

Niina Backman ja Elina Lääperi

AENNOT HALTUUN

Ergonomiaopas opiskeluun avoimessa oppimisympäristössä 5-6lk oppilaille

AENNOT HALTUUN

Ergonomiaopas opiskeluun avoimessa oppimisympäristössä 5-6lk oppilaille

Niina Backman ja Elina Lääperi
Opinnäytetyö
Kevät 2019
Fysioterapian tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Fysioterapian tutkinto-ohjelma

Tekijät: Niina Backman ja Elina Lääperi

Opinnäytetyön nimi: Asennot haltuun –ergonomiaopas opiskeluun avoimessa oppimisympäristössä 5-6lk oppilaille

Työn ohjaajat: Eija Mämmelä ja Pirjo Orell

Työn valmistuslukukausi ja -vuosi: Kevät 2019

sivumäärä 41+3 viitteet

Avoimet oppimisympäristöt peruskouluissa ovat yleistymässä Suomessa. Ne ovat uudenlaisia opiskeluympäristöjä, joiden pääteemoina ovat joustavuus ja muunneltavuus. Perinteisiä kalusteita on vähemmän ja niiden tilalla on erilaisia ratkaisuja, kuten säkkituoleja, erilaisia istuimia, katsomoja ja sohvia. Erilaisten kalusteratkaisujen vuoksi oppilaiden opiskeluasennot ovat vapaampia ja näin voivat kuormittaa tuki- ja liikuntaelimestöä eri tavalla. Toisaalta vapaammat kalusteet antavat oppilaille mahdollisuuden liikkua enemmän ja vaihdella asentoaan monipuolisemmin.

Lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelinvaiat ovat lisääntyneet merkittävästi viimeisten vuosikymmenten aikana. Lapset viettävät koulussa suuren osan päivästä, joten kouluympäristön merkitys ja opiskeluergonomia korostuvat lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelinvaijojen ennaltaehkäisyssä. Tämän vuoksi opinnäytetyömme kohdistuu lasten ja nuorten opiskeluergonomiaan avoimessa oppimisympäristössä, koska niihin ei ole tehty vielä kohdennettua opasta ergonomiasta.

Opinnäytetyömme on toteutettu toiminnallisesti ja sen tavoitteena oli tuottaa videon muodossa oleva ergonomiaopas opiskeluun avoimessa oppimisympäristössä. Opas tuotettiin Tyrnävän Rantaroustin alakoululle, joka toimi opinnäytetyömme toimeksiantajana. Opinnäytetyömme tarkoituksena on olla osana lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelinvaijojen ehkäisyä. Oppaan sisältö pohjautuu havaitsemiimme ergonomialtaan epäsuotuisiin opiskeluasentoihin ja kattavaan tietoperustaan, jolla perustellaan oppaassa esitetyt valinnat ja ratkaisut. Opas suunniteltiin kohderyhmälle soveltuvaksi herätelläksemme heidän kiinnostustaan opiskeluergonomiaa kohtaan.

Opinnäytetyömme tuotoksena valmistunut opas on toimeksiantajakoulumme oppilaille hyvä väline lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelinvaijojen ehkäisyyn. Toimeksiantajakoulumme lisäksi opasta voivat hyödyntää muutkin avoimen oppimisympäristön koulut. Opinnäytetyöllämme olemme tuoneet ajankohtaisen asian esille koskien avointen oppimisympäristöjen opiskeluergonomiaa.

Asiasanat: opiskeluergonomia, avoin oppimisympäristö, opas, tuki- ja liikuntaelimestö, lapset ja nuoret

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Program in Physical Therapy

Authors: Elina Lääperi ja Niina Backman

Title of thesis: Control your studying posture - Ergonomics guide for studying in an open learning environment for the students of 5-6 grades

Supervisors: Eija Mämmelä and Pirjo Orell

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2019 Number of pages: 41+3

Open learning environments are becoming more common in Finland. They are new kinds of learning environments that focus on flexibility and adaptability. Due to the variety of furniture solutions, students' studying postures are looser and may put a load on the musculoskeletal system in a different way. On the other hand, looser furniture allows students to move more and change their position more versatile.

Children's and adolescent's musculoskeletal disorders have increased significantly over the past decades. The importance of the school environment and ergonomics at school emphasize because children spend much of their day at school. For this reason, our thesis focuses on the ergonomics at school of children and adolescents in an open learning environment.

The aim of our thesis was to produce an ergonomic guide for studying in an open learning environment. Our thesis is made for the primary school of Rantarousti in Tyrnävä. The purpose of our thesis is to be a part of the prevention of musculoskeletal disorders in children and adolescents.

In addition to our partner school, the guide can be used other open learning environment. In our thesis we have brought up the topic of the study ergonomics of open learning environments.

Keywords: ergonomics at school, open learning environment, guide, musculoskeletal, children and adolescents

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	PROJEKTIN KUVAUS.....	8
2.1	Projektiorganisaatio ja toimeksiantajakoulu.....	8
2.2	Kohderyhmä.....	10
2.3	Video opetusvälineenä	11
2.4	Riskianalyysi.....	12
3	TAVOITE JA TARKOITUS.....	14
4	OPISKELUERGONOMIA OSANA LASTEN JA NUORTEN TUKI- JA LIIKUNTAELINVAIJOJEN EHKÄISYÄ.....	16
4.1	Lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelinaivat	16
4.2	Ergonomian määrittely.....	17
4.3	Opiskeluasentojen kuormitustekijät	18
5	TOTEUTUS JA ARVIOINTI	25
5.1	Oppaan arviointi ja palaute.....	27
5.2	Projektin arviointi	29
6	POHDINTA	32
	LÄHTEET.....	35
	LIITTEET	42

1 JOHDANTO

Ryhti- ja asentomuutokset ovat yleistyneet yhä nuoremmilla ja ne aiheuttavat yhä useammin erilaisia vaivoja (Kauranen 2017, 498). Vuoden 2017 Terveyden ja hyvinvoinninlaitoksen kouluterveyskyselyssä perusopetuksen 4. ja 5. luokan oppilaista yli 50 % kaikista vastanneista oli ollut joskus niska- ja hartiasseudun kipuja. Puolestaan 8,3 % vastanneista oli ollut usein niska-hartiasseudun kipuja. (THL 2018, viitattu 12.11.2018.) Suurin osa kouluikäisten selkävivista on epäspesifejä tapauksia (Kauranen 2017, 498), joita ovat selän alueella ilmenevät oireet, joiden taustalla ei ole viitteitä vakavasta sairaudesta tai hermojuuren toimintahäiriöstä (Alaselkäkipu: Käypä hoito -suositus, 2017). Näihin vaivoihin ja niiden syntyyn voidaan vaikuttaa esimerkiksi opiskeluergonomialla. Ergonomian huomioiminen on tärkeää, koska sillä voi olla kauaskantoiset vaikutukset (Mertanen 2013, 55).

Opinnäytetyömme tavoitteena on tuottaa videon muodossa oleva ergonomiaopas avoimessa oppimisympäristössä opiskeleville 5-6 -luokan oppilaille, koska avoimeen oppimisympäristöön ei ole vielä tehty kohdennettua opasta opiskeluergonomiasta. Oppaan tarkoituksena on olla osana lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelinvaijoja ehkäisevää toimintaa herättämällä oppilaiden sekä opettajien kiinnostus ergonomisiin opiskeluratkaisuihin. Opasvideo antaa kohderyhmälle aiheeseen liittyvää tietoa ja ohjaa oppilaita huomaamaan toiminnassaan kehityskohteita.

Kouluympäristöllä on suuri vaikutus lasten terveyteen, koska lapset viettävät siellä paljon aikaa päivittäin. Lisäksi heillä ovat kasvu ja kehitys kesken, minkä vuoksi he ovat alttiimpia ympäristön sallimille häiriöille ja ongelmille kuin aikuiset. Tämän vuoksi on erityisen tärkeää kiinnittää huomiota ergonomisiin ratkaisuihin. Lisäksi tulee huolehtia siitä, että lasten kanssa työskentelevien tietämys opiskeluergonomian merkityksestä on riittävä. Lasten opiskeluergonomiaan keskittyminen on tärkeää, jotta tulevaisuuden sukupolvet pysyvät toiminta- ja työkykyisinä. (Jayarathe 2012, viitattu 9.11.2018.)

Terveydenhuollon asiantuntijoiden tulee välittää tietoa terveysriskeistä sekä ihmisen rakenteeseen ja toimintaan liittyvistä tekijöistä, joita huonosti toteutettu työskentely voi tekijälleen aiheuttaa (Arokoski, Alaranta, Pohjolainen, Salminen & Viikari-Juntura 2009, 42). Tuki- ja liikuntaelinvaijojen hoitoa ja kuntoutusta voidaan kehittää entistä toimivammaksi vaijojen yleistyessä, mutta ennaltaehkäisy on kuitenkin kaikkein tehokkain tapa vaikuttaa (Suomen tuki- ja liikuntaelinliitto ry 2015, vii-

tattu 30.10.2018). Tuki- ja liikuntaelinvaivojen ennaltaehkäisevän toiminnan merkitykseen tulisi havaita yhteiskunnallisen merkityksenkin vuoksi. Vuonna 2014 TULE-sairauksista aiheutui työkyvyttömyyskustannuksia 935 milj. euroa. (Suomen tuki- ja liikuntaelinliitto ry 2015, viitattu 30.10.2018.) Kannusmäen ja Harmokivi-Salorannan (2018, 29) mukaan oikealla ergonomialla, sen opettelulla ja sisäistämällä, voidaan ehkäistä oppilaiden mahdollisia tuki- ja liikuntaelinvaivoja. Koululaisten opiskeluasentoihin ja työskentely-ympäristöön tulee kiinnittää nykyistä enemmän huomiota (Bäckmand & Vuori 2010, 26). Meillä fysioterapeutteina on tarvittava tietoperusta laaja-alaisesta ihmisen terveyden, liikkumisen ja toimintakyvyn ymmärtämisestä sekä taito soveltaa tietoa käytäntöön (Suomen Fysioterapeutit 2018, viitattu 14.11.2018). Kouluterveydenhuollossa ja koulu maailmassa ollaan heräämässä fysioterapeutin ammattitaidon hyödyntämiseen, koska riskitekijöiden tunnistaminen ja ennaltaehkäisy sekä ergonomiatietämys kuuluvat fysioterapeutin ydinosaaamiseen (Suominen 2017, 3). Muita fysioterapeutin ydinosamisalueita ovat muun muassa ohjaus ja neuvonta, tutkimis- ja arviointiosaaminen, innovaatio- ja kehittämisosaaminen sekä eettinen osaaminen (Suomen Fysioterapeutit 2018, viitattu 14.11.2018).

2 PROJEKTIN KUVAUS

Opinnäytetyömme sai alkunsa omasta kiinnostuksestamme lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelinvaivojen ehkäisyyn. Tämän seurauksena mietimme aihetta, joka olisi ajankohtainen ja tarpeellinen sekä tukisi meidän kiinnostustamme lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelinvaivojen ehkäisyyn. Näkökulmaksemme valikoitui oppilaiden opiskeluergonomia avoimessa oppimisympäristössä, koska avoimet oppimisympäristöt ovat yleistymässä. Syksyllä 2017 niitä on Suomessa ollut jo yli kymmenen (Yle uutiset 2017, viitattu 19.3.2018). Opinnäytetyöprosessimme ajoittuu vuodelle 2018 ja alkuvuoteen 2019, jonka aikana suunnittelimme, toteutimme ja raportoimme opinnäytetyömme.

Toiminnallisessa opinnäytetyössä tuotetaan tuotos tai tuote, joka on välittömästi hyödynnettävissä. Opinnäytetyö tehdään vuorovaikutuksessa toimeksiantaja osapuolen kanssa. Toiminnallisessa opinnäytetyössä käytetty tieto perustuu jo opitun tiedon ja taidon soveltamiseen, mikä kehittää ymmärrystä aiheesta ja vie kohti ammattitaitoista asiantuntijuutta. (Vilkkä & Airaksinen 2004, 14-16.)

2.1 Projektioorganisaatio ja toimeksiantajakoulu

Projektioorganisaatio muodostuu projekti-, ohjaus- ja tukiryhmästä. Projektiryhmään kuuluvat opinnäytetyön tekijät. Ohjausryhmän muodostavat työtä ohjaavat opettajat sekä toimeksiantajakoulumme, Tyrnävän Rantaroustin koulun rehtori. Tukiryhmässä ovat opinnäytetyömme vertaisarviointijat, läheisemme, työtä ohjaavat opettajat, oppaassa esiintyvä malli, drone-kuvaaja sekä kirjaston henkilökunta.

Suunnitelmavaiheen alussa selvensimme projektioorganisaatiojäsenten tehtävät. Projektioorganisaatiota ja jäsenten tehtäviä kuvaamme taulukossa 1. Tukiryhmän tehtävänä oli antaa palautetta ja vertaistukea projektin aikana, auttaa opinnäytetyöhön liittyvissä ongelmissa sekä tukea ja kannustaa. Kuten Silberbergin projektityön käsikirjassa (2007, 51-52) ohjataan, me opinnäytetyön tekijöinä vastasimme projektisuunnitelman laatimisesta, projektin seurannasta ja arvioinnista sekä raportoinnista ja tiedottamisesta, kun taas ohjausryhmän tehtävänä oli valvoa projektin etenemistä, arvioida projektin tuloksia ja ohjata suunnittelua sekä toteutusta.

TAULUKKO 1. Projektioorganisaatio.

Ryhmä	Jäsenet	Tehtävät
Projektiryhmä	Niina Backman Elina Lääperi	Projektin suunnittelu, seuranta ja toteutus, arviointi ja raportointi sekä tiedottaminen
Ohjausryhmä	Toimeksiantaja: Rantaroustin koulun rehtori, Tyrnävä Ohjaavat opettajat: Eija Mämmelä, oamk Pirjo Orell, oamk	Projektin suunnittelun ja toteutuksen ohjaaminen, tuotteen arviointi ja palautteenanto Projektin suunnittelun ja toteutuksen ohjaaminen, palautteenanto, tuotteen arviointi, loppuraportin arviointi ja hyväksyminen
Tukiryhmä	Vertaisarvioijat Läheiset Ohjaavat opettajat Oppaassa esiintyvä malli Kirjaston henkilökunta Drone-kuvaaja	Antaa palautetta ja vertaistukea, auttaa opinnäytetyöhön liittyvissä ongelmissa, tukea ja kannustaa

Toimeksiantajakoulumme on Tyrnävän Rantaroustin koulu, joka on oppimisympäristöltään avoin alakoulu. Avoin oppimisympäristö tarkoittaa opiskeluympäristöä, jossa pääteemoina ovat joustavuus ja muunneltavuus, jolloin pulpetteja ja pöytätasoja on vähemmän ja avointa tilaa enemmän (Yle Uutiset 2017, viitattu 1.11.2018). Toimeksiantajakoulussamme luokahuoneiden väliset seinät on korvattu akustiikkaverhoilla, ryhmät sekoittuvat ja oppilaat saavat itse valita oman opiskeluympäristönsä.

Avoimessa oppimisympäristössä osa pulpeteista on korvattu erilaisilla ratkaisulla (KUVIO 1). Toimeksiantajakoulussamme käytössä ovat säkkituolit, erikokoiset ja erilaiset istuimet, katsomot ja sohvot. Perinteisempiä pulpettejäkin on jonkin verran. Pöytätasoja on vähän ja vain niissä on pieni säätömahdollisuus korkeuden suhteen. Koululle on hankittu lisäksi liikuteltavia aputasoja, joita oppilaat kuljettavat etenkin katsomoon siellä opiskellessaan.



KUVIO 1. Oppimisympäristön yleisilme (Backman 2018).

2.2 Kohderyhmä

Projektin kuuluvilla kohderyhmillä tarkoitetaan ryhmiä, jolle pyritään kohdentamaan projektin varsinaiset hyödyt. Varsinainen kohderyhmä on se, joka on tuotteen pääkäyttäjä. Tämän lisäksi projektilla on myös muita hyödynsaajia, joiden roolit ja saamansa hyödyt tulee kuvata. (Silfverberg 1996, 49.) Projektin kohderyhmänä on Rantaroustin koulun 5-6 luokkalaiset oppilaat. He ovat iältään 11-12 -vuotiaita, joten he ovat opiskelleet jo hieman ihmisen anatomiaa ja heillä on jokin käsitys ihmisen rakenteesta. Lasten liikehallinta kehittyy ensimmäisen kymmenen elinvuoden aikana (Fogelholm 2011, 84). Aiemmin opitut perusliikkeet vakiintuvat ja uusien liikesuoritusten oppimiskyky on parhaimmillaan 8-12 -vuotiailla (Kauranen 2017, 497). Juuri sen vuoksi he hyötyvät tuotteestamme.

Projektista hyötyvät varsinaisen kohderyhmän lisäksi opettajat, vanhemmat ja koulun muu henkilökunta. Opasta voivat hyödyntää muutkin avoimen oppimisympäristön koulut. Toimeksiantajakoulumme voi halutessaan jakaa opasta muille kouluille, jolloin oppaan sanoma leviää laajemmalle käyttäjäkunnalle. Lisäksi oppilaat voivat hyödyntää oppaan tarjoamaa tietoa myös koulun ulkopuolella opiskellessaan.

Me koemme, että oppaasta ja sen sisällöstä voivat hyötyä myös muut avoimen ympäristön toimijat esimerkiksi työpaikoilla. Fysioterapeutit saavat oppaastamme uutta näkökulmaa opiskeluergonomiaan avoimissa oppimisympäristöissä. Fysioterapian näkökulmasta tämä on tärkeää, koska avoimet oppimisympäristöt yleistyvät ja oppaastamme saa käsityksen niiden toiminnasta ja opiskeluympäristöstä. Fysioterapeuttien ja muidenkin terveydenhuollon ammattilaisten on hyvä tietää, minkälainen on avoin oppimisympäristö ja sen sallimat opiskeluasennot, jotta he osaavat ottaa sen huomioon lasten ja nuorten kanssa työskennellessään. Koulufysioterapian kehittäminen on myös yksi Suomen Fysioterapialiiton yksi kehittämiskohteista (Häkkinen, keskustelu 13.2.2019).

Opinnäytetyöstämme koulujen suunnittelijat saavat halutessaan arvokkaan näkökulman esimerkiksi koulujen kalusteratkaisujen merkitykseen lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelimestön terveyteen. Opinnäytetyömme voi nostaa esille fysioterapeuttien osaamista opiskeluergonomiasta ja siten kannustaa koulujen suunnittelijoita hyödyntämään enemmän fysioterapeuttien osaamista jo koulujen suunnitteluvaiheessa.

2.3 Video opetusvälineenä

Valitsimme oppaan toteutustavaksi videon, koska siinä voimme hyödyntää monia eri oppimistyyplejä ja havaintokanavia. Video on nykyaikainen ja motivoiva opetusväline ja sen avulla kohderyhmän on luontevaa saada uutta tietoa. Liikkuvan kuvan avulla liikesuorituksen havainnollistaminen ja liikkeen esittäminen on monipuolisempi vaihtoehto ja videossa voi tuoda esiin uusia näkökulmia, joiden esittäminen tekstimuodossa olisi vaikeaa (Kero 2006. viitattu 30.10.2018). Lisäksi toimeksiantajakoulumme toiveena oli, että opas olisi videon muodossa. Muutoin saisimme vapaat kädet oppaan sisällön ja toteutuksen suhteen.

Jokainen käyttää oppimiseen kaikkia havaintokanavia ja usein eri havaintokanavat ovat tasavertaisessa asemassa oppimisessa. Kuitenkin yleensä oppilas kokee jonkin havaintokanavan oppimisen kannalta luontaisimmalta ja tehokkaimmalta tavalta oppia. On hyvä kuitenkin muistaa, että jokainen voi oppia jokaisen havaintokanavan kautta. (Peltomaa, Mattila, Ahlqvist, Ahokas, Apponen, Hedman, Rytönen & Seitola, 2006. viitattu 30.10.2018.)

Videossa voimme hyödyntää visuaalista havaintokanavaa, jolloin oppimisen tukena on näköhavainto asiasta. Oppaassa käytämme esimerkiksi kuvioita, kuvia ja värejä sekä tekstiä, jotka tukevat visuaalista oppijaa. Huomioimme myös auditiivisen oppijan, jonka oppimista tukee kuulohavainto,

kuten rytmi, äänet ja sanalliset ohjeet. Kinesteettinen oppija hyötyy puolestaan liikkeistä ja tuntoaistiin perustuvista tekijöistä. Kinesteettisellä oppijalla korostuu oppimistilanteen tunnelma ja opettavan asian havainnollistaminen sekä konkretia. (Erialaisten oppijoiden liitto ry 2018, viitattu 30.10.2018.) Video tukee erityisesti visuaalista oppijaa, mutta lisäksi käytämme elementtejä, jotka tukevat myös auditiivista ja kinesteettistä oppijaa. Sisällytämme videoon lisäksi musiikkia ja sanallisia ohjeita. Näin video soveltuu mahdollisimman monelle oppijalle ja tukee heidän oppimistaan monipuolisesti.

2.4 Riskianalyysi

Suunnitteluvaiheessa kartoitimme opinnäytetyöhöme liittyviä riskejä ja varauduimme niihin. Riskianalyysissa pohdimme muun muassa oppaan laadun turvaamiseksi eri vaihtoehtoja ja toteutus- tapoja. Opinnäytetyöhöme liittyviä riskejä olivat aikataululliset, viestinnälliset, sisällölliset, sopi- muksiin ja lainsäädäntöön liittyvät riskit ja ihmissuhdeongelmat.

Mahdollisia sisäisiä heikkouksia (weaknesses) ja ulkoisia uhkia (threats) havainnollistamme SWOT-analyysissa (ks. taulukko 2). Lisäksi pohdimme projektimme sisäisiä vahvuuksia (strengths) ja ulkoisia mahdollisuuksia (opportunities). Riskianalyysin pohjalta voidaan ohjata pro- jektia ja tunnistaa siihen liittyviä mahdollisia ongelmakohtia. (Opetushallitus 2018, viitattu 8.12.2018.)

TAULUKKO 2. SWOT-analyysi (mukaillen Opetushallitus 2018).

<p>SISÄISET VAHVUUDET</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ kiinnostus aihetta kohtaan ○ hyvä motivaatio ○ toimeksiantajan ja opettajien tuki sekä ohjaus ○ innovatiivisuus 	<p>SISÄISET HEIKKOUEDET</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ aikatauluongelmat ○ tietotekniset haasteet ○ viestintä ○ ristiriitatilanteet tekijöiden kesken
<p>ULKOISET MAHDOLLISUUDET</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ uusi ja ajankohtainen aihe ○ informaation leviäminen 	<p>ULKOISET UHAT</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ tekniset ongelmat ○ tutkitun ja luotettavan tiedon löytäminen ○ sopimukset ja lainsäädäntö

Sisäisinä vahvuuksina näimme oman kiinnostuksemme aihetta kohtaan, hyvän motivaatiomme ja halukkuutemme sekä rohkeutemme tehdä tuote innovatiivisella tavalla. Lisäksi saimme toimeksi-antajalta ja ohjaavilta opettajiltamme tukea ja ohjausta. Sisäisinä heikkouksina koimme aikatauluongelmat, koska projektin aikana oli myös muita opintoja ja töitä. Tietotekniset haasteet nousivat myös esille, koska kummallakaan tekijöistä ei ollut aiempaa kokemusta videon kuvaamisesta tai editoinnista. Viestinnälliset haasteet näimme riskinä projektin eri osapuolten välillä. Ristiriitatilan- teet tekijöiden kesken näimme epätodennäköisinä, mutta tiedostimme tilanteiden mahdollisuuden. Ulkoisina mahdollisuuksina koimme, että aiheemme on uusi ja ajankohtainen. Sen vuoksi mahdol- lisuutena on opinnäytetyömme sisältämän tiedon leviäminen. Ulkoisina uhkina näimme tekniset ongelmat, esimerkiksi laitteiston rikkoutumisen. Lisäksi pidimme uhkana sitä, että löydämmekö tut- kittua ja luotettavaa tietoa aiheestamme. Sopimuksiin ja lainsäädäntöön liittyvät asiat olivat meille uusia, joten niihin liittyvät asiat olivat riskitekijöitä.

Aikatauluongelmat pyrimme välttämään sopimalla tapaamiset ajoissa ja aikatauluttamalla tekemis- tämme. Varasimme tekemiseemme paljon aikaa ja suunnittelimme aikataulumme realistisesti. Ai- kataulun suunnittelussa pyrimme siihen, että se ei ole liian tiukka, jotta mahdollisten muutosten ilmaantuessa aikataulun uudelleen järjestely onnistuu hyvin. Tämän vuoksi aikatauluongelmista aiheutuvat mahdolliset haitat määrittelimme vähäisiksi. Tekniset haasteet koimme kohtalaisena riskinä, koska niiden vuoksi oppaan toteuttaminen olisi ollut haastavaa ja oppaan laatu olisi hei- kentynyt. Ennen oppaan toteuttamista opettelimme käyttämään kameroita ja editointiohjelmia sekä pohdimme eri vaihtoehtoja toteuttamiseen, jos tekniset haasteet etenkin kuvaus- ja editointi- vaiheessa olisivat liian isot. Vaihtoehtoina oli esimerkiksi hyödyntää media-alan opiskelijoiden osaamista. Muihin riskeihin varauduimme perehtymällä asioihin ja kysymällä tarvittaessa apua.

3 TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyön **välittömänä tavoitteena** on tehdä videon muodossa oleva ergonomiaopas toimекsiantajakoulumme oppilaille ohjaamaan heidän opiskeluasentojaan ergonomisemmiksi. Silfverbergin (1996, 50) mukaan projekteissa vasta välittömien tavoitteiden täytyttyä voidaan saavuttaa projektin varsinaiset kehitystavoitteet. Projektin **pitkän aikavälin kehitystavoitteena** on, että toimекsiantajakoulumme käyttää opasta säännöllisesti, jotta oppaan tarkoituksena oleva ennaltaehkäisevä toiminta toteutuu ja he saavat oppaasta pitkäaikaisen välineen oppilaiden hyvinvoinnin tueksi.

Projektimme **välittömänä tarkoituksena** on herättää oppilaiden ja opettajien kiinnostus ergonoomisiin ratkaisuihin havainnollistavan videomme avulla. Lisäksi tarkoituksena on antaa kohderyhmälle aiheeseen liittyvää tietoa sekä se, että oppilaat huomaavat omassa omassa opiskeluasentoissaan mahdollisia kehityskohteita.

Projektin **tarkoituksena** on olla osana lasten tuki- ja liikuntaelinvaivojen ehkäisevää toimintaa. Projektin tarkoitukseen pääseminen edellyttää, että kohderyhmä sisäistää oppaan sanoman ja viestin sekä vie uuden tiedon käytäntöön. Eli kohderyhmä tiedostaa ja osaa toimia omaa oppimistaan tukevien ergonomisten ratkaisujen keinoin ja oppii ymmärtämään opiskeluergonomian merkityksen koulupäivän aikana.

Opinnäytetyömme **oppimistavoitteena** on perehtyä opiskeluergonomiaan, lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelinvaivoihin sekä toimia oman alamme asiantuntijana projektin aikana. Projektin aikana tavoitteenamme on oppia ymmärtämään opiskeluasentojen merkitys lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelinvaivojen ehkäisyssä. Lisäksi tavoitteenamme on oppia projektin suunnittelua ja toteutusta sekä kehittää yhteistyötaitojamme.

Tuotteen laadukkuutta voidaan tarkastella sen **pedagogisen laadun, käytettävyyden, esteettömyyden ja tuotannon laadun** perusteella. **Pedagogisella laadulla** tarkoitetaan sitä, että tuote soveltuu hyvin opetuskäyttöön. Laadukas tuote tukee uusien opittavien asioiden omaksumista havainnollistaen ilmiöitä. Lisäksi tieto on perusteltua ja ajantasaista sekä tieto esitetään kohderyhmälle omaksuttavalla tavalla. **Käytettävyydellä** tarkoitetaan esimerkiksi tuotteen löytämistä ja tuotteen käytön sujuvuutta ja helppoutta. Visuaalisen ilmeen tulee olla tarkoituksenmukainen ja tukea opetettavan asian hahmottamista. Lisäksi asetteluiden, tyylin, väri valintojen, kirjaintyyppin ja –koon

täytyy olla selkeitä ja yhtenäisiä sekä kielen tulee olla käyttäjälähtöistä. **Esteettömyydellä** tarkoitetaan sitä, että tuote on kohderyhmän käytettävissä riippumatta heidän yksilöllisistä ominaisuuksistaan. Esteettömyydeltään laadukkaassa tuotteessa käytetään esimerkiksi monipuolisesti eri havaintokanavia huomioiden kohderyhmän mahdolliset poikkeavuudet eri aistikanavien käytössä. **Tuotannon laadulla** tarkoitetaan suunnitelmallisesti toteutettua prosessia, jonka työn jälki on ammattimaista. (Kiesi, Hyötyniemi, Houtsonen, Ilomäki, Koskien, Leinonen, Mattsson, Nummi, Puro, Rannikko Salmio, Sankila, Sirola, Sumkin, von Nandelstadh, Wulff & Lind 2005, viitattu 15.1.2019.) Asianmukaisella oppaan ulkoasulla voidaan myös edistää oppaan sanoman ymmärtämistä (Hyvärinen 2005, viitattu 8.11.2018). Tuotteen värit ja ulkoasun valinnat voivat herättää asiakkaan huomion ja näin lisätä kiinnostusta sekä vaikuttaa kiinnostuksen ylläpitoon tuotetta kohtaan. Ulkoasun avulla voidaan lisätä kohderyhmän sitoutumista tuotteen käyttöön. (Jämsä & Manninen 2000, 103.) Tekstin ja taustan välisen kontrastin tulee erottua selkeästi, koska se vaikuttaa tekstin luettavuuteen (Pesonen 2007, 61). Laadukas tuote vastaa toimeksiantajan tarpeita ja tuote täyttää odotukset mahdollisimman hyvin. Lisäksi tuote on kilpailukykyinen ja tuote mainostaa itse itseään. Hyvin toteutettu tuote aiheuttaa muita vähemmän negatiivista palautetta ja korjaustarvetta. (Jämsä & Manninen 2000, 127.) Opinnäytetyön tuotoksen **laatutavoitteena** on tuottaa edellä kuvattuja laatukriteereitä vastaava videon muodossa oleva opas.

Lisäksi hyvässä oppaassa tulee olla loogisesti ja selkeästi etenevä juoni, jossa kerrottavat asiat liittyvät luontevasti toisiinsa. Juoni voi edetä muun muassa aihepiireittäin, aika- tai tärkeysjärjestyksessä. Oppaan sanoman ymmärrettävyyden vuoksi oppaassa käytetyn kielen tulee olla selkeää ja yleiskielisesti ilmaistu. Käytetty kieli tulee kohdentaa kohderyhmälle sopivaksi ja ymmärrettäväksi. Jos käytettyjä ammattitermejä ei voida välttää, tulee ne selittää kohderyhmän ymmärtämällä tavalla. Ymmärrettävyyden vuoksi tekstiä ei saa olla liikaa, mutta pelkkä luettelointi estää asiayhteyden muodostumisen kyseessä olevaan asiaan. Myös liiallisia yksityiskohtia tulee välttää ja mieluummin tarjota lisätietoa lähdemerkinnöillä. Oppaan antamat neuvot ja ohjeet tulee perustella, jotta kohderyhmä saa siitä parhaan mahdollisen hyödyn. Ohjeiden ja neuvojen yhteyteen tarvitaan konkreettiset perustelut tukemaan neuvosta saatavaa hyötyä. (Hyvärinen 2005, viitattu 8.11.2018.)

4 OPISKELUERGONOMIA OSANA LASTEN JA NUORTEN TUKI- JA LIIKUN- TAEINVAIVOJEN EHKÄISYÄ

4.1 Lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelinvaivat

Terveyden ja hyvinvoinninlaitoksen teettämän lasten ja nuorten terveysseurantatutkimuksen (LATE) mukaan vanhemmilta kysyttäessä viidesluokkalaisilla 10 %:lla tytöistä ja 6 %:lla pojista oli esiintynyt niska-hartiasärkyä. Kahdeksaluokkalaisilla tytöillä esiintyi niska- hartiasärkyä jo 26 % ja pojilla 4 %. Niska- hartiasäudun vaivat olivat yleisempiä tytöillä kuin pojilla. Selkäkipua kysyttäessä huoltajat arvioivat, että viides- ja kahdeksaluokkalaisista selkäkipuja oli ollut 4-5 %:lla kerran viikossa tai useammin. Kuitenkin kahdeksaluokkalaisten oman kertoman mukaan niska-hartiasäryt ja selkäkiput olivat yleisempiä kuin huoltajat arvioivat. Terveydenhoitajien tekemien ryhtitutkimusten mukaan viidennen luokan oppilaista selän epäsymmetriaa oli havaittavissa noin 20 %:lla ja kahdeksaluokkalaisista pojista 29 %:lla ja tytöistä 22 %:lla. Yleisimmin fysioterapeutin palveluja olivat käyttäneet viides- ja kahdeksaluokkalaiset. (Laatikainen & Mäki, 2010, 60-79.) Tulokset osoittavat, että lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelinvaivat ovat yleisiä ja sen vuoksi koemme, että niihin on tärkeä puuttua. Näiden vaivojen ehkäisyssä voimme hyödyntää fysioterapeuttista osaamistamme.

Tutkimustulokset osoittavat, että viikoittaisten niskahartia- ja alaselkäkipujen lisääntyminen lapsilla ja nuorilla on ollut merkittävää viimeisten vuosikymmenten aikana. Mahdollisia syitä lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelinoireiden lisääntymiseen ovat muuttuneet työskentelyolosuhteet ja elintavat. Työskentely sisältää enemmän staattisia asentoja ja tietokoneiden sekä muiden älylaitteiden käyttö on lisääntynyt. (Hakala 2012, 88-89.) Staattinen lihastyö asennon säilyttämiseksi vaatii jatkuvaa lihasaktiiviteettia, mikä heikentää jännittyneiden lihasten aineenvaihduntaa ja aiheuttaa lihaskipuja (Kauranen & Nurkka 2010, 31). Suomalaisille nuorille teetetyt tutkimuksen (Hakala, Saarni, Punamäki, Wallenius, Nygård & Rimpelä, 2012) mukaan päivittäinen yli kahden tunnin tietokoneen käyttö lisää anatomisten rakenteiden kuormitusta aiheuttaen kohtalaista tai vakavaa kipua sekä myös epäsuotuisia vaikutuksia arkielämään.

Opiskeluun liittyvä liiallinen tai virheellinen fyysinen kuormitus lisää tuki- ja liikuntaelinsairauksien vaaraa. Kuormittuminen on aina yksilöllistä ja se vaikuttaa myös siihen, miten ihminen toimii ympäristössään. Oppilas voi esimerkiksi vaihtaa asentoaan, kun hän pyrkii vähentämään kuormituksen oireita aiheuttaen kuitenkin mahdollisesti toisen kehon osan liiallisen kuormituksen. (Arokoski ym. 2009, 39, 44.) Kuormitustekijöitä opiskeluympäristössä voivat olla koulurakennus sekä kalusteiden ja muiden sisätilojen ergonomia. Kuormittuneisuudesta on kyse silloin, kun kuormitusreaktioista palautumisaika on pitkä. Palautumista kuormituksesta voidaan tukea kalusteiden säädettävyydellä, oikealla mitoituksella ja opiskelun tauottamisella. (Nyberg 2009, viitattu 29.11.2018.)

4.2 Ergonomian määrittely

Ergonomian avulla sopeutetaan työ, työvälineet ja -ympäristö sekä muu toimintajärjestelmä vastaamaan ihmisen ominaisuuksia ja tarpeita. Ergonomian tavoitteena on parantaa ihmisen turvallisuutta, terveyttä ja hyvinvointia. Ergonomia jaetaan kolmeen osa-alueeseen, jotka ovat fyysinen, kognitiivinen ja organisatorinen ergonomia. (Suomen Ergonomiayhdistys ry 2011, viitattu 31.10.2018.) Paneudumme opinnäytetyössämme eniten fyysiseen ergonomiaan, koska fysioterapian ammattilaisena se on meidän suurin osaamisalueemme, sillä hyviin ergonomiaratkaisuihin pääseminen edellyttää tietämystä ihmisen rakenteesta ja toiminnasta (Arokoski ym. 2009, 41). Ergonomiayhdistyksen mukaan fyysinen ergonomia liitetään usein työskentelyasentoihin, toisto liikkeisiin, työperäisiin tuki- ja liikuntaelinsairauksiin sekä työympäristön suunnitteluun ja turvallisuuteen (International Ergonomics Association 2018, viitattu 29.11.2018).

Asianmukaisen asennon, vartalon toiminnan ja liikemallien oppiminen on pitkä prosessi, joten niiden opettaminen tulee aloittaa jo nuorella iällä. Lapset ovat kyvykkäitä sulauttamaan oikeat liikemallit ilman tarvetta poistaa jo olemassa olevia asentoja ja liikemalleja. (Heyman & Dekel 2009, viitattu 8.12.2018.) Tutkimuksen mukaan on tärkeää lisätä tietoisuutta työskentelyyn liittyvistä vaaroista ja ottaa käyttöön asianmukaiset istuma-asennot ehkäistäkseen häiriöitä etenkin kaula- ja lannerangan alueilla (Szczygiel, Zielonka, Metel & Golec, 2017). Lapsena opittuja epäsuotuisia istuma-asentoja on vaikea muuttaa nuorena ja aikuisiällä (Castellucci, Arezes, Molenbroek, de Bruin & Viviani 2017, viitattu 15.1.2019).

4.3 Opiskeluasentojen kuormitustekijät

Suunnitteluvaiheessa kävimme kohdekoululla havainnoimassa oppilaiden opiskeluasentoja heidän opiskeluympäristössään sekä heidän opiskeluympäristöään. Havainnoimme oppilaita kohdekoululla saadaksemme tietoa opiskeluergonomiasta ja mahdollisista tuki- ja liikuntaelimestöä kuormittavista tekijöistä avoimessa oppimisympäristössä. Havainnointia oli suorittamassa molemmat opinnäytetyön tekijät suorittaen havainnointia itsenäisesti. Havainnointia tehtiin yhteensä kuusi tuntia, josta puolet havainnoitiin 5. luokkalaisia ja puolet 6. luokkalaisia. Havainnointimme oli kohteen ulkopuolista, tarkkailevaa havainnointia, joten me emme osallistuneet toimintaan vaan asetuiimme havainnointikohteeseen nähden ulkoisiksi tarkkailijoiksi. Havainnointi tapahtui kohdekoululla, jotta voitiin havainnoida oppilaita heidän oppituntien aikana luonnollisessa ympäristössään saadaksemme oppilaiden aidot ja heille tyypilliset opiskeluasennot esille. Tarkkailevalla havainnoinnilla voidaan selvittää, kuinka ihmiset käyttävät ja suhtautuvat ympäristöönsä ja havainnoinninkohteena ovat vain ennalta määrätyt piirteet tai asiat (Vilkkä 2006, 43). Havainnoinnissa keskityimme opiskeluasentoihin, tauotukseen ja opiskeluympäristön hyödyntämiseen sekä asennon vaiheluihin. Havainnoinnin jälkeen vertasimme havainnointituloksia keskenään luotettavuuden lisäämiseksi (Aarnos 2001, 146). Havainnoinnin tuloksena saimme molemmat samalaisia tuloksia ja olimme kiinnittäneet huomiota samoihin asentoihin.

Havainnointitulosten pohjalta muodostui aineisto, jonka perusteella loimme oppaalle sisällöllisen rakenteen eli useimmiten oppilailla esiintyneet ergonomisesti epäsuotuisat opiskeluasennot. Näitä asentoja olivat (ks. kuvio 2) selän etukumara-asento (1), kumara-asento yhdistettynä selän kierto-
liikkeeseen (2) ja pulpetin ääressä istuessa epäsuotuisa lonkkakulma (3). Lisäksi havaitsimme toistuvia kaularangan epäsuotuisia asentoja (1&4) sekä pitkään paikallaan istumista asennonvaihtelumahdollisuuksista huolimatta.



KUVIO 2. Esimerkkejä havaituista epäsuotuisista opiskeluasentoista (Lääperi, 17.1.2019).

Selän etukumara asento estää selkärangan luonnolliset kaaret (Szczygiel ym. 2017, viitattu 9.11.2018), joita ovat eteenpäin suuntautuvat kaaret kaula- ja lannerangassa sekä taaksepäin suuntautuva kaari rintarangassa (Leppäluoto, Kettunen, Vakkuri, Vierimaa & Lätti 2015, 74). Selkärangan nikamasolmujen välissä ovat nikamavälilevyt (*discus intervertebralis*), jotka liittävät päällekkäiset nikamat yhteen. Välilevyt mukautuvat selkärangan liikkeisiin tasaten ja vaimentaen selkärangan kohdistuvia voimia. (Leppäluoto ym. 2015, 77.) Kumartuessa eteen välilevyn etuosaan tulee nikamien liikkeen seurauksesta kompressio eli paine, jolloin fibroottinen välilevyn takaseinä (*annulus fibrosus*) venyy, fasettinivelet aukeavat ja sidekudosrakenteet venyvät. Pitkään jatkuessa tämä asento aiheuttaa selkärangan takaosan tukirakenteisiin kohdistuvan venytyksen liian suureksi, minkä seurauksena se voi vaurioittaa selkärankaa, jos tukilihakset eivät jaksaa ylläpitää hyvää asentoa aktiivisesti. (Ahonen & Sandström 2016, 221.) Murphyn, Bucklen ja Stubbsin (2003) mukaan selän etukumaralla asennolla on merkittävä yhteys koululaisilla esiintyvään alaselkäkipuun ja staattiset asennot ovat yhteydessä niska- ja yläselkäkipuihin.

Selän etukumara asento yhdistettynä selän kiertoliikkeeseen aiheuttaa pitkään jatkuessa selän kudosten ylivenyttymistä kierron vastapuolella ja kierron suunnassa sidekudosten sekä lihasten lyhentymistä ja kiristymistä. Samanaikaisesti välilevyn ytimen paine kasvaa sekä taaksepäin että kierron vastakkaiselle sivulle. (Ahonen & Sandström 2016, 180.) Välilevyjen virheellinen kuormitus ja aineenvaihdunnan heikentyminen voivat johtaa pitkällä aikavälillä nivelten ja välilevyjen rappeutumiseen. Pitkäaikainen venytys huonontaa lihasten herkkyyttä, jolloin lihakset rentoutuvat ja kuorma siirtyy välilevyille ja nivelsiteille jo 10 minuutin kumaran asennon jälkeen. (Heiskanen 2014, viitattu 30.10.2018.) Nämä ilmiöt näkyvät oppaassamme, kun oppilas istuu selkä pyörityneenä lattialla sekä selkänojattomalla istuimella ja katsomossa selän vielä kiertyessä. Näissä asennoissa selkärangan luonnolliset kaaret estyvät, minkä seurauksena välilevyihin kohdistuva paine suuntautuu välilevyn etuosaan ja selän kiertyneenä ollessa myös välilevyn ytimen paine kasvaa sekä taaksepäin että kierron vastakkaiselle sivulle. Samalla selkärangan takaosan tukirakenteet venyvät, koska asentoa tukevat lihakset eivät toimi aktiivisesti.

Tärkeimpiä vartalon tukilihaksia ovat selän syvät ojentajalihakset (*mm. multifidus*), poikittainen vatsalihas (*m. transversus abdominis*), suora vatsalihas (*m. rectus abdominis*) sekä sisempi ja ulompi vino vatsalihas (*m. obliquus internus* ja *m. obliquus externus abdominis*). Selän ojentajalihaksen tehtävänä on ojentaa päätä ja selkärankaa sekä ylläpitää vartalon pystyasentoa. Vatsalihasten teh-

tävänä on suojata vatsan aluetta ja toimia vartalon tukena. (Leppäluoto ym. 2015, 108-115.) Nykysäilyksen mukaan myös nelipäinen lannelihas (*m. quadratus lumborum*) ja lonkan koukistajalihakset (*m. psoas major ja minor*) toimivat vartalon tukilihaksina (Suni 2018, viitattu 7.12.2018). Syvät tukilihakset tukevat selkärangan luonnollista asentoa. Pinnalliset lihakset puolestaan osallistuvat liikkeen tuottamiseen. Lisäksi vartaloa tukeviin lihaksiin kuuluvat pallea ja lantionpohjan lihakset (Pihlajaniemi 2019, viitattu 15.1.2019).

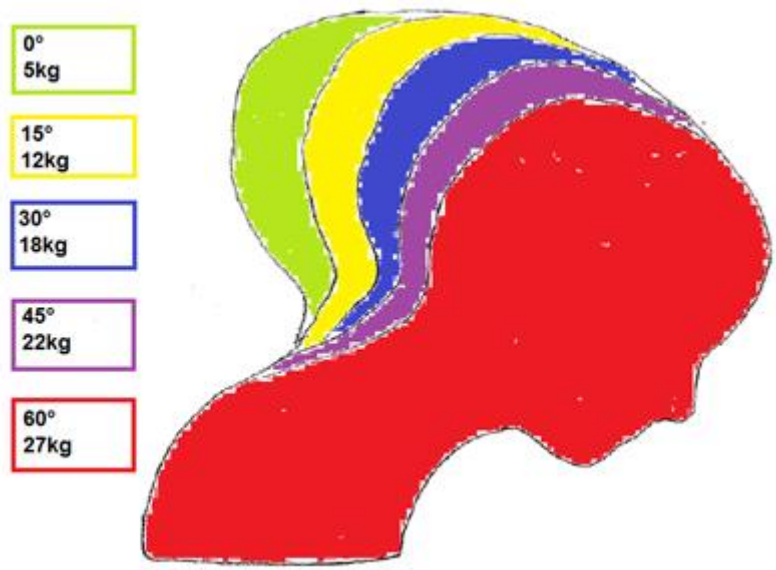
Oppaassa oppilasta kehoitetaan vaihtamaan asentoa mahdollisimman usein, koska selän etukumara asento on pitkään jatkuneena haitallinen. Istuessa on tärkeää vaihdella asentoa mahdollisimman usein, jotta lanneselän kudosten aineenvaihdunta ja verenkierto säilyvät riittävällä tasolla (Ahonen & Sandström 2016, 199). Ihannelanteessa istutaan istuinluiden päällä, jolloin lantiossa säilyy neutraaliasento. Silloin selkärangassa säilyvät luonnolliset kaaret lanne-, rinta- ja kaularangassa. Istuminen tässä neutraaliasennossa mahdollistaa suhteellisen rennon istuma-asennon. Hyvän istuma-asennon säilyttäminen vaatii selän posturaalisilta lihaksilta (*erector trunci*) kestävyttä ja voimaa. Kun selän asento on hyvä, myös hartiat asettuvat rennosti keskilinjaan ilman suuria jännitystarpeita. (Ahonen & Sandström 2016, 197.) Oppaassa kehoitamme oppilasta ojentamaan selkensä, jolloin selkärangan neutraaliasento mahdollistuu ja paine välilevyissä vähenee. Oppilasta myös muistutetaan aktivoimaan vartaloa tukevat lihakset hyvän istuma-asennon säilyttämiseksi. Lisäksi katsomossa opiskellessa oppilasta kehoitetaan hyödyntämään selkänojan tukea ja ohjataan myös tukemaan alaselän asentoa tyynyllä.

Istuessa tuolilla pulpetin ääressä lonkkakulma jää herkästi liian pieneksi. Epäsuotuisa lonkkakulma tarkoittaa alle 135° kulmaa kulkien reisiluun ja vartalon pystyasennon välillä. Tätä pienempi lonkkakulma kuormittaa välilevyjä haitallisella tavalla, koska välilevyjen etuosassa paine kasvaa alaselän pyörityessä. Tutkimusten mukaan aiemmin suositeltu ja hyvänä pidetty 90° lonkkakulma vartalon ja reisiluiden välillä, jossa sääret ovat pystysuorassa, reisiluut lähes vaakatasossa ja ylävartalo pystysuorassa, on kuormittava ja haitallinen välilevyjen osalta. Tällöin lantioon kohdistuu voimakas vääntö ja lantio pyrkii posterioriseen rotaatioon eli kallistuu taaksepäin alaselän pyörityessä. (Ahonen & Sandström 2016, 197-198.) Oppaassamme tämä ilmenee, kun epäsuotuisassa opiskeluasennossa oppilaan alaraajat ovat tuolin tukitasolla, minkä vuoksi lonkkakulma on liian pieni (n. 60°), lantio on kääntynyt posterioriseen rotaatioon ja lanneranka on pyöritynyt. Tämän vuoksi asento on raskas ja haitallinen pitkään jatkuessa.

Istuma-asentoa voi vaihtaa esimerkiksi viemällä toisen jalan tuolin alle, jolloin lonkkakulma avautuu ja lantioon kohdistuva paine vähenee. Lisäksi tuolissa voi hetkellisesti nojata taaksepäin, kun samalla aktivoi lannerankaa tukevat lihakset. Tämä asento ei vaadi selkälihakilta suurta tukea, joten asento ei ole väsyttävä. (Ahonen & Sandström 2016, 199.) Selkänojan tukea kannattaa hyödyntää, koska tutkimukset osoittavat, että istuminen ilman selkänojan tukea altistaa alaselän kumaralle istuma-asennolle (Saarni, Nygård, Kaukiainen & Rimpelä 2007, viitattu 4.12.2018). Oppaassa tämä toteutuu, kun oppilaan jalat ohjataan alustaan, jolloin lonkkakulma suurenee ja paine alaselässä vähenee. Oppilas vaihtelee asentoaan siirtymällä tuolin etureunalle ja liikuttaa alaraajojaan vieden toisen jalan tuolin alle tai nojaa selkänojaan ja ojentaa selkäänsä.

Kaularangalle epäsuotuisissa asennoissa niskan ja kaularangan ollessa eteen taipuneena nikamien välinen puristava voima on kolminkertainen verrattuna pään pystyasentoon. Lisäksi tämä kuormittaa kaularangan alueen lihaksia moninkertaisesti ja samanaikaisesti hartialihakset jännittyessään aiheuttavat kaularangalle puristavaa kuormitusta. Etenkin näyttöpäätetyöskentely altistaa kaularangan alueen lihasperäisille vaivoille huonojen asentotottumusten vuoksi. (Rinne 2018b, 12.11.2018.)

Pää painaa 4-5 kilogrammaa pään ollessa suorassa linjassa vartalon jatkeena (Terve koululainen 2018, viitattu 12.11.2018). Kuviossa 3 havainnollistamme pään painoa kaularangan fleksiokulman kasvaessa. Esimerkiksi pään ollessa 60° fleksiossa, pään painon aiheuttama kuormitus on 27 kilogrammaa, kuten kuviossa punaisella värillä havainnollistetaan. Kaularangan kulma on asteluku, joka kertoo kaularangan kulman suuruuden pään optimaalisen asennon ja kaularangan asennon (C7-nikaman ja kallonpohjan välinen suora linja) välillä (Fares, Fares & Fares 2017, viitattu 12.11.2018). Kaularanka on pitkä vipuvarsi, joka ulottuu niskan yläosasta rintarangan ylimpiin nikamiin saakka. Tämän vuoksi kaularangan lihaksilta vaaditaan ajoittain suurta lihastyötä pään asennon ylläpitämiseksi. Lihastyön vaatimus on sitä suurempi, mitä kauempana pää on keskiasennosta, koska painopiste on silloin kaukana liikeakselista. (Rinne 2018b, viitattu 4.12.2018.)



KUVIO 3. Kaularangan asento ja kuormittuminen. (mukaillen Sjöqvist 2018, viitattu 12.11.2018)

Someniska on ilmiö, jossa kaularangan asento on voimakkaasti eteen taipunut älylaitteen ollessa huomattavasti silmien tason alapuolella. Toistuva kaularangan eteen taipunut asento aiheuttaa muutoksia kaularankaan, sen luonnolliseen kaarevuuteen, sitä tukeviin nivelsiteisiin, jänteisiin ja lihaksiin aiheuttaen usein ryhdin muutoksia ja kivun tuntemuksia niskan alueella. (Fares, Fares & Fares 2017, viitattu 12.11.2018.) Älylaitteella opiskellessa ryhti on usein kumara selkärangan pyöristyessä, jolloin pää roikkuu alaspäin kuormittaen niska-hartiaseudun rakenteita. Tällöin kaularangan tukilihaksissa syntyy epätasapainoa, koska kaularangan koukistajalihakset lyhentyvät ja ojentajalihakset venyvät. Samalla selän kumara-asento heikentää myös vatsa- ja selkälihasten antamaa tukea selkärangalle. Näin lihasten antama asentoa tukeva vaikutus heikkenee. (Terve koulu 2018, viitattu 12.11.2018.) Oppaassa tämä näkyy, kun oppilas opiskelee älylaite sylissään kaularangan asennon ollessa eteen taipunut. Kaularangan eteen taipunut laaja liike heijastuu rintarankaan Th4-Th5:een saakka (Reichert 2014, 122). Tutkimuksen mukaan opiskeluasento, jossa kaularanka on eteen taipuneena yli 20°, on yhteydessä niskakipuihin (Fares, Fares & Fares 2017, viitattu 12.11.2018). Pään ollessa etukumarassa asennossa osa yläniskan syvistä ojentajista (*m. splenius capitis*, *m. splenius cervicis*) aktivoituvat yrittäen kannatella päätä ojentamalla kaularanka (Rinne 2018a, viitattu 4.12.2018).

Pään työntyminen eteenpäin aiheuttaa niskan yläosan taipumisen taaksepäin ja niskan alaosan eteenpäin. Tämä aiheuttaa kolminkertaisen kuormituksen kaularangan alaosiin. (Rinne 2018b, vii-

tattu 12.11.2018.) Tämä asento on yleinen, kun istutaan selkäranka etukumarassa lantio kallistuneena taaksepäin, rinta- ja lannerankaa tukevat lihakset passiivisina ja katseen ollessa eteenpäin. Tällä asennolla on tutkimuksen mukaan yhteys lisääntyneeseen rintarangan kyfoosiin ja kaularangan koukistukseen sekä pään työntymiseen eteenpäin. (Caneiro, O'Sullivan, Burnett, Barach, O'Neil, Tveit & Olafsdottir 2009, viitattu 2.12.2018.) Pään ollessa työntyneenä eteenpäin kaularangan alaosan nikamat ovat liukuneet eteenpäin ja kaularangan yläosa on yliojentuneena. Tämä aiheuttaa sen, että kaularangan ojentajalihakset ovat lyhentyneinä ja kaularangan koukistajat ovat pidentyneinä. (Sahrmann 2011, 53.) Oppaassa tämä kaularangan asento ilmenee, kun oppilas istuu lattialla selkä pyöristyneenä ja katsoo eteenpäin, jolloin leuka työntyy eteen kuormittaen voimakkaasti kaularangan aluetta.

Pään asennon huomioiminen on tärkeää, koska pään asento heijastuu sekä lantion että rintakehän asentoon (Ahonen & Sandström 2016, 193). Hyvässä pään asennossa pää on suorassa linjassa vartalon jatkeena, jolloin erector spinae-lihasten ja painovoiman välillä on tasapainotila. Sen seurauksena nikamien välinen kuormitus on tasapainoinen ja sopiva. (Rinne 2018b, viitattu 4.12.2018.) Kaularangan hyvä asennonhallinta vähentää lihasten ja nivelten kuormitusta ehkäisten niskavaivoja. Pystyasennossa pään asennonhallinta ei vaadi kaularangan syvien lihasten (*m. longus capitis*, *m. longus colli* ja *m. rectus capitis anterior*) suurta aktiivisuutta, vaan ne toimivat pään neutraaliasentoa ylläpitävinä lihaksina yhdessä kaularangan takaosan syvien ojentajalihasten (*m. semispinalis cervicis*, *mm. multifidi*) kanssa. (Rinne 2018a, viitattu 4.12.2018.) Poikittaistutkimuksen (Mowatt, Gordon, Santosh & Jones, 2018) mukaan niskakipua esiintyi vähemmän älylaitteen ollessa henkilön silmien tasolla katseen suuntautuessa hieman alaviistoon. Tämän vuoksi oppilasta neuvotaan oppaassa suoristamaan pää vartalon jatkeeksi ja älylaitteella opiskellessa nostamaan älylaitteen silmien tasolle, jolloin kuormitus kaularangan ja niska-hartiaseudun alueella vähenee ja kaularankaa tukevat lihakset toimivat tasapainoisesti.

Pitkäkestoisen istumisen ja istuvan elämäntyylin on todettu olevan suuri riski alaselkäkivulle ja pitkään jatkuneena se on riski anatomisten rakenteiden ylikuormittumiselle (Szczygiel ym. 2017, viitattu 9.11.2018). Pitkäkestoisen istumisen seurauksena vartalon tukilihakset ja pakaralihakset heikkenevät, reiden takaosan lihakset kiristyvät sekä lonkankoukistajat lyhenevät ja kiristyvät jo 30 minuutin istumisen seurauksena. Istuessa myös verenkierto alaraajoissa hidastuu jopa 40 %. (Pesola 2015, 7-9.) Paikallaanolon tauottaminen ja vähentäminen ovat pitkä prosessi, koska kyse on

yksilön käyttäytymistottumuksista (Husu, Aittasalo & Kukkonen-Harjula 2016, 18-23). Koulumaailmassa on tärkeää kiinnittää huomiota oppilaiden istumisen tauottamiseen, koska 47 % oppilaiden päivittäisestä paikallaanolosta tapahtuu koulupäivän aikana (Kantomaa, Syväoja, Sneck, Jaakkola, Pyhäntö & Tammelin 2018, viitattu 15.1.2019). Liikkumista tapahtuu enemmän ympäristöissä, joissa oppilaita kannustetaan liikuskelemaan ja vaihtamaan opiskeluasentoa useasti oppituntien aikana ja siten istumisesta aiheutuvia kipuja esiintyy vähemmän. Hyvän istuma-asennon lisäksi on syytä kiinnittää huomiota myös istumisen keston ja siihen, kuinka usein opiskelu tapahtuu istuen. (Caron, De Clercq, De Bourdeaudhuij & Breithecker 2003, viitattu 15.1.2019.)

Vasankarin väitöskirjan (2018, 33) mukaan paikallaanolojaksot päivittäin kestäen yli 10 minuuttia ovat yhteydessä kohonneeseen sydän- ja verisuonitautien riskiin. Nämä haitalliset vaikutukset vaikuttavat myös lasten ja nuorten hyvinvointiin. Pitkäkestoinen istuminen aiheuttaa itsenäisiä ja muista elintavoista riippumattomia epäedullisia muutoksia. Lasten ja nuorten pitkäkestoisen istumisen ehkäisyssä ovat tärkeässä roolissa sekä vanhemmat että lasten opettajat. Opettajien tulee omalla toiminnallaan vähentää lasten yhtämittaista paikallaanoloa ja istumista. Lapsille on tärkeä perustella, miksi istumisen tauottaminen on tärkeää. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2015, viitattu 8.12.2018). On osoitettu, että istumisen tauottaminen on merkittävää, koska edes raskaalla liikunnalla ei pystytä korjaamaan pitkäkestoisen istumajakson aiheuttamia haitallisia vaikutuksia (Savolainen 2015, viitattu 8.12.2018). Istumisen vähentäminen on terveyden kannalta hyödyllistä sekä liikuntasuositukset täyttävillä ihmisillä että suosituksia vähemmän liikkuvilla (Pesola 2016, 111).

Paras keino aktivoida lihaksia ja aineenvaihduntaa, virkistää mieltä ja sillä tavoin ehkäistä istumiseen liittyviä terveyshaittoja on nousta seisomaan tai liikuskelemaan parin minuutin ajaksi noin 2–3 kertaa tunnissa. Suositeltavia keinoja paikallaanolon vähentämiseksi koulussa ovat yhteisesti toteutetut tunnit sekä monimuotoisen ja sallivan oppimisympäristön hyödyntäminen. (Husu ym. 2016, 18-23.) Palautuminen pitkään jatkuneen istumisen jälkeen on tärkeää, jotta vaikutukset eivät olisi haitallisia ja pitkäkestoisia (Nyberg 2009, viitattu 29.11.2018). Tämän vuoksi oppaassa kehoitamme oppilaita liikuskelemaan säännöllisin väliajoin oppituntien aikana, jotta yhtäjaksoisen istumisen haitalliset vaikutukset terveydelle vähenevät. Avoimissa oppimisympäristöissä on toteutettu sosiaali- ja terveysministeriön suositukset (2015) poistamalla rajoitukset ja kiellot, jotka estävät oppilaita liikkumasta vapaasti. Tämä edistää oppilaiden hyvinvointia ja on mielestämme tärkeä osa lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelinvaivoja ehkäisevää toimintaa.

5 TOTEUTUS JA ARVIOINTI

Ennen käsikirjoituksen kirjoittamista tulee tietää kohderyhmä, videon käyttötavat ja videon tavoitteet. Edellä kuvatut tekijät määrittelevät myös videon pituutta. Mitä lyhyemmin ja tehokkaammin asian saa esitettyä, sitä parempi. (Aaltonen 1993, 14-18.) Videon pituudella on suuri merkitys, sillä tutkimus osoittaa, että jo 9-12 minuutin mittaisen videon katsojista puolet jättävät videon kesken. Optimaalisin videon pituus on alle kuusi minuuttia. (Brame 2015, viitattu 7.1.2019.) Hyvässä käsikirjoituksessa tulee olla teema, koska ilman teemaa video on tarkoitukseton. Hahmon käytöksellä saadaan hänestä kiinnostava, joten videon käsikirjoittajien tulee ymmärtää, mikä hahmossa kiinnostaa kohderyhmää ja löytää keinoja havainnollistaa näitä ominaisuuksia käytännössä. Käsikirjoituksen tulee sisältää elementtejä, jotka koskettavat kohderyhmää jollain tavalla, jotta he kiinnostuvat videon sisällöstä. Käsikirjoituksen tekijöiden on hyvä pohtia kirjoitusvaiheessa, mitä tunteita videolla halutaan herättää. (Cowgill 2005, 16-17.) Videon alun tulee olla puhutteleva ja mielenkiintoa herättävä. Hyvä käsikirjoitus on selkeä ja siitä välittyy helposti videon keskeinen idea, sisältö ja konkretia. (Aaltonen 1993, 125-130.) Näiden periaatteiden mukaisesti laadimme oppaalle käsikirjoituksen (LIITE 1).

Ennen oppaan toteuttamista pohdimme ratkaisut oppaan laadun takaamiseksi. Pedagogisen laadun vuoksi päätimme sisällyttää oppaaseen paljon havainnollistavia elementtejä sekä käyttää mahdollisimman uutta ja perusteltua tietoa sekä esittää kohderyhmälle uusi tieto heidän ymmärtämälleen tavalla. Käytettävyyden kannalta tavoitteenamme oli tehdä mahdollisimman ytimekäs video, joka on kestoaltaan alle 10 minuuttia, jotta oppilaat jaksavat katsoa sen. Video oppaan muotona on helppokäyttöinen ja se on helposti näytettävissä oppilaille. Asetteluilla, väreillä ja kielellä pyrimme käyttäjälähtöisyyteen käyttämällä kirkkaita värejä, selkeitä kuvioita, vaihtelevia efektejä ja asette-luita sekä välttämään ammattitermejä. Esteettömyyden vuoksi pyrimme sisällyttämään oppaaseen monipuolisesti eri havaintokanavia tukevia elementtejä, kuten ääniä, selkeitä kuvioita ja kuvia sekä konkreettista havainnollistamista. Oppaan tuotannon laadun turvaamiseksi suunnittelimme hyvin prosessin kulun ja kokeilimme eri kuvaustekniikoita ja -tyylejä.

Kuvaamisen tueksi laadimme kuvausaikataulun, jonka mukaisesti kuvasimme oppaan toimeksiantajakoulumme ympäristössä kesällä 2018. Ennen varsinaista kuvaamista kävimme koulun tiloissa testaamassa ideoitamme, kuvakulmia sekä kohtauksia. Ennen kuvausten aloittamista huolehdimme toimeksiantajakoulultamme kuvausluvan, joka antaa luvan kuvata koulun yleisissä tiloissa

ja käyttää video- ja kuvamateriaalia opinnäytetyömme toteutuksessa. Oppaan sisällön kuvaamiseen käytimme neljä päivää ja Drone-kuvausta lukuun ottamatta kuvasimme kaiken materiaalin itse. Kuvausten aikana kuvasimme myös ylimääräisiä otoksia, joita voisimme tarvittaessa käyttää.

Oppaan kuvamateriaalin editoinnin aloitimme opettelemalla editointiohjelman käyttöä jo kesän aikana jatkaen editointia syksyyn asti. Editoinnin vielä ollessa kesken, näytimme oppaan sekä ohjaaville opettajillemme sekä toimeksiantajakoulun henkilökunnalle palautteen ja muutosehdotusten saamiseksi. Tässä vaiheessa ohjaavat opettajat kehottivat erityisesti kiinnittämään huomioita tietoiskujen tekstin määrään ja selkeyteen. Opettajat myös painottivat, että esitetyn asian ja kuvan tulee viestiä samaa asiaa, jotta vältetään ristiriitaisilta viesteiltä. Toimeksiantajalla ei ollut muutosehdotuksia oppaaseen. Ohjaavat opettajat sekä toimeksiantaja kehuivat etenkin oppaan sisällön esittämistapaa sen ollessa hauska ja kohderyhmälle hyvin soveltuva. Lisäksi saimme positiivista palautetta useiden eri havaintokanavien käyttämisestä opettamisen ja ohjaamisen tukena oppaassa. Näiden palautteiden jälkeen toteutimme muutosehdotukset ja viimeistelimme oppaan.

Julkaisimme opinnäytetyömme tuotoksen järjestämällä toimeksiantajakoulun toiveesta päivän, jonka aikana näytimme oppaan toimeksiantajakoulun kaikille 400 oppilaalle luokka-asteittain esitettynä ja heidän opettajilleen. Opetustuokiot olivat kestoltaan noin 45 minuuttia ja ne sisälsivät opetustuokion oppaan sanoman pohjustamiseen sekä virkistävän taukoliikuntahetken pitkäkestoisen istumisen tauottamisen merkityksen korostamiseksi. Yhteen esitykseen osallistuivat myös kutsumamme toimeksiantajakoulumme kouluterveydenhoitaja ja Tyrnävän terveyskeskuksen fysioterapeutti, koska halusimme oppaamme sanoman leviävän myös heille ja kuulla heidän palautettaan oppaasta ja sen käytettävyydestä. Keräsimme myös palautetta kohderyhmämme oppilaita ja heidän opettajiltaan.

Opinnäytetyöprosessissa laadimme oppaan lisäksi sen valintoja selittävän raportin, jossa kerromme kaikki ne seikat, jotka vaikuttavat toiminnallisen osuuden työn merkityksen ymmärtämiseen (Vilkkä & Airaksinen 2004, 89). Raportissa perustelemme valintamme ammattikirjallisuudella työn luotettavuuden varmistamiseksi ja valintojemme tueksi. Raportointivaiheen tuotoksena syntyvästä raportista välittyy ammatillinen osaaminen ja perehtyminen asiaan sekä kehittynyt ajattelu ja tiedon kriittinen käsittely (Niemi, Nietosvuori & Virikko 2006, 223-224). Raportissa siis kerromme mitä toiminnallisessa osuudessa on tehty ja miksi asiat on tehty niin kuin on tehty.

5.1 Oppaan arviointi ja palaute

Tuotteen laatu vastaa mielestämme hyvin asettamiamme laatutavoitteita. Tuotteen pedagoginen laatu on mielestämme hyvä, koska tuote soveltuu hyvin opetuskäyttöön ja tukee uuden asian omaksumista. Lisäksi tieto on perusteltua ja se esitetään kohderyhmälle soveltuvalla tavalla. Visuaalinen ilme asetteluiheen, tyyleineen ja värivalintoineen ovat tarkoituksenmukaisia ja selkeitä. Värit ovat kirkkaita ja kontrasteja on mietitty siten, että haluamamme asiat erottuvat taustasta selkeästi. Tuote on esteettömyydeltään myös laadukas, koska tuotteessa on hyödynnetty monipuolisesti eri havaintokanavia sisältäen auditiivista, visuaalista sekä kinesteettistä oppijaa tukevia elementtejä. Tuotteen työn jälki on hyvää mutta kehityskohteitakin löytyy. Kehitettävää on esimerkiksi valaistuksessa ja paikoittain kuvan laadussa, mutta meidän tekijöiden videon tuottamiskokemukseen ja tavoitteisiin nähden opas on kokonaisuudessaan onnistunut.

Käyttämämme kieli on oppaassa suunnattu kohderyhmälle, minkä vuoksi emme käyttäneen ammattisanastoa ja pyrimme kertomaan oppilaille uuden asian selkeästi, ytimekkäästi ja yksinkertaisesti. Oppaan havainnollisuus ja selkeät perustelut opiskeluasennon haitoista ja hyödyistä tukevat oppaan sanoman ymmärtämistä. Ulkoasu on mietitty kohderyhmälle sopivaksi ja pyritty sen avulla herättämään oppilaiden kiinnostus oppaan sanomaa kohtaan. Puimme luurankohahmon kiinnostavan näköiseksi ja teimme siitä osallistuvan henkilön oppaaseen. Ulkoasun tueksi panostimme paljon oppaan visuaalisuuteen ja erilaisten efektien avulla toimme oppaaseen vaihtelevuutta, mikä auttaa katsojan kiinnostuksen säilyttämisessä. Etenkin oppaan havainnollistavuus on mielestämme onnistunut hyvin, koska selkärankamallilla pystyimme näyttämään konkreettisesti oppilaan selkärangan asennon eri asennoissa. Tämä lisää oppilaiden ymmärrystä kehon rakenteesta yhdistettynä toimintaan.

Oppaassamme valitsimme juonen perustaksi oppilaiden normaalin koulupäivän kulun, koska siihen oppilaiden on helppo samaistua. Näytimme ensin ergonomisesti epäsuotuisat opiskeluasennot, jotta oppilaat huomaavat mahdollisen yhteyden omien asentojensa ja oppaassa esitettyjen epäsuotuisien asentojen välillä. Olemme tyytyväisiä oppaan juoneen ja rakenteeseen, koska Helajärven (2013, 13) mukaan oppilaiden tulee ensiksi ymmärtää kuinka paljon ja miten he istuvat, vasta sen jälkeen he voivat alkaa vaikuttaa heidän omiin tapoihinsa, jos on tarve. Juoni etenee loogisesti opiskeluasennosta toiseen ja sama rakenne toistuu jokaisen opiskeluasennon kohdalla.

Sisällön rajaus on kohderyhmään nähden tarkoituksenmukainen, koska oppaan sisältöön valittiin yleisimmät oppilailla esiintyneet opiskeluasennot. Sisällön rajauksella pyrimme vaikuttamaan videon pituuteen, jotta oppilaat jaksavat keskittyä sen katsomiseen. Oppaan ratkaisut opiskeluasentoihin pohjautuvat tutkittuun tietoon. Onnistuimme suunnittelemaan ratkaisut siten, että ne voidaan ottaa heti käyttöön ilman muutoksia kalusteisiin tai ympäristöön.

Mielestämme oppaan sisältöön liittyviä kehityskohteita ovat pienet huolimattomuusvirheet yksityiskohtiin liittyen. Lisäksi oppaan "someniskaosuuteen" olisi hyvä ollut sisällyttää tarkennusvideo älylaitteen nostamisesta silmien korkeudelle paremman opiskeluasennon yhteydessä, koska sen tietoisuudessa luurankohahmo opettaa. Oppaan tietoisuudessa käytetty luurankohahmon ääni oli haaste. Kokeilimme eri ihmisten ääniä hahmolle, mutta emme aikataulullisista syistä löytäneet mielestämme ääntä. Päädyimme kyseiseen ääneen ja mielestämme se voisi olla paremmin hahmolle sopiva. Tietotekniset haasteet editointivaiheessa rajoittivat oppaan ulkoasua sekä siinä käytettyjä efektejä ja sen vuoksi emme pystyneet toteuttamaan kaikkia ideoitamme. Olisimme esimerkiksi halunneet selkärangamallista animoidun version ja siten saaneet selkärangan asennon havainnollistamisesta tarkempaa.

Olemme kokonaisuutena oppaaseemme tyytyväisiä ja etenkin uskallukseemme tehdä ja toteuttaa opas luovasti ja aivan uudella tavalla. Otimme tietoisesti riskin, kun päätimme toteuttaa oppaan itse alusta loppuun saakka. Meillä ei ollut aiempaa kokemusta sisällön suunnittelusta, kuvaamisesta, eikä videomateriaalin käsittelemisestä tai yhtenäisen videon tuottamisesta. Saimme kuitenkin toteutettua suurimman osan ideoistamme. Tämän vuoksi oppaasta tuli havainnollistava, hauska ja mielenkiintoinen.

Keräsimme **palautetta** oppaasta oppilailta ja opettajilta oppaan julkaisun yhteydessä. Palautteen avulla saimme kohderyhmän arvokkaan mielipiteen oppaasta. Kohderyhmän mielipiteen perusteella voimme arvioida oppaan soveltumista ja käytettävyyttä kohderyhmälle ja arvioida opinnäytetyömme välittömän tarkoituksen toteutumista. Välittömänä tarkoituksena oli herättää oppilaiden ja opettajien kiinnostus opiskeluergonomiaan ja antaa aiheeseen liittyvää tietoa. Saatu palaute on kasvun ja oppimisen lähtökohta ja se auttaa opinnäytetyön tekijöitä kehittymään (Rasila & Pitkonen 2009, 5). Päädyimme keräämään palautteen kahdella avoimella lauseentäydennystehtävällä, koska näin saamme tietoon mitä kohderyhmä ja opettajat pitivät onnistuneina oppaassa ja mitä kehityskohteita oppaassa on. Avoimen kysymyksen kaltainen laadullinen menetelmä on hyvä keino

saada kohderyhmän aitoja mielipiteitä asiasta (Salmela 1997, 30-32). Lauseentäydennys on kohderyhmälle helppo tapa kertoa mielipiteensä, koska mielestämme se ohjaa juuri oikean verran siihen, mistä haluamme palautetta saada kuitenkin johdattelematta liikaa vastaamaan haluamiimme asioita. Palautetta keräsimme kirjallisesti pareittain vastatulla kahdella lauseentäydennystehtävällä, jotka olivat: 1. Oppaassa on mielestämme onnistunutta --, 2. Oppaassa on mielestämme kehitettävää --.

Oppilailta saadussa palautteissa ilmeni paljon samoja asioita sekä onnistuneiden että kehitettävien asioiden suhteen. Oppaassa onnistuneiksi asioiksi oppilaat kokivat sen, että luurankohahmo oli hauska, opas oli mielenkiintoinen, opettavainen ja selkeä. *“Alko ajattelemaan asentoa.”* Kehitettäviksi asioiksi oppilaat kokivat luurankohahmon äänen. *“Puhe hieman turhan hidas.”* Kohderyhmän nähdessä oppaan ensimmäistä kertaa ilmeni naurahduksia ja oppilaat alkoivat vaihtelevaan ja korjaamaan asentojaan.

Opettajilta saadussa palautteissa korostui onnistuneena asiana oppaan hauskuus ja havainnollistavuus. Lisäksi opettajat kokivat, että opas on lapsiin vetoava ja ohjeet ovat tarpeellisia. *“Humoristinen - lapsetkin jaksavat katsoa, tärkeää asiaa täynnä.”* Kehityskohteita opettajilta ei tullut, mutta opettajat ilmaisivat kiinnostusta vastaavaan ergonomiaoppaaseen myös opettajille. Paikalla oli myös kouluterveydenhoitaja ja paikallisen terveyskeskuksen fysioterapeutti, joiden mielestä opas oli napakka ja he aikovat hyödyntää sitä työssään. Toimeksiantajalta saamamme palautteen mukaan opas vastaa hyvin asetettuja laatutavoitteita ja he saavat oppaan suoraan käyttöön. Toimeksiantajalla on myös oikeus halutessaan jakaa opasta.

5.2 Projektin arviointi

Opinnäytetyömme aiheen valinta osoittautui olettamuksiamme merkityksellisemmäksi. Projektin aikana aiheen tärkeys ja ajankohtaisuus korostuivat. Koemme, että opinnäytetyön aiheella on suuri merkitys ja sen vuoksi olemme jaksaneet syventyä projektiin ja työskennellä pitkäjänteisesti sekä tavoitteellisesti. Projektiin kului kokonaisuudessaan vuosi, mutta aika on mennyt nopeasti ja emme koe opinnäytetyön tekemisen olleen liian kuormittavaa. Opinnäytetyöprosessimme on ollut yksi hausimmista ja opettavaisimmista kouluprojekteistamme. Tähän on vaikuttanut oma asenteemme ja itsevalitsemamme toteutustapa ja -tyyli. Alusta asti meillä on ollut vahva halu tehdä opinnäytetyöhön liittyvät asiat itse ja omalla toiminnallamme edistää oppimistamme.

Projektin alkaessa meillä ei ollut tietämystä näin laajan projektin toteuttamisesta. Tämä näkyi etenkin alkuvaiheessa, kun lähdimme toteuttamaan opinnäytetyötämme enemmän into kuin suunnitelmallisuus edellä. Projektin loppuvaiheessa vasta ymmärsimme alkuvaiheen suunnitelmallisuuden merkityksen. Projektin aikana olemme tarvinneet ohjausta etenkin opinnäytetyön raportointivaiheessa. Opinnäytetyön toteutusvaihe oli mielekäs ja siitä suoriuduimme lähes itsenäisesti. Teknisistä haasteista huolimatta saimme toteutettua oppaan vähäisellä avustuksella ja kohderyhmään sekä tekijöihin nähden laadukkaasti.

Projektin aikana olemme haastaneet itseämme monin tavoin. Emme ole valinneet itsellemme helpoimpia tapoja toimia vaan pyrkineet kaikin tavoin edistämään uuden oppimista. Lähtökohtaisesti oppaan toteuttaminen videon muodossa oli haaste, johon kuitenkin tartuimme kunnianhimoisesti ja tavoittelimme alusta alkaen laadukasta tuotetta. Monia asioita lähestyimme kokeillen ja useasti yllätyimme positiivisesti tuloksesta. Projektin aikana olemme ymmärtäneet, miten opinnäytetyömme ja siitä saamamme osaaminen voivat vaikuttaa tulevaisuudessa työllistymiseemme ja olla osoitus luovuudestamme ja rohkeudestamme toteuttaa asioita uudella tavalla.

Haasteita aiheuttivat projektin aikana jo riskianalyyssissakin pohtimamme aikatauluongelmat sekä tiedonhakuun liittyvät haasteet. Aikataululliset ongelmat aiheuttivat kuvausaikatauluun muutoksia sekä kuormittuneisuutta harjoitteluiden, töiden ja muiden opintojen kanssa. Aikataulullisten ongelmien ilmetessä teimme aikatauluun muutoksia ja olimme mahdollisista aikataulumuutoksista projektin osapuoliin yhteydessä hyvissä ajoin. Koko projektin ajan olemme olleet itse aktiivisessa roolissa tapaamisten sopimisessa ja projektin etenemisen edistämisessä.

Tiedon hankkiminen lasten ja nuorten opiskeluergonomiasta oli haasteellista, koska aiheesta ei ole paljoa tutkimustietoa etenkin avoimissa oppimisympäristöissä. Etenkin projektin alkuvaiheessa rajasimme tiedonhaussa tuloksia liian kriittisesti esimerkiksi tulosten julkaisuvuoden ja kohderyhmämme perusteella. Tämän vuoksi tietoperustassa olemme hyödyntäneet ja soveltaneet työikäisten ergonomiaan liittyvää tutkimustietoa. Myös tietoteknilliset haasteet hidastivat ja vaikeuttivat etenkin oppaan editointivaihetta. Vasta projektin edetessä opimme käyttämään editointiohjelmaa sujuvasti.

Lisäksi työskentelytapamme ei ole ollut tehokkain mahdollinen, kun olemme koko projektin ajan tehneet kaiken yhdessä jakamatta tehtäviä tai vastualueita, minkä vuoksi työskentelymme on ollut hidasta. Tämä työskentelytapa on toiminut meille, koska koemme, että näin opimme enemmän ja pystymme yhdessä pohtimaan aihetta syvällisesti. Työskentelytavastamme huolimatta opinnäytetyömme valmistui suunnittelemamme aikataulun mukaisesti.

Projektin eri vaiheissa meidän lähipiirimme ovat olleet tärkeä tuki. He ovat tukeneet ja auttaneet haastavissa tilanteissa, kuten tietoteknisissä ongelmissa ja antaneet mahdollisuuden keskittyä opinnäytetyön tekemiseen. Yhteistyö meidän tekijöiden kesken on ollut kaiken kaikkiaan antoisaa ja opettavaista. Molemmat tekijät ovat olleet sitoutuneita projektiin ja tehneet parhaansa projektin eteen. Avoin ja luottamuksellinen ilmapiiri on mahdollistanut rohkean ideoinnin ja aiheen syvällisen pohdinnan.

6 POHDINTA

Tavoitteenamme oli tuottaa videon muodossa oleva ergonomiaopas opiskeluun avoimessa oppimisympäristössä. Pääsimme tavoitteeseemme ja olemme tyytyväisiä tuotokseemme. Opinnäytetyöprosessimme on ollut opettavainen monella tapaa. Olemme oppineet soveltamaan tutkittua ja luotettavaa tietoa laajasti. Tietoperustassa olisimme kuitenkin voineet tuoda esille enemmän omaa kriittistä ajatteluamme vertaillen tutkimustuloksia ja etsiä enemmän tutkimuksia eri näkökulmista ilman ennakkoaatuksia. Olemme päässeet toimimaan alamme asiantuntijoina ja perustelevaan käyttämiämme toimintatapoja ja valitsemiamme ratkaisuja. Opinnäytetyömme julkaisutilanteessa saimme ohjaus- opettamis- ja esiintymiskokemusta asiantuntijana. Opinnäytetyömme aikana olemme päässeet käyttämään aiemmin oppimaamme tietoa kohderyhmälle soveltuvalla tavalla ja oppineet vastuullisuutta. Olemme tunnollisesti hoitaneet asiat niin, että projekti on edennyt luontevasti ja haluamaamme tahtiin.

Aiheemme on ajankohtainen ja ajankohtaisuus on korostunut viime aikoina, koska avoimet oppimisympäristöt ovat olleet paljon esillä ja fysioterapeutin näkökulmaa ei ole aiemmin esitetty. Tämän vuoksi työ on merkityksellinen ja näkökulmamme on tarpeellinen, koska avoimet oppimisympäristöt yleistyvät. Merkityksellisyyttä lisää oppaamme uutuusarvo, koska vastaavaa opasta ei ole aiemmin tehty. Opinnäytetyömme on herättänyt kiinnostusta myös Suomen Fysioterapialiitossa, jonka yksi kehittämiskohde on koulufysioterapia. Tämä osoittaa opinnäytetyömme merkityksellisyyttä ja ajankohtaisuutta. Koemme, että opinnäytetyömme tuotosta voivat käyttää muutkin avoimen oppimisympäristön koulut soveltamalla oppaan sanomaa sekä sen välittämää tietoa. Olemme saaneet aiheenvalinnasta paljon positiivista palautetta kohtaamiltamme valmistuneilta fysioterapeuteilta ja muilta sosiaali- ja terveysalan ammattilaisilta sekä tuttaviltamme.

Opinnäytetyömme välittöminä tarkoituksina oli herättää oppilaiden ja opettajien kiinnostus ergonomisiin opiskeluasentoihin sekä antaa kohderyhmälle aiheeseen liittyvää tietoa, jonka seurauksena he huomaavat omissa opiskeluasennoissaan mahdollisia muutostarpeita. Nämä toteutuivat hyvin ja olemme opinnäytetyöllämme saaneet tuotua ajankohtaista ja tärkeää asiaa ihmisten tietoisuuteen herättäen paljon keskustelua opiskelusta ja etenkin opiskeluergonomian toteutumisesta avoimessa oppimisympäristössä. Opinnäytetyömme on kiinnostanut eri medioita, ja olemme sitä kautta saaneet tuotua asiaamme esille. Opinnäytetyömme on saanut huomiota alueen valtaliedessä, Ylen alueellisissa uutisissa sekä alueen paikallislehdessä. Terveystieteiden ammattilaiset

ja avoimien oppimisympäristöjen opettajat voivat hyödyntää opastamme osana lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelinvaivojen ehkäisevää toimintaa. Median kiinnostus opinnäytetyötämme kohtaan yllätti ja siitä aiheutui lähinnä positiivisia asioita. Saamamme huomio kuitenkin kuormitti meitä tekijöitä ja toi haasteita aikataulullisesti. Tämän vuoksi opinnäytetyömme raportin valmistuminen hieman hidastui. Kokemus kuitenkin kasvatti meitä asiantuntijana toimimiseen ja vastuullisuuteen. Meidän tuli kriittisesti pohtia omia näkökulmiamme asioihin ja perustella laajasti tekemistämme.

Olemme huomioineet tekijänoikeudet tekijänoikeuslain mukaisesti. Opinnäytetyön tuotoksen tekijänoikeudet kuuluvat opinnäytetyön tekijöille, mutta toimeksiantajalla on rinnakkainen käyttöoikeus. Huolehdimme myös tarvittavan kuvausluvan toimeksiantajakoulumme ympäristössä tapahtuvaan kuvaamiseen ja video- ja kuvamateriaalin käyttöön opinnäytetyössämme. Käyttämämme tieto on näyttöön perustuvaa ja ratkaisut ovat perusteltuja. Opas on toteutettu koulun ja kohderyhmän voimavarojen mukaisesti siten, että käyttö ei vaadi koululta kalusteiden tai tilojen muutoksia eikä mitään hankintoja. Opas on käytettävissä heti ja ratkaisut voidaan ottaa käyttöön välittömästi ratkaisujen ollessa kaikkien oppilaiden toteutettavissa.

Projektin aikana olemme toimineet ammatillisesti ja kunnioittaneet toimeksiantajan toiveita. Yhteistyö on ollut joustavaa puolin ja toisin. Yhteistyössä on ollut luottamuksellinen suhde ja arvostus molempien osapuolten välillä. Toimeksiantaja arvostaa tekemäämme työtä julkaisemalla oppaan heidän kotisivuillaan ja me arvostamme toimeksiantajan kiinnostusta ja halukkuutta osallistua projektiin. Opinnäytetyön raportissa olemme viitanneet asianmukaisesti asiantuntijoiden alkuperäisjulkaisuihin ja oppaan lopputeksteissä kerromme kaikki oppaan tekoon liittyneet henkilöt ja tahot. Opinnäytetyön raportissa kerromme ytimekkäästi ja mahdollisimman selkeästi tuotoksen ymmärtämiseen ja ilmiön taustalla oleviin tekijöihin vaikuttavat asiat.

Opinnäytetyömme painottuu fysioterapeutin ohjauksen ja neuvonnan ydinosaamisalueelle, koska prosessi aikana olemme hyödyntäneet fysioterapeutin ohjaus- ja neuvontaosaamista. Fysioterapeutin ohjaus ja neuvonta ovat terveyttä edistävää toimintaa. Ohjauksessa tuemme kohderyhmän voimavaroja ja sovellamme eri ohjaus- ja neuvontakeinoja. Ohjaus ja neuvonta on toteutettu lasten ymmärtämällä tavalla sisällyttäen paljon havainnollistavia keinoja ja käyttäen lasten ymmärtämää kieltä. Lisäksi opinnäytetyömme tukee lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelimityönsä toimintaa, koska työmme tarkoituksena on ennaltaehkäistä lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelinvaivoja.

Jatkossa olisi mielenkiintoista tehdä tutkimus oppaamme vaikutuksista lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelinvaivojen ehkäisyssä. Tutkimuksen avulla nähtäisiin, että onko oppaalla voitu vaikuttaa

lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelinvaivoja ehkäisevästi opiskeluasentoja muuttamalla. Lisäksi jatkossa olisi hyvä tehdä vastaava opas, jonka kohderyhmänä olisi kaikki peruskoulun luokka-asteet, jos avoimet oppimisympäristöt yleistyvät myös yläkoulun puolella. Projektimme aikana tuli myös esille avointen oppimisympäristöjen opettajien ergonomia, johon toivottiin myös ohjeistusta ja opastusta. Tulevaisuudessa olisi myös aiheellista tehdä vertailevaa tutkimusta tuki- ja liikuntaelinvaivojen esiintymisestä avoimessa oppimisympäristössä opiskelevien ja opiskelleiden ja niin sanotussa perinteisessä koulussa opiskelevien ja opiskelleiden kesken.

Opinnäytetyömme aikana ilmenneet haasteet ja vaikeudet ovat olleet hyviä oppimistamme edistäviä tekijöitä. Olemme oppineet prosessin aikana paljon asioita asettamiemme oppimistavoitteidemme lisäksi. Oppimistavoitteenamme oli perehtyä laajasti opiskeluergonomiaan sekä lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelinvaivoihin, toimia alamme asiantuntijoina sekä oppia ja ymmärtää opiskeluergonomian merkitys lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelinvaivojen ehkäisyssä. Keskeisinä oppimiskokemuksina opinnäytetyön aikana olemmekin kokeneet ammatillisen kasvun ja osaamisen kehittymisen. Olemme perehtyneet laajasti opiskeluergonomiaan avoimessa oppimisympäristössä sisäistäen aiemmin oppimamme teoretiedon opiskeluergonomiaan liittyvistä asioista sekä oppineet soveltamaan sitä käytäntöön. Ammatillisen osaamisen kehittymisen myötä olemme kasvaneet alamme asiantuntijoina toimimiseen ja saaneet arvokasta kokemusta asiantuntijana toimimisesta. Kumpikaan meistä ei ole esiintymistilanteissa mukavuusalueellaan, joten olemme haastaneet itseämme ja saaneet esiintymiskokemusta ja –varmuutta opinnäytetyön aikana. Olemme ylittäneet itsemme opinnäytetyön aikana useita kertoja menemällä rohkeasti epämukavuusalueillemme uutta oppien.

LÄHTEET

Aaltonen, J. 1993. Käsikirjoittajan työkalupakki. Helsinki: Valtionhallinnon kehittämiskeskus.

Aarnos, E. 2001. Kouluun lapsia tutkimaan: havainnointi, haastattelu ja dokumentit. Teoksessa J. Aaltola & R. Valli (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin I – metodin valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. Jyväskylä: PS-kustannus, 146.

Ahonen, J. & Sandström, M. 2016. Liikkuva ihminen - Aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK- kustannus Oy.

Alaselkäkipu. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Fysiatriryhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2017 (viitattu 14.11.2018). Saatavilla Internetissä: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi20001>

Arokoski, J., Alaranta, H., Pohjolainen, T., Salminen, J. & Viikari-Juntura, E. 2009. Fysiatrია. Duodecim. Keuruu: Otava Oy.

Brame, C. 2015. Effective educational videos. Viitattu 7.1.2019, <https://cft.vanderbilt.edu/cft/guides-sub-pages/effective-educational-videos/>.

Bäckmand, H. & Vuori, I. 2010. Terve tuki- ja liikuntaelimistö – opas tule-sairauksien ehkäisyyn ja hoitoon. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

Caneiro, J., O'Sullivan, P., Burnett, A., Barach, A., O'Neil, D., Tveit O. & Olafsdottir, K. 2009. The influence of different sitting postures on head/neck posture and muscle activity. Viitattu 2.12.2018, <https://www-sciencedirect-com.ezp.oamk.fi:2047/science/article/pii/S1356689X09001052>.

Cardon, G., De Clercq, D., De Bourdeaudhuij, I. & Breithecker, D. 2003. Sitting habits in elementary schoolchildren: a traditional versus a "Moving school". Viitattu 15.1.2018, https://ac.els-cdn.com/S0738399103002155/1-s2.0-S0738399103002155-main.pdf?_tid=ff54e055-c599-446f-b09a-ceb4d64f9d97&acdnat=1547548029_bd0aefcf81cec7b93dd170e5557411cd

Castellucci, Hl., Arezes, PM., Molenbroek, JF., de Bruin, R. & Vivani, C. 2017. The influence of school furniture on students' performance and physical responses: results of a systematic review. Viitattu 15.1.2019, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27015656>.

Cowgill, L. 2005. Writing Short Films – 2nd edition. Los Angeles: Lone Eagle Publishing Company.

Fares, J., Fares, MY. & Fares, Y. 2017. Musculoskeletal neck pain in children and adolescents: Risk factors and complications. Viitattu 12.11.2018, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28584675>.

Fogelholm, M. 2011. Lapset ja nuoret. Teoksessa M. Fogelholm, I. Vuori & T. Vasankari (toim.) Terveysliikunta. Keuruu: Duodecim/UKK-Instituutti, 84.

Erialaisten oppijoiden liitto ry. 2018. Havaintokanavista lyhyesti. Viitattu 30.10.2018, http://www.erilaistenoppijoidenliitto.fi/?page_id=869.

Hakala, P. 2012. Tietokoneen sekä muun informaatio- ja kommunikaatioteknologian käyttö ja nuorten tuki- ja liikuntaelinoireet. Akateeminen väitöskirja. Tampere: Tampere University Press ja tekijä.

Hakala, P., Saarni, L., Punamäki, R., Wallenius, M., Nygård, C. & Rimpelä, A. 2012. Musculoskeletal symptoms and computer use among Finnish adolescents – pain intensity and inconvenience to everyday life: a cross-sectional study. Tampere: Tampub – The Institutional Repository of University of Tampere.

Heiskanen, JP. 2014. Mikä siinä istumisessa on niin vaarallista? Asiantuntija vastaa. Yle Tiede. Viitattu 30.10.2018, <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2014/01/20/mika-siina-istumisessa-niin-vaarallista-asantuntija-vastaa>.

Helajärvi, H. 2013. Istummeko itsemme sairaiksi? Hyvä SELKÄ 24 (2), 13.

Heyman, E. & Dekel, O. 2009. Ergonomics for children: an educational program for physical education students. Viitattu 8.12.2018, <https://www.iea.cc/ECEE/pdfs/art0215.pdf>.

Husu, P., Aittasalo, M. & Kukkonen-Harjula, K. 2016. Jaloittele välillä! – perusteluja ja ratkaisuja istumisen ja muun paikallaanolon vähentämiseksi. *Liikunta & TIEDE* 53 (2-3), 18-23.

Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Viitattu 8.11.2018, <http://www.ebm-guidelines.com/xmedia/duo/duo95167.pdf>.

Häkkinen, H. 2019. Kehittämisasiantuntija, Suomen Fysioterapeutit. Keskustelu 13.2.2019.

International Ergonomics Association. 2018. What is ergonomics? Viitattu 29.11.2018, <https://www.iea.cc/whats/index.html>.

Jayarathne, K. 2012. Ergonomic considerations in school environment – the need for widening the scope. Viitattu 9.11.2018, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22317609>.

Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuoteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Vantaa: Tammi.

Kannusmäki, P. & Harmokivi-Saloranta, P. 2018. Koululaisille ergonomiohjausta – Ryhdillä ruu-
tuilemaan. *Fysioterapia* 65 (1), 29.

Kantomaa, M., Syväoja, H., Sneck, S., Jaakkola, T., Pyhältö, K. & Tammelin, T. 2018. Koulupäivän aikainen liikunta ja oppiminen – Tilannekatsaus tammikuu 2018. Viitattu 15.1.2019, https://www.oph.fi/download/189075_koulupaivan_aikainen_liikunta_ja_oppiminen.pdf.

Kauranen, K. 2017. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kauranen, K. & Nurkka, N. 2010. Biomekaniikkaa liikunnan ja terveydenhuollon ammattilaisille. Tampere: Liikuntatieteellinen Seura.

Kero, H. 2006. Verkkovideo osana oppimateriaalia. Viitattu 30.10.2018, https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/11280/URN_NBN_fi_jyu-2006298.pdf?sequence=1.

Kiesi, E., Hyötyniemi, Y., Houtsonen, L., Ilomäki, L., Koskinen, K., Leinonen, A-M., Mattsson, O., Nummi, T., Puro, H., Rannikko, S., Salmio, K., Sankila, T., Sirola, R., Sumkin, T., von Nandelstadh, M., Wulff, A. & Lind, L. 2005. Verkko-oppimateriaalin laatukriteerit. Viitattu 15.1.2019, https://www.oph.fi/download/47132_verkko-oppimateriaalin_laatukriteerit.pdf.

Laatikainen, T. & Mäki, P. 2010. Lasten terveys. Teoksessa LATE-työryhmä (toim.) Lasten terveys – LATE-tutkimuksen perustulokset lasten kasvusta, kehityksestä, terveydestä, terveystottumuksista ja kasvuympäristöstä. Helsinki: Kirjoittajat ja Terveiden ja hyvinvoinninlaitos, 60-79.

Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lähti, S. 2015. Anatomia ja fysiologia - Rakenteesta toimintaan. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Mertanen, V. 2013. Turvallinen koulupäivä. Tampere: Työterveyslaitos.

Mowatt, L., Gordon, C., Santosh, ABR. & Jones, T. 2018. Computer vision syndrome and ergonomic practices among undergraduate university students. Viitattu 7.1.2018, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28980750>.

Murphy, S., Buckle, P. & Stubbs, D. 2003. Classroom posture and self-reported back and neck pain in school children. Viitattu 15.1.2019, https://ac.els-cdn.com/S0003687004000055/1-s2.0-S0003687004000055-main.pdf?_tid=358f467f-22f2-40f7-9272-a3b23a486aaf&acdnat=1547544447_1506edf0a86e2c6da41e0dab3ea16ad6.

Niemi, T., Nietosvuori, L. & Virikko, H. 2006. Hyvinvointialan viestintä. Helsinki: Edita Prima.

Nyberg, M. 2009. Ergonomian merkitys oppilaan ja opiskelijan elämässä. Työterveyslaitos. Viitattu 29.11.2018, <https://docplayer.fi/175522-Ergonomian-merkitys-oppilaan-ja-opiskelijan-elamass.html>.

Opetushallitus. 2018. SWOT-analyysi. Viitattu 8.12.2018, https://www.oph.fi/saadokset_ja_ohjeet/laadunhallinnan_tuki/wbl-toi/menetelmia_ja_tyovalineita/swot-analyysi.

Peltomaa, H., Mattila, A., Ahlqvist, S., Apponen, O., Hedman, A., Rytönen, O. & Seitola, T. 2006. Oppiminen ja opiskelu. Viitattu 30.10.2018, <https://kyvyt.fi/artefact/file/download.php?file=338279&view=47991>.

Pesola, A. 2015. Luomuliikunnan työkirja – istu vähemmän ja ole aktiivinen arjessa. Oulu: Fitra.

Pesola, A. 2016. Reduced muscle inactivity, sedentary time and cardio-metabolic benefits – Effectiveness of a one – year family- based cluster randomized controlled trial. Jyväskylä: University of Jyväskylä.

Pesonen, E. 2007. Julkaisijan käsikirja. Porvoo: WSOYpro.

Pihlajaniemi, T. 2019. Vahvan keskivartalon salaisuus. TULE-tietokeskus. Viitattu 15.1.2019, <https://tule.fi/vahvan-keskivartalon-salaisuus/>.

Rasila, M. & Pitkonen, M. 2009. Ihana, kamala palaute. Helsinki: Yrityskirjat Oy.

Reichert, B. 2014. Käytännön anatomia 2 - pään ja selkärangan tutkiminen palpation keinoin. Lahti: VK-kustannus Oy.

Rinne, M. 2018a. Niskan, hartiasseudun ja olkanivelen toiminnallinen anatomia. UKK-instituutti. Viitattu 4.12.2018, <http://tule-liikunta.fi/wp-content/uploads/TULE-ABC-ylavartalon-toiminnallinen-anatomia.pdf>.

Rinne, M. 2018b. Ylävartalon biomekaniikka. UKK-instituutti. Viitattu 12.11.2018, <http://tule-liikunta.fi/wp-content/uploads/TULE-ABC-ylavartalon-biomekaniikka.pdf>.

Saarni, L., Nygård, CH., Kaukiainen, A. & Rimpelä, A. 2007. Are the desk and chairs at school appropriate? Viitattu 4.12.2018, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17917897>.

Sahrmann, S. 2011. Movement system impairment syndromes of the extremities, cervical and thoracic spines. Missouri: Elsevier.

Salmela, T. 1997. Asiakaspalautteen haaste – menetelmiä ja esimerkkejä. Jyväskylä: STAKES Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus 1997.

Savolainen, L. 2015. Istumatyö tappaa, vaikka himoliikkuisit vapaalla – istumisen vähentämiseksi kansalliset suositukset. Yle Uutiset. Viitattu 8.12.2018, <https://yle.fi/uutiset/3-8078833>.

Silfverberg, P. 1996. Ideasta projektiksi – projektisuunnittelun käsikirja. Helsinki: Oy Edita Ab.

Silfverberg, P. 2007. Ideasta projektiksi – projektityön käsikirja. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Suni, J. 2018. Vartalon lihasten toiminnallinen anatomia. UKK-instituutti. Viitattu 7.12.2018, <http://tule-liikunta.fi/wp-content/uploads/TULE-ABC-selan-anatomia.pdf>.

Suomen Ergonomiayhdistys ry. 2011. Mitä on ergonomia? Viitattu 31.10.2018, <http://www.ergonomiayhdistys.fi/yhdistys/uusi-sivu/>.

Suomen fysioterapeutit. 2018. Fysioterapeutin ydinosaaminen. Viitattu 14.11.2018, <http://www.suomenfysioterapeutit.com/ydinosaaminen/>.

Suomen tuki- ja liikuntaelinliitto ry. 2015. Tuki- ja liikuntaelinongelmien lisääntyminen on saatava pysähtymään. Viitattu 20.3.2018, <https://www.suomentule.fi/news/tuki-ja-liikuntaelinongelmien-lisaantyminen-on-saatava-pysahtymaan/>.

Suominen, S. 2017. Fysioterapeutit osaksi kouluterveydenhuoltoa. Fysioterapia 64 (5/2017), 3.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2015. Istu vähemmän – voi paremmin! Kansalliset suositukset istumisen vähentämiseen. Sosiaali- ja terveysministeriön esitteitä 2015. Viitattu 8.12.2018, http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/74517/STM_esite_210x210_Kansalliset%20suositukset%20istumisen%20vähentämiseksi_sisus_net_jpg..pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Szczygiel, E., Zielonka, K., Metel, S. & Golec, J. 2017. Musculo-skeletal and pulmonary effects of sitting position – a systematic review. Viitattu 9.11.2018, <http://www.aaem.pl/Musculo-skeletal-and-pulmonary-effects-of-sitting-position-a-systematic-review,72599,0,2.html>.

Terve koululainen. 2018. Someniska ja muita mobiililaitteiden runsaan käytön haittoja. Viitattu 12.11.2018, <https://www.tervekoululainen.fi/ylakoulu/terveydenhoito/someniska/>.

Terveyden- ja hyvinvoinninlaitos. 2018. Kouluterveyskyselyn tulokset 2017. Perusopetus 4. ja 5. luokan oppilaat. Viitattu 12.11.2018, https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk4/summary_perustulokset?alue_0=87869&mittarit_0=187209&mittarit_1=187196&mittarit_2=199576#.

Vasankari, V. 2018. Sedentary behavior, physical activity, and risk of coronary artery disease and diabetes mellitus. Viitattu 29.11.2018, http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-2928-0/urn_isbn_978-952-61-2928-0.pdf.

Vilka, H. & Airaksinen T. 2004. Toiminnallisen ohjaajan käsikirja. Tampere: Tammi.

Vilka, H. 2006. Tutki ja havainnoi. Helsinki: Tammi.

Yle uutiset. 2017. Muistatko pulpetit ja liitutaulut? Ne ovat poissa ja niin ovat luokatkin – tältä näyttää koulu vuosimallia 2017. Viitattu 19.3.2018, <https://yle.fi/uutiset/3-9757539>.

Niina Backman ja Elina Lääperi, fysioterapiaopiskelijat OAMK

Oppaassa on koko videon ajan taustamusiikkia sekä lisäksi ääniefektejä, nopeutettua, hidastettua sekä tarkennettua kuvaa. Opas jäljittelee normaalin koulupäivän kulkua alkaen kouluun saapumisesta. Oppilas skeittaa kohti koulua. Kuvataan koulun ympäristöä sekä kuvissa näkyy Rantaroustin koulun nimi. Kouluun sisälle tullessa luuranko näkee oppilaan ja kiinnostuu hänestä ja päättää alkaa tarkkailla ja seurata oppilasta päivän aikana.

1. Selän etukumara asento + pään työntyminen eteenpäin

Opiskelija kuuntelee opettajan ohjeita istuen lattialla. Oppilas menee oppitunnille kuuntelemaan opettajan ohjeita huonossa asennossa lattialla istuen, jolloin luuranko kurkistelee hyllyn takaa ja seuraa tilannetta. Samanaikaisesti havainnollistamme oppilaan selkärangan asentoa erillisen luurankomallin avulla.

Oppilas istuu selkä etukumarassa asennossa selkä pyöreänä pään ollessa eteen työntyneenä. Luurankohahmo heittää paperipallolla oppilasta, jolloin oppilas korjaa asentoaan paremmaksi.

Tietoiskut luurankohahmon kertomana ja havainnollistamana, samalla näytetään uudelleen pikkuvideolla kyseiset asennot, asennon haitoista ja paremman asennon hyödyistä:

“Vältä pitkäkestoista selän kumaraa asentoa. Istuessasi kuvan mukaisessa asennossa et käytä vartalon ja pään asentoa tukevia lihaksia aktiivisesti. Tämän vuoksi asento on raskas ja haitallinen pitkään jatkuessa.

“Lattialla istuessasi vaihda asentoa mahdollisimman usein. Huomioi myös kaulasi asento suoristamalla pääsi vartalon jatkeeksi. - Miten sinä istut juuri nyt?”

2. Selän etukumara asento istuen selkänojattomalla istuimella

Oppilas istuu selkänojattomalla istuimella oppikirjasta tehtäviä tehden epäergonomisessa, selän etukumarassa asennossa. Luuranko tiputtaa kirjan lattialle, jotta oppilas vaihtaisi asentoaan paremmaksi.

Tietoisku luurangon kertomana ja havainnollistamana, samalla näytetään uudelleen pikkuvideolla kyseiset asennot, asennon haitoista ja paremman asennon hyödyistä.

“Pitkään jatkuessa selän etukumara asento on haitallinen, koska paine välilevyissä kasvaa. Välilevyt ovat selkärangan nikamien välissä olevia “tyynyjä”, jotka mukailevat selkärangan liikettä.

“Paremmassa asennossa selkärankaan kohdistuva paine on tasaisempi ja selkärankaa tukevat lihakset toimivat aktiivisesti. “

3. Selän etukumara asento yhdistettynä selän kiertoliikkeeseen

Oppilas opiskelee istuen katsomossa, jossa hän tekee tehtäviä kiertyneessä asennossa, johon yhdistyy myös selän etukumara asento. Opiskelijalla on käytössä aputaso, tietokone ja oppikirja. Luurankohahmo hiippailee oppilaan taakse ja koputtaa tasoa vasten, jolloin oppilas muuttaa asentoaan paremmaksi.

Tietoisku luurangon kertomana ja havainnollistamana, samalla näytetään uudelleen pikkuvideolla kyseiset asennot, asennon haitoista ja paremman asennon hyödyistä:

:

“Tässä asennossa istuessasi selän etukumaraan asentoon yhdistyy selkärangan kierto, minkä vuoksi rangan kuormitus ja välilevyjen paine kasvaa entisestään. Tämän vuoksi asento on selälle raskas ja haitallinen.”

“Kuvan mukaisessa paremmassa asennossa voit hyödyntää selkärangan tukea, mutta muista käyttää selkää tukevia lihaksia aktiivisesti. Voit myös tukea alaselän asentoa tyyntä.

4. Istuminen tuolilla pulpetin ääressä

Oppilas työskentelee pulpetin ääressä istuen etukumarassa asennossa, jalat tuolin tukitangolla, jolloin lonkkien kulma on liian pieni. Luurankohahmo kutittaa oppilaan jalkapohjaa, jolloin oppilas muuttaa asennon paremmaksi.

Tietoisku luurangon kertomana ja havainnollistamana asennon haitoista ja paremman asennon hyödyistä:

“Kuvan mukaisessa asennossa lonkkakulma on liian pieni, mikä aiheuttaa liiallista painetta alaselän alueella.

“Viedessäsi jalat alustaan, lonkkakulma suurenee ja paine alaselässä vähenee. On hyvä välillä vaihtaa asentoa liikutellen jalkoja tai nojaten selkänojaan.

5. Kaularangan epäsuotuisa asento - someniska

Seuraavaksi oppilas työskentelee tietokonetta käyttäen, jolloin oppilaan asento on etenkin kaularangan alueen osalta epäergonominen pään ja niskan ollessa eteen taipuneena. Huono oppilaan kaularangan asento häiritsee luurankoa, joten hän tökkää oppilasta niskaan, jotta oppilas korjaisi asentoaan ergonomisemmaksi. Tämän jälkeen oppilas korjaa asentonsa.

Tietoisku luurangan kertomana/havainnollistamana asennon haitoista ja paremman asennon hyödyistä:

"Pää painaa 4-5kg, tässä asennossa pään paino kolminkertaistuu lisäten kaularangan kuormitusta. Tämän vuoksi asento on raskas ja haitallinen.

"Työskennellessäsi älylaitteella älä laske katsetta alas, vaan nosta mieluummin älylaite silmiesi tasolle. Paremmassa asennossa pää on suorassa linjassa vartalon jatkeena."

6. Tauotus

Luuranko kertoo tietoiskunomaisesti opiskelun tauottamisen tärkeydestä:

"Pitkäkestoinen istuminen on yhteydessä niska- ja alaselkikipuihin. Paras keino aktivoida lihaksia ja aineenvaihduntaa, virkistää mieltä ja ehkäistä istumiseen liittyviä haittoja, on nousta liikuskelemaan parin minuutin ajaksi noin 2—3 kertaa tunnissa." Samalla näytetään kuvaa, jossa oppilas vaihtelee asentoaan ja liikuskelee oppituntien aikana.

LOPETUS

Luurankohahmo ja oppilas ystävystyvät ja lyövät kädet yhteen (high five) ja lähtevät kävelemään yhdessä pitkin koulun käytävää.