verran näyttöä. Hellsténin tutkimuksessa (2014) tutkittiin työn fyysistä ja psyykkistä kuormittavuutta vanhusten hoidossa. Tutkimuksessa todettiin fyysisen ja psyykkisen kuormittavuuden korreloivan vanhustyössä (Hellstén 2014, 87-88). Tutkimuksia nuorten urheilijoiden psyykkisen ja fyysisen kuormittavuuden yhteydestä mahdollisesti on, mutta tutkimusryhmä ei löytänyt aiempia tutkimuksia aiheesta. Tästä syystä teoriapohja on puutteellinen.

SUBJEKTIIVISUUS ITSEARVIOINNIN MITTARINA

Tässä tutkimuksessa saatu aineisto koostuu subjektiivisesta itsearviointista. Subjektii-
vinen kokemus tarkoittaa omakohtaista ja yksilöllistä, omalta kannalta arvioivaa, puolu-
eellista ja ei-yleispätevää (Koukkunen & toim. 2002, 464). Opinnäytetyössämme käsit-
telemme fyysistä ja psyykkistä kuormitusta tutkittavien subjektiivisesta näkökulmasta.
Tällöin tutkittavien vastaukset ovat omakohtaisia tuntemuksia ja kokemuksia omasta
tilastaan.

Mobiilisovelluksia käytettäessä vastaukset ovat monesti subjektiivisia. Britton ym. tut-
kimuksessa (2017) tutkittiin sovelletun Perceived Stress Reactivity Scalen sopivuutta
subjektiivisena itsearviointin mittarina murrosikäisillä urheilijoilla. Tutkittavat arvioivat
muun muassa koettua stressiä ja hyvinvointia. Löydökset tukevat PSRS:n käyttöä
stressin reaktiivisuuden vaihtoehtoisena mittana. Tutkimuksen tuloksista tuli ilmi, että
naispuolisten tutkittavien reaktiivisuus stressiin oli miespuolisia korkeampi.

Sawin ym. tutkimuksessa (2016) seurattiin urheilijoiden hyvinvointia. Hyvinvoinnin mit-
taamiseen käytettiin sekä subjektiivisia että objektiivisia mittaustapoja. Tutkimuksesta
selvisi, että subjektiivisesti itsearvioitu mittaaminen voi olla jopa parempi kuin yleisesti
käytetty objektiivinen mittaaminen. Subjektiiviset mittaustavat reflektoivat akuuttia ja
kroonista harjoittelukuormitusta suuremmalla herkkyydellä ja johdonmukaisemmin kuin
objektiiviset mittaustavat.

Urheilijoiden subjektiivisesti koetusta psyykkisestä kuormituksesta ja fyysisen kuormi-
tuksen kokemisesta on tehty tutkimuksia, mutta tutkimuksia subjektiivisesti koetun
psyykkisen ja fyysisen kuormituksen yhteydestä urheilijoilla on vähän. Tahallisen
kuormitustason lisäämisen vaikutuksia koettuun psyykkiseen ja fyysiseen kuormituk-
seen on tutkittu. Tahallisen kuormitustason lisäämisen on todettu vaikuttavan urheilijan
kokemaan stressiin, väsymykseen ja fyysiseen rasitukseen. Kun kuormitustasoa jälleen
vähennetään, palautuvat urheilijan kokemat stressi, väsymys ja fyysinen rasitus ennal-
leen. (Freitas ym. 2014, 576.)

Sukupuoli voi vaikuttaa subjektiivisesti koettuun psyykkiseen ja fyysiseen kuormituk-
seen. Sukupuolien eroja murrosikäisillä on tutkittu tietyistä elämän osa-alueista subjek-
tiivisen hyvinvoinnin mittareilla ja eroja on raportoitu. Esimerkiksi tytöillä on raportoitu
olevan korkeampi koulutyytyväisyys sekä oppimiseen liittyvää tyytyväisyyttä poikiin

verrattuna, kun taas poikien tuloksissa oli korkeampi tyytyväisyys fyysisiin aktiviteetteihin. On myös todettu, että pojilla murrosiän loppu on vaikuttanut onnellisuuden tunteen vähentymiseen, tytöillä ei todettu iän vaikutusta asiaan. (Gonzalez-Carrasco ym. 2016, 65-66.)

TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSONGELMAT

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, onko subjektiivisesti koetun fyysisen ja psyykkisen kuormituksen välillä korrelaatiota sekä tarkastella mahdollisia tyttöjen ja poikien eroja psyykkisen ja fyysisen kuormituksen kokemisen välillä. Tavoitteena oli tutustua mobiilisovelluksen käyttöön kuormituksen seurantatyökaluna ja antaa Turun Seudun Urheiluakatemia valmentajille ja urheilijoille tietoa mobiilisovelluksen käytön mahdollisista hyödyistä ja haasteista urheilijoiden kuormituksen seurannassa.

Tutkimukseen valittiin kyseinen mobiilisovellus sen vuoksi, että Turun Seudun Urheiluakatemiassa on kyseinen sovellus käytössään ja se pyrkii saamaan sovelluksen kaikkien Suomen Urheiluakatemioiden työvälineeksi kuormituksen ja palautumisen käytössä. Digitaaliset ohjelmat kuntoutuksen tukena tulevat todennäköisesti olemaan osa tulevaisuuden kuntoutusta myös fysioterapiassa.

1. Millainen yhteys mobiilisovelluksella kerätyllä subjektiivisella psyykkisen kuormituksen kokemuksella on fyysisen kuormituksen kokemukseen lukioikäisillä Turun Seudun Urheiluakatemia urheilijoilla?
2. Miten mobiilisovelluksella kerätty subjektiivisesti koettu psyykkisen ja fyysisen kuormituksen kokemus eroaa tyttöjen ja poikien välillä?

EMPIIRINEN TOTEUTTAMINEN

Tutkimus käsittelee 16-19 -vuotiaiden Turun Seudun Urheiluakatemia urheilijoiden subjektiivisesti koetun psyykkisen ja fyysisen kuormituksen yhteyttä sekä sukupuolten välisiä eroavaisuuksia koetussa kuormituksessa. Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisena. Turun Seudun Urheiluakatemia keräsi aineiston mobiilisovelluksen avulla ja valmis aineisto lähetettiin tutkimuksen tekijöille. Analysointimenetelmänä tutkimuksessa käytettiin tilastoanalyysiä.

6.1 Tutkimuksen vaiheet

Syksyllä 2017 jaettiin opinnäytetyön aiheet, joista aiheeksi valikoitui nuorten urheilijoiden kuormitus. Opinnäytetyö käynnistyi tapaamisilla toimeksiantajan, Turun Seudun Urheiluakatemia kanssa. Tapaamisissa muodostui opinnäytetyön tarkempi aihe yhdessä toimeksiantajan kanssa. Turun Seudun Urheiluakatemia oli käynnistymässä pilottikokeilu uuden mobiilisovelluksen käytöstä seurantatyökaluna nuorten urheilijoiden kuormituksen seurannassa. Sovelluksella arvioitiin useita kuormitustekijöitä. Valitsimme itse tutkimuksen kohteeksi subjektiivisesti koetun fyysisen ja psyykkisen kuormituksen kokemisen yhteyden.

Tutkittavien tavoittaminen ja suostumuksen saaminen tapahtuivat yhteistyökumppanin eli Urheiluakatemia välityksellä. Saatekirje opiskelijoille toimitettiin Wilman kautta. Urheilijoiden informoimisen mobiilisovelluksen käytöstä hoiti Urheiluakatemia omasta toiveestaan. Mobiilisovelluksesta kiinnostuneet valmentajat ohjasivat oman lajinsa valmennettaville sovelluksen käytön.

Tutkimuksen seurantavaihe toteutettiin vuoden 2018 tammi-helmikuun aikana viikoilla 4-6. Kolmen viikon seurantajakson päätyttyä saimme raakadatan mobiilisovellusta kehittämässä mukana olleelta HealthFOX-yritykseltä. Kerätyn aineiston käsittely ja analysointi tapahtuivat syksyllä 2018. Valmiin opinnäytetyön esitys toteutui joulukuussa 2018.

6.2 Tutkimusjoukko

Opinnäytetyössä tutkittiin Turun Seudun Urheiluakatemiaan lukioikäisiä (16-19 v.) urheilijoita. Urheiluakatemiaan mobiilisovelluksesta kiinnostuneet valmentajat ohjasivat omat valmennettavansa mobiilisovelluksen käyttöön ja tutkimustulokset kerättiin näiltä urheilijoilta. Tavoitteenamme oli sadan vastaajan otanta jakautuen puoliksi tyttöihin ja poikiin. Urheiluakatemia oli vastuussa tutkittavien valitsemisesta ja informoisesta sekä tulosten keräämisestä. Vastaajia oli yhteensä 54, joista 30 oli poikia ja 24 tyttöjä. Vastauksia saatiin yhteensä 865.

6.3 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusmenetelmänä käytettiin määrällistä eli kvantitatiivista tutkimusta. Kvantitatiivinen tutkimus pyrkii selvittämään tutkittavaa tilannetta lukumäärien ja prosentiosuukien avulla (Heikkilä 2014, 8). Määrällisessä tutkimuksessa pyritään antamaan yleinen kuvan muuttujien välisistä suhteista ja eroista (Vilka 2007, 13-14). Aineiston muuttujat muodostetaan tyypillisesti taulukkomuotoon, jotta aineistoa voidaan käsitellä tilastollisesti (Hirsjärvi ym. 2002, 129). Tutkimuksesta saadut numeeriset tulokset tulkitaan ja selitetään myös sanallisesti (Vilka 2007, 13-14).

6.4 Tiedonkeruumenetelmä

Viitekehyksen muodostamisessa käytettiin aiheeseen liittyvää kirjallisuutta tutkimusten, kirjojen ja internetsivujen muodossa. Tapaamisilla Urheiluakatemiaan kanssa saatiin tietoa käytettävästä mobiilisovelluksesta sekä asiantuntijatietaa nuorten opiskelevien urheilijoiden kuormituksesta. Olimme yhteydessä myös HealthFOXin asiantuntijaan, jonka avulla perehdyimme tarkemmin mobiilisovellukseen ja sen tavoitteisiin.

Aineistoa kerättiin CoreFox EDU –mobiilisovelluksen avulla. Tavoitteena oli, että urheilijat vastaisivat mobiilisovelluksen kyselyyn 3-4 kertaa päivässä kolmen viikon ajan. Tiedonkeruuviikot sijoituivat viikoille 4-6 kevätlukukaudella 2018. Keskimäinen tutkimusviikko oli opiskelijoiden koeviikko. Ajanjaksoksi valikoituivat kyseiset viikot, joiden mukana oli koeviikko, jotta stressin määrään saadaan todennäköisesti vaihtelua. Kolmen viikon pituinen ajanjakso oli yhdessä toimeksiantajan kanssa sopivaksi katsottu sekä kaikkien osapuolten resurssit huomioon ottaen oli mahdollinen toteuttaa.

Aamuisin urheilijat vastasivat osa-alueisiin Palautuminen ja Vireys. Harjoitusten jälkeen kysymykset koskivat harjoitusten sujumista. Illalla vastattiin osa-alueisiin Rasitus ja Stressi, joissa arvioitiin päivän koettu psyykinen ja fyysinen kuormitus. Taustamuuttujista otettiin huomioon vain sukupuoli. Muut tiedot pysyivät anonymoina, sillä nämä eivät ole oleellisia tutkimuksemme.

Urheiluakatemia kokosi aineiston valituilta urheilijoilta ja lähetti tutkimuksesta saadun eritellyn numeerisen raakadatan opinnäytetyön tekijöille. Data käsitti koetun stressin/kiireen sekä harjoituspäivän koetun rasitustason, joista puhumme tutkimuksemme psyykkisenä ja fyysisenä kuormituksena.

6.5 Aineiston analyysimenetelmät

Analyysimenetelmänä käytimme tilastoanalyysiä, joka tiivistää informaatiota muuttujien yhteisvaihtelusta tekemättä tulosten pohjalta yleistyksiä laajempaan perusjoukkoon (Mattila 2004). Tilastoaineisto koottiin aluksi MS Excel-ohjelmaan, josta aineisto siirrettiin ja analysoitiin tilasto-ohjelmalla IBM SPSS Statistics. Ensimmäisen tutkimuskysymyksen kohdalla koskien nuorten urheilijoiden subjektiivisesti koettua psyykkisen ja fyysisen kuormituksen yhteyttä, tutkittiin yhteisvaihtelua Pearsonin korrelaatiokertoimen avulla. Pearsonin korrelaatiokertoimen käytön edellytys on, että tutkittavat muuttujat ovat välimatka-asteikollisia (Karjalainen 2010, 125.) Tästä syystä Pearsonin korrelaatiokertoimen käyttö sopi tutkimuksemme.

Korrelaatiolla tarkoitetaan kahden muuttujan välistä tilastollista riippuvuutta. Korrelaation voimakkuutta mittaavia tilastollisia tunnuslukuja kutsutaan korrelaatiokertoimiksi. (Mellin 2005, 11.) Riippuvuuden voimakkuus voi olla välillä -1 ja +1. Korrelaatiokertoimen arvon ollessa nolla muuttujien välillä ei ole suoraviivaista riippuvuutta ja mitä kauempana korrelaatiokerroin on nolasta, sitä voimakkaampi on lineaarinen riippuvuus. Lähellä -1 oleva kerroin viittaa täydelliseen negatiiviseen riippuvuuteen ja vastaavasti lähellä +1 oleva kerroin viittaa täydelliseen positiiviseen riippuvuuteen. (Taanila 2011.) Korrelaatiokertoimen tulkintaan ei ole olemassa tarkkoja kriteerejä, mutta suuntaa antavana ohjeistuksena voidaan käyttää seuraavia: $r \leq 0,3$ riippuvuuden voi tulkita heikoksi; $0,3 < r < 0,7$ riippuvuus voidaan tulkita kohtalaiseksi tai merkittäväksi ja $r \geq 0,7$

riippuvuus voidaan tulkita voimakkaaksi (Tähtinen ym. 2011, 140). Käytimme tutkimuksessamme kyseistä ohjeistusta korrelaatiokertoimen tulkinnan apuna.

Toista tutkimuskysymystä, joka koskee tyttöjen ja poikien psyykkisen ja fyysisen kuormituksen mahdollista eroa, tutkittiin T-testiä käyttäen. Sen avulla voidaan tutkia tyttöjen ja poikien tulosten keskiarvojen poikkeavuuksia. Ryhmien ollessa riippumattomia käytimme riippumattomien otosten T-testiä. (Karjalainen 2010, 230.)

Korrelaatiokertoimen ja T-testin tilastollista merkitsevyyttä tutkittiin p-arvon avulla, joka kertoo erehtymisriskin suuruuden, jos nollahypoteesi päätetään hylätä (Taanila 2013). Käytimme tutkimuksessamme p-arvon tulkinnasta seuraavaa ohjeistusta: $p < 0,05$ = tilastollisesti melkein merkitsevä, $p < 0,05$ = tilastollisesti merkitsevä ja $p < 0,001$ = tilastollisesti erittäin merkitsevä (Tähtinen ym. 2011, 65).

TUTKIMUSTULOKSET

Mobiilisovelluksesta saatuja vastauksia subjektiivisesti koetusta psyykkisestä ja fyysisestä kuormituksesta tuli yhteensä 865. Vastanneita oli 54, joista 30 oli poikia ja 24 tyttöjä. Tavoitteena oli, että osallistujat vastaisivat päivittäin 21 päivän ajan. Keskimäärin vastauspäiviä oli kahdeksan.

CoreFox EDU –sovelluksessa fyysinen kuormittuminen on nimellä ”Harjoituspäivän koettu rasitustaso”. Tutkittava arvioi subjektiivisesti oman fyysisen rasitustasonsa asteikolla 0 – 10. Psyykinen kuormittuminen on sovelluksessa nimellä ”Koettu stressi/kautta kiire viim. 24h” ja tutkittava arvioi subjektiivisesti oman psyykkisen rasitustasonsa asteikolla 0 – 10.

The screenshot shows a mobile application interface for a survey. At the top, it displays the date and time: '6.11.2017 klo 10:00'. Below this is the title 'Tehtävä' (Task) and a header image with the text 'RASITUS & STRESSI'. The main section is titled 'Raportointi' (Reporting) and contains three rating scales, each with 10 numbered buttons (1-10) that are highlighted in different colors to indicate the selected value.

Opiskelutuntien määrä (1-10 h)	Koettu stressi / kiire viim. 24h	Harjoituspäivän koettu rasitustaso
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

At the bottom of the form is a text input field labeled 'Vapaamuotoinen kommentti' (Free-form comment).

Kuva 1. CoreFox EDU

7.1 Psyykkisen kuormituksen yhteys fyysiseen kuormitukseen

Tutkimusaineiston analysointi aloitettiin tekemällä sirontakuviot subjektiivisesti koetun psyykkisen kuormituksen yhteydestä fyysiseen kuormitukseen. Sirontakuviossa tuloksia kuvaavat pisteet olivat hajautuneet ympäri kuviota eivätkä linjautuneet tasaisesti. Näin ollen sirontakuviot ei auttanut havainnollistamaan tuloksia, joten ne jätettiin pois lopullisesta työstä.

Taulukossa 1. kuvataan kaikkien vastanneiden subjektiivisesti koetun psyykkisen kuormituksen yhteyttä koettuun fyysiseen kuormitukseen. Tutkimme tätä yhteyttä Pearsonin korrelaatiokertoimen avulla. Tulokseksi saatiin 0,225. Tämä tarkoittaa, että subjektiivisesti koetulla psyykkisellä ja fyysisellä kuormituksella on heikko positiivinen korrelaatio – fyysinen kuormitus siis kasvaa heikosti psyykkisen kuormituksen kasvaessa. Tilastollista merkitsevyyttä mittaava p-arvo oli 0,000, minkä mukaan tulos on tilastollisesti erittäin merkitsevä. Korrelaatiokertoimen ollessa alle 0,3 ei riippuvuudella ole yleensä juurikaan käytännön merkitystä, vaikka p-arvo viittaisikin tilastollisesti merkitsevään tulokseen (Heikkilä 2004, 206).

		P	F
P	Pearson Correlation	1	,225**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	431	431
F	Pearson Correlation	,225**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	431	431

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Taulukko 1. Psyykkisen kuormituksen yhteys fyysiseen kuormitukseen.

7.2 Tyttöjen psyykkisen kuormituksen yhteys fyysiseen kuormitukseen

Taulukossa 2. kuvataan tyttöjen subjektiivisesti koetun psyykkisen kuormituksen yhteyttä koettuun fyysiseen kuormitukseen. Korrelaatiokertoimen tulokseksi saatiin 0,162. Tämä tarkoittaa, että tyttöjen subjektiivisesti koetulla psyykkisellä kuormituksella ja koetulla fyysisellä kuormituksella on myös heikko positiivinen korrelaatio. P-arvoksi saatiin 0,032, joka tarkoittaa, että tulos on tilastollisesti riittävän merkitsevä.

		P	F
P	Pearson Correlation	1	,162 [*]
	Sig. (2-tailed)		,032
	N	176	176
F	Pearson Correlation	,162 [*]	1
	Sig. (2-tailed)	,032	
	N	176	176

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Taulukko 2. Tyttöjen psyykkisen kuormituksen yhteys fyysiseen kuormitukseen.

7.3 Poikien psyykkisen kuormituksen yhteys fyysiseen kuormitukseen

Taulukossa 3. Kuvataan poikien subjektiivisesti koetun psyykkisen kuormituksen yhteyttä koettuun fyysiseen kuormitukseen. Korrelaatiokerrointa käyttäen saatiin tulokseksi 0,266. Tämä tarkoittaa, että poikien subjektiivisesti koetulla psyykkisellä kuormituksella ja koetulla fyysisellä kuormituksella on heikko positiivinen korrelaatio. P-arvo on 0,000, joka tarkoittaa, että tulos on tilastollisesti erittäin merkitsevä.

		P	F
P	Pearson Correlation	1	,266 **
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	255	255
F	Pearson Correlation	,266 **	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	255	255

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Taulukko 3. Poikien psyykkisen kuormituksen yhteys fyysiseen kuormitukseen.

7.4 Ero tyttöjen ja poikien välillä

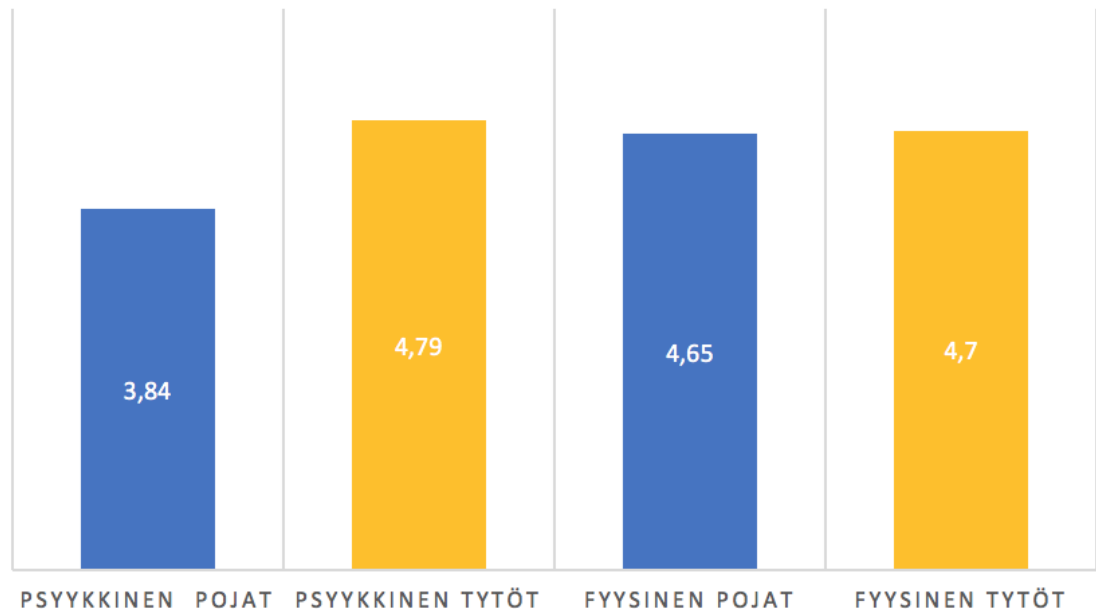
Taulukossa 4. näkyy eriteltynä poikien ja tyttöjen psyykkisen kuormituksen (P) ja fyysisen kuormituksen (F) vastausten lukumäärät (N). Poikien (n=30) vastauslukumäärä koskien psyykkistä ja fyysistä kuormitusta oli yhteensä 510, joka jakautui tasan psyykkisen (n=255) ja fyysisen (n=255) kesken. Tyttöjen vastauslukumäärä koskien psyykkistä ja fyysistä kuormitusta oli yhteensä 352, joka jakautui tasan psyykkisen (n=176) ja fyysisen (n=176) kuormituksen vastausten kesken.

Vastausten keskiarvo (Mean) koskien poikien psyykkistä kuormitusta oli 3,84 asteikolla 0-10. Keskiarvo koskien fyysistä kuormitusta oli 4,65 asteikolla 0-10. Tyttöjen vastausten keskiarvo koskien psyykkistä kuormitusta oli 4,79 asteikolla 0-10. Keskiarvo koskien fyysistä kuormitusta oli 4,70 asteikolla 0-10.

	Sukupuoli	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
P	Poika	255	3,84	2,472	,155
	Tyttö	176	4,79	2,091	,158
F	Poika	255	4,65	2,674	,167
	Tyttö	176	4,70	2,620	,197

Taulukko 4. Tyttöjen ja poikien vastaukset ja keskiarvot.

Taulukossa 5. on havainnollistettu poikien ja tyttöjen subjektiivisesti koetun psyykkisen ja fyysisen kuormituksen keskiarvojen eroavaisuuksia. Pylväsdiagrammissa suurin eroavaisuus näkyy poikien ja tyttöjen psyykkisen kuormituksen kokemisen keskiarvoissa. Poikien keskiarvon ollessa 3,84 ja tyttöjen keskiarvon ollessa 4,79.



Taulukko 5. Tyttöjen ja poikien keskiarvot.

Taulukossa 6. esitetään T-testin tulokset koskien tyttöjen ja poikien subjektiivisesti koetun psyykkisen kuormituksen eroa sekä subjektiivisesti koetun fyysisen kuormituksen eroa. Koetun psyykkisen kuormituksen merkitsevyyttä ilmaiseva p-arvo on 0,000 kohdassa Sig. (2-tailed). Tämä tarkoittaa, että psyykkisen kuormituksen ero tyttöjen ja poikien välillä on tilastollisesti erittäin merkitsevä. Koetun fyysisen kuormituksen p-arvo on 0,866. Tämä tarkoittaa, että ero ei ole tilastollisesti merkitsevä.

		Levene's Test for Equality of Variances		Independent Samples Test						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
P	Equal variances assumed	5,080	,025	-4,173	429	,000	-,951	,228	-1,398	-,503
	Equal variances not assumed			-4,302	411,596	,000	-,951	,221	-1,385	-,516
F	Equal variances assumed	,142	,706	-,169	429	,866	-,044	,260	-,555	,467
	Equal variances not assumed			-,170	381,284	,865	-,044	,259	-,553	,465

Taulukko 6. T-testi.

POHDINTA

Opinnäytetyö käsittelee nuorten urheilijoiden subjektiivisesti koetun psyykkisen kuormituksen korrelaatiota koettuun fyysiseen kuormitukseen sekä psyykkisen ja fyysisen kuormituksen kokemisen eroja sukupuolten välillä. Tutkimuksen raakadatan kerättiin Turun Urheiluakatemia ja HealthFOXin toimesta heidän kehittämänsä mobiilisovelluksen avulla. HealthFOX lähetti valmiin aineiston tutkimuksen tekijöille analysointia varten. Tavoitteena on antaa tietoa Turun Urheiluakatemiaalle mobiilisovelluksen käytöstä ja mahdollisista hyödyistä ja haasteista urheilijoiden kuormituksen seurannassa valmentajille sekä urheilijoille. Yhteistyökumppani voi käyttää valmista raporttia mobiilisovelluksen käytön ja ohjeistuksen kehittämisessä sekä käyttää raporttia hyväksi mobiilisovelluksen hyötyjä ja haasteita arvioidessa.

8.1 Keskeiset tutkimustulokset

Tuloksista kävi ilmi, että subjektiivisesti koetulla psyykkisellä kuormituksella on yhteys fyysiseen kuormitukseen, mutta korrelaatio on heikko. Tuloksemme ollessa pieni eli $< 0,3$ voidaan sanoa, ettei tuloksella ole juurikaan käytännön merkitystä. Emme voi siis päätellä psyykkisen kuormituksen olevan ainoa selittävä tekijä fyysisen kuormituksen kasvuun, vaan tähän voi vaikuttaa yksi tai useampikin asia. Muut kuormituksen osa-alueet, kuten uni, motivaatio, ravinto, harjoituskertojen määrä, intensiteetti sekä laji ovat voineet vaikuttaa fyysisen kuormituksen kasvuun. Tätä tulisikin tutkia vielä lisää.

Tyttöjen ja poikien vastausten keskiarvoja tarkastellessa tyttöjen psyykkisen ja fyysisen kuormituksen keskiarvot olivat korkeammat kuin pojilla. Poikien psyykkisen ja fyysisen kuormituksen keskiarvot poikkesivat selvästi toisistaan psyykkisen kuormituksen ollessa selvästi matalampi kuin fyysisen kuormituksen kokemus. Toisin kuin pojilla tyttöjen keskiarvot olivat todella lähellä toisiaan psyykkisen kuormituksen ollessa hieman korkeampi kuin fyysisen kuormituksen kokemus. Tyttöjen kokemaan korkeampaan psyykkiseen kuormitukseen voi vaikuttaa psyykkisen kuormituksen herkempi tiedostaminen tai rehellisyys ilmaista kokemuksensa asiasta. Sukupuolella onkin tutkittu olevan eroa stressin kokemisessa. Britton ym. tutkimuksessa (2017) tuli ilmi, että murrosikäisistä urheilijoista naispuoliset tutkittavat olivat reaktiivisempia stressin kokemiseen.

Tyttöjen ja poikien keskiarvotulosten vastakkaisuuden vuoksi päädyttiin tarkastelemaan erikseen tyttöjen ja poikien psyykkisen ja fyysisen kuormituksen korrelaatiota. Tyttöjen psyykkisen ja fyysisen kuormituksen korrelaatio oli vielä heikompi kuin pojilla. Tuloksista selvisi kuitenkin, etteivät tytöistä ja pojista erikseen saadut korrelaatiokertoimet eroa huomattavasti toisistaan eivätkä tyttöjen ja poikien yhteisestä korrelaatiokertoimesta. Näin ollen sukupuolella ei ollut juurikaan vaikutusta korrelaatiokertoimeen. Tarkastellessa psyykkisen kuormituksen kokemisen eroavaisuuden merkitsevyyttä tyttöjen ja poikien tulosten välillä, huomattiin eron olevan tilastollisesti erittäin merkitsevä. Fyysisen kuormituksen kohdalla sukupuolten ero oli niin pieni, ettei se ollut tilastollisesti merkitsevä.

Vastanneiden sukupuolijakauman, 30 poikia ja 24 tyttöä, perusteella pohdimme, jakautuuko sukupuolijakauma tasaisesti Turun Seudun Urheiluakatemiaan urheilijoilla. Jos jakauma olisi epätasainen, pohdimme, voisiko se vaikuttaa vastaajien sukupuolijakaumaan. Turun Seudun Urheiluakatemiasta kerrottiin kuitenkin urheilijoiden sukupuolijakauman olevan lähes tasan tyttöjen ja poikien välillä.

8.2 Haasteet

Mobiilisovellus ja sen käyttö tuovat omat haasteensa tutkimusaineiston keräämiseen. Sovelluksen käyttö voi myös unohtua tai opiskelija ei välttämättä ole motivoitunut käyttämään sitä säännöllisesti. Tällöin saadun datan määrä voi vaihdella päivittäin paljonkin. Sovelluksen käyttäjän tulee myös huolehtia siitä, että puhelin on jatkuvasti mukana ja käytettävissä.

Monta kertaa päivässä täytettävä kysely voi olla kuormittavaa etenkin pitkällä aikavälillä. Tämä näkyikin vastausten vähenemisenä seurantajakson loppua kohti. Vastaajien joukossa oli useita vain yhden tai muutaman päivän ajan vastanneita. 21 päivän seurantajakson aikana 17 vastauspäivää oli suurin yksittäisen osallistujan vastausmäärä. Vähäisten vastauspäivien perusteella pohdimme, että ohjeistavan tahon olisi hyvä kehittää ohjeistustaan mahdollisesti urheilijalähtoisemmäksi ja selkeyttää, miten saatu tieto voidaan yhdistää nuorten urheilijoiden arkeen.

Turun Urheiluakatemiaan urheilijat vastaavat usein erilaisiin kyselyihin, mistä johtuen monen voi olla vaikea löytää motivaatiota osallistua aina uusiin kyselyihin erityisesti monta kertaa päivässä huomiota vaativaan tiedonkeruuseen. Seurantajakson toinen

viikko oli koeviikko, mikä on voinut osaltaan vähentää motivaatiota vastata aktiivisesti kyselyyn. Pohdimme, että tällaiseen kyselyyn vastaaminen pitkällä aikavälillä vaatisi kannustimen ja motivaation lähteen, jotta nuoret urheilijat sitoutuisivat ottamaan kyselyyn vastaamisen päivittäiseksi osaksi arkeaan. Motivaation eri keinoina voisi toimia selkeä yksilöllinen palaute, valmennuksen kannustus ja perustelu applikaation käytöstä ja sen hyödyistä urheilijan harjoitteluun ja elämänhallintaan. Pohdimme myös, olisiko oma läsnäolomme tutkimuksesta infoamisessa voinut vaikuttaa vastaajamäärän kasvuun ja tasaisempaan vastausväliin.

Vastausten ollessa subjektiivisia, niiden todenmukaisuus voi olla myös vaihtelevaa. Voi olla hankalaa arvioida subjektiivisesti omaa kuormitustasoaan tarkasti. Se vaatii oman kehon ja mielen tuntemusta ja kuuntelua. Vastaajien nuori ikä voi vaikuttaa kykyyn tulkita sisäistä palautetta.

8.3 Hyödyt

Mobiilisovelluksella kerätty data oli helposti kerättävissä ja muunneltavissa. Sovelluksen käyttö on helppoa ja nopeaa. Erilaiset sovellukset ovat nuoriin vetoava tapa kerätä tietoa, sillä ne ovat muutenkin suuri osa nuorten arkea. Puhelin yleensä seuraa käyttäjäänsä mukana kaikkialle, mikä edistää vastaamista. Mobiilisovellus on myös helposti muokattavissa ja kehitettävissä tavoitteiden ja palautteen mukaan.

Päivittäinen sisäisen palautteen tiedostaminen ja tulkitseminen kehittyvät, kun nuorilta vaaditaan toistuvasti oman psyykkisen ja fyysisen kuormituksen kokemisen tulkintaa. Herkkyys sisäisen palautteen huomioimisessa ja siihen reagointi auttavat urheilijaa ymmärtämään ja itse vaikuttamaan mahdollisten vammojen, ylikuormittumisen ja uupumisen ehkäisyyn sekä vaikuttamaan palautumiseen, onnistuneeseen urheilusuoritukseen sekä elämänlaadun hallintaan. Nuorille voi olla myös helpompi ilmaista uupumusta ja kuormittuneisuutta valmentajalle mobiiliapplikaation kautta sanattomasti ja epäsuorasti.

Valmentajat hyötyvät mobiilisovelluksella suoritetusta kuormituksen seurannasta työkaluna. Sovelluksen avulla valmentaja näkee helposti kuormituksessa tapahtuvat muutokset 10 päivän sykleissä tapahtuvasta tulosten yhteenvedosta. Yhteenvedossa näkyy kuormittumista ja palautumista kuvaavat kokonaisuudet, joista voi halutessaan tarkastella yksittäisiä osa-alueita. Sovelluksen avulla valmentajat saavat laajempaa informaatiota

tiota nuorten urheilijoiden jaksamisesta ja osaavat tarvittaessa puuttua tilanteeseen, jos nuoren kuormituksen kokonaistila sitä vaatii. Valmentajat voivat hyötyä saaduista tuloksista esimerkiksi suunnitellessaan harjoitusohjelmia, sillä he pystyvät ottamaan huomioon urheilijoiden yksilöllisyyden ja tarvittaessa muokkaamaan harjoitusohjelmaa urheilijalle sopivammaksi.

Opinnäytetyön avulla tuodaan esiin, kuinka monipuolinen työväline mobiilisovellus voi olla. Sovellus antaa mahdollisuuden tarkastella nuoren urheilijan hyvinvointia ja elämänlaatua seuraten useaa eri elämän osa-aluetta. Tällä hetkellä sovellus keskittyy palautumisen ja kuormittumisen seurantaan, mutta antaa mahdollisuuden myös kokonaisvaltaisempaan hyvinvoinnin tarkasteluun.

8.4 Luotettavuus ja eettisyys

Tutkimusaineisto käsiteltiin luottamuksellisesti. Tutkimukseen osallistuvia yksilöitä ei pysty tunnistamaan nimettömästi saadun raakadatan vuoksi. Datasta selviää ainoastaan vastaajan sukupuoli ja vastaus. Tutkimusdata hävitetään opinnäytetyön valmistumisen jälkeen. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista. Kyselyyn vastattiin subjektiivisen arvion perusteella, joka vaikutti kysely- ja vastaustapaan sekä tutkittavien ohjeistamiseen (Vilkkä 2015, 193–194). Vastaajien oma subjektiivinen kokemus ja asteikon 0-10 tulkinta voi olla eriävä eri yksilöillä. Ohjeistus tapahtui Turun Seudun Urheilukaatemian toimesta heidän toiveestaan. Heikkoutena tutkimuksessa on taustatutkimusten löytymisen puute sekä tutkimuksen tekijöiden mahdollisuus osallistua nuorten urheilijoiden ohjeistukseen ja sen sisältöön.

8.5 Ammatillinen kasvu ja kehitys

Opinnäytetyön tekijät kokevat kehittyneensä tiedonhaussa, tutkimustulosten analysoinnissa ja tulkinnassa sekä laajan ryhmätyön toteuttamisessa. Etenkin tilastoanalyysin ja tilastollisten testien käytössä sekä datan analysoinnissa on saavutettu suurin kehitys. Tämän opinnäytetyön myötä tekijät kokevat kehittyneensä myös tutkimusten kriittisessä analysoinnissa sekä lähdekriittisyydessä. Ammatillista kehitystä on saavutettu myös teoriatiedon muodossa kuormituksen eri osa-alueista ja kuormituksen moninaisuuden ymmärtämisessä.

LÄHTEET

- Britton, D.; Kavanagh, E. & Polman, R. 2017. The perceived stress reactivity scale for adolescent athletes. Viitattu 22.2.2018. <http://www.sciencedirect.com>
- Dallery, J.; Kurti, A.; Erb, P. 2014. A new frontier: Integrating behavioral and digital technology to promote health behavior. Viitattu 30.5.2018. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
- Dogan, E; Sander, C; Wagner, X; Hegerl, U & Kohls, E. 2017. Smartphone-based monitoring of objective and subjective data in affective disorders: Where are we and where are we going? Systematic review. Viitattu 20.02.2018. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
- Freitas, V.; Nakamura, F.; Miloski, B.; Samulski, D. & Bara-Filho, M. 2014. Sensitivity of Physiological and Psychological Markers to Training Load Intensification in Volleyball Players. *Journal of Sports Science and Medicine*. Volume 13. Viitattu 31.05.2018. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4126294/pdf/jssm-13-571.pdf>
- Gonzalez-Carrasco, M.; Casa, F.; Malo, S.; Vinas, F.; Dinisman, T. 2016. Changes with age in subjective well-being through the adolescent years: Differences by gender. Viitattu 20.04.2018. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10902-016-9717-1>
- Haverinen M. 2014. Voimaharjoittelu: kuormittumisen ja palautumisen huomiointi osana kokonaisuhojelmointia. Koulutusmateriaali. Varalan Urheiluopisto. <http://www.terveurheilija.fi/materiaalit/iltaseminaarienmateriaalit/getfile.php?file=363>
- HealthFoxin www-sivut. Viitattu 13.12.2017. <http://www.healthfox.fi>
- Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. 9.uud.p. Helsinki: Edita
- Heikkilä, T. 2004. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita
- Hellstén K. 2014. Työn fyysinen ja psyykinen kuormittavuus vanhusten hoidossa – seurantatutkimus ergonomisen kehittämistyön tuloksista. Akateeminen väitöskirja.
- Turun Yliopisto, Lääketieteellinen tiedekunta, Kliininen laitos, Työterveyshuolto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-29-5850-4>
- Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2002. Tutki ja kehitä. 6.-8. painos. Vantaa: Tammi
- Jansson, L. 1990. Urheilijan psyykinen valmennus. 2. painos. Otava.
- Kaipanen, K. 2014. Design and evaluation of online and mobile applications for stress management and healthy eating. Väitöstutkimus. VTT Publications. Espoo. https://www.vtt.fi/Documents/2014_S55.pdf

- Karjalainen, J. 2010. Tilastotieteen perusteet. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy
- Kiilavuori, K. 2014. Liikunnan vaikutukset sydän- ja verenkiertojärjestelmään. Duodecim. Viitattu 12.11.2017. http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00013
- Koukkunen, K. & toim. 2002. Sivistyssanakirja. Juva: WSOY
- Luukkanen, M. 2015. Mobiilisovellusten käyttö hävittäjäohjaajien fyysisen toimintakyvyn kehittämisessä. Pro Gradu -tutkimus. Maanpuolustuskorkeakoulu. <http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/116059/SM%20973.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Mattila, M. 2004. KvantiMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tilastollinen päätteily. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 31.10.2018. <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/>
- Matikka, L. & Roos-Salmi, M. 2012. Urheilupsykologian perusteet. Tampere: Tammerprint Oy
- Mellin, I. 2005. Johdatus tilastotieteeseen: Tilastollinen riippuvuus ja korrelaatio. Opetusmateriaali. TKK. <http://math.tkk.fi/opetus/sovtoda/luennot/vanhat/TILR1100.pdf>
- Mero, A.; Nummela, A.; Keskinen, K. & Häkkinen, K. 2004. Urheiluvalmennus. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy
- Munster-Segev, M; Fuerst, O; Kaplan, S & Cahn, A. 2017. Incorporation of a stress reducing mobile app in the care of patients with type 2 patients: A prospective study. Viitattu 20.02.2018. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
- Nässi, A.; Ferrauti, A.; Meyer, T.; Pfeiffer, M. & Kellmann, M. 2017. Psychological tools used for monitoring training responses of athletes. Performance Enhancement & Health. Volume 5, Issue 4. Viitattu 31.05.2018. <https://www-sciencedirect-com>
- Saw, A.; Main, L. & Gatin, P. 2016. Monitoring the athlete training response: subjective self-reported measures trump commonly used objective measures: a systematic review. British Journal of Sports Medicine. Volume 50, Issue 5. Viitattu 22.2.2018. <http://bjsm.bmj.com>
- Statista www-sivut. Viitattu 26.5.2018. <https://www.statista.com>
- Suomen virallinen tilasto (SVT) www-sivut. Väestön tieto- ja viestintätekniiikan käyttö. ISSN=2341-8699. 13 2017, 2. Internetin käyttö mobiililaitteilla. Helsinki: Tilastokeskus Viitattu: 30.5.2018.
- Taanila, A. 10 Korrelaatio ja sen merkitsevyys. Akin menetelmäblogi. 1.11.2011. Viitattu 2.6.2018. <https://tilastoapu.wordpress.com/2011/11/01/10-korrelaatio-ja-sen-merkitsevyys/>

Taanila, A. Kahden riippumattoman otoksen vertailu – lisätietoa. Akin menetelmäblogi. 15.01.2013. Viitattu 12.10.2018. <https://tilastoapu.wordpress.com/2013/01/15/kahden-riippumattoman-otoksen-vertailu-lisatietoa/>

Työturvallisuuskeskus TTK 2015. Työn henkisten kuormitustekijöiden hallinta. 1. painos. https://ttk.fi/files/4660/Tyon_henkisten_kuormitustekijoiden_hallinta.pdf

Tähtinen, J.; Laakkonen, E. & Bromberg, M. 2011. Tilastollisen aineiston käsittelyn ja tulkinnan perusteita. Turku: Turun yliopiston kasvatustieteiden laitos ja Opettajakoulutuslaitos.

Uusitalo A. 2015. Urheilijan ylikuormitustila. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim.

Vilka, H. 2015. Tutki ja kehitä. 4. uudistettu painos. Juva: PS-kustannus

Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa –määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi



Tiedote opiskelijalle ja huoltajalle

Urheiluakatemia toteuttaa mobiilisovellus Corefox Edun kautta tapahtuvan kyselyn, jonka tavoitteena on kartoittaa opiskelijoiden kuormittumista ja palautumista.

Olemme Turun Ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiopiskelijoita ja toteutamme opinnäytetyömme yhteistyössä Turun Urheiluakatemian kanssa. Käytämme osaa mobiilisovelluksesta saadusta datasta tutkimuksessamme. Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja osallistujien tiedot pysyvät täysin anonyymeinä. Opinnäytetyö tulee olemaan luettavissa osoitteessa www.theseus.fi syksyllä 2018.

Fysioterapeuttiopiskelijat:
Annariikka Koivunen-Tolonen
Kerttu Koskinen
Lotta Lahti

Ohjaava opettaja: Pirjo Pennanen