



jamk

Ergonomia osana musiikinopetusta

Sakari Soisalo

Opinnäytetyö, AMK

Toukokuu 2024

Musiikkipedagogin tutkinto-ohjelma

Soisalo, Sakari

Ergonomia osana musiikinopetusta.

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Toukokuu 2024, 44 sivua.

Musiikkipedagogin tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: kyllä

Tiivistelmä

Ergonomia on perustavanlaatuinen osa jokaisen henkilökohtaista psykofyysistä hyvinvointia. Ergonomian avulla pyritään ylläpitämään ja parantamaan elämänlaatua sekä työkykyä. Musiikkialalla instrumenttikohdattainen ergonomia tulkitaan monesti osaksi soittotaitoa, vaikka todellisuudessa soittajana kehittyminen edellyttää ergonomian peruseriaatteiden omaksumista ja hyödyntämistä osana soiton harjoittelua ja joka-päiväistä toimintaa. Musiikin opetuksessa oikeaoppisten työtapojen opettaminen tarjoaa lähtökohdat soittajan kehittymiselle heti ensimmäisestä instrumenttitunnista alkaen. Oikeaoppiset soittoasennot, -tekniikat ja apuvälineet soitossa eivät ole ehdottomia, vaan jokaiselle muovaantuu ajan kuluessa omat tapansa opittujen peruseriaatteiden pohjalta. Opitut työtavat voivat kuitenkin poiketa toisistaan sen perusteella, miten opettaja tulkitsee ergonomiaa käsitteenä tai työkaluna. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten instrumenttiopettajat suhtautuvat ergonomiaan osana musiikin opetusta, miten se näyttäytyy heidän omassa opetuksessaan, ja mitä kautta he ovat oman oppinsa saaneet.

Tutkimustyö rajattiin instrumenttiopetukseen, ja sen sisällä tarkemmin klassisen, sähkökitaran ja -basson opetukseen. Tutkimus toteutettiin laadullisin menetelmin asiantuntijahaastatteluina, joiden pohjalta aineistoa analysoitiin suhteessa ergonomian teoreettiseen pohjaan ja instrumenteille tyypillisiin työtapoihin.

Tuloksista pystyttiin havaitsemaan ergonomian opetuksen sisällöllistä vaihtelevuutta sen pohjalta, millä tavoin ergonomia on sisällytetty opettajan omaan opintoihin, mitä kautta hankittuun osaamiseen opettajat perustavat oman opetuksensa sisällön, ja kuinka tärkeänä aiheena ergonomiaa pitävät. Johtopäätöksinä tulosten perusteella voitiin todeta ergonomian olevan vielä paikkaansa hakeva aihe osana musiikinopetusta, ja minkä opetukselliset tavoitteet perustuvat opettajan omaan tulkintaan hankkimansa ammattitaidon pohjalta.

Avainsanat (asiasanat)

Ergonomia, soittoergonomia, musiikin opetus, soitto tekniikka, kielisoittimet, sähköbasso, sähkökitara, klassinen kitara, rasitusvammat, kehonhuolto, hyvinvointi

Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)

-

Soisalo, Sakari

Ergonomics as part of music education.

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, May 2024, 44 pages.

Degree Programme in Music Pedagogy. Bachelor's thesis.

Permission for open access publication: Yes

Language of publication: Finnish

Abstract

Ergonomics is a fundamental part of everyone's personal psychophysical well-being. Ergonomics aims to maintain and improve the quality of life and work ability. In the music industry, instrument-specific ergonomics are often interpreted as a part of playing skills although developing as a player requires adopting and utilizing the basic principles of ergonomics as a standard part of practicing and everyday activities. In music education, teaching correct working methods provides the basis for the player's development right from the first instrument lesson. Correct playing postures, techniques and accessories are not absolute, because everyone develops their own habits over time based on the principles learned. However, the learned working methods may differ based on how the teacher interprets ergonomics as a concept or tool. The aim of the study was to find out how instrument teachers comprehend ergonomics as part of music teaching, how it appears in their own teaching methods, and where they received their knowledge from.

The research work was limited to instrument teaching, and within that more specifically to teaching classical guitar, electric guitar, and bass guitar. The research work was carried out using qualitative methods in the form of expert interviews. Based on the results, material was analyzed in relation to the theoretical basis of ergonomics and the typical working methods of the instruments.

From the results, it was possible to observe the variability of the content and the methods of ergonomics teaching based on how ergonomics has been included in the teachers' own studies, on what acquired competence the teachers base the content of their own teaching, and how important they consider ergonomics as a subject. As conclusions, based on the results, it could be stated that ergonomics is still a topic that is searching for its place as part of music education, and which educational goals are based on the teachers' own interpretation based on the professional skills they have acquired.

Keywords/tags (subjects)

Ergonomics, playing ergonomics, music teaching, playing technique, string instruments, electric bass, electric guitar, classical guitar, repetitive strain injuries, body maintenance, well-being

Miscellaneous (Confidential information)

-

Sisältö

1	Johdanto	2
2	Ergonomia	4
2.1	Ergonomia käsitteenä	5
2.2	Muusikon ergonomia	7
2.3	Ergonomia musiikin opetussuunnitelmassa	7
2.4	Kitaran- ja bassonsoiton ergonomia ja soittotekniikan peruseriaatteet	8
2.4.1	Soittimen valinta	12
3	Muusikoiden yleisimmät rasitusvammat (kielisoittimet)	13
3.1	Rasitusvammojen ehkäisy ja hoito	16
3.2	Työympäristö	18
4	Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimustehtävät	20
5	Laadullinen haastattelututkimus	21
5.1	Aineistonkeruu ja analyysi	23
6	Eettisyys ja luotettavuus	24
7	Tulokset	25
7.1	Ergonomiset haasteet	26
7.2	Rasitusvammat	28
7.3	Ergonomian toteutuminen oppimistavoitteissa ja -sisällöissä	29
8	Pohdinta	31
	Lähteet	38
	Liitteet	41
	Liite 1. Asiantuntijahaastattelun runko	41

1 Johdanto

Ergonomian opetuksen tarkoituksena – osana musiikin opetusta – on tarjota jokaiselle musiikin opiskelijalle työkalut oman hyvinvointinsa ylläpitämiseen, oman kehittymisensä edistämiseen ja ongelmakohtien tunnistamiseen, jotta myös soittamisen tuomat ammattivaivat osataan hoitaa ajoissa. Fyysisen ja psyykkisen (työ)hyvinvoinnin ylläpitäminen ja parantaminen kuuluvat ergonomian perusajatuksiin, mutta apukeinot siihen miten näitä ylläpidetään, ja mitä epäergonomisesta työympäristöstä, työtavoista ja -laitteista voi pahimmillaan seurata, eivät olekaan täysin itsestään selviä. Tässä opinnäytetyössä käsittelen muun muassa kielisoitinten soittoergonomiaa, kitaristien ja basistien yleisimpiä rasitusvammoja sekä sitä, miten niitä hoidetaan ja miten niiden syntyä ehkäistään. Aihe on tärkeä, sillä siinä missä aiheesta kiinnostunut harrastaja ja vasta-alkajakin, erityisesti ammattiin opiskeleva tai täysipäiväinen muusikko haluaa varmasti ylläpitää fyysistä ja psyykkistä hyvinvointiaan ja pitää rasitusvammat loitolla, jotta työkyky ei joudu uhatuksi.

Instrumenttikohtainen soittoergonomia on verrattavissa huippu-urheiluun. Urheilija tuntee, miten kehoa ja mieltä huolletaan parhaan mahdollisen lopputuloksen saavuttamiseksi. Siksi on oleellista, että soiton opettaja ymmärtää myös fysiologisesta näkökulmasta, mitä kehossa soiton aikana tapahtuu, jotta jo esimerkiksi vasta-alkajia opettaessa opetus voidaan muovata jokaisen oppilaan henkilökohtaisen (psykofyysisen) kehityksen kannalta optimaaliseksi. Tämä sisällyttää muun muassa asianmukaisen ja ergonomisen soittotekniikan sekä asentojen iskostamisen alusta alkaen osaksi jokapäiväistä soittorutiinia.

Samalla kun soittotekniikka kehittyy, myös musiikin harrastamisen ja luomisen keinot kehittyvät. Erimuotoiset ja erilaisiin tarkoituksiin suunnitellut instrumentit sekä tietokoneen ja muiden elektronisten laitteiden käyttö musiikin harrastamisessa yleistyvät ja niiden käyttötarkoitukset ja tavat voivat olla hyvinkin yksilöllisiä. Samaan aikaan ergonominen työskentely kehittyy, ja siihen liittyvät ohjeistukset, suositukset ja säädökset uudistuvat uusien tutkimustulosten myötä. Onkin oleellista kysyä, pitäisikö nykyään virassa olevan opettajan pätevyys ja tietotaito ergonomian kehityksen suhteen pitää myös ajan tasalla huomioiden, että ergonomiaa ei välttämättä ole jokaisen opettajan omissa opinnoissa käsitelty lainkaan.

Eryityisesti pedagogisissa opinnoissa opiskeltavan instrumenttinsa soittoteknisen ja fysiologisen perustan omaksuminen – oman sekä oppilaittensa hyvinvoinnin ja työkyvyn kannalta – korostuu.

Jotta tulevaisuudessa pystyy opettamaan opiskeltavan instrumentin soittoa, täytyy ensin ymmärtää oman instrumenttinsa vaikutuksia ja vaatimuksia suhteessa ihmiskehon toimintaan huomioiden jokaisen oppilaan yksilölliset ominaisuudet. Ergonomian opetuksen tarkoitus pedagogisessa mielessä on varmistaa, että myös tulevaisuuden opettajalla on ajantasaiset tietotaidot opetettavasta aiheesta, sillä opettajan kuuluu tuntea opetettava instrumenttinsa kokonaisvaltaisesti, ja keskittyä opettamiseen opiskelemisen sijasta.

Jokaisen instrumentin kohdalla soittoon liittyvä ergonomia on erilaista, ja vaikka fysioterapeutti tai vastaava terveysalan ammattilainen tuntee ihmisen fysiologiaa tarkemmin, on instrumenttiopettajalla vastuu oppilaansa hyvinvoinnista ja kehityksestä soiton opetuksen kannalta. Tutkimuskysymys on rajattu instrumenttiopetukseen ja sen sisällä tarkemmin klassisen, sähkökitaran ja -basson soiton opetukseen. Soittoteknisestä näkökulmasta nämä soittimet muistuttavat hyvin pitkälti toisiaan, mutta erityisesti basso voi aiheuttaa etenkin nuorille soittajille haasteita ergonomian osalta. Basso on lähtökohtaisesti hihnan varassa pidettävistä kielisoittimista painavin, suurin, ja raskassoittoisin, jolloin riittävästä ergonomiasta huolehtiminen tulee tarpeeseen jo harrastuksen alkuvaiheessa.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, tarjotaanko musiikin opetuksen eri koulutusasteilla ammattitasoista ohjausta fysiologiaan ja kehonhuoltoon, vai perustuuko opetus siihen oletusarvoon, että jokaisella instrumenttiopettajalla on aiheesta riittävät taidot ja henkilökohtaiseen ohjaukseen vaadittava soveltamiskyky. Tutkimuksen perusteella pyritään vastaamaan kysymykseen; onko ergonomian opetus nykyisellään riittävää?

2 Ergonomia

Tietoperusta rakentuu ergonomian käsitteen ympärille. Keskeisiä aihepiirejä ovat muusikon ergonomia ja erityisesti kitaran ja bassonsoiton ergonomia. Tärkeää on myös taustoittaa sitä, kuinka ergonomia käsite on otettu huomioon taiteen perusopetuksen, ammatillisen toisen asteen sekä ammattikorkeakoulutuksen opetussuunnitelmissa.

Hain tietoa internetistä Googlen ja Google scholarin avulla. Hakusanoina käytin mm. ergonomia, ergonomics, history of ergonomics, instrument related injuries, sekä tarkentavia lähteitä etsiessä yksittäisiä termejä kuten body mapping ja karpaalitunnelisyndrooma. Näiden lisäksi etsin kirjallisuutta muusikon ergonomiasta soitto-oppaista ja kirjoista. Valitsemiini artikkeleihin ja muihin julkaisuihin lukeutuvat esimerkiksi Lääketieteellisen Aikakauskirja Duodecimin musiikkiin painottuvat julkaisut, koska luotettavaa ja ajantasaista tietoa aiheesta oli hyvin rajallisesti saatavilla ja näihin valitsemiini artikkeleihin panoksensa ovat antaneet mm. musiikkilääketieteeseen pätevöityneet erikoislääkärit. Työterveyslaitoksen julkaisemaan Ergonomia-kirjaan perehdyin myös tarkasti, koska jo kirjan esipuheessakin huomautettiin, ettei aiheesta ole tehty aiemmin kattavaa tietopakettia. Julkaistujen lähteiden ohella haastattelin myös muusikon ergonomiaan erikoistunutta fysioterapeuttia syksyllä 2022.

Tutkimustyötä ergonomiasta, etenkin työergonomiasta, on tehty hyvinkin paljon. Ergonomian tavoitteet perustuvat työn tuloksellisuuteen ja laadun parantamiseen, sekä yleisen hyvinvoinnin ja elämänlaadun ylläpitoon ja kehittämiseen. Käsitteenä ergonomia alkoi yleistyä vasta ensimmäisen ja toisen maailmansodan aikaan, kun kalustoa suunnitellessa alettiin ottaa huomioon inhimillisiä tekijöitä (kuten ohjattavuuden ja laitteiston käyttökokemusta parantamaan keskittymiskykyä ja koordinaatiota), mitkä olivat kriittisessä asemassa vaadittujen tehtävien onnistumisen kannalta (Berkeley, 2020). Ergonomia on laajentunut tähän päivään mennessä hyvin alakohtaisesti, ja tutkimustyötä ihmisten ja tekniikan välisestä vuorovaikutuksesta tehdään jatkuvasti parantamaan työolosuhteita ja -hyvinvointia.

Muusikon ergonomiasta käsittelevät tutkimukset painottuvat pääsääntöisesti epäergonomisten työtapojen ja -ympäristön aiheuttamiin ongelmiin ja vammoihin, sekä niiden yleisyyteen muusikoiden ja opiskelijoiden keskuudessa. Näihin aiheisiin liittyvät ratkaisut kuten; miten tai missä ongelmia

voisi tuoda esille, löytää tietoa, hoitaa ja ennaltaehkäistä – jäävät usein mainitsematta. Tämän lisäksi ergonomian merkityksestä musiikin (instrumentti)opetuksessa – etenkin oppilaan varhaisessa kehitysvaiheessa – ei ole tehty erityisen kattavasti tutkimuksia. Tutkimustiedon puutteesta erikoista tekee se, että tehdyissä tutkimuksissa on kuitenkin osoitettu epäergonomisten työtapojen omaksumisen ja soitosta johtuvien ongelmien hoitamatta jättämisen voivan aiheuttavan ennen pitkää soitto- tai työkyvyttömyyttä. Erityisesti tähän riskiryhmään kuuluvat juuri soittamisen aloittaneet lapset ja nuoret, joiden motorinen kehitys on vielä kesken. Mitä aikaisemmin oppii omaksumaan tietyt työtavat ja tekniikat, sitä vaikeampaa on myöhemmin korjata tai opetella pois epäergonomisista tavoista, mitkä ovat juurtuneet osaksi oman soittotekniikan perustaa.

Ergonomian merkitys soitossa vaihtelee myös instrumenttiryhmittäin, joten toisia soittimia soittaessa ergonomiset työtavat näkyvät olennaisena osana – tai vaatimuksena – soiton teknistä toteutusta ajatellen. Sellaisten instrumenttien kannalta, joiden soitossa ergonomia ei ole yhtä iso osa perustavanlaatuisesta tekniikasta, tutkimustyötä opettajien suhtautumisesta ergonomiaan ”vapaavilintaisena/syventävänä” osana instrumenttiopetusta, on tehty hyvin suppeasti – jos ollenkaan. Tämä voi johtua siitä, että ergonomia on musiikin opetussuunnitelmassa verrattain uusi lisäys, eikä aiheesta ole tehty (ainakaan suomeksi) kattavaa opetuskäyttöön valtakunnallisesti hyväksyttyä opasta. Ergonomia on kuitenkin kehittyvä tieteenala, ja ergonomisilla työtavoilla on vaikutusta fyysiseen kehitykseen, sekä hyvinvointiin; tästä syystä tutkimustyötä ergonomian vaikutuksista, merkityksestä ja toteutumisesta soitonopetuksessa täytyisi tehdä laajemmin, jotta oppimisesta saataisiin kokonaisvaltaista sekä yhdenmukaista. Tällä korjattaisiin myös laitoskohtaisia ja opetuksellisia eroja.

2.1 Ergonomia käsitteenä

Sana ergonomia – englanniksi *ergonomics* – tulee alun perin kreikan kielen sanoista *ergon* (työ) ja *nomos* (laki/luonnon laki). Pohjois-Amerikassa ergonomian yhteydessä puhutaan myös termistä *human factors* (ihimilliset tekijät), mikä alun perin keskittyi työolojen ja järjestelmien suunnitteluun sekä kehittämiseen ja riskien minimointiin alakohtaisesti. (Launis & Lehtelä 2011, 26–27.) Nykyään termejä voi pitää synonyymeinä toisilleen, ja ergonomia ymmärretäänkin paremmin katto-terminä kokonaisuudelle (HFE; human factors engineering), johon sisältyy *human factors* -termin alun perin käsittämät ulkoiset tekijät, sekä jokaisen henkilökohtaista hyvinvointia ja suorituskykyä parantavat ja ylläpitävät toimintatavat.

Tiivistettynä ergonomia tarkoittaa työn tiedettä. Sen avulla tutkitaan vuorovaikutusta toimintajärjestelmien ja ihmisen välillä, sekä muokataan tekniikkaa ja toimintamenetelmiä käyttäjätasoisiksi. Ergonomian teoreettinen pohja käsittää tietoa ihmisen fysiologisesta rakenteesta ja toimintamekanismeista sekä työprosessin kannalta olennaisista kyvyistä ja tarpeista, mitkä on otettava toimintaympäristöä ja käytettävyyttä suunnitellessa huomioon. (Launis & Lehtelä 2011, 19.)

Ergonomian keskeisimmät tavoitteet ovat työprosessissa tarvittavien laitteiden ja menetelmien turvallinen hallinta ja mukauttaminen koko käyttäjäryhmälle sopivaksi ja soveltaa käytännön toteutusta ja/tai suoritusta jokaisen yksilön tarpeiden mukaisesti huomioiden yksilön fyysiset sekä psyykkiset ominaisuudet. Työympäristön ja laitteiston optimointi ja suunnittelu sekä ergonomisten työtapojen ja menetelmien omaksuminen ja kehittäminen fyysisen sekä psyykkisen kuormituksen minimoimiseksi ovat keskiössä työn tehokkuuden, laadun ja turvallisuuden kannalta. Nämä asiat takaavat myös edellytykset oppimiselle ja kehittymiselle sekä ehkäisevät epäergonomisten työtapojen aiheuttamia rasitusvammoja ja sairauksia. (Launis & Lehtelä 2011.)

Ergonomian käsite voidaan jakaa kolmeen eri osa-alueeseen: fyysiseen, kognitiiviseen ja organisatoriseen ergonomiaan.

- *Fyysinen ergonomia*, mikä käsittää konkreettisimmat puolet ergonomian kokonaisuudesta. Fyysinen ergonomia on työympäristön, laitteiden, materiaalien ja työvälineiden hallintaa ja optimointia, sekä menetelmien suunnittelua ja riskitekijöiden tunnistamista, millä ehkäistään huonon ergonomian ja rasituksen aiheuttamia vammoja ja sairauksia.
- *Kognitiivisella ergonomialla* tarkoitetaan ihmisen psyykkistä toimintakykyä ja jaksamista. Kognitiivisen ergonomiaan kuuluvat mm. henkinen kuormitus (ylivirittyneisyys, ylikuormitus, ahdistus), tiedon käsittely (havainnointi, ymmärtäminen, muisti, ongelmanratkaisukyky...) ja motorinen kontrolli.
- *Organisatorinen ergonomia* liittyy työnohjaukseen organisaatiotasolla. Tavoitteena ovat työn hyvä laatu ja henkilöstön henkinen jaksaminen. Keskeisiä huomionkohteista ovat mm. aikataulut, vastuun jakaminen, tauottaminen, yksilöllisten ominaisuuksien huomioiminen, selkeät ohjeet ja opastukset työn tekemiseen. (Työsuojelusanasto 2006.)

2.2 Muusikon ergonomia

Hyvällä työergonomialla tarkoitetaan esimerkiksi työasennon, -ympäristön, -tapojen, laitteiston ja menetelmien mukauttamista käyttäjän tarpeiden mukaiseksi (Launis & Lehtelä 2011). Tavoitteena on kuormittavuuden minimointi ja pyrkimys ehkäisemään kiputiloja ja lihasten jäykkyyttä, mitkä saattavat haitata työn tekemistä sekä parantamaan työhyvinvointia, suorituskykyä ja oman osaamisen kehittymistä – niin fyysisesti kuin henkisesti.

Muusikolle ergonomisten työtapojen hallinta on toimintaa, mikä auttaa palautumaan ja valmistautumaan seuraavaan suoritukseen, suorituskyvyn parantamiseen ja tätä kautta kehittymään fyysisellä sekä henkisellä tasolla. Kipujen ja vammojen ennaltaehkäisy sekä hoito ovat välttämätön lähtökohta sille, että harjoittelemisen ja suoritteista selviytyminen ovat ylipäätään mahdollisia toteuttaa. Hyvällä ergonomialla vältetään negatiivisten vaikutusten tuottamia ongelmia ja luodaan edellytykset omalle kehitymiselle. (Riihinen 2022.)

Musiikkialalta kertyneen kokemuksen perusteella on havaittu, että muusikon työnkuvaan kuuluu soittamisen ja soittotekniikkaan liittyvien työtapojen lisäksi parhaimmillaan hyvinkin laajalla skaalalla erilaisia työtehtäviä. Keikkailuun kuuluva tavaroiden kantaminen voi olla fyysisesti hyvinkin raskasta työtä. Säveltäjän, sanoittajan tai musiikin opetustehtävissä opetussuunnitelmia laativan työnkuva saattaa painottua pelkkään tietokoneen ääressä istumiseen. Luentotilanteessa äänen korottaminen tilassa olevan melun vuoksi, tai laulajana toimivan muusikon jatkuva äänenkäyttö voi olla hyvinkin kuluttavaa. Keikkapaikalla työskentelevän miksaajan työnkuva altistaa päivittäin sellaiselle äänenpaineelle, että kuolonhuolto on lähes välttämätön osa työergonomiaa työnteon mahdollistavan kuulon säilymisen kannalta.

2.3 Ergonomia musiikin opetussuunnitelmassa

Ergonomiaa sovelletaan musiikin ja instrumenttiopintojen opettajien näkökulmasta jo työsuhteissa. Työturvallisuuslaki (738/2002) velvoittaa työnantajan huolehtimaan työympäristön ja -olosuhteiden ylläpitämisestä ja parantamisesta, millä ehkäistään mm. työhön liittyviä tapaturmia ja ammattitautia. Muusikon yleisimmät ammattitaudit ja työtapaturmat painottuvat pitkälti puutteellisen ergonomian ympärille. Musiikin alalla samat tapaturmat ja vaivat ovat myös musiikin pää-

toimisten opiskelijoiden huolenaihe, joten ergonomian sisältyminen musiikin opetussuunnitelmaan jo taiteen perusopetuksesta lähtien on tärkeää, jotta oppilaat ja opiskelijat oppivat tunnistamaan ja ehkäisemään soittamisesta ja soittotyöstä aiheutuvia vaivoja hyvissä ajoin, sekä löytävät itselleen sopivat työskentelytavat jo harrastuksen alkutaipaleella.

Taiteen perusopetuksen opetussuunnitelman osaamistavoitteisiin kuuluu oppilaan ohjaaminen ergonomisiin työskentelytapoihin ja kuulonsuojeluun. Tätä noudatetaan jokaisessa taiteen perusopetusta tarjoavassa oppilaitoksessa. (Opetushallitus 2017, 42–43.) Oppilaitoskohtaisesti ergonomian osa-alueita on voitu myös avata tarkemmin. Esimerkiksi Gradian musiikin laajan oppimäärän opetussuunnitelmassa (2018) mainitaan syventävien opintojen sisältävän oppilaan ohjausta huolehtimaan fyysisestä toimintakyvystään sekä ergonomiasta ja kuulonsuojelusta musisoidessaan. Jokainen mainittu osa-alue on muusikolle tärkeä osa omaa osaamistaan, vaikkakin fyysisestä toimintakyvystä ja kuulonhuollosta huolehtiminen ovat jo lähtökohtaisesti osa jokapäiväistä muusikon ergonomiaa. Ammattikorkeakoulujen opetussuunnitelmissa korostuu ergonomian osuus osana pääinstrumentin teknisestä osaamista sekä hyödyntämistä työelämässä (Jyväskylän ammattikorkeakoulu, 2024). Ergonomia on yleisesti sisällytetty pääinstrumenttiopintoihin eikä erillistä mainintaa ergonomiasta löydy jokaisesta opetussuunnitelmasta.

2.4 Kitaran- ja bassonsoiton ergonomia ja soittotekniikan peruseriaatteet

Kitaran ja basson soitossa ergonominen työskentely on hyvin samankaltaista. Klassisen kitaran, sähkökitaran ja sähköbasson soittoergonomiassa on joitakin eroja soittimen koon, muodon ja soittotekniikan takia, mutta soittoergonomian pääperiaatteet soveltuvat niin basson kuin kitaran soittamiseen. Tavoitteena hyvällä soittoergonomialla on ylläpitää soittajan fyysistä työhyvinvointia, edistää vaivatonta soittimenhallintaa ja mahdollistaa kehittyminen instrumentin soitossa.

Klassista kitaraa soitetaan pääsääntöisesti istuma-asennossa, sillä klassisiin kitaroihin ei ole yhtä hyvin saatavilla olkahihnoja kuin sähkökitaroihin. Klassisen kitaran soitossa käytetään jalkatukea vasemman jalan alla, jolloin kitaran saa 45° kulmaan ja aseteltua syliin; nojaamaan vasenta (kohollaan olevaa jalkaa) vasten. Tällöin näppäilykäsi pääsee vapaasti liikkumaan kielten yllä ja otelautakäsi liikkumaan sivuttaisliikkeessä ilman, että kynärpää jää soittajan kylkeen kiinni. Näppäilykäsi ei tulisi nojata kaikukoppaan/runkoon vaan pitää hieman erillään, erityisesti jos kaikukopan kulma on terävä, sillä tämä mm. painaa käsivarren verisuonia ja heikentää samalla kitaran kaikukopan

sointia (Knowledge Guitars 2022; Blum & Peltomaa 2002, 1608–1614). Näppäily tapahtuu pitämällä ranne noin 30° kulmassa kieliä kohden ja vetämällä kynsi kielen alta kämmentä kohti – ikään kuin veisi kättä nyrkkiin sormi kerrallaan. Klassiselle kitaralle suunniteltua soittoasentoa kannattaa hyödyntää myös muitten akustisten kielisoitinten soitossa, sillä kaikukopan koko voi muutoin aiheuttaa haasteita, erityisesti jos soittaja on nuori tai muutoin pienikokoinen.

Sähkökitaran soitto voi tapahtua joko seisoma- tai istuma-asennossa. Istuma-asennossa voi soveltaa samaa lähestymistapaa kuin klassisen kitaran soitossa, mutta sähkökitaran ollessa huomattavasti pienempi; yleisin tapa soittaa sähkökitaraa istualtaan on asettaa kitaran runko lepäämään oikean jalan reittä vasten. Kitaraa tulisi pitää otelaudan puolelta hieman itsestä poispäin. Tällä tavoin otelautakäsi pääsee liikkumaan vapaasti eikä kaulan pitäminen 45° kulmassa ole välttämättömyyttä soiton sujuvuuden kannalta. (Knowledge Guitars 2022.) Myös näppäily/plektrakäden liikerata on tällöin esteetön, kun käsivarsi ei painaudu runkoa vasten kieliä tavoiteltaessa. Käsivarren liiallinen painaminen runkoon voi altistaa esimerkiksi rannekanavaoireyhtymän kehittymiselle, mikä voi pahimmillaan johtaa väliaikaiseen soitto- ja työkyvyttömyyteen. Vakavissa tapauksissa rannekanavaoireyhtymä voi tarvita leikkaushoitoa ja pitkittää paranemisaikaa, jolloin työhön paluu erityisesti fyysiseen työhön (mukaan lukien muusikon hienomotoriikkaa vaativa soittotyö) on pidempi (Kausto, Virta & Oksanen 2018, 71–78).

Otelautakäden ergonomisen asennon löytäminen on hyvin yksilöllistä, ja soittajan fyysiset ominaisuudet kuten sormien/käsivarren pituus vaikuttavat ergonomisen otteen löytämiseen. Kuitenkin pääperiaatteena oikea ote löytyy helpoiten viemällä sormia koukkuun ja asettamalla peukalo otelaudan taakse. Käden muoto muistuttaa hieman sitä kuin pitäisi tennispalloa nyrkissä. Kielten painaminen tapahtuu sormen päillä (poikkeuksena mm. barre-soinnut; joiden perusta on muodostaa laaja sointu painamalla etusormi kaikkia kieliä vasten koko otelaudan leveydeltä). Kynärpäähän tulisi liikkua vapaana ja sivuttaisliikkeessä otelaudan alueella liikkeen lähtiessä olkapäästä. Tällä ehkäistään ranteen ylitaivutuksen riskiä. (Blum & Peltomaa 2002, 1608–1614.)

Seisoma-asento on erityisesti kielisoitinten soitossa yleinen harjoittelu- ja esitystilanteissa. Kieli-soittimille saatavilla olevien olkahihnojen pituutta voi säätää itsellensä sopivaksi. Esimerkiksi rock-musiikissa on totuttu näkemään kitaraa pidettävän melko alhaalla. Kuitenkin ergonomisesti suosi-

teltava pituus kitarahihnalle on sellainen, että kitara pysyy suurin piirtein samalla korkeudella istuessa ja seisossa. Otelautakäden kyynärvarsi pysyy tällöin 90° kulmassa muuhun kroppaan nähden eikä ranne väännä soittaessa epäergonomiseen asentoon.

Jousisoitinperheeseen kuuluvasta kontrabassosta kitaran kaltaiseksi soittimeksi kehittynyt, 1950-luvulla kuluttajamarkkinoille tuotu **sähköbasso** eroaa tavallisista kitaroista kokonsa ja sähköbassolle ominaisten soittotekniikoiden osalta. Basson soitossa mukaillaan samoja periaatteita, kuin klassisen ja sähkökitaran soitossa, istuma- tai seisoma-asennossa. Erityistä huomiota pitää kuitenkin kiinnittää olkahihnan pituuteen, sillä basson kaulan ollessa leveämpi ja kielien ollessa huomattavasti kitaran kieliä paksummat, otelautakäden ranne on riskialttiimpi ylitaipumaan, jos soitin on asetettu liian alas. Basson kaula on myös huomattavasti pitempi, joten myös liian ylös säädetty soitin voi tuottaa vaikeuksia lavan läheltä soitettaessa ja aiheuttaa samalla näppäilykäden ranteen ylitaivutusta.

Näppäilykäden ei bassoa soitettaessa kuuluisi *painua* runkoa vasten (Blum & Peltomaa 2002, 1608–1614). Kuten kitaran soitossa, myös basson soitossa on tärkeä opetella soittamaan pitämällä oikean käden kyynärvarsi irti soittimen rungosta, millä vältetään tarpeeton paine kädessä ja mahdollisesta tarpeellisen voimantuotto kieliä näppäiltäessä. Soittotekniikan kehityttyä on tavallista nojata kyynärvartta runkoon *kevyesti* ilman, että se vaikuttaa soittamiseen. Bassoa soitetaan yleensä sormilla näppäilemällä tai lyömällä peukalon ulkosivua kielen ”läpi” (slap-tekniikka). Paksumpien kielten takia bassolle ominainen täyteläisempi sointi vaatii hieman enemmän voimaa näppäilyssä ja slap-tekniikan käytössä, joten oikean käden tulisi pystyä liikkumaan vapaasti olkapäästä asti. Tavallinen tapa vuoronäppäilytekniikassa on pitää näppäilykäden peukaloa basson mikrofonin päällä. Tällöin kuitenkin täytyy muistaa, ettei peukaloa paina tarpeettoman voimakkaasti tavoittellessa esimerkiksi korkeinta kieltä, sillä sormen nivelet voivat ylitaipua tai aiheuttaa mm. hermopinnettä pitkän ajan kuluessa (Blum & Peltomaa 2002, 1608–1614). Basson oman painon lisäksi soittimen voimakas alaspäin työntäminen aiheuttaa lisärasitusta niska-hartiaseudulle.

Kielisoitinten soitossa suositeltava – joskin vähän tunnettu – asento on apina-asento, mitä pitäisi hyödyntää sekä seisoma- että istuma-asennossa soittaessa. Asennon avulla asentolihakset ovat jännittyneet, mutta irrallaan (pienistä) työlihaksista, joita käytetään itse soittamiseen. Asennon

pääperiaatteena on pitää selkä ja niska suorassa (suhteessa toisiinsa), ja taivuttaa koko yläruumista lonkasta alkaen hieman etukumaraan. (Samama 1998.) Tällöin kädet roikkuvat vapaana varhalon etupuolella, mikä vapauttaa lisää liikkumatilaa, kun kyynärpäät eivät painaudu soittaessa kylkiä vasten. Asennon myötä myös otelaudan näkeminen helpottuu ilman ylimääräistä niskan eteenpäin taivuttamista.

Musiikin opetuksessa lähivuosina yleistynyt Alexander-tekniikka on menetelmä, millä pyritään lisäämään ihmisen omaa itsetuntemusta ja kehotietoisuutta. Tekniikan avulla pyritään omaksumaan luonnollinen tapa liikkua ja tunnistamaan jännityksiä kehossa. (Aladin & Alexander 2023.) Alexander-tekniikasta myöhemmin kehittynyt body mapping -menetelmä painottuu ihmisen omien fysiologisten piirteiden tunnistamiseen ja ihmisen anatomiseen rakenteeseen. Menetelmän tarkoitus on hyvin samankaltainen kuin Alexander-tekniikassa, eli yhdistää kehon ja mielen toimintaa. Kehoa voisi tässä yhteydessä verrata realiteettiin, ja mieltä karttaan, ja jos näiden välillä on eroavaisuuksia, toimintamme perustuu mieleen. Liikumme siis siten, miten hahmotamme rakenteemme sen sijaan, että liikkuisimme sillä tavoin, millainen rakenteemme oikeasti on (Blumer, 2016). Menetelmän avulla pyritään tunnistamaan ja havainnoimaan oman kehon toimintaa, rakennetta ja nivelten sekä lihasten liikkuvuutta, jotta käsitys oman kehon toiminnasta vastaa kehon todellista toimintaa. Tällä tavalla koordinaatio ja liikkuminen pysyvät sulavana ja rentona, sillä jos oma käsitys kehosta on hieman pielessä, on liikehdintä sen mukaisesti kömpelömpää ja tehotonta. (Harscher 2010; King n.d.)

Harscher (2010) nostaa artikkelissaan esille muusikoiden olevan erityisen alttiita kivulle ja vammoille, koska opetus ei sisällä tietoa ihmiskehon liikkumisesta, liikkeistä ja liikeradoista soittaessa. Liikeharjoittelun yhdistäminen soiton harjoitteluun ehkäisisi soittoon liittyvien vammojen syntymistä myös muusikon uran myöhemmässä vaiheessa. Etenkin kun huomioidaan soittotekniikkaan ja tekniikan vaatimiin liikkeisiin tehtävät korjaukset. Body mapping -menetelmällä muutoksia voi tapahtua tekniikassa jo viikossa tai muutaman kuukauden kuluessa, mikä on lyhyt aika siihen verrattuna, että muusikon oletetaan pystyvän soittamaan eläkeikään saakka. Harscher huomauttaa myös, että monet urheilulääkärit ottavat nykyään vastaanotoilleen muusikoita, jotka tarvitsevat hoitoa soittamiseen liittyvissä vammoissa, koska muusikoille ei ole saatavilla tarpeeksi apua aiheeseen erikoistuneita ammattilaisilta, ja ennustaakin body mapping -menetelmän tulevan olemaan tulevaisuudessa osa muusikon koulutuksen opintokokonaisuutta.

2.4.1 Soittimen valinta

Soittoharrastus aloitetaan usein varsin nuorella iällä, jolloin soiton aloittaja on vielä kasvuiässä. Varhaisessa vaiheessa aloitettu soittoharrastus voi myös tapahtua vanhempien aloitteesta. Tällöin soittimen valikoituminen ei tapahdu välttämättä yhtä luonnollisesti kuin esimerkiksi vanhemmalla iällä kokeilun kautta syntynyt innostus tiettyä instrumenttia kohtaan. Siinä vaiheessa, kun instrumenttiopinnot siirtyvät ammattitasolle ja harjoittelun määrä kasvaa, saattaa huomata, että soittimen valinnalla voi olla suurikin merkitys. Nuorille soittajille on saatavilla mm. pienikokoisempia ki-taroita, koska esimerkiksi täysikokoinen klassinen kitara (4/4) on huomattavan iso verrattuna nuoren soittajan kropan mittoihin. Liian suurella soittimella soittaessa on riski ranteen ylitaivutukseen tai kynnärvarren painuminen kaikukopan reunaan vasten, mikä voi aiheuttaa hermopinteen kaltaisia oireita (Blum & Peltomaa 2002, 1608–1614).

Väärän kokoinen tai mallinen soitin ei ole aina pelkästään aloittelevan nuoren soittajan ongelma. Erityisesti ammattitasolle siirryttäessä soittimen kanssa tulee vietettyä niin pitkiä aikoja, että sen pitäisi myös palvella kaikkia soittajan tarpeita ja soiton tuntua luonnolliselta. Tätä varten nykyään soitinmarkkinoille on kehitetty ergonomisella muotoilulla varustettuja kevyempiä soittimia, jotka ovat suunniteltu ergonomiseen soittoasentoon niin seisoma-asennossa kuin istualtaan kitara tuet-tuna oikean jalan varaan. Monissa nykypäivän kielisoittimissa hyödynnetään otelaudan osalta myös multiskaalaa. Soittimen nauhat ovat aseteltu multiskaalaisissa kielisoittimissa vasemmalle viistoon, mikä vaikuttaa kielten soinnin lisäksi ergonomisempaan käden ja ranteen asentoon. (Su-listiono, Suhardi, Ishartomo & Nugraha 2021, 81–90.) Lisäksi monet soitinrakentajat valmistavat custom-soittimia täysin asiakkaan mieltymysten mukaan.

Jokaisen kohdalla pelkästään ergonomiseksi muotoillun soittimen hankinta ei kuitenkaan takaa kaik-kien terveydellisten haittojen katoamista tai ruumiinrakenteen ja yksilöllisten ominaisuuksien vai-kutusta soiton sujuvuuteen (esimerkiksi yliliikkuvat tai löysät nivelet), vaan jos tietyn soittimen soittaminen aiheuttaa jatkuvasti ongelmia, voi ammattitasolla soittaminen olla mahdotonta tai soittimen vaihto todennäköistä. Musiikkialalle opiskelemaan haettaessa pääsykokeissa arvioidaan pääasiassa soittotaitoa ja musiikin hahmotusta, mutta soveltuvuus musiikkialalle olisi perusteltua arvioida myös sen mukaan, haittaavatko jotkin soittimelle vaadittavat fyysiset ominaisuudet am-mattitasolla työskentelyä. (Blum & Peltomaa 2002, 1608–1614; Vastamäki, Pohjolainen & Juntu-nen 2002, 1596–1602.)

3 Muusikoiden yleisimmät rasitusvammat (kielisoittimet)

Voisi kuvitella, että pitkän ja tuottoisan harjoittelun jälkeen minkä tahansa teoksen soittaminen kävisi käden käänteessä, mutta näin ei ole. Soittamiseen vaaditaan mutkatonta yhteistoimintaa lihaksistolta sekä keskus- ja ääreishermostolta (Kaakkola & Larsen 2002, 1603–1607). Jos soittajalla on kiputiloja tai jäykkyyksiä, jotka vaikuttavat hänen soittoonsa, niin se kantautuu myös kuuntelijalle. Pienimmätkin lihas- tai hermotoiminnan häiriöt – mitkä eivät normaalia elämistä välttämättä edes haittaisi – voivat aiheuttaa vaikeuksia soittamiseen, ja niiden hoitamatta jättäminen pitkittää paranemisprosessia. Pahimmassa tapauksessa vaiva voi kroonistua. Berklee college of music:ssa tehdyn tutkimuksen mukaan musiikkioppilaitoksissa opiskelleista muusikoista 78 % kertoi kokeneensa kipua, tunnottomuutta tai epämukavuutta soittamisen yhteydessä, ja noin 75 % ammatissa toimivista muusikoista oli saanut soittamiseen liittyvän vamman. Lähes jokaisen soittimen soittamiseen liittyy riski rasitusvammoilta ja loukkaantumiselle, mutta kitaristit ja pianistit tavallisesti loukkaantuvat muita useammin. (Harscher 2010.) Tämä ei ole kovin suuri ihme, sillä kitaristi tai pianisti voi joutua parhaimmillaan soittamaan jopa 800–1000 nuottia minuutissa.

Muusikoiden yleisimpiä yläraajavaivoja ovat niska-hartiavaivat, mitkä saattavat aiheutua esimerkiksi instrumentin kannattelusta. Instrumentin kannattelu vaatii lähellä vartaloa sijaitsevien osien, kuten kaularangan, hartian ja yläraajojen jatkuvaa staattista (ja stabiilia) asennon säilyttämistä, koska soittotyön mekaaninen toteutus tapahtuu raajojen ääriosissa, kuten sormissa ja ranteissa. Pitkäaikainen – ja usein yksipuolinen – kuormitus tiettyihin niska-hartiaseudun lihaksiin ja lihasryhmiin yhdistettynä epäergonomisiin tapoihin aiheuttaa lihasten väsymistä (maitohapot) ja kipua, mitkä voivat hoitamattomana (lihashuolto, lepo) johtaa jännitysniskaoireisiin. (Vastamäki, Pohjolainen & Juntunen 2002, 1596–1602.) Jännitysniska oireilee yleensä jäykkyyden tai heikkouden tunteen ohella säteilynä pään (silmien, korvien, takaraivon) alueelle ja aiheuttaa usein jännityspäänsärkyä. (Atula 2023.)

Psyykinen stressi, joka liittyy mm. esiintymisjännitykseen, on tärkeä oireita lisäävä tekijä. Pitkään jatkunut lihaksen kipu johtaa varomiseen, muiden lihasten ylikuormitukseen, poikkeaviin nivelkulumiin ja tekniikkavirheisiin, jotka usein laajenevat, pahenevat ja monimutkaistavat oireita. (Vastamäki, Pohjolainen & Juntunen 2002, 1596–1602.)

Käsivaivat ovat kaikista yleisimpiä soittamiseen liittyvistä vammoista, ja niistä kärsii eri tutkimusten mukaan noin 25–50 prosenttia soittajista. Eteenkin kieli- ja kosketinsoittajilla kädet ovat jatkuvasti rasituksen kohteena. Valtaosa käsivaivoista johtuu esimerkiksi huonosta soittotekniikasta, epäergonomisesta tai väärästä soittoasennosta. Myös yllirasitusvammat – mitkä ilmenevät turvotuksena tai kipuna kättä liikuttaessa – pitkän harjoittelurupeaman yhteydessä tai jälkeen, ovat yleisiä.

Hermopinne on yksi yleisimmistä vaivoista, joita soittaja voi kohdata esimerkiksi pitkän harjoittelurupeaman yhteydessä, epäergonomisen soittoasennon tai soittimen käytön takia, tai pitkään jatkuneen puristusotteen seurauksena. Hermopinteen kehittymiseen ja alttiuteen voi vaikuttaa myös moni soittamisesta johtumaton asia kuten perintötekijät, sairaudet ja elintavat, joista huolehtiminen ennalta ehkäisee hermopinteen syntymistä. Rannekanavaoireyhtymästä johtuva ääreishermpinne johtuu siitä, kun keskihermo joutuu puristuksiin kämmeneen johtavassa rannekanavassa, mikä aiheuttaa eteenkin peukalon, etu- ja keskisormen sekä nimettömän alueella puutumista eteenkin öisin. Pitemmällä kehittynyt vaiva aiheuttaa ongelmia puristusotteessa, ja vaikuttaa käden hienomotoriikkaan (Saarelma 2022).

Rannekanavaoireyhtymän ohella esimerkiksi viulistit ovat alttiimpia kyynärkanavaoireyhtymälle, johtuen vasemman käden staattisesta koukistamisesta. Kyynärhermpinne oireilee samaan tapaan sormien puutumisena, mutta kohdistuu nimettömään ja pikkusormeen. (Kaakkola & Larsen 2002, 1603–1607.)

Hermopinnettä vastaavan tilan taustalla yksi tyypillisimmistä syistä on esimerkiksi kitaristin tai bassistin tapa painaa oikea kyynärvarsi soittimen runkoa vasten, mikä aiheuttaa tunnottomuutta ja pistelyä sormissa (Blum & Peltomaa 2002, 1608–1614). Tukemalla kyynärvarsi soittimen runkoon vaikeuttaa oikean käden ergonomista liikettä soiton yhteydessä, ja tällöin on vaarana ranteen ylitäivutus, kun käsivarsi ei liiku soiton yhteydessä kielisoittimen kielien mukaisesti horisontaalisesti. Ongelma on samankaltainen myös vasemman (otelauta)käden kanssa, kun kyynärvarren painaa kylkeä vasten, jolloin rannetta ja sormia joutuu koukistamaan ja viemään epäergonomisiin ääri-asentoihin otelaudalla. Ranteen ja sormien ollessa ääri-asennossa, tai soittimen kielten toistuvan kurottelun yhteydessä, äkilliset venytykset esimerkiksi nopeaa sävelkuljetusta tai pitkiä kielten vä-

lisiä hyppyjä soittaessa voi aiheuttaa myös jännetuppitulehdusta. Jännetuppitulehdukselle alttiuteen vaikuttaa hermopinteen tapaan myös perinnölliset asiat sekä jotkin sairaudet kuten diabetes ja reuma. Jännetuppitulehduksen oireita ovat mm. turvotus ja kipu, mitkä johtuvat jännettä suojaavan jännetupen ärtymisestä. (Saarelma 2022; Terveystalo n.d.)

Yleisimmistä muusikon vaivoista poiketen ainoa, jonka perussyötä eikä parantavaa hoitokeinoa tunneta, on (fokaalinen eli paikallinen) dystonia eli kitaristin kramppi. Tästä dystonian muodosta käytetään myös termiä ”task specific dystonia”, kun laukaisevana tekijänä on tietty suorite, kuten soittaminen tietyn tyyppistä (esim. nopeatempoista) sävelkuljetusta. Dystonian piiriin lasketaan noin 10 % kaikista soittamiseen liittyvistä vaivoista, ja sitä ilmenee eniten vanhemmilla ikäluokilla. Kitaristin kramppi oireilee tavallisesti häiriöinä sormissa tai muitten yläraajojen lihaksissa – tai vastaavasti puhaltajilla huulten supistuksessa – mitkä aiheuttavat sormien tahatonta koukistumista, ja johtavat soittovirheisiin tai soiton lopettamiseen. Hoitokeinona oireiden helpottamiseen on käytetty mm. lepoa, relaksaatio-, fysio- ja psykoterapiaa sekä erilaisia lääkkeitä. Koska parantavaa hoitokeinoa ei toistaiseksi ole löydetty, on ensiarvoisen tärkeää ennaltaehkäisyn kannalta kiinnittää huomiota ergonomisiin asioihin kuten soittoasentoon ja -tekniikkaan. (Kaakkola & Larsen 2002, 1603–1607.)

Vaikka hyvällä ergonomialla, soittotekniikalla ja -asennoilla ehkäiseekin akuutteja kiputiloja ja vaivoja, voi vuosien työskentelyn tuloksena aiheutua soittajalle yläraajan kipusyndrooma. Yläraajan kipusyndrooma on vuosia kestäneen yksitoikkoisen toistotyön ja jatkuvan staattisen työasennon ylläpitämisen tulos. Kipusyndrooman oireet painottuvat rasituksen kohteena olevalle alueelle, mikä ilmenee kipuna ja voimattomuutena, ja leviää myöhemmin koko yläraajaan. Oireet ilmenevät aluksi vähitellen, mutta ajan kuluessa voivat ilmetä heti soittamiseen ryhdyttyä. Vaikka kipusyndrooma kehittyy vuosia kestäneen toistotyön tuloksena, voi se kehittyä myös musiikin opiskelijalle tai yhtä lailla harrastajalle, esimerkiksi väärällä tekniikalla tuntikausia kestäneen harjoittelun seurauksena. (Vastamäki, Pohjolainen & Juntunen 2002, 1596–1602.) Kipusyndrooman kehittyminen voi olla seurausta esimerkiksi uuden instrumentin tai tekniikan harjoittelun aloittamisesta, vaikeampien kappaleiden harjoittelusta tai muista yllättävistä muutoksista – ilman ammattitaitoista ohjausta. Kuten Vastamäki, Pohjolainen ja Juntunen (2002, 1596–1602) mainitsivat artikkelissaan psyykkisen stressin olevan oireita lisäävä tekijä, altistaa se myös kipusyndrooman kehittymiselle.

3.1 Rasitusvammojen ehkäisy ja hoito

Soittajan rasitusvammat ilmenevät yleensä paikallisesti, eli jatkuvan rasituksen kohteena olevat lihakset tai jänteet kipeytyvät, kun niihin kohdistuu staattisen tai epäergonomisen asennon – tai monotonisen liikeradan toiston – aiheuttamaa kuormitusta. Pitkän yhtäjaksoisen harjoittelun, paljon lihasvoimaa ja hapenottokykyä tarvitsevien liikkeiden tuloksena syntyy laktaattia, jonka elimistö pilkkoo energiaksi. Kun elimistö ei pysty pilkkomaan laktaattia sitä mukaa, kun sitä muodostuu, kohoaa laktaatin määrä lihaksissa aiheuttaen lihaksien väsymisen. Maitohappojen (lihastyön palamistuotteet) kertyminen ja jättäminen lihaskudoksiin hidastaa lihaksen palautumista, ja poistuminen itsestään kestää yleensä vuorokauden tai enemmän. Tällöin lihas ei ole yhtä joustava, venyvyys on heikentynyt ja vammriski kasvaa. Seuraavassa suoritteessa joutuu käyttämään enemmän energiaa sekä lihasvoimaa. (Riihinen 2022). Maitohappo/laktaattikynnystä voi kuitenkin nostaa esimerkiksi intervalliharjoituksilla, jolloin lihakset eivät väsy niin helposti, ja harjoittelua voi jatkaa pitempään tehokkaasti. (Gustavsson & Ivarsson 2017; Elixia n.d.)

Pääsääntöisesti soiton harjoittelun jaksottaminen ja taukojen pitäminen auttavat lihaksistoa palautumaan, ehkäisevät lihasten ja jänteiden/niveliin väsymistä ja rasittumista, maitohapon kertymistä ja minimoivat riskiä altistua yleisimmille rasitusvammoille. Turvaraja yksittäiselle harjoittelulle on noin 45 minuuttia, minkä jälkeen riskit negatiivisille vaikutuksille kasvavat. Harjoittelun välissä täytyisi pitää 10–15 minuuttia taukoa, minkä jälkeen harjoittelua voi jatkaa, jotta negatiivisten vaikutusten riskit olisivat mahdollisimman pienet. (Riihinen 2022.)

Jotta harjoitus tai muu soittotilanne/suoritus olisi optimaalinen, ennen harjoittelua tulisi tehdä noin 2–3 minuutin mittainen lämmittävä harjoitus. Tällä saadaan verenkierto liikkeelle, ja varmistetaan lihasten ja nivelten liikkuvuus suorituksen aikana. (Riihinen 2022.) Kuten jo aiemmin tässä luvussa mainittu; rasitusvammojen ehkäisyn kannalta on ensiarvoisen tärkeää varmistaa lihasten ja nivelten liikkuvuus, sillä käden tai sormien ollessa ääriasennossa, on alttiimpi rasitusvammojen kuten hermopinteen tai jännetuppitulehduksen syntymiselle.

Rasittuneelle alueelle kohdistetut täsmävenytykset soittosuorituksen jälkeen auttavat lihaksia palautumaan nopeammin liikuttamalla maitohapot verenkierron avulla maksaan pilkkottavaksi.

Kuten Kaakkola ja Larsen (2002, 1603–1607) tuovat artikkelissaan esille myös vaskipuhaltimien suokappaleen paineen huulia vasten aiheuttavan puutumista ja tunnottomuutta huulissa, painamalla näppäilykäsi (vasen) kielisoittimissa soittimen runkoa vasten johtaa helposti ranteen ylitaivutukseen tai äkillisiin venytyksiin soittaessa, voi sen korjata soittotekniikan tai asennon vaihdolla. Käden ravistelu, tasaisin väliajoin, ehkäisee tässä tapauksessa myös verenkierron heikkenemistä ja hermopinteelle ominaisia tunteohäiriöitä. Oikean soittimen valinnalla voi olla suurikin merkitys ergonomisen soittoasennon löytymisen kannalta (ks. luku 2.3.1).

Hermopinteelle tyypilliset puutumisoireet ilmenevät öisin, ja käsien pudistelu voi helpottaa tilapäisesti oireita. Oireet häviävät lievissä tapauksissa riittävällä levolla ja yleensä n. 1–2 viikon mittaisella tauolla. Oireita voidaan helpottaa ja parantumista nopeuttaa tarvittaessa lastoittamalla ranne muutamaksi viikoksi öisin tai ympärivuorokautisesti. Hankalammissa tapauksissa hermojuurikanava vapautetaan kirurgisella toimenpiteellä. (Saarelma 2022.) Lastoittamalla rasittunut yläraaja kuukaudeksi, on saatu hyviä tuloksia mm. Priorin, Pesentin, Cappellarin, Scarlaton ja Barbierin (2001, 57, 3) tutkimuksessa ”*Limb immobilization for the treatment of focal occupational dystonia*”. Tutkimuksessa tarkasteltiin yläraajan immobilisointia dystonian hoidossa, jonka myötä potilaiden motorinen toimintakyky oli palautunut ja soittamista oli pystynyt jatkamaan.

Soittoasennon ja -tekniikan muutoksella voi olla myös huomattavia vaikutuksia lievempien oireiden hoidossa, mutta ergonomisten asentojen ja soittotekniikan harjoittelulla ja omaksumisella osana jokapäiväisiä soittorutiineja kuitenkin ehkäistään rasitusvammojen syntymistä ruohonjuuritason tasolla ja autetaan pitämään suorituskyky huipussaan.

Hyvänä nyrkkisääntönä paikallisen rasituksen hoidossa ja palautumisen nopeuttamisessa on paikalliset ylläpitomenetelmät – esimerkiksi hartioiden venyttely ja käytännön harjoitukset, kun kannattelee pitkään painavaa soitinta harteillaan. Tästä huolimatta, elintavoilla on lähes yhtä suuri rooli vammojen ehkäisyssä ja hoidossa, kuin paikallisilla ylläpito- ja huoltomenetelmillä. Hyvä yleiskunto, riittävä lepo, terveellinen ja monipuolinen ruokavalio sekä päivittäinen liikunta pitävät kropan kunnossa ja pitävät muita sairauksia ja vaivoja poissa, mitkä osaltaan myös aiheuttavat soittajan rasitusvammojen kehittymistä.

Tulehduksen aiheuttamien vammojen – kuten jännetulehduksen, mikä voi aiheuttaa hermopin-
teen oireita – lievittämiseksi saattaa saada apua myös tulehduskipulääkkeillä (Saarelma 2022). Ki-
pua ja tulehduksia helpottavat lääkkeet, kuten kolmiolääkkeet ja väsyttävät lihasrelaksantit vaikut-
tavat myös hienomotoriikkaan ja heikentävät valppautta, joten vaativissa soitto- ja
esiintymistilanteissa tämä kannattaa pitää mielessä (Vastamäki, Pohjolainen & Juntunen 2002,
1596–1602).

3.2 Työympäristö

Työympäristöllä on suora vaikutus siihen, kuinka paljon joudumme käyttämään energiaa itse suo-
ritteen sijasta häiriötekijöiden minimointiin, sivuuttamiseen ja ehkäisemiseen. Sietokyky ja sopeu-
tuminen vaihtelevat yksilöllisesti, mutta ympäristön vaikutukset työn tekemiseen ovat henkilöstä
riippumatta samankaltaisia. Hyvän työympäristön tarkoitus on ylläpitää mm. tehokkuutta, viihty-
vyyttä ja turvallisuuden tunnetta työpaikalla, sillä puutteellinen työympäristö vaikuttaa työntekijän
vireyteen ja mielialaan negatiivisesti ja voivat altistaa stressille sekä sairaspöissaoloille. Erityisesti
etätöiden lisääntyessä työpaikan olisi tarjottava sellaiset puitteet työnteolle, mitä ei ole saatavilla
muualta, jotta työpaikalle tuleminen pysyy motivoivana (Halmeenmäki & Myrsky 2021, 5).

Kuuloaisti on musiikin parissa toimivalle lähes välttämätön ominaisuus, mistä syystä kuulonhuolto
on erityisen tärkeä osa muusikon ergonomiaa. Nykyisin musiikin oppilaitosten harjoitustiloissa löy-
tyy usein varusteena desibelimittari, mikä ilmoittaa turvallisen äänenvoimakkuuden ja ilmoittaa,
jos meluallistus ylittää sallitun 80dB alemman toimintarajan. Liiallinen meluallistus voi aiheuttaa
esimerkiksi lihasjännitystä, häiriöitä keskittymisessä tai nostaa verenpainetta (Launis & Lehtelä
2011, 102). Oppimisympäristöissä tämä kuuluu ottaa huomioon jo suunnitteluvaiheessa, sillä esi-
merkiksi harjoitustiloihin asennettavilla äänieristetyillä ovilla ja tilojen akustoinnilla minimoidaan
käytävistä kuuluvat äänet, sekä harjoitustilan ei-toivotut resonointiaajuudet ja kaikuminen.

Työtilan optimaalinen valaistus vähentää osaltaan myös työn kuormittavuutta, virheitä tarkassa
työssä ja parantaa viihtyvyyttä. Erityisesti muusikot, jotka lukevat ja soittavat paljon nuoteista,
ovat alttiita silmävaivoille, mikäli töitä joutuu tekemään jatkuvasti huonossa valaistuksessa. Tällöin
myös soitto- ja työasento saattaa kärsiä. Himmeä valaistus on kuitenkin arkipäivää esimerkiksi
keikkatilanteissa, mutta turhilta tapaturmilta liikuttaessa välttyään, jos lavan kasaamisen ja tava-

roiden kantamisen aikana valaistus on säädetty tarpeeksi kirkkaaksi. Valaistuksen tarve on kuitenkin yksilöllistä ja tilannekohtaista, joten hyvien työskentelyolosuhteiden saavuttamiseksi erityisesti monitoimitiloissa valaistuksen voimakkuuden ja kohdistuksen säätömahdollisuus antaa tilalle puitteet, jotka vastaavat jokaista käyttötarkoitusta mahdollisimman hyvin (Launis & Lehtelä 2011, 87; Halmeenmäki & Myrsky 2021, 12).

Ihmiselle sopiva työskentelylämpötila on hieman työn luonteesta riippuen noin 19–22°C. Esimerkiksi ulkoilmakonsertissa tai talvella sisätiloissakin lämpötila voi tippua niin, että se haittaa työn tekemistä. Yhdenkin asteen jäähtyminen lihaksessa, riittää heikentämään suorituskykyä jopa 10 prosenttia. Pelkästään tunnin mittainen altistuminen 20°C:ssa riittää jo jäähdyttämään ihoa n. 4°C asteella. Kylmältistuksen huomaa yleensä ensimmäisenä siitä, että sormet ja varpaat tuntuvat kylmiltä. Muusikon työssä tämä on ongelmallista, sillä sormien jäähtyminen heikentää soittamisessa tarvittavaa hienomotoriikkaa. Keho puolestaan reagoi kylmään lihasjännityksellä ja -supistuksilla, mitkä vaikeuttavat soittotyötä entisestään. (Oksa 1998, 53; Työterveyslaitos n.d.; Työsuojelu n.d.)

Työympäristön suunnitteluun ergonomian kannalta kuuluvat myös oleellisesti laitteiden ja työssä käytettävien apuvälineiden saatavuus ja säädettävyys. Työpöydän yksi korkeus todennäköisesti ei sovellu jokaiselle, jolloin säädettävä taso mahdollistaa jokaiselle käyttäjälle ergonomisen työskentelyasennon. Sama pätee soittotuoliin, jolloin jokainen sitä käyttävä pystyy säätämään penkin tarpeeksi korkealle ja mahdollistaa ergonomisen soittoasennon työskennellessään. Esimerkiksi pianopenkit ovat lähtökohtaisesti aina säädettäviä, jotta pianon soittajan jalat ylettävät polkimille, reidet ovat noin 100° kulmassa selkään nähden ja kädet pysyvät ergonomisesti 90° kulmassa koskettimiin nähden. Istuma-asento pätee samalla tavalla myös kielisoitinten soittoon. Ergonominen istuma-asento vaatii selän suorassa pitämistä, ja esimerkiksi kielisoittimien soitossa tavalliset jalkatuet kääntävät selän notkolle, jos reisi nousee liian jyrkkään kulmaan suhteessa selkään. Soittotuolin korkeuden säätäminen itselle sopivaksi mahdollistaa jalkatuen ergonomisen käytön ja tätä kautta optimaalisen soittoasennon (ks. luku 2.4).

4 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimustehtävät

Opinnäytetyöhön liittyvän tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa instrumenttikohtaisen ergonomian opetuksellista sisältöä ja toteutumista musiikin opintojen eri koulutusasteilla. Tämän lisäksi selvitetään, miten ergonomian opetukseen suhtaudutaan oppilaitoskohtaisesti; opetussuunnitelman kannalta sekä opettajan omasta näkökulmasta. Ennakkokäsitykseni on, että tällä hetkellä ergonomian opetuksen osuus on hyvin pitkälti jätetty opettajan vastuulle, ja aiheen sisältö sekä opetusmenetelmät perustuvat instrumenttiopettajan omaan (ergonomia)osaamiseen, ja siihen miten opettaja itse suhtautuu aiheeseen. Oppilaitoksen budjetilla on suuri merkitys siihen, onko oppilaitoksella varaa järjestää muusikon ergonomiaan erikoistuneen ammattilaisen toimesta ajantasaisista opetusta tai henkilökohtaisia tapaamisia. Jos oppilaitos ei tätä pysty järjestämään, opiskelijat eivät välttämättä osaa pyytää apua oikealta taholta soittamiseen liittyvissä ongelmissa. Harscher (2010) viittaa artikkelissaan rasitusvammoihin erikoistuneen klinikan tutkimukseen, missä selvisi, että noin 40 % konservatorio-opiskelijoista on saanut soittamiseen liittyvän vamman, minkä takia soittamisen on joutunut lopettamaan väliaikaisesti tai kokonaan. Ergonomian ammatillisuudella opetuksella pystyttäisiin auttamaan rasitusvammojen tunnistamisessa, hoidossa sekä ennaltaehkäisyssä.

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää instrumenttiopettajien oma ergonomisen osaamisen taso ja opintohistoria, ja millä tavoin ergonomian opetusta pitäisi kehittää opetussuunnitelman ja sisällön toteutumisen kannalta. Tällä on merkitystä myös siihen, miten opetuksen kehittäminen vaikuttaisi opettajien työmäärään, jos ergonomian perusteet siirrettäisiin erillisiksi opinnoiksi ammattilaisen toteuttamana. Toimialan näkökulmasta tutkimuksen on tarkoitus tarjota viitteitä siitä, vaikuttaako ergonomian sisällyttäminen musiikin opinnoissa mm. oppilaitoksen maineeseen ja opintokokonaisuuteen. Mikäli oppilaitoksessa ei kiinnitetä huomiota oppilaitosten/opiskelijoiden fyysiseen työhyvinvointiin tarpeeksi, ja laitoksesta valmistuneista lähes puolella (tutkimustuloksiin viitaten, ks. luku 3) ilmenee soittamista haittaavia rasitusvammoja, vaikuttaa se negatiivisesti työllistymisprosenttiin. Tämä taas vaikuttaa oppilaitoksen rahoitukseen, ja tätä kautta syntyy noidankehä, kun opintotarjonnasta joudutaan leikkaamaan yhä enemmän.

Opinnäytetyöhön liittyvän tutkimuksen keskeisimpiä kysymyksiä ovat:

- Miten opettajan oma ergonominen osaaminen näkyy opetuksessa
- Millainen merkitys ergonomialla on oppilaan kehityksen eri vaiheissa (opettajan näkemys)
- Miten ergonomia on otettu huomioon oppilaitoksen opetussuunnitelmassa ja työympäristössä

- Millä tavoin opettaja tai oppilaitos ottaa huomioon ja ehkäisee soitosta aiheutuneita rasitusvammoja
- Kuinka ergonomia saataisiin vakiinnutettua osaksi musiikin opintoja?

Ennen tutkimuksen toteutusta ja työn lopputuloksia, voidaan olettaa tutkimuksen tukevan omaa kokemuksellista ennakkokäsitystäni siitä, että ergonomian opetus tällä hetkellä on hyvin vähäistä, ja toteutus laitoskohtaista. Tähän vaikuttaa se, että ergonomia on yleistynyt vasta 2000-luvulla musiikin opetussuunnitelmissa. Tästä syystä osalla tämän hetkisiä virassa toimivista instrumenttiopettajista ei todennäköisesti ole aiheesta minkään tasoista pohjakoulutusta tai osaamista. Tutkimuksen avulla – yhteenveto instrumenttiopettajien näkemyksistä muusikon ergonomiaan ja sen opetukseen liittyen – voidaan paljastaa syitä, minkä takia ergonomia on pysynyt taka-alalla opetuksessa muusikoiden keskuudessa yleistyvistä rasitusvammoista ja työhyvinvoinnin ongelmakohdista huolimatta.

5 Laadullinen haastattelututkimus

Tutkimustyö on toteutettu laadullisena tutkimuksena, jonka yhteydessä haastatellaan basson- sekä kitaransoiton opettajia eri oppilaitoksista ja opetusasteilta. Tutkimustyön aihe on rajattu (instrumenttikohtaisen) ergonomian toteutumiseen ja merkitykseen osana musiikin opintoja, mitä tarkastellaan asiantuntijoiden kokemuksellisesta näkökulmasta.

Laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus on tutkimustyyppi, jonka lähtökohtana on kuvata todellista elämää. Tutkimusstrategiaa suositaan erityisesti silloin, kun tutkittavaa asiaa ei pystytä mittaamaan määrällisesti. Tutkimusstrategialle ominaista on pyrkiä pääsemään mahdollisimman lähelle tutkittavaa tapausta, ja tutkia kohdetta kokonaisvaltaisesti (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2018, 161).

Laadullinen tutkimus on lähtökohtaisesti aina empiiristä eli aineistoihin ja analyysiin perustuvaa. Vaikka laadullisen tutkimuksen menetelmät eivät pohjautu varsinaisesti teorioihin, se ei sulje pois tutkimukseen liittyvää teoreettisuutta. Tutkimus lähtee yleensä liikkeelle aineistosta, ja tulokset

alkavat sen myötä hahmottumaan. Vasta tämän jälkeen tuloksia voi verrata aiheesta aiemmin tehtyihin tutkimuksiin ja teorioihin. Muita laadulliselle tutkimukselle ominaisia piirteitä ovat mm. subjektiivisen näkökulman ja strukturoimattoman aineiston suosiminen, sekä toimintaan painottuvan aineiston hankinta. (Juhila 2021.)

Aineiston valintaan kuuluu olennaisesti lähdekriittisyys, ja aineistoa kerätään sekä analysoidaan harkiten. Aineisto (empiirinen aineisto, haastattelut, artikkelit, havainnointi ja kokemukseen perustuva aineisto) valitaan tutkimuksen rajauksen mukaisesti ja niin, että analysointi on tutkijalle mielekästä. Tutkijan oma osallistuminen tutkimukseen on hyvin keskeisessä roolissa, jolloin tutkittaviin tapauksiin pääsee mahdollisimman lähelle ja ymmärtämään aihetta tutkittavan näkökulmasta. Tutkijan on kuitenkin hyvä tiedostaa omat näkemyksensä ja esiolettamuksensa, jotta tutkimus ei vahvista pelkästään omia ennakkokäsityksiä, vaan auttaa löytämään uusia näkökulmia. (Eskola & Suoranta 1998.)

Laadullisen tutkimuksen analyysipainotuksen vuoksi helppojen miksi-kysymysten sijaan yleensä tutkimuksessa esiintyy laajempia, mitä- ja miten- kysymyksiä, mitkä puolestaan herättävät jatkokysymyksiä tutkimusprosessin edetessä (Juhila 2021). Monesti tutkija joutuu palaamaan tutkimusprosessin edetessä tutkimusongelmaan tai aineistoon, sillä tutkimusta ei ole välttämättä helppoa jakaa eri vaiheisiin, vaan tulkinta jakautuu koko tutkimusprosessin ajalle (Eskola & Suoranta 1998).

Laadulliselle tutkimukselle ominaista on myös pienempi otanta tapauksia, joita analysoidaan perusteellisesti tuloksia varten (Eskola & Suoranta 1998). Myös tässä opinnäytetyössä noudatan tätä lähestymistapaa, jotta tulokset eivät perustu monen vastaajan kyllä-ei tyyppisiin vastauksiin vaan muutamiin ennalta harkittuihin asiantuntijoihin, joilla on asiasta karttunut kokemusta monipuolisemmin.

Päädyin laadulliseen tutkimukseen syystä, että ergonomian ymmärtäminen käytännössä vaatii tutkittua, faktapohjaista tietoa, ja asiantuntijoiden haastattelut tarjoavat faktanäkökulman objektiivisuuden vastineeksi subjektiivisemmän kokemusperäisen näkökulman siitä, millä tavoin ergonomian tieteellistä perustaa hyödynnetään opetustavoissa ja opetuksen sisällössä (Jokinen 2021). Tutkimuksen tulosten perusteella voidaan verrata ergonomian pääperiaatteita ja muusikon työhyvinvointiin kuuluvaa ergonomista osaamista siihen, miten ne näkyvät musiikin opetuksessa.

Haastattelujen avulla pystytään tekemään yhteenvetoja esimerkiksi siitä, kuinka paljon eroavaisuuksia opetuksen määrässä, toteutuksessa ja paikkansapitävydessä on oppilaitoskohtaisesti, sekä kuinka paljon yhtäläisyyksiä/eroavaisuuksia opettajien suhtautumisessa ergonomiaan on aiheena ja kehityksen näkökulmasta.

5.1 Aineistonkeruu ja analyysi

Tutkimuksen kohderyhmä rajautuu musiikin opetuksen eri koulutusasteiden instrumenttiopettajiin. Tutkimukseen sisältyvää haastattelua varten valikoitui opettajia musiikin perusopetuksesta, toisen asteen ammatillisista oppilaitoksista, ja korkea-asteen oppilaitoksista ympäri Suomea. Opetettävien instrumenttien osalta haastateltavat ovat rajattu klassisen ja sähkökitaran sekä sähköbasson päätoimisiin tuntiopettajiin, joilla on useamman vuoden kokemus opetustyöstä (eri tason oppilaitoksissa) sekä asianmukainen koulutus taustalla.

Opinnäytetyön haastattelu toteutetaan puolistrukturoituna teemahaastatteluna. Kysymykset ovat suunniteltu etukäteen, jotta jokaisen haastateltavan vastaukset pohjautuvat samoihin kysymyksiin, kuitenkin niin että jokaiselta haastateltavalta on mahdollista saada mahdollisimman kattavasti tietoa opetustyöstä karttuneen kokemuksen perusteella, ja voivat samalla tuoda henkilökohtaisia näkemyksiään esille aiheeseen ja kysymyksiin liittyen.

Puolistrukturoitu teemahaastattelu tarkoittaa haastattelua, missä edetään etukäteen mietittyjen teemojen ja tarkentavien kysymysten mukaisesti. Teemahaastatteluun valitaan etukäteen haastateltaviksi sellaiset tiedonantajat, joilla on kokemusta ja tietoa tutkittavaan aiheeseen liittyen. Määrälliseen tutkimukseen liittyvään lomakehaastatteluun verrattuna puolistrukturoidussa teemahaastattelussa tavoitteena on saada mahdollisimman kattavasti tietoa ja tuloksia, kun lomakehaastattelulla vastaukset saattavat nopeasti jäädä suppeaksi ja vastausprosentti pieneksi. Teemahaastattelu on aikaa vievä aineistonkeruumenetelmä, mutta etuna tässä haastattelumenetelmässä on se, että haastateltavien elekieltä sekä tapaa vastata pystyy tulkitsemaan haastattelun yhteydessä – vaikka tätä ei yleensä raportissa tuoda ilmi – ja vastausten jäädessä lyhyeksi, on mahdollista esittää syventäviä jatkokysymyksiä. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 85–88.)

Laadulliselle tutkimukselle ominainen tapa analysoida aineistoa, on teemoitella olennaiset aiheet, jotka ovat nousseet tutkimuksen aikana esille useampaan otteeseen. Yleensä prosessi aloitetaan aineiston redusoinnilla eli karsitaan aineistosta epäolennaiset asiat pois. Tämän jälkeen aineistossa esiintyvät samankaltaisuudet ja eroavaisuudet ryhmitellään, esimerkiksi erivärisillä tusseilla tai listaamalla allekkain, jolloin näitä on helppo verrata keskenään. Pelkistetyt samankaltaiset ilmaukset jaotellaan ala- ja yläluokkiin, mitä yhdistelemällä lopulta muodostuu pääluokkia. Ryhmittelyn jälkeen aineistosta muodostetaan teoreettisia käsitteitä. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 122–127.)

Analyysin pohjalta pääteemoiksi omassa tutkimuksessani nousivat ensimmäisenä **oman instrumentin ja työympäristön suurimmat ergonomiset haasteet**, sillä monet vastaajat toivat esille haastatteluissa esimerkiksi oman työtilansa tuolit. Muun muassa eräs vastaaja kuvaili istuinosaston olevan ”luokattoman huonoa”. Toisena pääteemana nousi esille **rasitusvammat ja niiden vaikutus soittamiseen**, sillä lähes jokainen vastaaja kertoi soittamisen aiheuttaneen jonkin asteisia rasitusvammoja, mitkä ovat heijastuneet myöhemmin myös omassa pedagogiikassa. Kolmantena **ergonomian kehitys musiikin opetuksessa**, sillä analysoinnin perusteella oli helppo huomata, missä mittakaavassa ergonomia on ollut osana opintoja aikaisemmin, ja miten vastaajat suhtautuvat aiheeseen – verrattaessa kuinka vakavasti vastaajat suhtautuvat rasitusvammoihin ja ergonomian tärkeyteen tietämättä sen tarkemmin mitä opetussuunnitelmassa ergonomian osalta on mainittu.

6 Eettisyys ja luotettavuus

Huolellinen tutkimustyön toteutus ja siihen liittyvät materiaalien ja tulosten dokumentointi ovat osa hyvää tieteellistä käytäntöä. Muiden tutkijoiden työt, joihin opinnäytetyössä viitataan, ovat merkittynä asianmukaisella tavalla opinnäytetyön lähdeluetteloon. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta n.d.) Tutkimuksen dokumentointi ja materiaalin tallentaminen on toteutettu tutkimukseen osallistuneiden haastateltavien tietosuojaa kunnioittaen, ja tallennetut dokumentit hävitetään opinnäytetyön valmistuttua. Jokainen haastateltava on osallistunut tutkimukseen anonymisti, jotta haastateltavan nimen, työpaikan/oppilaitoksen tai muun organisaation perusteella ei pysty osallistuneita tunnistamaan. Haastattelupyynnön yhteydessä jokainen haastateltava on antanut

luvan julkaista omat vastauksensa osana opinnäytetyön tutkimustuloksia. Tulosten yhteyteen mainitusti jokainen haastateltava on merkittynä omalla tunnuksellaan jokaisessa lainauksessa, ja vaihtuvat jokaisessa tulososiossa, jotta vastauksia ei pysty yhdistämään yhteen vastaajaan. Tutkimuksessa on pyritty säilyttämään objektiivinen näkökulma ja haastattelutilanteissa ei johdateltu vastaajia vastaamaan halutulla tavalla, vaan jokainen vastaaja on tuonut haastattelutilanteissa omat näkemyksensä esille haluamallaan tavalla.

Opinnäytetyön tietoperustaan on pääsääntöisesti käytetty jokaisen aihealueen osalta uusimpia artikkeleita ja tutkimustuloksia, jolloin tiedon paikkansapitävyys on mahdollisimman ajantasainen, kuitenkin sillä erotuksella, että jos uutta tutkittua tietoa aiheesta ei ole tai vanhaa materiaalia on käytetty luotettavassa lähteessä lähdeviitteenä, on oletettavaa, että tieto ei ole vanhentunutta. Opinnäytetyössä käytettyjen lähteiden arvioinnin kannalta olennaista oli se, että käytetyissä lähteissä lähdeviittaukset ja lähdeluettelo olivat selkeästi merkittynä, tai käytetyn lähteen kirjoittajan ammattipätevyys kävi ilmi lähteen sisällöstä.

7 Tulokset

Tähän opinnäytetyöhön sisältyvään tutkimukseen osallistui viisi instrumenttiopettajaa, joista jokaisella oli useamman vuoden kokemus opetustyöstä. Haastateltavista kolmella oli kokemusta musii-kin perusopetuksen sekä ammattiopintojen opetussisällöstä ja instrumenttiopetuksesta, kun taas kahdella vastaajalla opetustehtävät ovat painottuneet ammattikorkeakoulutason instrumenttipe-dagogiikkaan. Jokainen haastattelu toteutui reaaliajassa joko kasvatusten tai Zoom-sovellusta hyö-dyntäen, noudattaen aina samaa haastattelupohjaa. Tällöin haastattelun edetessä pystyi esittä-mään täsmentäviä kysymyksiä henkilökohtaisemmalla tasolla, ja eri teemoihin perustuvat samankaltaisuudet ja eriävyydet oli helppo koota allekkain analysointia varten.

*Haastateltavien (H) vastaukset ovat numeroitu jokaisessa esimerkissä erikseen, jotta vastauksia ei pysty yhdistämään tiettyyn vastaajaan.

7.1 Ergonomiset haasteet

Instrumenttikohtaiset ergonomiset haasteet saattavat olla hyvinkin yksilöllisiä, ja yleensä tähän vaikuttaa erityisesti soittajan fyysiset ominaisuudet. Pääsääntöisesti kuitenkin akustiset soittimet, sähköbassot ja -kitarat, ovat suunniteltu mahdollisimman soittajaystävällisiksi, vaikka eroja näissäkin on mm. soittimen merkin, mallin tai tilaustyönä rakennettujen soittimien välillä. Jokainen soittaja todennäköisesti ajan kuluessa alkaa kiinnittämään näihin asioihin huomiota, jotta oma soitin tuntuisi mahdollisimman mukavalta ja luonnolliselta soittaa. Jos soittimen muoto on vakiintunut (esim. klassinen kitara), niin apuvälineisiin tukeutuminen voi helpottaa soittokokemusta huomattavastikin. Soittimen muotoakaan ei välttämättä koeta itsessään ergonomisena haasteena, vaan haasteeksi yleisemmin saattaa muodostua työympäristö, jonka puutteet voivat vaikeuttaa soittotilannetta ja -työtä. Vastauksissa nousi esiin myös kitaran toispuoleisuus ja siitä aiheutuvat fyysiset rasitusongelmat. Näiden kaltaisten haasteiden ratkaiseminen vaatii yleensä omakohtaista kokemusta tai ammattitaitoista ohjausta.

H1: *”Kitara on toispuoleinen soitin. Jalkatuki saattaa aiheuttaa selkäongelmia, joten monet ovat siirtyneet imukupeilla kitaraan kiinnitettäviin tukiin.”*

H2: *”Akustisen kitaran paksu runko kääntää oikean hartian eteen.”*

H2: *”Minulla on imukupeilla kitaraan kiinnitettävä tuki käytössä. Se on toiminut paremmin kuin esimerkiksi erillinen jalkatuki.”*

Työympäristön ergonomisuuteen taas ei välttämättä aina voi itse vaikuttaa samalla tavalla, sillä soitin on helpompi korvata omiin tarpeisiin soveltuvammalla mallilla, mutta työympäristöön vaikuttaa monet itsestä riippumattomat tekijät. Työympäristö on musiikkialalla varsin ympäröivä käsite, sillä työympäristö voi vaihdella yhdestä työpisteestä moniin erilaisiin opetustiloihin, keikkapaikkoihin tai kulkuvälineisiin yhdenkin päivän aikana. Työympäristöstä puhuttaessa jokainen haastateltava nosti kuitenkin haastattelun yhteydessä esille yhdeksi isoksi haasteeksi työympäristönsä istuinmahdollisuudet.

H3: *”Istuinosasto on luokattoman huonoa. Olen 190 cm pitkä, minulla on 130 cm pitkä oppilas, ja samanlaisilla jakkaroilla istutaan molemmat.”*

Oppilaan tilanteessa huonollakaan tuolilla istuminen oman soittotuntinsa ajan ei vielä aiheuta yhtä suurta kuormitusta verrattuna opettajaan, joka saattaa istua samassa luokassa koko työpäivänsä

ajan. Opettajalle olennaista olisi muistaa nousta penkiltä ylös jaloittelemaan tasaisin väliajoin. Tämä pääsee nopeasti vain unohtumaan, jos oppilaita tulee monta peräjälkeen soittotunnille. Vain kahdelle haastateltavista oli tarjottu työpaikan puolesta erillinen istumatyöhön suunniteltu työtuoli, ja näissäkin tapauksissa työtuolia oli pitänyt (osata) pyytää työnantajalta erikseen. Yksi vastaajista kertoi taas mielellään istuvansa lattialla, eikä tämäkään täysin tuulesta temmattua ole, kun itse olen useasti huomannut istuvani mieluummin luokkatilan pöydällä.

Vaikka tavalliset mustat pehmustetut tuolit ajavat asiansa, kun istumista ei kerry päivässä tunti-kaupalla, niin haastatteluissa nousi esille valitun istuimen vaikutus aloittelevan oppilaan soittoasentoon. Kun soittoasento ei ole vielä vakiintunut, niin huonolla tuolilla istuttaessa tukeutuu helposti liikaa selkänöjaan, jolloin ikään kuin jää makaamaan soittimen alle. Valtaosa vastaajista kuitenkin kertoi huomauttavansa soittoasennosta tasaisin väliajoin. Oikean soittoasennon opettamisen tärkeys jo musiikin perusopetuksen ensimmäisestä instrumenttitunnista alkaen korostui erityisesti verratessa perusopetuksen klassisen musiikin linjaa kevyen musiikin linjaan.

H1: *”Kevyellä puolella ei vaadita samanlaista täydellisyyttä, kuin klassisella puolella, vaikka esimekiksi myös raskas musiikki (rock/metal) voi vaatia hyvinkin tarkkaa teknistä toteutusta.”*

H2: *”On ollut muutama klasariopettaja, joiden ohjeita myötäillen omassa soitossa.”*

H3: *”Klassisella puolella aloitetaan soittoasennosta jo ensimmäisellä tunnilla, ja soitto aloitetaan vasta asennon löytymisen jälkeen.”*

Yksi vastaajista toi esille myös nuorten oppilaitten mahdolliset vastaväitteet soittoasennosta huomauttaessa. Esimerkiksi *”tämä on helpompi näin”*, vaikka soittoasento olisi hyvinkin nurinkurinen. Tällaisessa tilanteessa opettajan pedagoginen pätevyys ja teoreettinen ymmärrys ergonomiasta tulee tarpeeseen, jotta voi tarvittaessa selittää, miksi jotain pitäisi tehdä tietyllä tavalla, ja jotta oppilaan kanssa löytyisi miellyttävä tapa ratkaista ongelma soittoasennon osalta.

Henkilökohtaisen ergonomisen soittoasennon löytäminen vie jokaiselta oman aikansa, mutta etenkin soittoharrastusta aloittaessa helpottaisi, jos opetustilassa olisi oppilaalle saatavilla selkänöjaton tuoli, jossa on korkeudensäätömahdollisuus. Tämän näkökulman esille nostaneet vastaajat viittasivatkin esimerkiksi pianopenkin olevan hyvä vaihtoehto tähän ongelmaan. Haastattelujen

aikana kävi kuitenkin ilmi se, että vaikka opetustilassa olisi piano osana vakiokalustusta, ei ole ol-
lenkaan itsestään selvää, että pianopenkki kuuluu samaan vakiokalustukseen. Tätä tukevat myös
itse tekemäni havainnot vuosien mittaan kertyneistä instrumenttitunneista eri oppilaitoksissa ja
opetustiloissa.

7.2 Rasitusvammat

Toisena pääteemana esille nousseet rasitusvammat ovat muusikoiden keskuudessa varsin yleinen
ongelma, mitkä vaikuttavat negatiivisesti soittamiseen, suorituskykyyn ja hyvinvointiin. Haastatte-
luissa ilmeni, että jokainen vastaaja on kärsinyt urallaan jonkinlaisista rasitusvammoista. Rasitus-
vammojen kirjo ja skaala ovat varsin mittavat, mutta tietyn tyyppiset rasitusvammat nousivat eri-
tyisesti esille, sillä jokainen vastaaja kertoi esimerkiksi kärsineensä selkäongelmista. Pääasiallisesti
vastaajat pystyivät kohdentamaan tämän ongelman olevan kytköksissä mm. istumistyöhön ja
muusikon keikkatyöhön liittyvään tavaroiden kantamiseen ja nostelemiseen. Yleisiksi ongelmiksi
nousivat vastauksissa myös käden ja ranteen tulehdukset, joiden hoitoon rannetuki ja tulehduski-
pulääkkeet toimivat hoitokeinoina. Tenniskyynärpää ja hermopiikit ovat myös tavallisia muusikon
vaivoja. Näiden lisäksi yksi vastaajista toi esille jännittämiseen liittyvän hampaiden narskuttelun ja
purentaongelmat, mitkä saattavat säteillä niska-hartiaseudulle ja tätä kautta heikentää suoritusky-
kyä ja jaksamista.

Haastatteluissa tuli esille myös ergonomian opetuksen kytkös rasitusvammoihin. Vastaajista vain
yksi kertoi omien opintojensa sisältäneen ergonomian opetusta, joka oli jäänyt osaksi omaa soitta-
mista, ja jonka avulla oli pystynyt pitämään soittamisesta aiheutuvat rasitusvammat kurissa. Loput
vastaajat kertoivat käyneensä fysioterapeutin tai osteopaatin vastaanotoilla, ja olivat sitä kautta
saaneet apua ongelmiin, joita soittaminen oli aiheuttanut. Rasitusvammoihin liittyvän avun etsimi-
nen voi haastateltavien mukaan olla monelle myös kynnykskysymys, sillä muusikon vaivoihin eri-
koistuneita fysioterapeutteja/osteopaatteja on harvassa, vaikka monet ammattilaiset (mm. urhei-
lufysioterapeutit) pystyvät auttamaan fyysisten ongelmien kanssa erikoistumisesta huolimatta.
Tämä voi olla syynä siihen, miksi apua ongelmiin haetaan yleensä vasta siinä vaiheessa, kun ongel-
mat haittaavat normaaliakin elämistä.

*H1: "Ajanjakso, että oli paljon keikkoja, ja vasen käsi kipeytyi. Kollega ohjasi suosimalleen
osteopaatille."*

H2: *”Kävin itse muusikon ergonomiaan erikoistuneen fysioterapeutin luona, kun olkapää oli siinä kunnossa, että oli vaikeuksia jo nukkua. Ohjeitten avulla olkapää saatiin kuntoon. Ohjeet olivat täsmälleen samat, mitä antaa opiskelijoille, ja millä ehkäistään tämän kaltaisten vaivojen kehittymistä.”*

H3: *”Kävin osteopaatilla aina soittimen kanssa, hän ei ollut soittaja, mutta äärimmäisen tarkkanäköinen.”*

Ongelmat ja niihin löytyneet ratkaisut heijastuivat myös vastaajien omaan pedagogiikkaan. Erityisesti ammattilaiselta opitut asiat on helppoa jakaa eteenpäin, kuitenkin pitäen mielessä sen, että ammattilainen tuntee ihmisen fysiologian paljon syvällisemmin kuin soitonopettaja.

H1: *”Katsottiin soittoasentoa osteopaatin kanssa peilin kautta, minkä avulla pystyi näkemään omaan soittoasentoon liittyviä ongelmia. Omassa luokassani on iso peili, mitä käytän omassa opetuksessa. Oppilaat pystyvät näkemään samat asiat, mitä havainnoin itse heidän soitossaan.”*

H2: *”Huomautan huonosta soittoasennosta heti. Näitä alkaa huomaamaan, kun silmä harjaantuu.”*

H3: *”Oma tekeminen heijastuu opetukseen, ja käytän ergonomian opettamiseen enemmän aikaa, vaikka se olisikin jostain muusta pois.”*

H4: *”Ollaan kaikki erilaisia, ja lähestymistapoja kokeillaan, koska ei tiedä miltä toisen keho tuntuu. Tärkeää miettiä mitä sanoo, ettei anna väriä ohjeita.”*

7.3 Ergonomian toteutuminen oppimistavoitteissa ja -sisällöissä

Kolmantena pääteemana esille nousseeseen, ergonomian kehitykseen musiikin opetuksessa, kuuluu olennaisesti opetussuunnitelma (OPS). Opetussuunnitelman tarkoitus on taata jokaiselle oppilaille/opiskelijalle saman tasoinen ja laajuinen opetuksen sisältö tasokohtaisesti oppilaitoksesta riippumatta. Opetussuunnitelmasta puhuttaessa haastateltavilla nousi muutamakin eri näkemys opetuksen sisällöstä, oppimistavoitteista ja toteutuksesta ergonomian osalta:

H1 & H2: *”En tiedä onko ergonomiaa mainittu erikseen, tai toteutuuko opetussuunnitelman mukaisesti.”*

H2: *”Yritän kaikkien kanssa puhua tarpeelliset.”*

H3: *”Pohditaan taitotaulujen toteutumista pari kertaa vuodessa.”*

H4: *”Omien ongelmien takia kiinnitän huomiota omassa opetuksessa.”*

Haastateltavilla oli vaikeuksia vastata kysymykseen siitä, toteutuuko ergonomian opetus oman oppilaitoksen opetussuunnitelman mukaisesti, mikä on täysin ymmärrettävää. Opetussuunnitelmat

perusopetuksesta ammattikorkeakoulutasolle pitävät sisällään samat perusasiat muotoiltuna muutamalla lauseella kuulonhuollosta oikeaoppisen soittoasennon tunnistamiseen ja hyödyntämiseen. Yksi vastaajista huomautti, että *” on mahdotonta avata opetussuunnitelmaa kaikkien instrumenttien osalta erikseen”*. Lähes jokainen vastaaja oli siitä asiasta silti yhtä mieltä, että opetuksen sisältö ja soveltaminen on jätetty instrumenttiopettajan vastuulle. Haastattelujen perusteella haastateltavien omat opinnot ergonomian osalta ovat olleet toisistaan poikkeavia:

- H1: *”Ergonomiasta puhuttiin jonkin verran, esimerkiksi soittoasennon perusteet ja voimantuotto.”* H2: *”Yksi kurssi oli mistä jäi monta liikettä, mitä tehdä päivittäin. Laitoksessa oli myös lääkäri, joka oli erikoistunut muusikon vammoihin. Suhtautuminen oli aikanaan kuitenkin verrattavissa hammaslääkäriin: Sit vasta mennään, kun sattuu.”*
- H3: *”Mentiin substanssiosaaminen edellä (soittotaito). Pääperiaate oli, että jos osaat soittaa, niin varmasti ergonomiakin on kunnossa.”*
- H4: *”Hyvin vähän puhuttiin ergonomiasta. Vaati ääritilanteen, että asiaan puututtiin. Myöhemmin oma-aloitteisesti käynyt tunneilla ja opiskellut aihetta.”*
- H5: *”Klassisella puolella olen saanut ergonomiaopetusta, mistä on tarttunut asioita omaan tekemiseen.”*

Oletusarvona oppilaitoksissa on, että opettaja ymmärtää riittävästi ergonomiasta ja pystyy aihetta käsittelemään. Vastauksista kuitenkin voi tulkita, että ergonomian opetus on aiemmin ollut hyvin vähäistä ja osaaminen on myöhemmin hankittu oma-aloitteisesti – viimeistään siinä vaiheessa, kun ergonomisen työskentelyn puute on aiheuttanut ongelmia, jotka haittaavat työntekoa ja pahimmassa tapauksessa myös jokapäiväistä toimintaa.

Täysin kelvottomalla mallilla opetuksen taso ei kuitenkaan haastattelujen perusteella ole. Haastateltavilla ei uransa aikana ollut tullut vastaan montaa erityisen vakavaa vammatapausta oppilaitensa keskuudessa. Joitain lievempiä ja ohimeneviä tapauksia oli tullut enemmän vastaan, mutta pääasiallisesti kaikki olivat hoituneet pelkällä levolla. Opettajien omien kokemusten ja ongelmien huomasi vaikuttaneen positiivisesti heidän suhtautumiseensa rasitusvammojen ja ergonomian osalta. Muutamakin haastateltavista muisti huomauttaa, että *”nuorella ja kasvavalla ei rasitusvammoja edes kuuluisi ilmetä”*. Yksi vastaus kuitenkin pisti erityisesti korvaan – muitakin samankaltaisia, rivien välistä tulkittavia mielipiteitä olin havaitsevinani toistenkin vastaajien kohdalla: *”ennen opiskelijat harjoittelivat enemmän”*. Oikeaan suuntaan menemisestä sai myös viitteitä haastatteluissa, kun haastateltavat kertoivat tahoillaan olevansa kiinnostuneita, että ergonomian opetusta lisättäisiin eri opetusasteilla tarpeen mukaan.

Erillinen luentotyyppinen kurssi nousi esille haastateltavien keskuudessa erityisesti siksi, että alan ammattilainen pohjaa oppinsa tutkittuun tietoon, jota myös ymmärtää perusteellisemmin, kuin mitä pelkän itseopiskelun avulla instrumenttiopettaja pystyy aiheesta omaksumaan. Tähän liittyen, moni vastaaja kertoi olevansa kiinnostunut myös itse osallistumaan opiskelijoiden kanssa kurssille, mikäli tällainen oppilaitoksessa tulevaisuudessa järjestettäisiin. Tämän tyyppisen teoriapohjaisen kurssin järjestäminen vapauttaisi lisäksi instrumenttiopettajan resursseja, kun instrumenttiopettaja pystyisi keskittymään henkilökohtaisempaan ohjaamiseen sen sijasta, että jokaisen oppilaan kanssa käytäisiin samat asiat jokaisen kohdalla erikseen. Olettaen tietenkin, että tällä hetkellä jokainen opettaja pitää yhtä tärkeänä ergonomian perusteiden opettamista osana instrumenttiopintoja ja on halukas omatoimisesti hankkimaan osaamista tarvittavan määrän, jos omissa opinnoissaan ei ole opetusta aiheeseen liittyen saanut.

8 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää; miten ergonomia nykyään näyttäytyy musiikin opinnoissa, ja miten paljon ergonomian opetuksessa on eroja oppilaitosten välillä – toteutustavan, opetuksen määrän, sekä opetettavan sisällön suhteen. Musiikin opetussuunnitelmien mukaisesti ergonomian opetus painottuu pääasiallisesti instrumenttiopintoihin, joten tutkimuksenkin kannalta yksi olennaisimmista asioista oli myös selvittää, miten instrumenttiopettajat itse mieltävät ergonomian käsitteenä, miten kukin tahollaan aiheeseen suhtautuu, ja millainen heidän oma opintohistoriansa aiheen osalta pitää sisällään.

Ergonomian teoreettinen pohja ja tutkittu tieto mm. ihmisen fysiologiasta ja toimintaperiaatteista ja -malleista pätee jokapäiväiseen ergonomiseen työskentelyyn, mutta instrumenttikohtainen ergonomia voi olla hyvinkin erilaista jokaisen soitinperheen kohdalla. Tästä syystä tutkimus rajautui omaan opinnäytetyöhöni kitaran ja sähköbasson instrumenttiopetukseen, sillä molempien soitinten kohdalla ergonominen työskentely perustuu samoihin malleihin. Lisäksi itselläni on opiskelutaustaa klassisen kitaran, sähkökitaran ja sähköbasson soitosta.

Tutkimusidea lähti alun perin siitä, kun haastattelin kirjoittamaani artikkelia varten muusikon ergonomiaan erikoistunutta fysioterapeuttia, joka kertoi järjestävänsä tasaisin väliajoin luentoja ergonomiasta ja tarjoavansa musiikin opiskelijoille henkilökohtaista ohjausta opiskelijan oman instrumenttinsa pohjalta. Omiin opintoihini ei ollut tämän tyyppistä ohjausta aiheeseen liittyen kuulunut, joten näin aiheelliseksi lähteä tutkimaan, onko käymäni oppilaitoksen opetuksellinen sisältö jäänyt vajaaksi, ja perustuuko opetuksen sisällön suunnittelu siihen, miten tärkeänä jokaisen oppilaitoksen sisällä ergonomiaa ja muusikon työhyvinvointia pidetään.

Tutkimuksen luotettavuuden kannalta olennaista oli se, etten antanut haastateltaville haastattelu-runkoa etukäteen tutkittavaksi, vaan sain jokaiseen kysymykseen haastateltavilta rehellisen vastauksen perustuen vastaajan omaan osaamiseen ja kokemukseen, karsien samalla ennalta suunnitellut sekä selvitettyt vastaukset pois. Tällöin pystyin havaitsemaan haastattelun yhteydessä sellaiset seikat, kuten onko opettaja perehtynyt oppilaitoksensa opetussuunnitelmaan tai miten hyvin opettaja ymmärtää oman instrumenttinsa soittoergonomian teoreettista pohjaa, johon myös oma opetuksensa oletettavasti perustuu. Henkilökohtaisesti koen, että jos tutkimuksen työstämiseen olisi ollut enemmän aikaa varattuna, niin haastattelujen määrän olisi voinut vielä jopa tuplata. Vaikka aihe oli rajattu melko kapeaksi (kitaran ja basson soiton ergonomiaan), olisivat haastatteluista saadut vastaukset voineet olla huomattavastikin enemmän toisistaan poikkeavia. Perustan väitteen siihen, että Suomesta löytyy huomattavan paljon musiikin eri opetusasteiden oppilaitoksia – ja instrumenttiopettajia, jotka ovat käyneet omat opintonsa eri aikakausina, eri oppilaitoksissa, ja perustavat opetuksensa vähintäänkin jossain määrin oman opinahjonsa tarjoamaan sisältöön. Mikäli tutkimuksen tavoite olisi ollut selvittää pelkästään instrumenttiopettajien omia opintoja ergonomian osalta, olisi esimerkiksi kyselytutkimus saattanut tarjota tuloksia laajemmassa mittakaavassa. Tässä tapauksessa kuitenkin koen, että henkilökohtaiset haastattelut tarjosivat tarkempia tuloksia instrumenttiopettajien omasta suhtautumisesta ergonomiaan osana musiikin opetusta ja muusikon ammattitaitoa.

Aihe on siinä mielessä hyvinkin tärkeä osa musiikin (instrumentti)opetusta, että työ- ja soittoergonomian vaikutukset voivat olla hyvinkin kauaskantoisia, ja vaikuttavat oppilaan kehitykseen ja suorituskykyyn oman instrumenttinsa osalta. Oman kehon toiminnan tunteminen auttaa soittajaa löytämään itselle sopivan työtavan/soittoasennon, ja havainnoimaan soittamisesta aiheutuvia tai soittamiseen vaikuttavia kiputiloja. Jos soittaja pystyy havaitsemaan ja paikantamaan soittamisesta aiheutuneen kivun, voi pelkällä itsehoidolla – yleensä lyhyellä soittotauolla ja levolla tai soit-

totekniikan tai -asennon muutoksella – pystyä ehkäisemään vakavamman rasitusvamman kehittymisen. Jokainen tutkimukseen osallistunut vastaaja kertoi hakeutuneensa lääkärin tai fysioterapeutin vastaanotolle työtänsä vaikeuttaneiden kipujen vuoksi. Kuten tuloksissakin kävi ilmi, voi kynnys hakeutua lääkärin tai fysioterapeutin vastaanotolle olla korkea, ja ammattilaiselta apua haetaan vasta siinä vaiheessa, kun kivut vaikuttavat soittamisen lisäksi jokapäiväiseen tekemiseen. Tähän saattaa vaikuttaa se, että jos omaa kroppaa ei tunne riittävän hyvin ongelmien paikantamista ajatellen, voi helpoin tapa kivun lievitykseen olla esimerkiksi särkylääkkeisiin turvautuminen. Särkylääkkeet lievittävät kiputiloja, mutta voivat vaikuttaa suorituskykyyn negatiivisesti, eivätkä ne poista itse ongelman aiheuttajaa (ks. luku 3.1).

Rasitusvamma voi kehittyä huomaamatta pitkänkin ajan kuluessa, jos soittaminen vaatii jatkuvaa staattista soittoasentoa, tai soittoasento on muuten huono. Vammoja syntyy myös lyhyellä aikavälillä, jos esimerkiksi valmistautuu tulevaan konserttiin ja harjoittelun määrä kasvaa entisestään. Muita syitä voi olla esimerkiksi stressi, väsymys, vähäinen lämmittely, lihasten liiallinen jännittäminen, tai uuden soittimen harjoittelun aloittaminen ilman ammattitaitoista ohjausta – mikä yleensä tarkoittaa soittimelle ominaisen soittotekniikan uupumista tai epäergonomisen soittoasennon omaksumista. Tiettyyn soittimeen tai soitinryhmään perehtyneen soitonopettajan tai vastaavasti alan muun ammattilaisen pitäisi pystyä tarjoamaan tarkentavia/yksityiskohtaisia ohjeita soittoasennon ja -tekniikan lisäksi esimerkiksi soittimen valintaan (ks. luku 2.3.1), ja soittamista helpottavien apuvälineiden käyttöön liittyen.

Työympäristön merkitys tutkimuksessa korostui saatavilla olevien apuvälineiden, soittotuolien ja muun kaluston osalta. Haastattelujen yhteydessä eräs haastateltava kertoi hyödyntävänsä luokkatilastaan löytyvää peiliä omassa opetuksessaan, minkä avulla pyrkii saamaan oppilaan havainnoimaan omaa soittoasentoaan ns. ulkopuolisen silmin. Tämä on erittäin käytännöllinen metodi, sillä normaalisti soittaessa keskittyy pelkästään soittamiseen eikä huomaa sitä, että esimerkiksi ryhti saattaa painua hyvinkin kasaan. Soittoasentoa on silti pelkän peilin avulla vaikea korjata, jos luokasta löytyvät soittotuolit eivät ole suunniteltu erityisesti soittamista varten. Erityisesti liian matalat tuolit voivat aiheuttaa pitkälle ihmiselle helposti selkävaivoja, ja esimerkiksi jalkatuen käyttö liian matalalla tuolilla istuessa aiheuttaa selän taipumista notkolle (ks. luku 3.2).

Työympäristön ja työtilojen suunnittelun sekä näistä löytyvän välineistön ohella ergonomian ja työhyvinvoinnin opetuksen toteutumisesta ja sisällöstä vastaa jokainen oppilaitos sisäisesti. Omasta mielestäni tässä on parantamisen varaa, kun jokaisen musiikin oppilaitoksen pitäisi pystyä

tarjoamaan saman tasoista opetusta myös hyvinvoinnin osalta. Oppilaitosten erot ergonomian opetuksen toteutustavan osalta ja soittamisen aiheuttamiin ongelmakohtiin saatavissa olevan avun kannalta tulivat selkeästi esille tutkimuksen yhteydessä. Tämän lisäksi itsellenikin on koke-musta siitä, että joissain laitoksissa ergonomiaan ja opiskelijan hyvinvointiin on panostettu enem-män, ja toteutuksesta vastaa alan ammattilainen – jonka puoleen on mahdollista kääntyä myös soittamiseen liittyvässä ongelmatilanteessa. Omien opiskelujeni sisältö ergonomiasta osana muu-sikon työhyvinvointia on painottunut pitkälti siihen, miten musiikilla voi parantaa muiden henkistä tai sielullista hyvinvointia, millä ei ole missään suhteessa tekemistä fyysisen työhyvinvoinnin kanssa. On kuitenkin selvää, että niin henkinen kuin fyysinen työhyvinvointi heijastuvat työkykyyn ja sen ylläpitämiseen opiskeluajoista eläkeikään saakka, enkä usko, että oppilaitoksen tavoitteena on saada opiskelijat valmistumaan työkyvyttöminä.

Opetuksen sisältö ergonomian ja soittamiseen vaikuttavien tekijöiden (kuten soittamisesta johtu-vien rasitusvammojen) osalta saattaa vaihdella sen mukaan, kuinka paljon aikaa tai pintapuolisesti opettaja on käyttänyt aiheen tutkimiseen ja opiskelemiseen oma-aloitteisesti. Ammattilaisen apuun turvautumisella on kuitenkin kääntöpuoli, sillä rasitusvammoista kärsinyt opettaja pystyy ohjaamaan opiskelijan hyväksi havaitsemalleen ammattilaiselle. Ohjeet, joilla itse on saanut apua omiin ongelmiin voivat ratkaista myös opiskelijan samankaltaiset tai lievemmat vaivat nopeasti, mutta koska jokainen yksilö on rakenteeltaan erilainen, on parempi jättää mutkikkaammat toi-menpiteet ihmiskehon toimintaan perehtyneen ammattilaisen hoidettavaksi.

Jos kunnollista ohjausta ergonomian osalta ei ole oppilaitoksessa järjestetty, olisi jonkin tasoinen yhteistyö muusikon ergonomiaan erikoistuneen ammattilaisen tai vastaavan tahon kanssa suota-vaa, jotta ongelmatilanteessa olisi selkeästi saatavilla tieto, kenen puoleen kannattaisi kääntyä. Henkilökohtaisten ohjeiden ohella ihmisen fysiologiaan erikoistunut ammattilainen varmasti tar-joaa sellaista tietoa, mikä on jäänyt muuta kautta saamatta. Haastattelujen perusteella omiin on-gelmiin löytyneet ratkaisut ja yleiset oivallukset oman ergonomian kehittämisen kannalta ovat jää-neet haastateltavien oman hyvinvoinnin ylläpitämisen lisäksi myös pysyväksi osaksi omaa opetusta.

Omasta mielestäni ergonomian perusteet ja ammattilaiselta kerätty tieto ihmiskehon toiminnan periaatteista vähintään opiskelijan oman instrumenttinsa osalta olisi tärkeää saada osaksi opinto-kokonaisuutta erityisesti korkeammalla koulutustasolla, sillä kaikki eivät välttämättä kärsi samoista

soittamisesta aiheutuneista rasitusvammoista tai suorituskykyyn liittyvistä ongelmista, joita esimerkiksi ”väärä” soittotekniikka voi aiheuttaa, eivätkä välttämättä oma-aloitteisesti ohjautu perehtymään aiheeseen sen tarkemmin. Mikäli korkeakoulutasolta valmistunut musiikkipedagogi ei tunne kehon toiminnan peruseriaatteita ja on omaksunut pelkästään itselleen toimivat työtavat, voi riskinä olla, ettei tulevaisuudessa omassa opetuksessaan pysty hahmottamaan omien oppilaitensa yksilöllisiä tarpeita ja ominaisuuksia ja tätä kautta soveltamaan opetusta niiden mukaisesti.

Kirjoittamani opinnäytetyö on pelkkä pintaraapaisu ergonomiasta käsitteenä ja niistä ergonomian pääperiaatteista, jotka näyttäytyvät muusikon työssä ja oman instrumenttinsa – tässä tapauksessa kitaran ja sähköbasson – soitossa vaikuttaen ensisijaisesti suorituskykyyn ja hyvinvointiin. Muusikon työhyvinvoinnin ylläpitämisen ja parantamisen keskiössä ovat oikeanlaisesta soitto- ja työergonomiasta huolehtiminen (ks. luku 2.4) sekä oman kehon tunteminen, jotta työtapoja pystyy muokkaamaan itselle sopivaksi ja ehkäisemään muusikolle ominaisia ammattitauteja (ks. luku 3). Ergonomia mielletään usein osaksi soittotaitoa, mikä muotoutuu jatkuvan harjoittelun seurauksena, mutta mitä ei välttämättä opeteta samaan tapaan kuin vaikkapa asteikkojen soittamista. Huonolla tai riittämättömällä ergonomialla vaikutukset kehittymiseen soittajana tai työkyvyn ylläpitämiseen voivat olla merkittävät. Jokainen musiikin opiskelija todennäköisesti haaveilee pystyvänsä soittamaan elämänsä loppuun saakka, vaikka erityisesti soittoharrastuksen alkutaipaleella saattaa kuulostaa turhalta nipottamiselta, kun soitonopettaja kääntää selän suorassa. Opettajan omat ammattitaidot näyttelevät pääosaa opetustilanteessa ja opetuksen sisällössä, jolloin opetuksesta helposti tippuu sellaiset aiheet, joita opettaja ei itse ymmärrä termiä pitemmälle. Kun opettaja ymmärtää opetettavan aiheen sisällöstä ja teoriapohjasta, on huomattavasti helpompaa selittää oppilaalle, miksi tiettyä asiaa käydään tai miksi pitää muistaa tehdä ja ylläpitää. Tämä koskee myös ergonomiaa siinä missä muitakin opetettavia aiheisältöjä.

Itselläni oli jo opinnäytetyötä aloittaessa jonkin tasoinen ymmärrys ergonomiasta aiheena, ja miten se näkyy klassisen ja sähkökitaran, sähköbasson sekä kontrabasson soitossa niin teknisen puolen kuin soittoasentojen osalta. Oma-aloitteisen tutkimisen lisäksi kiitos tästä kuuluu erittäin hyvälle soitonopettajille, jotka lähes tuurilla ovat osuneet omalle kohdalle. Silti tätä opinnäytetyötä kirjoittaessa olen oppinut hyvin paljon uutta ihmiskehon rakenteesta ja toimintaperiaatteista, mikä on herättänyt kiinnostuksen mahdollisesti syventymään aiheeseen vielä hieman tarkemmin.

Tutkimustulosten perusteella voisin nimetä jatkotutkimusmahdollisuuden ulottuvan psyko- ja fy-
sioterapeuttisesta toiminnasta aina musiikin opetussuunnitelmien, koulutuksen ja työtilojen kehit-
tämiseen. Tämän lisäksi omasta mielestäni esimerkiksi musiikin opetussuunnitelma nykyisellään
jää tulkinnanvaraiseksi, jolloin opetus voi olla hyvinkin moninaista pohjautuen opettajan omiin nä-
kemyksiin. Tämä ei tosin rajaudu pelkästään ergonomiaan tai edes instrumenttiopetukseen.

Opettaja loppupeleissä tulkitsee itse opettavan sisällön tarpeellisuuden perustuen siihen, mitkä
asiat jokaisella oppilaalla ovat erityisen hyvin hallussa ja mihin aihepiireihin on hyvä varata enem-
män aikaa opiskelujen aikana. Haittapuolena tässä on, jos opettaja ei tunne ergonomiaa riittävän
hyvin (johtuen esimerkiksi omasta puutteellisesta koulutuksestaan), ei opettaja välttämättä osaa
tunnistaa ergonomian osa-alueita oppilaan kannalta tarpeelliseksi. Toisaalta tulkinnanvara opetus-
suunnitelmassa mahdollistaa myös sen, että opettajalla on mahdollisuus muovata instrument-
tiopetusta hyvinkin ergonomialähtöisesti, mikäli opettaja pitää itse aiheetta tärkeänä. Tuloksissa
osa vastaajista kertoikin lähestyvän instrumenttiopetusta hyvinkin ergonomialähtöisesti, vaikka
se söisikin aikaa jonkin toisen aihepiirin käsittelystä: *”Oma tekeminen heijastuu opetukseen, ja
käytän ergonomian opettamiseen enemmän aikaa, vaikka se olisikin jostain muusta pois.”*

Mikäli opettaja lähestyy instrumenttiopetusta ergonomia edellä, täytyisi olla jonkinlainen varmis-
tus siitä, että opettaja on riittävästi perehtynyt ihmiskehon toimintaan, jotta ymmärtää mitä soi-
ton aikana kehossa tapahtuu ja miten tärkeää on tarkastella erilaisten työtapojen vaikutuksia jo-
kaisen soittajan ollessa oma yksilönsä. Omasta mielestäni tämän kaltaiseen dilemmaan ratkaisuna
olisi kurssimuotoinen – myös opettajille avoin – toteutus, sillä kokonaisvaltainen ergonomia instru-
menttiopetuksessa on hyvinkin laaja aihe. Omatoiminen opiskelu saattaa muodostua monelle no-
peasti liian haasteelliseksi, sillä tätä työtä kirjoittaessa tulin todenneeksi, että aiheesta (varsinkin
suomeksi) oli hyvin rajallisesti tietoa saatavilla. Onnistuin kuitenkin löytämään aiheesta sellaiset
kirjoitukset, joista riittää kertailtavaa vielä pitemmäksikin aikaa. Nämä artikkelit ja julkaisut ovat
kuitenkin kirjoitettu pääasiallisesti lääketieteellisestä näkökulmasta, joten aiheeseen perehtymi-
nen ja tulkitseminen instrumenttiopetuksen näkökulmasta vaatii hieman omistautumista. Osa näi-
den artikkeleiden ja muiden julkaisujen kirjoittajista tulivat nimeltä vastaan myös tutkimusta teh-
dessä, sillä viittaamiani kirjoituksia ovat työstäneet musiikkilääketieteeseen erikoistuneet lääkärit,
joita Suomessa on vain kourallinen. Esimerkiksi Blum & Peltomaa (2002, 1608–1614) painottivat
artikkelissaan yhteistyötä musiikinopetuksen ja lääketieteen välillä, sekä huomauttivat samassa

julkaisussa vain pienen osan muusikoista kuuluvan työterveyden piiriin. Tämä julkaisu on vuodelta 2002, eikä asia ole huomattavasti vieläkään kohentunut. Suuri osa muusikoista työskentelee yksityisrittäjinä, eikä julkisella terveydenhuollolla ole tarjolla vaativampiin toimenpiteisiin spesialistia samaan tapaan kuin työterveyden piiriin kuuluvilla orkesterimuusikoilla tai musiikinopettajilla, joiden osuus kaikista musiikkialan työntekijöistä on lopulta varsin pieni.

Alakohtaisen terveydenhuollon vaihtelevuudesta omalla kohdallani kertoo ainakin se, että opin näytetyötä tehdessä selvisi, miksi itselläni vasemman käden peukalo on välillä hieman hellänä tai millaisilla menetelmillä vältän oikean käden tarpeettomat krampit keikalla astetta vauhdikkaaman musiikin tahdissa, mutten edelleenkään tiedä, mistä omalta paikkakunnaltani olisin tuohon löytänyt ammattitaitoista apua tai ohjausta.

Lähteet

A New Way to Solve Old Problems: The History of Ergonomics. 2020. Berkeley. center for occupational and environmental health. Viitattu 11.5.2023. <https://www.coeh.berkeley.edu/history-of-ergonomics>

Aladin, A. 2023. *Mitä on Alexander-tekniikka?* Aladin & Alexander. Viitattu 23.10.2023 <https://aladinalexander.fi/mita-on-alexander-tekniikka/>

Atula, S. 2023. *Jännityspäänsärky*. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 10.10.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00024>

Blum, J. & Peltomaa, M. 2002. *Musiikkilääketiede – muusikon terveydeksi*. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 118(15), 1608–1614. Viitattu 18.8.2023. <https://www.duodecimlehti.fi/duo93089>

Blumer, J. 2016. *Body Mapping And The Alexander Technique*. ACAT. Viitattu 11.10.2023. <https://www.acatnyc.org/blog-posts/2016/12/19/body-mapping-and-the-alexander-technique>

Elixia, N.d. *Mitä maitohappo on ja miten sitä voi hyödyntää treenaamisessa?* Viitattu 21.9.2023. <https://www.elixia.fi/magazine/harjoittelu/kestavyysjarjoittelu/mita-maitohappo-on-ja-miten-sita-voi-hyodyntaa-treenaamisessa>

Emergency Services Ergonomics and Wellness. 2020. U.S. Fire Administration. Viitattu 5.6.2023. <https://www.usfa.fema.gov/a-z/health-safety-wellness/ergonomics/ch1-origin-ergonomics-human-factors.html>

Ergonomics. Knowledge Guitars. 2022. Viitattu 5.10.2023. <https://knowledgeguitars.com/ergonomics/>

Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Tampere: Vastapaino. Viitattu 15.10.2023. <https://www.ellibslibrary.com/book/978-951-768-035-6>

Gradia. 2018. *Musiikin laajan oppimäärän opetussuunnitelma*. Päivitetty 06/2022. Viitattu 24.4.2024. <https://www.gradia.fi/sites/default/files/media/files/20220902%20musiikin%20laajan%20oppim%C3%A4%C3%A4r%C3%A4n%20opetussuunnitelma.pdf>

Gustavsson, S. & Ivarsson, T. 2017. *#104 Mjölksyra, Laktat och Tröskelpass Del ½*. Presteramera. Viitattu 10.6.2023. <https://www.presteramera.com/mjolksyra/>

Halmeenmäki, M. & Myrsky, A. 2021. *Ihminen työn ja työympäristön suunnittelussa. Käsikirja ennakoiivaan työn ja työympäristön suunnitteluun*. Versio 1.2. Sitowise Oy. Opas on laadittu sosiaali- ja terveysministeriön toimeksiannosta. Viitattu 29.01.2024. https://stm.fi/documents/1271139/48496178/Ty%C3%B6ymp%C3%A4rist%C3%B6n_vuorovaikutteinen_suunnittelu_FINAL.pdf/b20d6534-3d92-b2fe-6644-167d9e24b3c4/Ty%C3%B6ymp%C3%A4rist%C3%B6n_vuorovaikutteinen_suunnittelu_FINAL.pdf?t=1616598341693

Harscher, J. 2010. *Body Mapping for Better Playing*. Viitattu 3.11.2023. <https://thepoisedguitarist.com/articles/body-mapping-for-better-playing/>

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2018. *Tutki ja kirjoita*.

Jokinen, A. 2021. *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat*. Tietoarkisto. Viitattu 18.10.2023. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/mita-on-laadullinen-tutkimus/laadullisen-tutkimuksen-nakokulmat/>

Juhila, K. 2021. *Laadullinen tutkimus ja teoria*. Tietoarkisto. Viitattu 18.10.2023. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/mita-on-laadullinen-tutkimus/laadullisen-tutkimus-ja-teoria/>

Juhila, K. 2021. *Laadullisen tutkimuksen ominaispiirteet*. Tietoarkisto. Viitattu 18.10.2023. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/mita-on-laadullinen-tutkimus/laadullisen-tutkimuksen-ominaispiirteet/>

Kaakkola, S. & Larsen, A. 2002. *Soittajan neurologiset ongelmat*. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 118(15), 1603–1607. Viitattu 20.5.2023. <https://www.duodecimlehti.fi/duo93088#s1>

Kausto, J., Virta, L. & Oksanen, T. 2018. *Työhönpaluu rannekanavaoireyhtymän leikkaushoidon jälkeen*. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 134(1), 71–78. Viitattu 6.5.2024. <https://www.duodecimlehti.fi/duo14103>

King, H. N.d. *Body Mapping*. Viitattu 12.10.2023. <https://www.hilaryking.net/glossary/body-mapping>

L 738/2002. *Työturvallisuuslaki*. Viitattu 23.4.2024. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>

Oksa J. 1998. *Cooling and Neuromuscular Performance in Man*. Väitöskirja, JYX. Jyväskylän yliopisto, Studies in Sport, Physical Education and Health. Viitattu 29.5.2023. <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/74496>

Priori, A., Pesenti, A., Cappellari, A., Scarlato, G. & Barbieri, S. 2001. *Limb immobilization for the treatment of focal occupational dystonia*. *Neurology* 57(3), 405–409. Viitattu 15.6.2023. <https://n.neurology.org/content/57/3/405>

Riihinen, M. 2022. Fysioterapeutti. Fysioterapiapalvelu Liukkonen & Riihinen. Haastattelu 21.11.2022.

Saarelma, O. 2022. *Rannekanavaoireyhtymä (karpaalitunnelisyndrooma)*. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 2.9.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00770>

Samama, A. 1998. *Vireästi Musisoimaan! Soita ja laula ilman kipua ja särkyä*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Sulistiono, S., Suhardi, B., Ishartomo, F. & Nugraha, I. 2021. *A Preliminary review of multiscale fret as innovation of ergonomic guitar*. Journal of Technology and Operations Management, 16(1), 81–90. Viitattu 20.05.2024. <https://doi.org/10.32890/jtom2021.16.1.7>

Terveystalo. 2022. Tietopaketti. *Jännetuppitulehdus on seurausta liiallisesta ja äkillisestä rasituksesta*. Viitattu 18.7.2023. <https://www.terveystalo.com/fi/tietopaketit/jannetuppitulehdus>

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*.

Tutkimuseettinen Neuvottelukunta. 2024. *Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK)*. Viitattu 29.3.2024. <https://tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanto-htk>

Työsuojelu.fi. N.d. *Lämpöolot*. Työsuojeluhallinnon verkkopalvelu. Viitattu 25.11.2023. <https://tyosuojelu.fi/tyoolot/fysikaaliset-tekijat/lampoolot>

Työterveyslaitos. N.d. Teemat. *Lämpöolosuhteet työpaikalla*. Viitattu 25.11.2023. <https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvallisuus/lampoolosuhteet-tyopaikalla>

Työterveyslaitos. 2011. *Ergonomia*. Toim. M. Launis & J. Lehtelä. Tampere: Tammerprint Oy. Viitattu 24.4.2024. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136841/978-952-261-059-1_Ergonomia.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Työsuojelusanasto – Arbetarskyddsordlista. Työterveyslaitos & Sanastokeskus. Helsinki: 2006. Viitattu 28.8.2023. <https://termipankki.fi/tepa/fi/>

OPH. 2017. *Taiteen perusopetuksen yleisen oppimäärän opetussuunnitelman perusteet*. OPH 2017:11a. Viitattu 24.4.2024. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/186919_taitteen_perusopetuksen_yleisen_oppimaaran_opetussuunnitelman_perusteet_2017-1_0.pdf

Jyväskylän ammattikorkeakoulu. 2024. Opetussuunnitelmat. *Instrumenttiopetus ja ryhmänohjaus: Päivä- ja monimuotototeutus*. Viitattu 24.4.2024. <https://opetussuunnitelmat.peppi.jamk.fi/48/fi/53/175530/1060>

Vastamäki, M., Pohjolainen, T. & Juntunen, J. 2002. *Soittajan tuki- ja liikuntaelinvaivat*. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 118(15), 1596–1602. Viitattu 2.6.2023. <https://www.duodecimlehti.fi/duo93087>

What Is Ergonomics (HFE)? IEA. Viitattu 23.05.2023. <https://iea.cc/about/what-is-ergonomics/>

Liitteet

Liite 1. Asiantuntijahaastattelun runko

1. Taustatietoa: opettajan oma ergonominen osaaminen

- Mitä ergonomia mielestäsi on, (ja mitä siihen liittyy)? (fysiologia, anatomian tuntemus)
- Kuinka ergonomia liittyy musiikin opintoihin?
- Miten ergonomian opetus näkyi omissa opinnoissasi?
- Mitä ovat oman instrumenttisi ja työympäristösi suurimmat ergonomiset haasteet?

2. Ergonomia & pedagogiikka

- Tiedätkö, kuinka ergonomia on huomioitu oppilaitoksesi opetussuunnitelmassa? Toteutuvatko opetussuunnitelman tavoitteet näkemyksesi mukaan yleisesti opetuksessa ergonomian osalta?
- Kuinka huomioit ergonomian omassa pedagogiikassasi?
- Muokkaako opetusta oppilaan mukaan?
- Onko opetuksessa mahdollista ottaa työympäristön ergonomisuus huomioon?
- Oletko huomannut ergonomisten tapojen vaikuttavan oppilaan kehitykseen tai suorituskykyyn?

3. Rasitusvammat

- Oletko kärsinyt omalla urallasi rasitusvammoista? Minkälaisista?
- Ovatko oppilaasi kärsineet rasitusvammoista? Minkälaisista?
- Kuvaile suhtautumistasi A. omiin rasitusvammoihin ja B. opiskelijan rasitusvammoihin?
- Kuinka mahdollisista rasitusvammoista on päästy eteenpäin?

4. Pedagogin ergonomisen osaamisen tärkeys

- Pitäisikö ergonomiaopetusta lisätä eri opintoasteilla? Kuinka? (miten: instrumenttiopinnot – muu ammattilainen)
- Pitäisikö opettajan osaamista ergonomian suhteen lisätä? Kuinka?
- Pitäisikö opettajan ergonominen osaaminen huomioida työnhaussa?