



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Katri Kotola & Silja Saario

Nelipistevaa'an hyödyllisyyden arviointi

Asiantuntijoiden sekä pyörätuolin käyttäjien näkökulmat

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Apuvälinetekniikka AMK

Apuvälinetekniikan tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

30.10.2020

Tekijät Otsikko	Katri Kotola, Silja Saario Nelipistevaa'an hyödyllisyyden arviointi
Sivumäärä Aika	33 sivua + 3 liitettä 30.10.2020
Tutkinto	Apuvälineteknikko (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Apuvälinetekniikan tutkinto-ohjelma
Ohjaajat	Lehtori Tomi Nurminen Yliopettaja Pekka Paalasmaa
<p>Opinnäytetyön tarkoitus on kerätä tietoa istumisesta ja manuaalisista pyörätuoleista sekä pohtia O4-nelipistevaa'an hyödyllisyyttä. O4-nelipistevaaka (The O4 4-point weighing scale) näyttää manuaalisessa pyörätuolissa istuvan käyttäjän painopisteen. Lisäksi laite laskee jokaiselle pyörätuolin pyörälle kohdistuvan painon sekä kertoo kunkin pyörän prosentuaaliset osuudet suhteessa toisiinsa. Nelipistevaaka kehitettiin hyvän tasapainon löytämiseksi pyörätuolissa istuvalle henkilölle siten, että pyörätuolilla liikkuminen olisi mahdollisimman energiatehokasta. Tällä hetkellä Suomessa on yksi nelipistevaaka.</p> <p>Opinnäytetyötä varten on etsitty tietoa manuaalisen pyörätuolin valinnasta ja säätämisestä, istumatasapainosta, istuma-asennosta, pyörätuolin kelauksesta sekä pyörätuolinkäyttäjän yleisimmistä vammoista. Työtä varten haastateltiin pyörätuolialan asiantuntijaa. Haastattelu toteutettiin teemahaastatteluna ja se litteroitiin opinnäytetyötä varten. Aineistoa kerättiin koko opinnäytetyöprosessin ajan kirjallisista lähteistä sekä sähköpostitse vaakaa kehittäneen yrityksen työntekijöiltä.</p> <p>Nelipistevaa'an hyödyllisyyttä pohdittiin kirjallisten lähteiden ja pyörätuolialan asiantuntijan kanssa toteutetun teemahaastattelun pohjalta. Pyörätuolin tasapainotukseen sekä painopisteen sijaintiin vaikuttavat useat tekijät, jotka pitää ottaa huomioon pyörätuolin säätöjä tehdessä. Nelipistevaaka mittaa painopisteen vain paikallaan istuessa. Istuminen on kuitenkin lähes aina dynaamista. Pyörätuolissa istuttaessa painopisteeseen vaikuttaa esimerkiksi maaston muutokset, ylävartalon liikkeet sekä istuma-asennon vaihtaminen.</p> <p>Nelipistevaaka toimii hyvänä työkaluna havainnollistamaan painopisteen sijaintia sekä toispuoleisuutta, mutta vain paikallaan istuessa. Laitteen hyödyllisyys tulee eniten esiin opetus- tai tutkimusmielessä. Laitteella ei kuitenkaan voida määrittää pyörätuolin käyttäjän optimaalista painopistettä, sillä siihen vaikuttavien muuttujien määrä on lukematon.</p> <p>Aihetta voitaisiin tutkia lisää keräämällä nelipistevaa'alla dataa pitkäaikaisista pyörätuolinkäyttäjistä ja selvittää näin, missä painopiste keskimääräisesti sijaitsee. Lisäksi useamman ammattilaisen haastattelu voisi antaa kattavamman kuvan asiantuntijoiden mielipiteestä laitetta kohtaan.</p>	
Avainsanat	nelipistevaaka, pyörätuoli, istuminen

Author(s) Title	Katri Kotola, Silja Saario Evaluating the Usefulness of the O4 Four Point Weighing Scale
Number of Pages Date	33 pages + 3 appendices 30.10.2020
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Prosthetics and Orthotics
Instructors	Tomi Nurminen, Senior Lecturer Pekka Paalasmaa, Principal Lecturer
<p>The purpose of this thesis was to collect information about sitting and manual wheelchairs and evaluate the usefulness of the O4 four-point weighing scale. The scale illustrates the center of gravity of a person who's sitting in a manual wheelchair. In addition, the 4-point scale shows the weight distribution between each wheel of the wheelchair. The scale was developed to find the perfect balance so that moving with a wheelchair would be as energy efficient as possible.</p> <p>This thesis contains the information about a good sitting position, sedentary balance, wheelchair propulsion and the most common injuries of a wheelchair user. A wheelchair professional was also interviewed, and the recording of the interview was transcribed. The information was collected from several written sources.</p> <p>Many things affect the center of gravity of the wheelchair user. Wheelchairs are adjusted individually to the users. The 4-point scale illustrates the persons center of gravity only when sitting still. However, sitting is almost always dynamic action. Movements of upper body, changes in sitting position and moving in different terrains affect the center of gravity.</p> <p>The 4-point weighing scale is a good tool to illustrate the center of gravity but only when sitting still. The scale is a useful device in teaching and comparing individual's positions. However, the scale is unable to determine the comprehensive center of gravity because there are too many variables affecting it.</p> <p>This subject could be studied more by collecting data of long-time wheelchair users using the 4-point scale. By doing so it could be possible to find out where the average center of gravity is located. Additionally, more wheelchair professionals could be interviewed to get more comprehensive opinions about the scale.</p>	
Keywords	center of gravity, four-point scale, manual wheelchair, sitting position

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Pyörätuolitasapainon teoreettiset lähtökohdat	3
2.1	Pyörätuolin suunnittelu ja komponenttien tarjoamat mahdollisuudet	3
2.2	Istuma-asento	3
2.3	Istumatasapaino	5
2.4	Pyörätuolin kelaus	5
2.5	Pyörätuolin käyttäjän yleisimmät vammat	7
3	O4 Wheelchairs	8
3.1	Nelipistevaaka	8
3.1.1	Vaaka Suomessa	11
3.1.2	Nelipistevaaka eri skenaarioissa	11
4	Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus	14
5	Opinnäytetyön toteutus	15
5.1	Aineistonkeruumenetelmät	15
5.2	Aineiston analysointimenetelmä	15
6	Teemahaastattelu	17
6.1	Teemahaastattelu teoriassa	17
6.2	Haastateltavan oikeudet	18
6.3	Aineiston keruun toteutus	19
7	Tulokset	21
8	Johtopäätökset	25
9	Pohdinta	26
9.1	Eettisyys	26
9.1.1	Aineiston keruun etiikka	27
9.1.2	Tietoturvan huomiointi opinnäytetyössä	27
9.2	Opinnäytetyön suunnitelman eteneminen	28
9.3	Aineiston luotettavuus	30
9.4	Jatkotutkimusehdotukset	30
9.5	Oppimisprosessi ja ammatillinen kasvu	30

Liitteet

Liite 1. Tietosuojaseloste

Liite 2. Osallistumisvahvistus

Liite 3. Litterointi asiantuntijan haastattelusta

1 Johdanto

Oikeanlainen istuma-asento lisää pyörätuolia käyttävän toiminnallisuutta ja itsenäisyyttä (Rahkonen 2006: 5). Istuma-asennon merkitys korostuu, mikäli pyörätuolinkäyttäjä istuu pyörätuolissa pitkään tai ei pysty itsenäisesti korjaamaan asentoaan pyörätuolissa. Hyvä istuma-asento on toiminnallinen, sallii esteettömän ylävartalon käytön sekä antaa mahdollisuudet kehon normaaleille toiminnoille kuten hengittämiseksi. (Salminen 2011: 121.)

O4 Wheelchairs -yrityksen kehitelemä nelipistevaaka (The O4 4-point weighing scale) on laite, joka näyttää manuaalisessa pyörätuolissa istuvan käyttäjän painopisteen. Laite laskee jokaiselle pyörätuolin pyörälle kohdistuvan painon. Lisäksi laite antaa kunkin pyörän prosentuaaliset osuudet suhteessa toisiinsa. (O4 Wheelchairs 2017.) Tietojemme mukaan Suomen ainoa nelipistevaaka on Metropolia Ammattikorkeakoululla.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on perehtyä manuaalisen pyörätuolin oikeanlaisen tasapainotuksen tärkeyteen sekä pohtia nelipistevaa'an hyödyllisyyttä eri tilanteissa. Pohdimme laitteen hyödyllisyyttä sekä asiantuntijoiden että pyörätuolin käyttäjän näkökulmasta. Koska laite on harvinainen Suomessa ja muissa Pohjoismaissa, on opinnäytetyömme tavoitteena antaa tietoa laitteesta ja sen käyttömahdollisuuksista. Ammatillaiset voivat myös opinnäytetyömme avulla pohtia, voisivatko he mahdollisesti hyödyntää laitetta omassa työssään.

Etsimme tietoa istumisen tasapainosta, pyörätuolin hallinnasta sekä pyörätuolien säätämisestä. Tiedonhaun pohjalta pystymme punnitsemaan nelipistevaa'an hyödyllisyyttä ja sen käyttömahdollisuuksia kattavammin. Keräämiemme tietojen pohjalta pystymme myös ottamaan kattavammin huomioon pyörätuolin tasapainoon ja kelaukseen vaikuttavia tekijöitä nelipistevaa'an hyödyllisyyttä pohtiessa. Haastattelemme opinnäytetyötämme varten pyörätuolialan asiantuntijaa. Haastattelun pohjalta saamme opinnäytetyöhön ammattilaisen näkökulmaa nelipistevaa'asta sekä käytännön tietoa pyörätuoliasiakkaiden kanssa työskentelystä.

Opinnäytetyössämme kerromme ensin teoreettisista lähtökohdista istumatasapainoon ja pyörätuolin säätöihin liittyen, jonka jälkeen nelipistevaa'an valmistaneesta tahosta sekä

laitteen käytöstä. Käymme sitten läpi kerättyä aineistoa, jonka avulla pohdimme nelipisteväan hyötyjä.

2 Pyörätuolitasapainon teoreettiset lähtökohdat

2.1 Pyörätuolin suunnittelu ja komponenttien tarjoamat mahdollisuudet

Pyörätuolin valinta ja sovitus tehdään aina asiakkaan yksilöllisten tarpeiden mukaan. Pyörätuolia valittaessa tulee huomioida mm. vamman laatu, käyttäjän ikä, käyttötarkoitus- ja ympäristö sekä toimintakyvyn rajoitukset. (Kivilahti 2003: 4) Pyörätuoli säädetään aina käyttäjälleen sopivaksi. Pyörätuolin säädöt vaikuttavat kokonaisvaltaisesti pyörätuolinkäyttäjän istuma-asentoon, istumatasapainoon ja pyörätuolin kelaukseen. Oikein säädetty pyörätuoli on energiatehokas ja vähentää painetta muun muassa käsissä, ranteissa, käsivarsissa, kyynärpäissä ja olkapäissä (O4 Wheelchairs n.d. a.)

Pyörätuolin säätöjä mietittäessä tavoitellaan sellaista asentoa, jossa pyörätuolin käyttäjän keho pystyy säilyttämään oman pystyasentonsa tuolissa istuessa. (Kivilahti 2003: 4.) Pyörätuolin tulisi tarjota käyttäjälleen mahdollisuus anatomisesti vakaaseen, luonnolliseen ja toiminnalliseen asentoon. Tämä asento saavutetaan tukemalla pyörätuolinkäyttäjän asento siten, että selän fysiologisesti luonnolliset kurvit säilyvät istuma-asennossa (Staarink 2011: 94; Salminen 2011: 121). Istuessa kehon painon tulisi olla istuinkyhmyjen päällä ja selkärangan tulisi olla kiinni selkänojassa (Rahkonen 2006: 5).

Pyörätuoli on aina kompromissi. Usein pyörätuoliin ei ole mahdollista saada kaikkia käyttäjän toivomia ominaisuuksia. Jotkin ominaisuudet myös sulkevat toisia ominaisuuksia pois. (Staarink 2011: 122). Pyörätuolia suunnitellessa ja kompromisseja tehdessä tulee muistaa, että anatomisesti tärkeät asiat, kuten vakaa istuma-asento ja muut pyörätuolinkäyttäjän istuma-asennon kannalta merkitykselliset asiat, tulisivat olla prioriteettilistan kärjessä (Staarink 2011: 122 —124.)

2.2 Istuma-asento

Istuminen on hyvin harvoin staattista toimintaa. Kun ihminen istuu, hän vaihtaa asentoa ajoittain puolelta toiselle esimerkiksi kirjoittaessa, puhuessa tai autolla ajaessa (Cook & Miller Polgar 2015: 217.)

Lantion ja alaraajojen asennolla on suuri merkitys koko muun kehon asentoon istuttaessa. Istuessa lantion tulisi olla neutraalissa asennossa tai pienessä etukenossa (Mayall & Desharnais 1995). Lantion asentoon pystytään vaikuttamaan istuinosan kallistamisella, sen leveydellä sekä istuintyyntyn mallilla. (Björklund & Ahtee & Lehto & Rajala 2009: 9.)

Alaraajojen asento vaikuttaa lantion asentoon ja näin ollen koko vartalon asentoon. Reisien tulisi olla neutraalissa asennossa ilman kiertoja kumpaankaan suuntaan ja polvien tulisi olla pääsääntöisesti 90 asteen kulmassa. (Cook & Miller Polgar 2015: 218.) Reisien tehtävänä on laajentaa istumapinta-alaa ja vähentää polvitaiteiden painetta. (Rahkonen 2006: 5). Jalkaterien tukeminen on myös tärkeää, jotta polvien ja lantion asentoa saadaan ylläpidettyä, eikä nilkkoihin muodostuisi virheasentoja (Cook & Miller Polgar 2015: 218). Jalkaterien tulisi olla tasaisella alustalla ja nilkkojen 90 asteen kulmassa pyörätulissa istuessa (Mayall & Desharnais 1995). Tällöin paino jakautuu tasaisesti jalkaterien, reisien sekä lantion muodostaessa tukipinnan (Rahkonen 2006: 5).

Eryteisesti kasvuikäisten pyörätuolinkäyttäjien kohdalla tulee olla tarkkana lantion asennosta sekä istuma-asennon symmetrisyydestä. Mikäli lantio on epävakaata, tulee se tukea hyvään tasapainoon ja symmetriseen asentoon. Näiden voidaan ennaltaehkäistä esimerkiksi skolioosin syntymistä. (Salminen 2011: 121.)

Kun lantion ja jalkojen haluttu asento on määritetty, tarkastellaan keskivartalon ja ylävartalon asentoa. Haluttu ylävartalon asento on pystysuorassa selkäranka keskellä selkänojaa. Tulee kuitenkin ottaa huomioon, ettei tämä asento välttämättä ole kaikille ihmisille saavutettavissa oleva asento. Mitä vähemmän pyörätuolin käyttäjällä on keskivartalon hallintaa, sitä enemmän pyörätuolilta vaaditaan keskivartalon tukea. (Cook & Miller Polgar 2015: 218.)

Pyörätuolinkäyttäjän asennon symmetrisyyttä ja asennon kulmia voidaan mitata erilaisten välineiden avulla. Esimerkiksi jalkojen ja selän kulmaa pystytään mittaamaan mittausrautojen sekä vatupassin avulla. Jalkojen kulmien tulisi olla suurin piirtein yhtäläiset. (Staarink 2011: 190-191.)

2.3 Istumatasapaino

Istumatasapainoa ohjaavat keskushermoston sensorinen ja motorinen hermojärjestelmä. Sensomotoristen toimintojen kautta ihminen saa tietoa asennostaan sekä tasapainostaan silmien, tasapainoelinten ja tuntoelinten avulla. Oikaisu- ja tasapainoreaktiot kuuluvat motorisen järjestelmän tehtäviin. (Rahkonen 2006: 6.)

Istumatasapainoa mietittäessä tulee ottaa huomioon, mistä syystä pyörätuolinkäyttäjä istuu pyörätuolissa. 5% pyörätuolinkäyttäjistä istuu pyörätuolissa synnynnäisestä syystä, ja loput 95% pyörätuolinkäyttäjistä ovat päätyneet pyörätuoliin onnettomuuden, sairauden tai tapaturman seurauksena (Staarink 2011: 91).

Pyörätuolinkäyttäjän istumatasapainoa mittaamalla saadaan tietoa asiakkaan toimintakyvyn heikkenemisestä ja vahvuuksista. Lihaksissa heikkoudet tai puutteet ovat pääpiirteittäin jaettu kolmeen ryhmään; voima, kestävyys ja koordinaatio. Nivelissä heikkoudet tai puutteet ilmenevät yleensä nivelten liikkuvuuden tai vakauden vähenemisenä sekä nivelten poikkeavuuksina. Heikkouksia, puutteita ja vahvuuksia kartoittaessa tulee ottaa huomioon, ovatko ne toispuoleisia vai symmetrisiä (Staarink 2011: 93.)

Pyörätuolin tasapainon määrittelee paineen jakautuminen tuki- ja kuljetuspyörien välillä (O4 Wheelchair n.d. d.) Pyörätuolin painopistettä säädetään siirtämällä kuljetuspyöriä etu-takasuunnassa. Pyörätuolia saadaan etupainoisemmaksi siirtämällä kuljetuspyörää taaksepäin ja päinvastoin. (Björklund ym. 2009: 11.)

2.4 Pyörätuolin kelaus

Kelatessa hartioden tulisi olla rentoina. Kuljetusvanteista tulisi ottaa kiinni niiden yläreunasta eli hartialinjan kohdalta. Käsillä työnnetään kelausvanteen suuntaisesti eteenpäin ja annetaan pyörätuolin liukua ja käsien laskeutua alas ennen seuraavaa työntöä. (Invalidiliitto 2019.)

Pyörätuolissa istuvan henkilökohtaiset ominaisuudet kuten yläraajojen ja vartalon mittasuhteet sekä lihasten toiminta vaikuttavat pyörätuolilla liikkumiseen. Myös pyörätuolin teknisillä ominaisuuksilla on vaikutusta pyörätuolilla ajamiseen. Pyörätuolin teknisiin ominaisuuksiin voidaan vaikuttaa säätämällä esimerkiksi kuljetuspyörien

kallistuskulmaa tai tukipyörien ja kuljetuspyörien sijaintia ja korkeutta. Lisäksi pyörätuolin akseliväli, kelausvanteet ja paino vaikuttavat pyörätuolin ajo-ominaisuuksiin. (Björklund ym. 2009: 9.)

Liikuttamalla pyörätuolin kuljetuspyörää ylä-ala-suunnassa voidaan määrittää kelauskorkeus. Kelauskorkeuteen vaikuttavat myös kuljetuspyörän ja kelausvanteen halkaisijat. Kelauskorkeutta määritettäessä tulee huomioida pyörätuolin käyttäjän yksilöllinen kelaustekniikka, liikkuvuus, lihastoiminta ja yläraajojen mittasuhteet. Kämmenten tulisi ylettyä kuljetuspyörien akseleihin. (Björklund ym. 2009: 10.)

Pyörätuolin painopistettä saadaan muutettua siirtämällä kuljetuspyöriä eteen- tai taaksepäin. Kun kuljetuspyörää siirretään taaksepäin pyörätuolia säädettyä etupainoisemmaksi ja päinvastoin. Mitä lähempänä painopiste on kuljetuspyörien akselia, sitä ketterämpi pyörätuoli on ja sitä helpompi sitä on käsitellä. Etupainoisena pyörätuolia on raskaampi kelata. (Björklund ym. 2009: 11.)

Tehokas kelaus ja hyvät pyörätuolin käsittelytaidot vaativat vartalon käyttöä kelauksessa. Tätä helpottavat suora lantion ja ylävartalon asento suhteessa maahan. (Björklund ym. 2009: 9.)

Tartunnan lujuus on otettava huomioon kelausvanteiden materiaalia valittaessa. Toimintakyvyn mukaan ylävartaloa ja päätä voidaan käyttää painopisteen siirtämiseen kelauksen aikana, jolloin kelauksesta saadaan tehokkaampaa. (Invalidiliitto 2019.)

Erilaiset maastot vaikuttavat kelaukseen eri tavoin. Pehmeällä alustalla liikuttaessa pyörätuolin keulaa pyritään hieman keventämään, jotta kelaaminen olisi sujuvampaa. Tällainen maasto on esimerkiksi nurmikko. Erittäin pehmeällä alustalla kuten hiekkarannalla, takaperin kelaaminen voi olla paras tapa edetä. Takaperin kelatessa pienemmän tukipyörät tulevat perässä, jolloin ne eivät kaivaudu yhtä herkästi hiekkaan. Jos pyörätuolissa istutaan reilusti kuljetuspyörien akselien etupuolella, keulan keventäminen on hankalaa. Tällöin esteiden ylittäminen sekä pyörätuolilla kääntäminen on raskasta. (Invalidiliitto 2019)

2.5 Pyörätuolin käyttäjän yleisimmät vammat

Vääränlainen pyörätuoli voi aiheuttaa käyttäjälle paljon vahinkoa. Vahinko, jonka aiheuttaa itselleen kymmenessä vuodessa väärin mitoitettu pyörätuolissa voi olla jopa suurempi kuin mahdollisesta onnettomuudesta johtuvat vammat (O4 Wheelchairs, n.d. c.).

Huono istuma-asento altistaa virheasunnoille, tuki- ja liikuntaelinvaurioille ja hengitystoiminnan häiriöille (Björklund ym. 2009: 9). Se myös kasvattaa riskiä painehaavojen syntymiselle. Pyörätuolia käyttäessä voi olla haitallista, jos paine kohdistuu istuessa liikaa eteen. Eteenpäin nojaaminen aiheuttaa painetta sisäelimille ja selkärangalle. Tällöin pyörätuolia on myös raskaampi kelata, jolloin kelaaminen rasittaa hartioita. Kun pyörätuolille löydetään oikea tasapaino, on kelaaminen 30 % kevyempää ja hartiat, ranteet sekä sormet rasittuvat vähemmän. (O4 Wheelchairs n.d. b.)

Pyörätuolinkäyttäjän toimintakyky heikkenee ja selkärangan syntyy vaurioita, mikäli istuma-asento pyörätuolissa on kuormitukseltaan toispuoleinen. Toispuolinen kuormitus seurauksineen voi aiheuttaa kipuja pyörätuolin käyttäjälle. (Salminen 2011: 121.) Väärä istuma-asento pyörätuolissa voi myös kasvattaa riskiä painehaavojen syntymiselle. Painehaavariskiä voidaan kuitenkin kartoittaa istuinalueen ja selkänojan paineita mittaavilla laitteilla. Yleisimpiä paineita mittaavia laitteistoja ovat the Force Sensing Array, Body Pressure Management System sekä Xsensor. (Cook & Miller Polgar 2015.)

Oikea istuinleveys on tärkeää kelauksen kannalta. Jos istuin on liian leveä, myös pyörätuolin kokonaisleveys on liian suuri. Tällöin kelatessa kädet joutuvat työskentelemään luonnottomassa asennossa, jolloin riski niska- ja hartia-alueen vammoille kasvaa. Liian kapea pyörätuoli hankaloittaa pyörätuoliin siirtymistä ja voi aiheuttaa iho-ongelmia. Istuinsyvyydellä taas on merkitystä jalkojen verenkiertoon sekä painehaavojen syntymiselle. Liian lyhyt istuin siirtää painoa pakaralle ja reisille, jolloin riski painehaavoille kasvaa. Liian pitkä istuin taas estää verenkiertoa painaessaan polvitaiveisiin. (Kivilahti 2003: 6—7.)

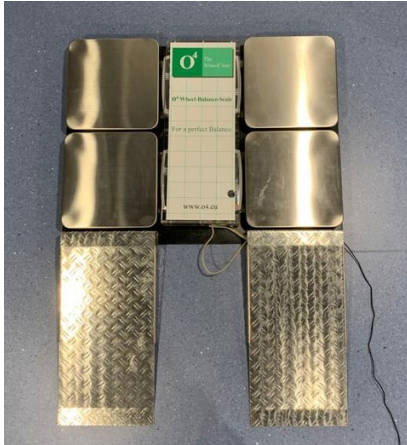
3 O4 Wheelchairs

O4 wheelchairs on hollantilainen yritys, joka on aloittanut toimintansa vuonna 2004. Innovoinnin, haastattelujen ja prototyypin kautta he kehittivät innovatiivisen pyörätuolin. Heidän pyörätuoliensa tarkoituksena on omata matala istuinpaine, matala vierintävastus sekä suuri iskunvaimennus. Lisäksi pyörätuolit ovat laajalti säädettävissä. (O4 Wheelchairs n.d. d.) O4-nelipistevaaka kehitettiin yhteistyössä asiakkaiden kanssa tasapainon löytämiseksi, jotta pyörätuolilla olisi tehokasta liikkuu. (O4 Wheelchairs n.d a.)

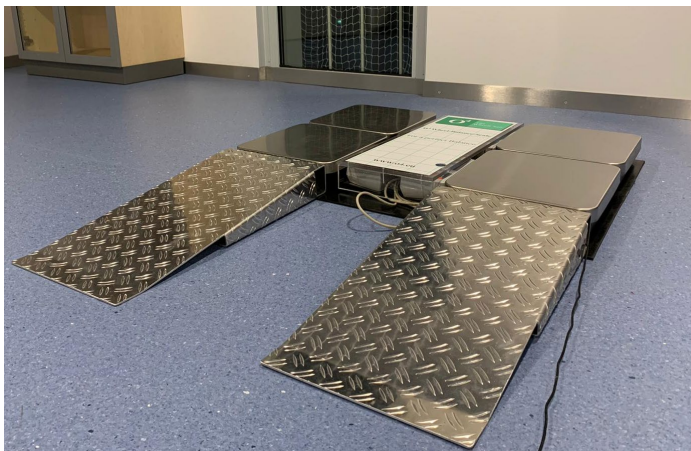
Olimme yhteydessä yrityksen työntekijään puhelimitse ja sähköpostilla. Kerroimme tekevämme opinnäytetyötä ja kysyimme, kuinka he hyödyntävät nelipistevaakaa. Puhelimesta työntekijä mainitsi prosentuaaliseksi painojakaumaksi 70 % kuljetuspyörillä ja 30 % tukipyörillä, joka toimii heillä lähtökohtana nelipistevaakaa käytettäessä. Nelipistevaakaa he käyttävät työntekijän mukaan mm. erilaisilla messuilla omalla pisteellään. Asiakkaat pääsevät kokeilemaan vaakaa, ja asiantuntijat analysoivat vaa'an antamia lukemia.

3.1 Nelipistevaaka

O4-nelipistevaaka koostuu neljästä erillisestä vaa'asta, yksi jokaiselle pyörätuolin renkaalle. Nelipistevaakaan kuuluu vaakojen lisäksi rampit, joiden avulla vaa'an päälle pääsee. Vaakojen alla on kumimatto, jossa on paikat jokaiselle vaa'alle. Vaakoihin kiinnittyvät piuhat tulee kytkeä oikein, jotta laite tunnistaa, mistä vaa'asta on kysymys ja missä kohtaa pyörätuolia kyseinen vaaka on. Vaa'an toiminnan kannalta on erittäin tärkeää, että jokainen vaaka on yhdistetty piuhojen avulla oikein.



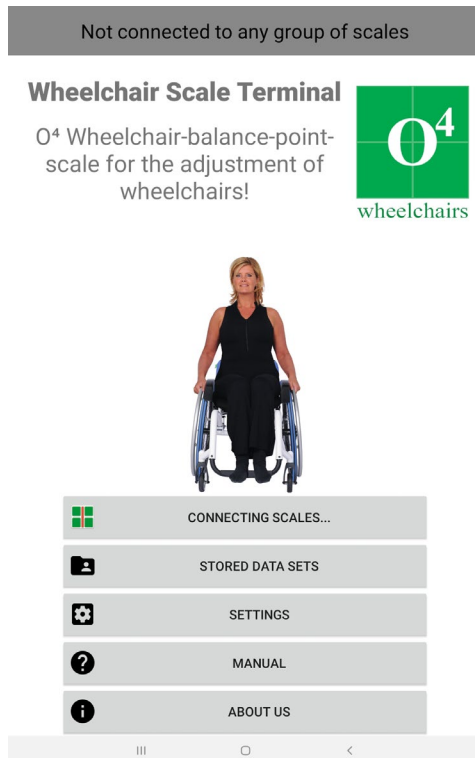
Kuvio 1: Metropolia Ammattikorkeakoulun nelipistevaaka.



Kuvio 2: Nelipistevaaka.

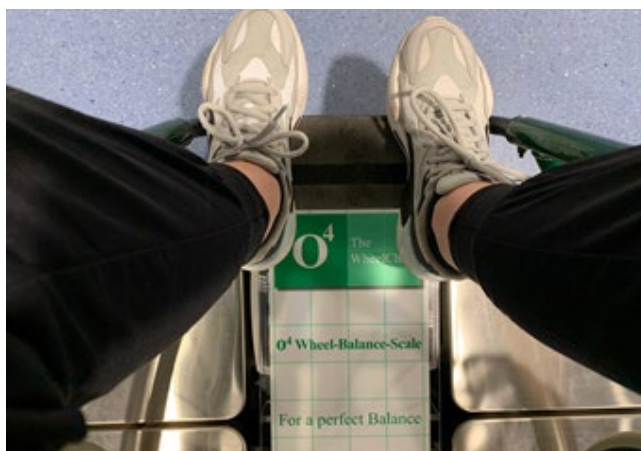
Nelipistevaa'assa olevista neljästä vaa'asta jokainen vaaka mittaa siihen kohdistuvan painon ja lähettää tiedot Bluetoothin kautta yhdistettyyn älylaitteeseen, johon on ladattu Wheelchair Scale Terminal -niminen sovellus. Pyörätuolin käyttäjä itse kelaa tai hänet työnnetään vaakojen päälle ramppeja pitkin siten, että jokainen pyörätuolin rengas on oman vaa'an päällä.

Wheelchair Scale Terminal -sovellus on älylaitteelle ladattava, Bluetoothin kautta nelipistevakaan yhdistettävä sovellus, jolla pääsee käsiksi nelipistevaa'an dataan. Sovelluksessa on livetila sekä "mittaustila". Livetilassa näkyy reaaliaikaisesti jokaisen vaa'an lukemat; kokonaispaino, jokaisen renkaan paino erikseen ja prosentit jokaiselle renkaalle. Kun mittaustila asetetaan sovelluksesta päälle, laskee se kaikki nelipistevaa'an antamat arvot tarkasteltavaksi ja tallennettavaksi.



Kuvio 3: Näkymä Wheelchair Scale Terminal -sovelluksesta.

O4 Wheelchairs -yrityksen internet-sivustojen mukaan nelipistevaaka on suunniteltu löytämään oikea tasapaino tehokkaaseen liikkumiseen pyörätuolilla. Nelipistevaaka antaa mittaustuloksia, jotka helpottavat pyörätuolin optimaalisten asetusten löytämistä. Vaa'an avulla voitaisiin tunnistaa myös huonon ajamisen ominaisuuksia ja niin sanottua hukkaenergiaa. Lisäksi vaakaa hyödyntämällä asiakasta voidaan auttaa löytämään pyörätuoliinsa optimaaliset säädöt. (O4 Wheelchairs n.d. a.)



Kuvio 4: Nelipistevaaka ja käyttäjä.

3.1.1 Vaaka Suomessa

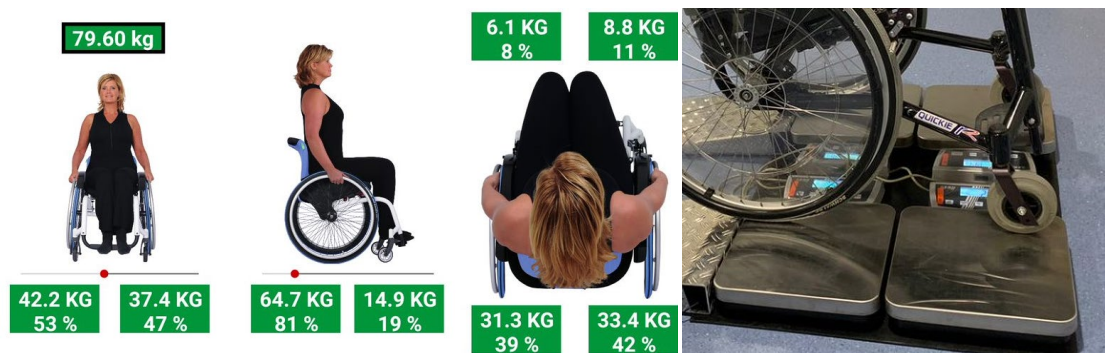
Tietojemme mukaan Suomessa on tällä hetkellä vain yksi O4-nelipistevaaka ja se sijaitsee Metropolia Ammattikorkeakoulussa. Siellä laitetta hyödynnetään opetustilanteissa mallintamaan pyörätuolin painopistettä.

Movetta Oy toimii Suomessa O4-pyörätuolien maahantuojana ja jälleenmyyjänä. Movetta Oy oli mukana nelipistevaa'an toimittamisessa Metropolia Ammattikorkeakoululle vuonna 2019.

3.1.2 Nelipistevaaka eri skenaarioissa

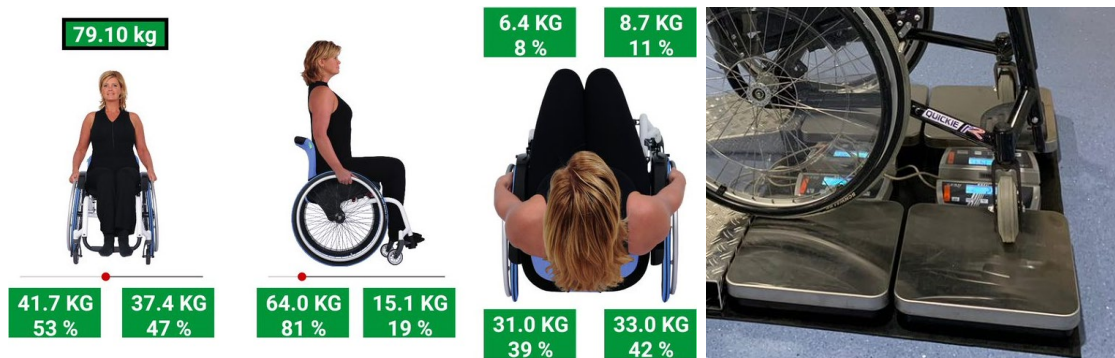
Opinnäytetyöprosessin aikana suoritimme erilaisia mittauksia nelipistevaa'an avulla. Pyrimme näiden mittausten avulla selvittämään, vaikuttaako pyörätuolin sijainti vaa'alla tai tukipyörien asennot mittaustulokseen.

Ensimmäisenä testasimme, onko renkaiden asennolla vaikutusta nelipistevaa'an antamiin lukuihin. Kokosimme vaa'an ohjeiden mukaan siten, että vaa'at olivat maton päällä niille tarkoitetuilla paikoilla. Pyörätuoli kelattiin nelipistevaa'alle tukirenkaiden osoittaessa suoraan eteenpäin. Käyttäjä pysyi paikallaan katse suoraan eteenpäin ja Wheelchair Scale Terminal -sovelluksesta laitettiin mittaustila päälle. Toinen mittaus tehtiin täysin samalla tavalla kaikilta muilta osin, mutta pyörätuolin tukirenkaita käännettiin 90 astetta pyörätuolista pois päin.



Kuvio 5: Mittaustulokset, kun tukipyörät osoittavat eteenpäin.

Kuvio 6: Pyörätuolin asento vaa'alla.



Kuvio 7: Mittaustulokset, kun tukipyörät osoittavat sivulle.

Kuvio 8: Pyörätuolin sijainti vaa'alla.

Tukipyörien asennolla ei ole prosentuaalisesti merkitystä saamiemme mittaustulosten perusteella. Painon kannalta tukipyörien asennolla oli vain muutamien grammojen vaikutus. Mikäli saamamme mittaustulokset pätevät useammassa tapauksissa, voisimme päätellä, ettei renkaiden asento nelipistevaa'an käytössä vaikuta merkityksellisesti mittaustulokseen.

Huomasimme, ettei käyttämällämme pyörätuolilla ollut mahdollista saada renkaiden jokaisen vaa'an keskelle. Tämän takia toteutimme mittauksen, jossa asetimme vaa'at etäämmälle toisistaan, jotta pyörätuolin renkaat osuisivat keskelle vaakaa. Tämä tuli toteuttaa ilman kumimattoa. Pystyäksemme suhteuttamaan erillään olevien vaakojen luvut yhtenäisen vaa'an lukuihin, otimme vastaavat mittaukset vaa'an ollessa yhtenäinen myös ilman mattoa.

Ilman mattoa tehtävissä mittauksissa pyörätuolin ja pyörätuolinkäyttäjän yhteispaino nousi 5,8 kg verrattuna maton kanssa tehtyihin mittauksiin. Ilman mattoa tehdyissä mittauksissa tukipyörien asennolla oli painollisesti hieman suurempi merkitys kuin maton kanssa tehdyissä tutkimuksissa, mutta prosentuaalisesti renkaiden asento ei aiheuttanut tässäkään tapauksessa merkittävää muutosta.

Testiemme mukaan pyörätuolin renkaan sijainnilla vaa'an päällä ei ollut merkittävää vaikutusta tuloksiin. Ilman laitteeseen kuuluvaa mattoa, mittaustuloksissa on eroavaisuuksia. Laitetta ei kuitenkaan ole tarkoitettu käytettäväksi ilman alustaa. Jotta laitteella saatuja tuloksia saadaan verrattua, on renkaiden asennot hyvä olla samalla tavalla jokaisella mittauskerralla. Näin varmistetaan, että tulokset ovat vertailukelpoisia.

Nämä kyseiset skenaariot toteutettiin vain Metropolia Ammattikorkeakoululla olevalla nelipisteväällä ilman muita mittauslaitteita. Mittaustuloksia ei ole verrattu muihin vastaaviin tutkimuksiin, joten saatujen tulosten yleistäminen ei ole mahdollista. Koehenkilönä testeissä toimi toinen opinnäytetyön tekijöistä.

4 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus

Opinnäytetyön tarkoitus on kerätä tietoa istumisesta ja manuaalisista pyörätuoleista ja pohtia O4-nelipistevaa'an hyödyllisyyttä. Järjestimme teemahaastattelun pyörätuolien asiantuntijalle, jossa keskustelimme nelipistevaa'an hyödyistä. Tarkoituksena on saada pyörätuolien ammattilaisen mielipiteen laitteen käytettävyydestä. Koemme, että ko. pyörätuolien asiantuntijan näkemys on merkittävä, sillä hänellä on kattavasti kokemusta aiheesta.

Opinnäytetyö on monimuotoinen. Opinnäytetyön tavoitteena on tuoda esiin O4 Wheelchair -vaa'an tuomia mahdollisuuksia. Tavoitteenamme on selvittää haastattelun ja kirjallisuuden pohjalta; Miten nelipistevaakaa voidaan hyödyntää työelämässä? Tutkimus- ja kehittämistavoitteena on tuoda ammattilaisten tietoisuuteen laajemmin nelipistevaa'an tuomia mahdollisuuksia apuvälinealalla.

Tästä opinnäytetyöstä hyötyvät alan ammattilaiset, joilla ei ole aikaisempaa kokemusta laitteesta. He saavat tietoa laitteesta ja voivat opinnäytetyömme avulla pohtia, voisivatko he hyötyä nelipistevaa'asta omassa työssään. Lisäksi opinnäytetyöstä hyötyvät Metropolia Ammattikorkeakoulun opiskelijat, jotka käyttävät nelipistevaakaa opintojensa aikana. Opinnäytetyöstä he saavat tietoa istumisen tasapainon tärkeydestä ja optimaalisesta istuma-asennosta, jolloin he voivat vaa'alla tutkia asennon vaikutusta painopisteen siirtymiseen. Työssä selostetaan myös laitteen käyttöä, mikä helpottaa käytön opettelussa.

Teoreettiset lähtökohdat pohjautuvat löytämäämme kirjallisuuteen ja sen yhteydessä haettuun tietoon. Tämän tiedonhaun tarkoituksena on olla pohjana koko opinnäytetyölle, mutta se on tärkeä pohja myös haastattelulle. Kirjallisuuden pohjalta osasimme esittää haastateltavalta aiheeseen liittyviä laajoja ja tarkentavia kysymyksiä.

5 Opinnäytetyön toteutus

5.1 Aineistonkeruumenetelmät

Tässä opinnäytetyössä käytimme aineistona kirjallisuutta ja teemahaastattelua. Haastattelun valitsimme aineistonkeruumenetelmäksi, koska nelipistevaa'asta löytyy hyvin rajallisesti olemassa olevaa tietoa tai aiheeseen liittyviä tutkimuksia. Haastattelu kannattaa silloin, kun kyseessä on sellainen aihe, joka on entuudestaan tutkimaton sekä vähän kartoitettu (Hirsjärvi & Hurme 2011: 35). Lisäksi olimme yhteydessä puhelimitse ja sähköpostilla O4 Wheelchairs -yrityksen työntekijään.

Tiedonhaussa on hyödynnetty kirjoja, tutkimuksia ja muita internet-lähteitä. Etsimme tietoa manuaalisen pyörätuolin säätämisestä, istumatasapainosta, pyörätuolin kelaukseen liittyvistä tekijöistä, pyörätuolin käyttäjien yleisimmistä vammoista ja pyörätuolin tasapainotuksesta. Lisäksi haimme tietoja O4 Wheelchairs -yrityksestä, nelipistevaa'asta sekä O4-nelipistevaa'an laajuudesta, mahdollisuuksista ja käytöstä Suomen osalta.

Kirjallisuuden pohjalta toteutimme teemahaastattelun pyörätuoliasiantuntijan kanssa. Haastattelussa toimimme esiin erilaisia teemoja kirjallisuudesta ja syvensimme sekä täsmensimme keräämäämme tietoa pyörätuoliasiantuntijan kokemuksen ja näkökulman pohjalta.

5.2 Aineiston analysointimenetelmä

Analysoinnin menetelmä on tässä opinnäytetyössä abduktiivista eli teoriasidonnaista. Aiemmin kerätty tieto ja teoria toimii johdatteluvassa roolissa. Teoriasidonnaisessa päättelyssä tarkastellaan aiemmin kerätyn tiedon ja teorian ohella katsotaan mitä muuta tutkimukseen hankitusta aineistosta voi löytyä. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Tässä opinnäytetyössä isossa roolissa aineiston osalta toimii pyörätuoliasiantuntijan kanssa toteutettu teemahaastattelu.

Opinnäytetyön aineiston analysoiminen alkaa analyysiprosessilla. Analyysiprosessissa opinnäytetyötä varten toteutettu teemahaastattelu litteroidaan, luetaan ja koodataan. Litteroinnin tarkkuudelle ei ole olemassa yksiselitteisiä ohjeita, vaan se riippuu tutkimustehtävän asettamista raameista. (Hirsjärvi & Hurme 2011: 138 —139.)

Opinnäytetyössämme emme käyttäneet sanatarkkaa litterointia, sillä se olisi tehnyt litteroinnista epäselvää. Haastateltava käytti paljon täytesanoja sekä keskeytti lauseita aloittaakseen ne eri tavoin. Tämän takia haastattelun sanatarkka litterointi olisi ollut turhaa ja aikaa vievää. Litterointi oli tässä opinnäytetyössä tarpeellista, sillä haastattelu oli kestoltaan kohtuullisen pitkä ja siihen sisältyi paljon opinnäytetyön kannalta epäoleellista tietoa.

Aineiston koodaamisella tarkoitetaan aineiston pilkkomista teemoittain (Hirsjärvi & Hurme 2011 138—139: 142). Tämän opinnäytetyön osalta teemoittelu sisälsi enimmäkseen haastattelussa useamman kerran esiin tulleiden asioiden keräämistä pienemmiksi kokonaisuuksiksi.

Litteroinnin, lukemisen ja teemoittelun jälkeen aineiston analysoiminen siirtyy aineiston tiivistämiseen ja tulkintaan. Tutkimus- ja kehittämistyön syventävien opintojen pohjalta tiedämme, että tässä vaiheessa mietitään kysymyksiä mitä, miten ja miksi. Mitä etsitään ja millainen näkökulma aineiston analysoimiseen valitaan? Mietitään myös, mitä ja miten aineistossa kerrotaan aiheesta. Tässä kohtaa aineiston analysointia pysytään tarkkana siitä, että analysoimme aineistoa, emmekä omia käsityksiä tutkittavaan asiaan liittyen. Onnistunut tulkinta saavutetaan siten, että opinnäytetyön tekijät ovat omaksuneet aiheen. Tavoitteena aineiston analysoinnissa on se, että aineiston lukija pystyy löytämään aineistosta samat asiat kuin opinnäytetyön kirjoittaja on löytänyt huolimatta siitä, onko lukija tutkijan kanssa samaa mieltä tutkittavasta asiasta. Analyysin ja tulkinnan summa muodostavat yhdessä tutkimuksen tulokset. (Hirsjärvi & Hurme 2011: 151.)

6 Teemahaastattelu

6.1 Teemahaastattelu teoriassa

Hyödynsimme teemahaastattelua, sillä halusimme kuulla pyörätuoliasiantuntijan näkökulman tutkimastamme asiasta (Hannila & Kyngäs 2008). Tämä takia emme suosineet tarkasti määriteltyjä kysymyksiä. Apuna haastattelussa käytimme avainsanoja ja aiheita, joita tahtoimme käydä läpi haastattelun aikana.

Opinnäytetyön haastattelu toteutettiin teemahaastatteluna. Teemahaastattelua kannattaa käyttää, kun tutkitaan asiaa, josta on vain vähän tietoa. Teemahaastattelusta on tutkimusmenetelmänä hyötyä silloin, kun ei ole tarkkaa tietoa siitä, millaisia vastaksia tullaan saamaan, vastauksien perustessa yksilön omaan kokemukseen. (Hannila & Kyngäs 2008.) Opinnäytetyötämme varten toteutettu teemahaastattelu sisälsi avoimia kysymyksiä ja keskustelua. Haastattelu oli vuorovaikutustilanne, jossa haastattelua toteuttavat opiskelijat antoivat haastateltavalle tilaa kertoa haastattelun aiheesta vapaasti omin sanoin esittämättä turhan yksityiskohtaisia välikysymyksiä.

Haastateltavan valinta, haastattelun laajuus sekä teemahaastattelun teoreettiset raamit ovat asioita, joita suunnittelimme opinnäytetyön teon alkuvaiheessa. Valitsimme haastateltavan opinnäytetyöhömmme, sillä tietojemme mukaan haastatteluun valitsemamme henkilö on kokenut pyörätuolialan asiantuntija ja uskoimme, että hänellä on tietoa sekä mielipide käsittelemästämme aiheesta. Haastateltavalla on käytännön tietoa pyörätuoliasiakkaiden kanssa työskentelystä

Ennen haastattelun toteutusta otimme tiedonhaun avulla mahdollisimman paljon selvää haastattelun aiheesta resurssien puitteissa. Tätä teemahaastattelua suunnitellessa ongelmaksi tuli se, ettei suoraan tutkimastamme aiheesta ole tietojemme mukaan oikeastaan olemassa tehtyjä tutkimuksia tai artikkeleja. Valmistauduimme haastatteluun etsimällä tietoa aiheen vierestä ja aiheeseen liittyvistä tutkimuksista. Näitä aiheita olivat muun muassa pyörätuolin tasapainotus, pyörätuolinkäyttäjän yleisimmät vammat ja painopiste pyörätuolissa.

6.2 Haastateltavan oikeudet

Ennen haastattelun toteutusta haastateltavalle oli lähetetty tietosuojaseloste ja osallistumisvahvistus luettavaksi sekä allekirjoitettavaksi. Haastateltava on saanut sähköpostitse ja puhelimitse riittävästi tietoa näistä lomakkeista. Hänellä on ollut riittävästi aikaa tutustua lomakkeisiin ja haastateltavalla on ollut mahdollisuus saada vastauksia kysymyksiinsä ennen allekirjoittamista.

Tietosuojaseloste on EU:n tietosuoja-asetuksen rekisteröityjen informointivelvoitteen ja kansallisen tietosuojalain pohjalta rakennettu lomake, joka on tullut voimaan Suomessa 1.1.2019. Tietosuojaselosteessa kerrotaan, kuinka opinnäytetyössä käsitellään henkilötietoja ja mitä oikeuksia haastateltavalla on sekä miten haastateltava voi vaikuttaa tietojensa käsittelyyn. Osallistumisvahvistuksessa haastateltava on allekirjoittanut ymmärtäneensä haastatteluun osallistumisen olevan vapaaehtoista ja että hän voi milloin tahansa ilmoittaa, jos ei enää tahdo osallistua opinnäytetyöhön. Keskeyttämiseen saakka kerättyä aineistoa voidaan kuitenkin käyttää opinnäytetyössä. (Liite 1.)

Tietosuojaselosteessa kerrotaan haastateltavalle opinnäytetyön rekisterinpitäjä. Tässä tapauksessa rekisterinpitäjinä toimivat opinnäytetyön tekijät. Selosteessa kerrotaan haastateltavalle myös yhteyshenkilö tutkimusta koskevissa asioissa sekä tietosuojavastaavan yhteystiedot. Yhteyshenkilöinä toimivat opinnäytetyötä ohjaavat opettajat. (Liite 1.)

Tietosuojaselosteessa on lyhyt kuvaus opinnäytetyöstä ja siitä, miten henkilötietoja käsitellään, mitä henkilötietoja käsitellään, mihin saakka henkilötietoja käsitellään, mistä henkilötietoja kerätään ja mikä tarkoitus henkilötietojen käsittelyllä on. Selosteessa kerrotaan myös, ettei henkilötietoja luovuteta muille. Henkilötietojen suojauksen periaatteet on tietosuojaselosteessa kerrottu. (Liite 1.)

Tietosuojaselosteessa on kerrottu haastateltavan oikeuksista sekä niistä poikkeamisesta. Haastateltavalla on oikeus suostumuksen peruuttamiseen, tietojen oikaisemiseen, tietojen poistamiseen, tietoihin pääsyyn, käsittelyn rajoittamiseen, tietojen siirtämiseen järjestelmästä toiseen, vastustamisoikeus, oikeuksista poikkeamiseen ja valitusoikeus. (Liite 1.)

6.3 Aineiston keruun toteutus

Haastattelu toteutettiin kasvotusten haastateltavan valitsemissa paikoissa. Haastateltavan kanssa oli keskusteltu ennen haastattelua teemoista, joista halusimme kuulla haastattelun yhteydessä. Haastattelu äänitettiin, koska tällöin litterointi ja vastauksiin palaaminen on helpompaa. Emme nähneet haastattelun videointia tarpeellisena. Videointi olisi myös saattanut vaikuttaa haastateltavan vastauksiin.

Haastattelemamme pyörätuolialan asiantuntija on työskennellyt vuosia apuvälinealalla, pääsääntöisesti aina pyörätuolien parissa. Pyörätuoleissa häntä kiehtoo niiden monimuotoisuus sekä erilaisten ratkaisujen lukematon määrä.

Haastattelussa kävimme läpi pyörätuolin tasapainotukseen liittyviä asioita ja muuten tärkeitä tai oleellisia asioita tasapainotukseen liittyen. Kysyimme pyörätuoliasiantuntijalta, mitä tämä tietää O4-nelipistevaa'asta ja kokeeko hän laitteen hyödylliseksi apuvälinealalla tai jossain muualla. Haastattelussa kysyimme myös, uskooko haastateltavamme laitteen suosion nousevan tulevaisuudessa ja hyödyntäisikö hän itse laitetta omassa työssään. Haastattelu eteni näiden aiheiden ympärillä ja pääsimme haastattelun aikana syventymään tarkemmin pyörätuolin erilaisiin säätöihin sekä siihen, kuinka paljon säädöt vaikuttavat pyörätuolin ominaisuuksiin.

Ennen haastattelua haastattelemamme asiantuntija oli ottanut meille malliksi erilaisia pyörätuoleja hyvin erilaisilla tavoilla säädettyinä. Hän näytti meille näiden avulla tarkemmin, kuinka paljon erilaiset säädöt vaikuttavat pyörätuolilla kelaamiseen.

Nelipistevaakaa haastateltava on päässyt käyttämään kerran ulkomailla. Laitteen puutteeksi hän mainitsee sen, kuinka laite mittaa vain staattista istumista, eikä se pysty ottamaan huomioon useita eri muuttujia. Pyörätuolilla kelaatessa ylävartalo on liikkeessä, jolloin myös painopiste muuttuu jatkuvasti. Myös maaston muutokset vaikuttavat kelaukseen ja painopisteeseen. Toimintakyky ja vammantaso ovat myös asioita, joita asiantuntijan mukaan on otettava huomioon pyörätuolia säädettäessä ja kelausta suunnitellessa. Lisäksi puolierot, kuten raajojen puuttumiset vaikuttavat heti painon jakautumiseen pyörätuolilla. Jokaiselle ihmiselle valitaan komponentit ja säädetään pyörätuoli yksilöllisten tarpeiden mukaan. Jo kuljetuspyörien valinta vaikuttaa merkittävästi pyörätuolin liikkuvuuteen. Haastattelemamme pyörätuolialan asiantuntija

kokee, että lisäarvoa laite saattaisi saada, jos se kehitettäisiin näyttämään liikkeessä tapahtuvaa painopisteen muutosta.

7 Tulokset

O4 nelipistevaa'an hyödyllisyyttä pohtiessamme pyrimme miettimään asiaa sekä ammattilaisten että pyörätuolin käyttäjien näkökulmasta. Hyödyllisyyttä arvioidessamme olemme hyödyntäneet pyörätuolialan ammattilaisen kanssa toteutettua teemahaastattelua, pyörätuolin tasapainotuksen sekä istumisen teoreettisia lähtökohtia ja O4 Wheelchairs -yrityksen työntekijän kanssa käytyä sähköpostiviestittelyä. Hyödyllisyyttä on pohdittu opinnäytetyöntekijöiden tämänhetkisellä tietopohjalla.

O4-nelipistevaaka kertoo käyttäjän ja pyörätuolin yhteispainon, jokaiselle pyörätuolin renkaalle kohdistuvan painon sekä prosentuaaliset painon jakaumat etu-taka ja vasen-oikea suunnissa. Nelipistevaaka näyttää käyttäjän painopisteen, kun hän istuu pyörätuolissaan vaa'an päällä. Vaaka auttaa käyttäjää havainnollistamaan omaa istumatasapainoaan ja mahdollisia puolieroja, joita asiakas ei ole mahdollisesti huomannut. Laitteella voidaan myös esimerkiksi havainnollistaa painopisteen muutosta esimerkiksi seuraavissa tilanteissa: reppu asetetaan selkänojalle, kauppakassi asetetaan vain toiselle kuljetuskahvalle tai laukkuja kannetaan sylissä. Painon lisääminen pyörätuolin eri kohtiin vaikuttaa pyörätuolin painoon ja siten myös sen painopisteeseen. Asiakkaalle voi olla hyödyllistä tietää, kuinka paljon painopiste muuttuu, kun esimerkiksi painava reppu lisätään pyörätuolin taakse. Painopisteen muutokset vaikuttavat luonnollisesti myös kelaukseen. Painopisteen sijainti voi antaa esimerkiksi selityksen sille, miksi kelaaminen tuntuu hankalalta, kun asiakkaalla on kauppakassi toisen työntökahvan kohdalla.

Ammattilaiselle pyörätuolivaaka antaa konkreettisia lukuja asiakkaan pyörätuolin painopisteestä. Laitteella voidaan havainnollistaa painopisteen muutosta, kun esimerkiksi kuljetuspyöriä siirretään eteenpäin tai tukipyöriä ylöspäin. Myös opiskelijat voivat hyödyntää vaakaa pyörätuolin säätämisen harjoittelussa. Oppimistilanteessa vaaka auttaa hahmottamaan, kuinka paljon pienikin säätö pyörätuolissa voi vaikuttaa painopisteeseen.

Tietojemme mukaan pyörätuolin ideaalisäädöt prosentteina olisivat lähtökohtaisesti 70 % kuljetuspyörillä ja 30 % tukipyörillä. Nelipistevaa'an keräämästä datasta näkyy tämä kyseinen etu-taka -suuntainen painojakauma sekä kilogrammoina, että prosentteina. Kyseisistä etu-taka -suuntaisista prosentuaalisista luvuista oli opinnäytetyöprosessin aikana puhetta, kun olimme puhelimitse yhteydessä O4 Wheelchairs -yritykseen ja

keskustelimme siellä työskentelevän henkilön kanssa. Lisäksi puhuimme pyörätuolin prosentuaalisesta painojakaumasta opinnäytetyötä varten toteutetussa teemahaastattelussa pyörätuolialan asiantuntijan kanssa. Keskustelujen aikana tuotiin esille, että nelipistevaa'an avulla nämä kyseiset luvut on helppo tarkastaa ja löytää. Asiantuntijan mukaan on hyvä, että on olemassa tällaiset lähtökohtaiset luvut pyörätuolin painopisteen säätämiseen:

Joku tietty määritelmä pyörätuolin tasapainolle esim. 70-30 on hyvä, mutta täytyy muistaa, ettei ole kiveen hakattu vaan se on henkilökohtainen juttu.

Asiantuntija tuo haastattelussa esiin, että on tarpeellista ottaa tapauskohtaisesti huomioon pyörätuolinkäyttäjän toiveet ja tottumukset painopisteen suhteen sekä pyrkiä löytämään tapauskohtaisesti juuri kyseiselle pyörätuolinkäyttäjälle ja pyörätuolille sopivat säädöt. Erilaisten pyörätuolien ja erilaisten pyörätuolinkäyttäjien kanssa emme voi aina suoraan olettaa, että sama prosentuaalinen painojakauma sopii jokaiselle samalla tavalla.

Toiminnallisuuden ja terveyden kannalta on tärkeää, että pyörätuolinkäyttäjä istuu ergonomisessa ja hyvässä asennossa pyörätuolissa. Tehokkaan ja turvallisen pyörätuolin käytön kannalta pyörätuolin oikea tasapaino on tärkeää. (O4 Wheelchairs n.d. a.) Pyörätuolin oikea tasapaino vähentää sormien, ranteiden, sekä hartioiden rasitusta ja kelaaminen voi olla 30% kevyempää (O4 Wheelchairs n.d. b.). Tasapainotusta mietittäessä tulee kuitenkin ottaa huomioon, mistä syystä pyörätuolinkäyttäjä istuu pyörätuolissa. Ovatko lihasten tai nivelten toiminnallisuuden puutteet toispuoleisia vai symmetrisiä, pystyykö pyörätuolinkäyttäjä itse vaihtamaan istuinasettoaan päivän mittaan pyörätuolissa sekä pyörätuolinkäyttäjän ikä ovat asioita, joilla on merkitystä pyörätuolin ominaisuuksiin ja tasapainotukseen. (Staarink 2011: 93.) Pyörätuolin käyttäjän kehon epäsymmetrisyys vaikuttaa pyörätuolin painopisteeseen:

Ongelma tulee yksilöllisyydestä ja mitä henkilö haluaa ja tekee, mikä vamma-aste, mikä toimintakyvyn arvio.

Olimme sähköpostilla yhteydessä Hollantiin O4 Wheelchairs -yrityksen työntekijään. Yritys käyttää vaakaa mm. messuilla tuodakseen heidän pisteelleen aktiviteettia sekä mainostaakseen omia pyörätuolejaan. Vaa'an avulla voidaan kävijöille havainnollistaa, kuinka suuri merkitys on tasapainoisilla säädöillä. Laitetta valmistavan tahon mukaan monet aktiivisen pyörätuolin käyttäjät luulevat heidän pyörätuolinsa olevan säädetty parhaalla mahdollisella tavalla ja mahdollisimman kevyt. Käyttäjä kutsutaan

nelipistevaa'alle ja tarkastellaan sen antamia tuloksia. Yritys käyttää nelipistevaakaa myös tuomaan omien pyörätuoliensa hyviä ominaisuuksia esille: heidän pyörätuolinsa saattavat olla painavia, mutta tärkeintä on se, miten paino jakautuu pyörien kesken.

Opinnäytetyötä varten toteutetussa teemahaastattelussa asiantuntija tuo esiin, ettei koe nelipistevaa'asta olevan hyötyä hänen työssään. Hänen mukaansa pyörätuolilla liikuttaessa ja sitä säädettäessä tulee ottaa hyvin paljon enemmän asioita huomioon kuin nelipistevaaka kykenee ottamaan. Hän myös mainitsi istumisen olevan lähes aina dynaamista liikettä, jota vaa'alla pysty mittamaan realistisesti. Teoreettisen lähtökohtien, opinnäytetyötä varten toteutetun haastattelun sekä omien kokemuksiemme ja pohdintamme pohjalta nelipistevaa'an heikkoudeksi ilmenee se, että laite mittaa vain paikallaan olevan pyörätuolin ja käyttäjän painopistettä. Asentoa vaihdellaan istuessa ja erityisesti kelattaessa jatkuvasti (Mayall & Desharnais 1995). Myös kelatessa ylävartalo on jatkuvassa liikkeessä. Painopistettä joudutaan säätelemään kallistamalla ylävartaloa tai painamalla selkää selkänojaa vasten, jotta päästään sujuvasti eteenpäin tai esteiden yli. (Invalidiliitto 2019.)

Maaston muutokset vaikuttavat pyörätuolin painopisteeseen. Pehmeällä maastolla, kuten nurmikolla liikuttaessa pyörätuolinkäyttäjän kannattaa siirtää painopiste enemmän kuljetuspyörien päälle, jotta pyörätuolin kelaaminen olisi mahdollisimman energiatehokasta ja helppoa (Invalidiliitto 2019). Maaston vaikutuksista pyörätuolilla kelaamiseen etsimme tietoa teoreettisesti ennen asiantuntijan kanssa toteutettua teemahaastattelua. Teoreettisten lähtökohtien tueksi myös haastattelemamme asiantuntija toi haastattelussa esille samankaltaisia seikkoja liittyen maastojen muutokseen ja dynaamiseen istumiseen. Teoreettisten lähtökohtien ja asiantuntijan kanssa toteutetun haastattelun pohjalta punnitsimme maaston vaikutusta painopisteeseen. Opintojemme aikana olemme itse päässeet kelaamaan erilaisilla pyörätuoleilla erilaisissa maastoissa. Oman tuntumamme pohjalta koemme, että maaston vaihteluiden ohella asento pyörätuolissa vaihtuu, jonka seurauksena painopiste vaihtuu. Asiantuntija totesi haastattelussa, että 'pyörätuolien kanssa kaikki vaikuttaa kaikkeen.' Nelipistevaa'an antamat luvut ovat vain lukuja staattisesta istumisesta. Niiden kanssa pääsee alkuun, mutta niiden avulla ei saa selville kaikkea.

Jos pystyisi kelaustapahtuman demonstroimaan. Laite olisi kiva, mutta vähän turha. Ei niitä lukuja oikeastaan tarvitse. Jos pyörätuoli toimii omassa ympäristössään 80 prosenttisesti niin se on hyvä. Ei apuvälineiden

kanssa ikinä päästä 100%. Tällä hetkellä yksikään apuväline ei toimi 100-prosenttisesti joka paikassa.

8 Johtopäätökset

O4 Wheelchairs -yrityksen kehittämästä nelipistevaaka on hyvä työkalu havainnollistamaan asennon muutoksen vaihtelua ja muita muuttujia. Laite on hyödyllinen opetusmielessä havainnollistamaan eri muutosten vaikutusta pyörätuolin painopisteeseen. Se myös antaa pyörätuolin käyttäjälle tietoa painopisteestään sekä asennostaan. Istuminen on kuitenkin lähes aina dynaamista toimintaa, jota nelipistevaaka ei pysty tarkasti havainnollistamaan. Siksi vaaka ei ole toimiva laite kertomaan pyörätuolinkäyttäjän kokonaisvaltaista painopistettä. Jokainen pyörätuolin käyttäjä ylittää esteitä sekä liikkuu erilaisissa maastoissa oman toimintakykynsä puitteissa ja yksilöllisellä tavallaan. Nelipistevaa'alle määriteltyä optimaalista painopisteen lähtöarvoa (70-30 %) ei voida yleistää eri pyörätuolin käyttäjiin, sillä jokaisella on yksilöllinen elinympäristönsä, arkensa ja toimintakykynsä, joissa jokainen käyttää pyörätuolia eri tavoin. Vaikka pyörätuolin käyttäjän painopiste näyttää hyvältä vaa'alla, eikä siinä näkyisi esimerkiksi toispuoleisuutta, on tämä vain yksi käyttäjän staattisista asennoista. Seuraavan kerran, kun pyörätuolin käyttäjä vaihtaa asentoon, on painopiste vaihtanut paikkaa. Nelipistevaaka havainnollistaa painopistettä pyörätuolissa istuessa ja näyttää toispuoleisuuden istuttaessa paikallaan, mutta sillä ei voida määrittää käyttäjän optimaalista painopistettä, koska muuttujia on lukematon määrä.

9 Pohdinta

9.1 Eettisyys

Tutkimuseettisiin periaatteisiin kuuluu huolellisuus ja rehellisyys tutkimusta tehdessä. Opinnäytetyötä tehdessä sovelletaan eettisesti kestäviä tiedonhankinta-, ja tutkimusmenetelmiä sekä tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia menetelmiä. Hyvän eettisen toiminnan periaatteet ovat opinnäytetyössä tärkeitä ja kunnioitettavia asioita, joita opinnäytetyöntekijöiden tulee noudattaa opinnäytetyötä tehdessä ja keräämäänsä aineistoa käsitellessä. Tutkimuksen eettisyyteen liittyy olennaisesti tutkittavan suojaaminen sekä tutkittavan suostumus. (Metropolia 2020.) Eettisyyden piiriin kuuluu kirjallisen tiedon lähdeviitteet sekä koko opinnäytetyön kattava lähdeluettelo

Opinnäytetyön eettisyydessä punnitaan, tuleeko toteutettavasta tutkimuksesta tehdä eettinen ennakoarviointi. Eettiseltä toimikunnalta tarvitaan eettinen ennakoarviointilausunto, mikäli fyysiseen koskemattomuuteen puututaan tutkimusta tehdessä, se voi aiheuttaa tutkittavalle tai hänen läheisille haittaa tai turvallisuusuhkaa, tutkimuksen aikana tutkittavaan kohdistuu normaalista poikkeavia ärsykeitä, tutkimuksessa poiketaan aiemmista suostumusten periaatteista tai tutkimus tehdään alle 15-vuotiaalle ilman huoltajan mahdollisuutta kieltää tutkimukseen osallistuminen. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019: 16.) Tätä opinnäytetyötä varten ei tarvittu eettistä ennakoarviota, sillä aineisto kerättiin kirjallisuudesta sekä nimettömästä haastattelusta.

Aineiston keruumenetelminä toimivat tässä opinnäytetyössä aiheeseen liittyvän kirjallisuuden etsintä ja pyörätuoliasiantuntijan kanssa toteutettu teemahaastattelu. Haastateltavalle annoimme etukäteen tietosuojaselosteen ja osallistumissopimuksen luettavaksi, jotka hän allekirjoitti ennen haastattelun toteutumista. Olisimme tarvinneet tutkimusluvan eli luvan haastatteluun siltä organisaatiolta, jossa haastattelemamme henkilö työskentelee, mutta tämä lupa jäi epähuomiossa hankkimatta. Pystymme kuitenkin jatkamaan opinnäytetyötämme suunnitellulla tavalla, sillä meillä on haastateltavan henkilön allekirjoittamat lomakkeet vahvistuksena osallistumisesta ja opinnäytetyön tietoturvasta. O4 Wheelchairs -yhtymän työntekijä ei allekirjoittanut osallistumisvahvistusta. Työntekijän kanssa käyty viestittely oli hyvin vähäistä, joten emme kokeneet sitä tarpeelliseksi.

9.1.1 Aineiston keruun etiikka

Tieteellisen tutkimuksen normeilla ja etiikalla on merkitystä opinnäytetyössä. Opinnäytetyöhön kerätyn aineiston ja aineiston keruun kautta saatujen tulosten tulee olla luotettavia ja helposti tarkistettavissa. Normit ja arvot tieteellisessä tutkimuksessa koskevat myös tässä opinnäytetyössä haastateltavan pyörätuoliasiantuntijan yksityisyyttä ja kunnioittamista. Näiden normien avulla pyritään välttämään tutkimuksesta aiheutuvaa vahinkoa tutkimukseen osallistuneelle henkilölle. (Kuula 2006: 24.) Tätä opinnäytetyötä varten toteutettu haastattelu äänitettiin puhelimen äänitystoiminnon avulla. Äänitys tehtiin haastateltavan henkilön valitsemassa tilassa, äänitettä käytettiin ainoastaan opinnäytetyön tekoa varten ja se poistetaan asianmukaisesti opinnäytetyön valmistuttua. Yhteydenpitoon hyödynnettiin Metropolian sähköpostijärjestelmää.

Aineiston keruun eettisyydessä on syytä ottaa huomioon aineiston keruun tapa, luottamuksella annettujen tietojen suojaaminen, tutkimusaineiston käyttötarkoitus- ja aika sekä tutkimusaineiston käyttäjät. Näistä aiheista tulee informoida tutkimukseen osallistuvaa henkilöä ja hänelle tulee täsmentää mihin opinnäytetyöhön osallistuminen velvoittaa. Tutkimukseen osallistuva henkilö voi tehdä päätöksen osallistumisestaan vasta, kun hän on saanut riittävän määrän informaatiota tutkimukseen osallistumisesta. (Kuula 2006: 106—107.) Ennen haastattelun toteutusta informoimme haastattelemaamme henkilöä siitä, että haastattelu on kertaluontoinen ja saatua aineistoa käytetään vain opinnäytetyön tekoon sovitun aikavälin ajan. Sovimme kuitenkin haastateltavan kanssa, että voimme olla häneen yhteydessä haastattelun jälkeen sähköpostitse tai puhelimitse, mikäli meillä tulee tarkennettavaa tai kysyttävää aiheeseen liittyen. Tähän ei kuitenkaan ollut tarvetta.

Sovittaessa tutkimukseen osallistumisesta tulee tutkimukseen osallistuvan henkilön kanssa sopia siitä, mitkä tiedot ovat luottamuksellisia ja salassa pidettäviä ja mitä tietoja opinnäytetyön julkaisuvaiheessa tullaan julkaisemaan. (Kuula 2006: 109.)

9.1.2 Tietoturvan huomiointi opinnäytetyössä

Tietoturvalla tarkoitetaan keinoja, joilla pyritään pitämään tieto tuhoutumattomana ja muuttumattomana. Lisäksi tietoturvan avulla pyritään pitämään tieto vain niiden henkilöiden saatavilla, joille tieto kuuluu. Tietoturvan suunnittelun ja käyttöönoton

tarkoituksena on turvata aineiston käyttö turvallisessa käyttöympäristössä. Tietoturvaa ovat esimerkiksi salasanat, käyttäjätunnukset ja turvalliset tietokannat. (Kuula 2006: 114.) Tätä opinnäytetyötä varten loimme kansion Metropolia Ammattikorkeakoulun OneDrive asemalle, jossa säilytimme kaikkia opinnäytetyöhön liittyviä tiedostoja.

9.2 Opinnäytetyön suunnitelman eteneminen

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli pohtia O4-yrityksen kehittämisen nelipisteväan hyötyjä. Tämän opinnäytetyön tekeminen on kehittänyt meitä ammatillisesti ja lisännyt tietoisuuttamme pyörätuoleista, niiden tasapainotuksesta sekä erilaisista mittausmenetelmistä. Nelipisteväan hyödyntäminen opinnäytetyön aiheena lähti alun perin liikkeelle opettajan kannustuksesta. Liikkumisen apuvälineet -kurssin yhteydessä pääsimme käyttämään nelipistevaakaa Metropolia Ammattikorkeakoulun tiloissa. Kurssin yhteydessä saimme myös tietoomme, että kyseisestä aiheesta ei löydy paljoakaan valmista tietoa ja päätimme ottaa tämän haasteen vastaan.

Ensimmäisenä suunnitelmanamme oli tehdä mittauksia nelipisteväan avulla pyörätuolia käyttäville henkilöille. Tämä suunnitelma oli jo pistetty aluille, mutta maailmalla vallitsevan pandemiatilanteen vuoksi jouduimme muuttamaan suunnitelmamme sellaiseksi, että kasvokkain tapahtuvia ihmiskontakteja olisi mahdollisimman vähän.

Toinen ideamme oli tehdä e-lomakekysely nelipistevaakaa työssään hyödyntäneille apuvälinealan ammattilaisille. Olimme yhteydessä O4 Wheelchairs -yritykseen Hollantiin. Tiedustelimme, mikäli yrityksellä olisi tarjota meille kontakteja nelipistevaakaa työssään hyödyntäneille ammattilaisille. Tämän kyselyn toteuttamiseen olisimme tarvinneet ulkomaankontakteja kuitenkin sellaisissa määrin, että kyselyä ei sellaisenaan ollut mahdollista toteuttaa aikarajan tai muiden resurssien puitteissa.

Seuraava suunnitelmamme oli toteuttaa e-lomakekysely suomalaisille apuvälinealan, erityisesti pyörätuolialan, ammattilaisille. Tähän e-lomakekyselyyn osallistuvan ei olisi tarvinnut aiemmin työssään käyttää nelipistevaakaa, vaan olisimme pyytäneet osallistujia tutustumaan ennakkoon nelipistevaakaan ja sen toimintoihin. Olisimme kysyneet ammattilaisilta heidän näkökulmaansa nelipistevaakaa kohtaan ja olisiko kyseisestä laitteesta hyötyä heidän työssään tai jossain muussa mahdollisessa roolissa.

Opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa opinnäytetyötä ohjaavien opettajien kanssa pidetyssä palaverissa kävimme läpi opinnäytetyömme toteutuksen mahdollisuuksia. Opinnäytetyötä ohjaavalta opettajalta tuli ehdotus, että voisimme toteuttaa vain yhden teemahaastattelun pyörätuolialan asiantuntijan kanssa ja toteuttaa opinnäytetyömme haastatteluosuuden sitä kautta. Opinnäytetyötä ohjaavalta opettajalta tuli myös ehdotus siitä, kuka voisi olla niin sanottu ”avainhenkilö” tämän opinnäytetyön aiheen huomioon ottaen. Tässä vaiheessa opinnäytetyön tarkempi aihe ja suunnitelma selkeni merkittävästi.

Rajasimme aiheen manuaaliseen pyörätuoliin ja päätimme keskittyä kirjallisuudessa ja muissa aineistossa vain manuaalisen pyörätuolin tasapainotukseen liittyviin asioihin. Kävimme läpi manuaalisen pyörätuolin tasapainotukseen liittyvää kirjallisuutta sekä tutkimustietoa. Teoreettisen tiedonhaun pohjalta keskiöön tässä opinnäytetyössä valikoituivat istuma-asento, painopiste ja pyörätuolin säätöjen avulla saavutettavat mahdollisuudet. Suureen rooliin tässä opinnäytetyössä päätyi pyörätuolialan asiantuntijan kanssa toteutettu teemahaastattelu. Vaikka teoreettinen tiedonhaku toteutettiin pääosin ennen haastattelua, saimme haastattelun pohjalta uusia näkökulmia pyörätuolin tasapainotukseen liittyen. Jatkoimme teoreettisten lähteiden etsimistä ja läpikäyntiä myös teemahaastattelun jälkeen.

Kerätyn aineiston pohjalta saimme tietoa istuma-asennosta, tasapainotuksesta ja pyörätuolin säätämisestä ja sen vaikutuksista. Olisimme toivoneet löytävämme enemmän tietoa O4-yrityksestä sekä itse nelipistevaa’asta opinnäytetyöprosessin aikana. Yritykseen ja vaakaan liittyen pystyimme lopulta keräämään suoraa informaatiota vain yrityksen nettisivuilta. Loput näihin aiheisiin liittyvistä tiedoista sivuavat aihetta ja on analysoitu tai poimittu apuvälinealan ammattilaisten kanssa käydyistä keskusteluista tai aihetta sivuavasta kirjallisuudesta.

Lopullisen opinnäytetyön keskiöön päätyneet aiheet määräytyivät pitkälti asiantuntijan kanssa toteutetun teemahaastattelun perusteella. Haastattelun tuloksia analysoidessamme päätimme, että alkuperäinen opinnäytetyön otsikkomme ”Nelipistevaa’an hyödyntäminen manuaalisen pyörätuolin säätämisessä” on opinnäytetyön kannalta suotavaa ja tarpeellista muuttaa ”Nelipistevaa’an hyödyllisyyden arviointi” -muotoon.

9.3 Aineiston luotettavuus

Aineiston luotettavuuteen vaikuttavat mm. haastateltavien henkilöiden määrä, haastattelutallenteen laatu, litteroinnin tarkkuus ja kirjoittajien määrä (Hirsjärvi & Hurme, 2011: 185.) Tätä opinnäytetyötä varten haastattelimme vain yhtä pyörätuolialan ammattilaista. Opinnäytetyön analysointi ja pohdinta -pohdimme, että opinnäytetyö olisi voinut olla kattavampi, mikäli olisimme haastatelleet yhden pyörätuolialan asiantuntijan sijaan kahta tai useampaa alan ammattilaista.

Opinnäytetyötä varten toteutettu teemahaastattelu nauhoitettiin ja äänitallenteesta tuli selkeä. Äänitallenteen selkeys parantaa aineiston luotettavuutta. Nauhoitettu tallenne litteroitiin toisen opinnäytetyötä tekevän henkilön toimesta. Yksi litteroija pitää litteroinnin laadun tasaisena koko litteroinnin ajalta, mutta vertailukohdetta tehdyille litteroinnille ei tällöin saada.

9.4 Jatkotutkimusehdotukset

Jatkotutkimuksena voisi toimia alkuperäinen suunnitelmamme asiakkaiden pyörätuolien mittauksista nelipistevaa'an avulla. Tämä tutkimus voitaisiin toteuttaa yhteistyössä jonkin pyörätuoleja myyvän yrityksen kanssa. Yritykseltä voitaisiin saada asiakkaita, jotka ovat käyttäneet pyörätuolia pidempään. Kiinnostavaa olisi saada dataa siitä, missä suomalaisten käyttäjien pyörätuolien painopisteet sijaitsevat keskimäärin ja miten se esiintyy nelipistevaa'alla. Lisäksi pyörätuolin käyttäjien mielipiteitä vaa'an antamasta datasta olisi mielenkiintoista saada.

Opinnäytetyötämme varten haastattelimme vain yhtä pyörätuolien asiantuntijaa. Jotta nelipistevaa'an hyödyllisyyttä voitaisiin paremmin arvioida, voitaisiin kysyä useamman ammattilaisen mielipiteitä. Tämä voitaisiin toteuttaa joko haastattelun tai e-kyselyn muodossa resurssien mukaan. Laajemman otoksen avulla voitaisiin arvioida suomalaisten pyörätuoliasiantuntijoiden kantaa nelipistevaakaan.

9.5 Oppimisprosessi ja ammatillinen kasvu

Opinnäytetyön tekemisen aikana syvennyimme pyörätuolin säätämiseen teoreettisesti kirjallisuuden ja tutkimuksien pohjalta. Lisäksi haastattelemamme pyörätuolialan asiantuntija esitteli meille pyörätuoleja erilaisilla säädöillä ja näytti meille konkreettisesti,

kuinka paljon säädoillä on merkitystä pyörätuolin tasapainoon ja kelaustehokkuuteen. Opinnäytetyön oppimisprosessiin osaltamme kuului näiden mahdollisuuksien pohjalta sekä teoreettinen oppiminen että oman kokemuksen ja tuntuman kautta syntynyt oppiminen.

Opinnäytetyöprosessi kokonaisuudessaan sujui hyvin ja ilman suurempia vastoinkäymisiä. Alkuvuodesta 2020 opinnäytetyöprosessin aikataulutusta hankaloitti toisen opinnäytetyön tekijän 10 viikon ulkomaan harjoittelujakso. Tämän jakson aikana keskityimme lähinnä opinnäytetyön teoreettisiin lähtökohtiin ja lähteiden etsimiseen. Otimme tämän 10 viikon jakson huomioon opinnäytetyön aikataulutusta suunnitellessamme.

Lähteet

Ahtee, Harri & Björklund, Ilona & Lehto, Tommi & Rajala, Ulla-Maija 2009. Opas hyvään pyörätuolin hallintaan. Invalidiliiton kuntoutuspalvelut. Käpylän kuntoutuskeskus. Helsinki.

Cook, M. Albert & Miller Polgar, Jan 2015. Assistive Technologies. 4. painos. Yhdysvallat: Elsevier Mosby.

Hannila, Päivi & Kyngäs, Päivi 2008. Teemahaastattelu laadullisessa tutkimuksessa. Stadia. Opinnäytetyö. Saatavana osoitteessa: <<https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/38214/stadia-1210852529-2.pdf?sequence=1>>. Luettu 27.5.2020

Hirsjärvi, Sirkka & Hurme, Helena 2011. Tutkimushaastattelu. Tallinna: Gaudeamus. 35, 138–151.

Invalidiliitto 2019. Pyörätuolin kelaus- ja ajo-ominaisuuksiin vaikuttavia seikkoja. You Tube-video. Julkaistu 11.4.2019. Saatavana osoitteessa: <<https://www.youtube.com/watch?v=oCgkdIgnD8I>>. Katsottu 29.9.2020.

Kivilahti, Jaana 2003. Sopiva pyörätuoli – opas pyörätuolin valintaan ja sovitukseen. Suomen MS-liiton julkaisusarja nro 24. Loimaa: Loimaan Kirjapaino Oy.

Kuula, Arja 2006. Tutkimusetiikka. Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. 24, 106-115.

Mayall, Jan K. & Desharnais, Guylaine 1995. Positioning in a wheelchair: a guide for professional caregivers of the disabled adult. 2. painos. Thorofare, New Jersey: SLACK

Metropolia 2020. Tutkimusetiikka ja hyvä tieteellinen käytäntö. Saatavana osoitteessa: <<https://www.metropolia.fi/fi/tutkimus-kehitys-ja-innovaatiot/tutkimusetiikka>>. Luettu 7.6.2020.

O4 Wheel Chairs 2017. O4 WheelChairs 4-point weighing scale. You Tube-video. Julkaistu 28.9.2017. Saatavana osoitteessa: <https://www.youtube.com/watch?time_continue=33&v=Y6Wc01DKmRk&feature=emb_title>. Katsottu: 1.10.2020.

O4 Wheelchairs n.d. a. Wheelchair weighing scales Saatavana osoitteessa: <<https://www.o4wheelchairs.com/wheelchair-weighing-scales>>. Luettu 3.3.2020.

O4 Wheelchairs n.d. b. How do you ensure more balance in a wheelchair. Saatavana osoitteessa: <<https://www.o4wheelchairs.com/blog/how-do-you-ensure-more-balance-wheelchair>>. Luettu: 3.3.2020.

O4 Wheelchairs n.d. c. Why is a customised wheelhchair important? Saatavana osoitteessa: <<https://www.o4wheelchairs.com/blog/why-customised-wheelchair-important>>. Luettu: 14.3.2020.

O4 Wheelchairs n.d. d. About us. Saatavana osoitteessa: <<https://www.o4wheelchairs.com/about-us>>. Luettu: 4.4.2020.

Rahkonen, Ritva 2006. Istumatasapaino. Opas pyörätuolilla liikkuvan tasapainon testaamiseen ja harjoittamiseen. Suomen MS-liitto. Julkaisusarja nro 30. Loimaa: Priimus Paino.

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna 2006. Aineisto- ja teorialähtöisyys. KvaliMOTV. Saatavana osoitteessa: <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L2_3_2_3.html>. Luettu 14.10.2020.

Salminen, Anna-Liisa 2011. Apuvälinekirja. 2. Uudistettu painos. Kouvola: Solver Palvelut Oy

Staarink, H.A.M. 2011. All there is to know about sitting. Alankomaat: Van Gorsum.

Kuvat 1,2,4-8: Katri Kotola

Kuva 3: Näyttökuva Wheelchair Scale Terminal-sovelluksesta.

Tietosuojaseloste perustuu EU:n tietosuojasetuksen (2016/679, General Data Protection Regulation, "GDPR") rekisteröityjen informointivelvoitteeseen sekä kansalliseen tietosuojalakiin (1050/2018), joka on astunut Suomessa voimaan 1.1.2019.

Tämä ohje on sovellettavissa Metropolian opiskelijoiden opinnäytetöihin

Tietoa opinnäytetyöhön/tutkimukseen osallistuvalle

Olet osallistumassa Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy:n opintoihin kuuluvan opinnäytetyöhön liittyvään tutkimukseen.

Tämä seloste kuvaa, miten henkilötietojasi käsitellään tutkimuksessa.

Tähän tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Voit myös halutessasi keskeyttää osallistumisesi tutkimukseen. Jos keskeytät osallistumisesi, ennen keskeytystä kerättyä aineistoa voidaan kuitenkin käyttää tutkimuksessa. Tässä tietosuojaselosteessa kerrotaan tarkemmin, mitä oikeuksia sinulla on ja miten voit vaikuttaa tietojesi käsittelyyn.

1. Opinnäytetyön/tutkimuksen rekisterinpitäjä

Opiskelija(t): Silja Saario ja Katri Kotola
Osoite: Metropolia Ammattikorkeakoulu, Myllypurontie 1, 00920 Helsinki
Puhelinnumero:
Sähköposti: silja.saario@metropolia.fi, katri.kotola@metropolia.fi

Yhteyshenkilö tutkimusta koskevista asioista:

Nimi: Tuulia Aarnio, Metropolian tietosuojavastaava
Osoite: Metropolia Ammattikorkeakoulu, Myllypurontie 1, 00920 Helsinki
Sähköposti: tuulia.aarnio@metropolia.fi, tietosuojavastaava@metropolia.fi
Puhelin: +358 40 844 0690

2. Kuvaus opinnäytetyöstä/tutkimuksesta ja henkilötietojen käsittelyn tarkoitus

Opinnäytetyön tavoitteena on tuoda esiin O4-wheelchair vaa'an tuomia mahdollisuuksia. Tavoitteenamme on selvittää haastattelun, sekä kirjallisuuskatsauksen pohjalta; Miten nelipisteveaakaa voi hyödyntää työelämässä? Minkälaisissa tarkoituksissa nelipisteveaakaa hyödynnetään tällä hetkellä? Onko sillä mahdollisuutta olla tulevaisuudessa laajemmassa roolissa alalla?

Haastattelemme opinnäytetyötämme varten _____ joka työskennellyt pitkään pyörätuolien parissa. Järjestämme teemahaastattelun, jonka aiheena on O4-wheelchairs nelipistevea'an hyödyntäminen, käyttömahdollisuudet sekä _____ kokemuksia ja mietteitä aiheesta.

Haastattelun aikana äänitämme puhetta käyttämällä puhelimen/muun laitteen äänitustoimintoa. Äänitettä käytetään ainoastaan litterointia varten ja se poistetaan asianmukaisesti opinnäytetyön valmistuttua. Äänitalenne tallennetaan Metropolian verkkolevyasemalle opinnäytetyön teon ajaksi. Yhteydenpitoon hyödynnämme Metropolian sähköpostijärjestelmää.

3. Opinnäytetyön tekijät

Opiskelija(t): Silja Saario ja Katri Kotola
Osoite: Metropolia Ammattikorkeakoulu, Myllypurontie 1, 00920 Helsinki

Tietosuojaseloste perustuu EU:n tietosuoja-asetuksen (2016/679, General Data Protection Regulation, ”GDPR”) rekisteröityjen informointivelvoitteeseen sekä kansalliseen tietosuojalakiin (1050/2018), joka on astunut Suomessa voimaan 1.1.2019.

Puhelinnumero:

Sähköposti: silja.saario@metropolia.fi, katri.kotola@metropolia.fi

5. Tietosuojavastaavan yhteystiedot

Metropolia ammattikorkeakoulun tietosuojavastaava on Tuulia Aarnio.

Sähköposti: tuulia.aarnio@metropolia.fi, tietosuojavastaava@metropolia.fi

Puhelin: +358 40 844 0690 (kiireellisissä asioissa aina soitto tietosuojavastaavalle)

6. Opinnäytetyön suorittajat

Opinnäytetyön tekijät.

7. Opinnäytetyön/tutkimuksen aihe ja kesto

Opinnäytetyön nimi: Nelipistevaa’an hyödyntäminen manuaalisen pyörätuolin säätämisessä. Asiantuntijan mielipide laitteen hyödyntämisestä ja tulevaisuudesta sekä kirjallisuuskatsausta.

Kertatutkimus

Seurantatutkimus

Henkilötietojen käsittelyn kesto: Henkilötietoja käsitellään, kunnes opinnäytetyö valmistuu kesäkuu-marraskuu 2020.

8. Henkilötietojen käsittelyn oikeusperuste

Henkilötietoja käsitellään seuraavalla yleisen tietosuoja-asetuksen 6 artiklan 1 kohdan mukaisella perusteella:

tutkittavan suostumus

rekisterinpitäjän lakisääteisen velvoitteen noudattaminen

yleistä etua koskeva tehtävä/rekisterinpitäjälle kuuluvan julkisen vallan käyttö:

tieteellinen tai historiallinen tutkimus tai tilastointi

tutkimusaineistojen arkistointi

rekisterinpitäjän tai kolmannen osapuolen oikeutettujen etujen toteuttaminen

Mikä oikeutettu etu on kyseessä?

9. Mitä tietoja keräämme ja tallennamme

Suostumuslomakkeella kerätty nimi sekä haastattelunauhoite

A. Arkaluonteiset henkilötiedot

Tietosuojaseloste perustuu EU:n tietosuoja-asetuksen (2016/679, General Data Protection Regulation, "GDPR") rekisteröityjen informointivelvoitteeseen sekä kansalliseen tietosuojalakiin (1050/2018), joka on astunut Suomessa voimaan 1.1.2019.

Opinnäytetyössä ei käsitellä arkaluonteisia henkilötietoja.

10. Mistä henkilötietoja kerätään

Tiedot kerätään haastattelun aikana sekä ennen haastattelua täytetystä suostumuslomakkeesta.

11. Tietojen siirto tai luovuttaminen muille

Luovutetaanko tai siirretäänkö henkilötietoja säännönmukaisesti muille?

- Ei
 Kyllä

12. Tietojen siirto tai luovuttaminen EU:n tai Euroopan talousalueen ulkopuolelle

Luovutetaanko tai siirretäänkö henkilötietoja EU:n tai Euroopan talousalueen ulkopuolelle?

- Ei
 Kyllä

13. Automatisoitu päätöksenteko

Automaattisia päätöksiä ei tehdä.

14. Henkilötietojen suojauksen periaatteet

Tiedot ovat salassa pidettäviä.

Tietojärjestelmissä käsiteltävät tiedot:

- käyttäjätunnus salasana käytön rekisteröinti kulunvalvonta
 muu

Suorien tunnistetietojen käsittely:

- Suorat tunnistetiedot poistetaan analysointivaiheessa
 Aineisto analysoidaan suorien tunnistetiedoin, koska haastateltavia henkilöitä on yksi ja hänen mielipiteensä halutaan tuoda ilmi opinnäytetyössä.

15. Henkilötietojen käsittely opinnäytetyön tai tutkimuksen päättymisen jälkeen

- Tutkimusrekisteri tai muu rekisteri hävitetään
 Tutkimusrekisteri tai muu rekisteri arkistoidaan:
 ilman tunnistetietoja tunnistetiedoin

Mihin aineisto arkistoidaan ja miten pitkäksi aikaa:

Tietosuojaseloste perustuu EU:n tietosuoja-asetuksen (2016/679, General Data Protection Regulation, "GDPR") rekisteröityjen informointivelvoitteeseen sekä kansalliseen tietosuojalakiin (1050/2018), joka on astunut Suomessa voimaan 1.1.2019.

Haastateltavan nimi käy ilmi julkaistussa opinnäytetyössä. Haastattelunauhoite hävitetään opinnäytetyön valmistumisen jälkeen.

16. Mitä oikeuksia sinulla rekisteröitynä/tutkittavana on ja oikeuksista poikkeaminen

Yhteyshenkilö tutkittavan oikeuksiin liittyvissä asioissa, johon voi ottaa yhteyttä ovat opinnäytetyöntekijät Silja Saario ja Katri Kotola sekä opinnäytetyön ohjaaja Tomi Nurminen.

Suostumuksen peruuttaminen (tietosuoja-asetuksen 7 artikla)

Sinulla on oikeus peruuttaa antamasi suostumus, mikäli henkilötietojen käsittely perustuu suostumukseen. Suostumuksen peruuttaminen ei vaikuta suostumuksen perusteella ennen sen peruuttamista suoritetun käsittelyn lainmukaisuuteen.

Oikeus saada pääsy tietoihin (tietosuoja-asetuksen 15 artikla)

Sinulla on oikeus saada tieto siitä, käsitelläänkö henkilötietojasi hankkeessa ja mitä henkilötietojasi hankkeessa käsitellään. Voit myös halutessasi pyytää jäljennöksen käsiteltävistä henkilötiedoista.

Oikeus tietojen oikaisemiseen (tietosuoja-asetuksen 16 artikla)

Jos käsiteltävissä henkilötiedoissasi on epätarkkuuksia tai virheitä, sinulla on oikeus pyytää niiden oikaisua tai täydennystä.

Oikeus tietojen poistamiseen (tietosuoja-asetuksen 17 artikla)

Sinulla on oikeus vaatia henkilötietojesi poistamista seuraavissa tapauksissa:

- a) henkilötietoja ei enää tarvita niihin tarkoituksiin, joita varten ne kerättiin tai joita varten niitä muutoin käsiteltiin
- b) peruutat suostumuksen, johon käsittely on perustunut, eikä käsittelyyn ole muuta laillista perustetta
- c) vastustat käsittelyä (kuvaus vastustamisoikeudesta on alempana) eikä käsittelyyn ole olemassa perusteltua syytä
- d) henkilötietoja on käsitelty lainvastaisesti; tai
- e) henkilötiedot on poistettava unionin oikeuteen tai jäsenvaltion lainsäädäntöön perustuvan rekisterinpitäjään sovellettavan lakisääteisen velvoitteen noudattamiseksi.

Oikeutta tietojen poistamiseen ei kuitenkaan ole, jos tietojen poistaminen estää tai vaikeuttaa suuresti käsittelyn tarkoituksen toteutumista tieteellisessä tutkimuksessa.

Oikeus käsittelyn rajoittamiseen (tietosuoja-asetuksen 18 artikla)

Sinulla on oikeus henkilötietojesi käsittelyn rajoittamiseen, jos kyseessä on jokin seuraavista olosuhteista:

- a) kiistät henkilötietojen paikkansapitävyyden, jolloin käsittelyä rajoitetaan ajaksi, jonka kuluessa opinnäytetyön tekijä voi varmistaa niiden paikkansapitävyyden

Tietosuojaseloste perustuu EU:n tietosuoja-asetuksen (2016/679, General Data Protection Regulation, ”GDPR”) rekisteröityjen informointivelvoitteeseen sekä kansalliseen tietosuojalakiin (1050/2018), joka on astunut Suomessa voimaan 1.1.2019.

b) käsittely on lainvastaista ja vastustat henkilötietojen poistamista ja vaadit sen sijaan niiden käytön rajoittamista

c) opinnäytetyön tekijä ei enää tarvitse kyseisiä henkilötietoja käsittelyn tarkoituksiin, mutta sinä tarvitset niitä oikeudellisen vaateen laatimiseksi, esittämiseksi tai puolustamiseksi

d) olet vastustanut henkilötietojen käsittelyä (ks. tarkemmin alla) odotettaessa sen todentamista, syrjäyttävätkö rekisterinpitäjän oikeutetut perusteet rekisteröidyn perusteet.

Oikeus siirtää tiedot järjestelmästä toiseen (tietosuoja-asetuksen 20 artikla)

Sinulla on oikeus saada opinnäytetyön tekijälle toimittamasi henkilötiedot jäsennellyssä, yleisesti käytetyssä ja koneellisesti luettavassa muodossa, ja oikeus siirtää kyseiset tiedot toiselle rekisterinpitäjälle opinnäytetyön tekijän estämättä, jos käsittelyn oikeusperuste on suostumus tai sopimus, ja käsittely suoritetaan automaattisesti.

Kun käytät oikeuttasi siirtää tiedot järjestelmästä toiseen, sinulla on oikeus saada henkilötiedot siirrettyä suoraan rekisterinpitäjältä toiselle, jos se on teknisesti mahdollista.

Vastustamisoikeus (tietosuoja-asetuksen 21 artikla)

Sinulla on oikeus vastustaa henkilötietojesi käsittelyä, jos käsittely perustuu yleiseen etuun tai oikeutettuun etuun. Tällöin opinnäytetyön tekijä ei voi käsitellä henkilötietojasi, paitsi jos se voi osoittaa, että käsittelyyn on olemassa huomattavan tärkeä ja perusteltu syy, joka syrjäyttää rekisteröidyn edut, oikeudet ja vapaudet tai jos se on tarpeen oikeusvaateen laatimiseksi, esittämiseksi tai puolustamiseksi. Opinnäytetyön tekijä voi jatkaa henkilötietojesi käsittelyä myös silloin, kun sen on tarpeellista yleistä etua koskevan tehtävän suorittamiseksi.

Oikeuksista poikkeaminen

Tässä kohdassa kuvatuista oikeuksista saatetaan tietyissä yksittäistapauksissa poiketa tietosuoja-asetuksessa ja Suomen tietosuojalaissa säädetyillä perusteilla siltä osin, kuin oikeudet estävät tieteellisen tai historiallisen tutkimustarkoituksen tai tilastollisen tarkoituksen saavuttamisen tai vaikeuttavat sitä suuresti. Tarvetta poiketa oikeuksista arvioidaan aina tapauskohtaisesti.

Valitusoikeus

Sinulla on oikeus tehdä valitus tietosuojavaltuutetun toimistoon, mikäli katsot, että henkilötietojesi käsittelyssä on rikottu voimassa olevaa tietosuojalainsäädäntöä.

Yhteystiedot:

Tietosuojavaltuutetun toimisto

Käyntiosoite: Ratapihantie 9, 6. krs, 00520 Helsinki

Postiosoite: PL 800, 00521 Helsinki

Vaihde: 029 56 66700

Faksi: 029 56 66735

Sähköposti: tietosuoja@om.fi

Osallistumisvahvistus

Osallistumisvahvistus (opinnäytetyö)

12.11.2020

Opinnäytetyöhön "Nelipistevaa"an hyödyntäminen manuaalisen pyörätuolin säätämisessä. Asiantuntijan mielipide laitteen hyödyntämisestä ja tulevaisuudesta sekä kirjallisuuskatsausta" osallistuva täyttää

Olen ymmärtänyt, että opinnäytetyöhön/tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja voin milloin tahansa ilmoittaa, etten enää halua osallistua opinnäytetyöhön/tutkimukseen, mutta siihen asti kerättyjä tutkimusaineistoja voidaan hyödyntää opinnäytetyössä/tutkimuksessa.

Ymmärrän, että nimeni voidaan julkaista julkaisujen ja opinnäytetyöhön liittyvän tutkimusaineiston yhteydessä.

Olen saanut riittävät tiedot tämän opinnäytetyön tietosuojaselosteesta, minulla on ollut mahdollisuus saada vastauksia kysymyksiini, olen ymmärtänyt saamani tiedot ja haluan osallistua opinnäytetyöhön.

Opinnäytetyöhön liittyvään tutkimukseen osallistuvan allekirjoitus, nimenselvennys (tai sähköinen osallistuvan ilmoitus)

Yhteystiedot:

Silja Saario

Katri Kotola

Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy

Litterointi asiantuntijan haastattelusta

Mitä kaikkea olet tehnyt urasi aikana?

”Olen ollut sekä manuaalisten että sähköisten pyörätuolien kanssa tekemisissä. Istuminen ylipäättänsä on ollut se asia (mikä kiinnostaa). Kelauksen hyödyntäminen: miten saa kelauksesta paremmin irti. pyörätuolit, sähköpyörätuolit ja mopot. Ne on kaikki ollu mun alueita.”

Oletko päässyt käyttämään nelipistevaakaa?

”Olen Saksassa, Suomessa ei niitä ole juurikaan. Samaan tulokseen päästään ”perstuntumalla”. Kauanko luulette pystyvänne olemaan stabiilissa asennossa? Haaste tulee siinä. Ja jos ajatellaan kelausta ja kuinka herkkyys säädetään siinä. Kelaushan on kuitenkin eteenpäin vievä voima, ylävartalo liikkuu kelatessa ja painopiste muuttuu. Maasto myös tekee muutoksia. Se ei ole asia, jota pystyy optimaalisesti sanomaan että: ”sulla on 52% kuljetuspyörillä ja 48% tukipyörillä”. Se ei välttämättä pidä paikkansa. Se voi olla jollekin hyvä, mutta se on hanurista kelata. Ongelma tulee yksilöllisyydestä ja mitä henkilö haluaa ja tekee. Mikä vammataso, ja mikä toimintakyvyn arvio? Tähän perustuu se, kun me lähdetään mitoittamaan (pyörätuolia), emme ajattele sitä pienenä asiana, vaan siinä on paljon eri komponentteja, mitkä pitää ottaa huomioon. Oltava tietyt istuinleveydet, syvyydet, säärimitat, selkäosat, mikä suurinpiirtein kuljetuspyörän paikka ja miten vaikuttaa kokonaisuuteen. ”

”Jos ajatellaan, että miten sä käytät pyörätuolia... Ja kun lähdet kelaamaan ja eteen tulee rotvalli (reunakivetys) ja tukipyörät tulee saada helpohkosti ylös. Jotta pääset yli, täytyy pystyä tekemään tietyt asiat. Jos sanotaan että 70-30 (%) on optimaalinen tuki ja kuljetuspyörien suhde, niin jos mietitään, että mitä tapahtuu kun on 60-40 (%)? Sithän se lähtee kuokkaamaan eteenpäin hyvin äkkiä, jolloin tarvitaan kompensatiota vartalolta. Jos on taas mitoitettu niin, että kuljetuspyörä olisi taaempana, niin tällöin jollain muulla täytyy painopistettä lähteä muuttamaan: joko istuinkulman kallistuksella tai selkäosalla: sen kallistuksella tai pussittamalla sitä. Vaihtoehtoja on paljon säätämisessä. Jo pelkästään materiaalivalinnoilla.”

”Jos olisi kaksi pyörätuolia ja ne olisi laitettu samalla tavalla runkomitoiltaan ja sit lähetään miettimään tukipyörien materiaaleja: onko ne muovia, alumiinia, minkälainen koko, kuinka iso kuljetuspyörä? (24, 25, 26, vai 28 tuumaa?) kaikki vaikuttaa kokonaisuuteen.”

”Hypoteettinen ajatus: sulla vaikea vammaluokka, tarvitsee perustuolin ja toinen todella aktiivinen, jolloin tuolikin täytyy olla erilainen. Se että sulla olis joku tietty määritelmä pyörätuolin tasapainolle (nelipistevaa’alle) esim 70-30 (%) on hyvä, mutta täytyy muistaa, ettei se ole kiveen hakattu vaan se on henkilökohtainen juttu. Tämänkin takia hyvä lähteä kokeilemaan erilaisia tuoleja. ”

”Olen siis kokeillut laitetta (nelipistevaakaa), mutta en ole nähnyt sitä sellaisena että se olisi muuta kun ”kiva tietää”. Voi pitää ohjenuorana (painojakauma 70-30 %), jotta on joku mihin tarttua. Säädetäänkö esim. alussa siihen mittaan ja kohtaan ja siitä lähetään muokkaamaan. Jos ajattelet sun istuma-asentoa, jo pelkästään rungon malli istuttaa sua eri kohtaan. Jos aatellaan että normaali istuinrunko on tietyllä tavalla flätti (tasainen), pikkusen kallistunu, niin mitä se tarkoittaa sun istumiselle? Lantio liikkuu aina eteenpäin. 90 asteen kulmaan istuinpintaa vasten. Sitten voidaan miettiä, että mitä tehdään istuintyynyllä. Jos röhnötät tuolilla, niin sun painopiste on erilainen. 90 asteen kulman lantiolle voi tehdä istuintyynyllä tai sitten Ergoseat-rungolla. sekin muuttaa painopistettä optimaalisemmaksi henkilön kohdalta.”

”Painopiste on ajateltu rungon materiaalin ja/tai istuintyynyn osalta, joka helpottaa kelausta. Eli homma lähtee siitä, että henkilö pystyy kelaamaan optimaalisesti ja saa tehotuoton eteenpäin vieväksi voimaksi. Ei pysty tekemään jo pyörätuoli on väärin mitoitettu, eli jos painopiste on liian edessä tai liian takana. Kelausasento ja tasapaino täytyy löytää henkilölle ominaiseen toimintakykyyn.”

Saadaanko yhdellä käynnillä asiakkaalle pt sopivaksi?

”Pääsääntöisesti kyllä. Siihen on ”perstuntuma”. Sen oppii näkemään. Vammat vaikuttavat hyvin paljon: kuinka korkea tasainen on esim. para, tetra, amputaatio? Vaikuttaa painopisteeseen. Täytyy muistaa paljon esimerkiksi alaraaja painaa tai paljonko vaikuttaa, jos esim yläraaja puuttuu. Vaikuttaa heti painopisteeseen. Mä pyydän myöskin kokeilemaan (pyörätuolia) kotona. Painopisteeseen vaikuttaa istuinasento,

istuintyyny, istuinrätti, kuinka pussilla se on, mitä materiaalia selkäosa. Kuinka iso henkilö? Mihin hän on tottunut? kaipaako camber-kulmaa? Paljon asioita pitää ottaa huomioon. Kyllä pyydetään palaamaan takaisin, jos ei tunnu hyvältä.”

Onko jotain muita laitteita mitä hyödynnät?

”Käytän kulmarautoja/vaakoja. Mittoja täytyy saada vanhastakin pyörätuolista. Sit jos on täysin uusi pyörätuolin käyttäjä niin hänkin aina istuu jossakin kuitenkin, niin jonkinlaisen hajun saa joka tapauksessa tapauksesta. Ja mittasuhteet vaikuttaa: pepun leveys, säärimita, istuinsyvyys selkä rangan kunto. ”

Koetko, että laitteesta olisi johonkin paikkaan hyötyä?

”Kuntoutuskeskukset. Sinne tuli ensimmäiset potilasvaa’at. Katsoivat kokonaispainoja. Samoin kuin painemittarit ja vastaavat, niitäkin kuntoutuskeskukset pääsääntöisesti käyttää. En näe muualle sitä. ”

”Ihmisen anatomian tuntemus on kuitenkin sen verran hyvä, että jos ihminen istuu, niin tietää, missä istuinkyhmy on jne. ja istuinkyhmy määrittelee sen (asennon) kuitenkin. Istuinkyhmystä hieman eteenpäin niin löytyy ihmisen istumapainopiste, jolla pääsee hyvin eteenpäin jo. ”

”Mittauksessa (nelipistevaa’alla) istutaan paikoillaan, se on staattinen mittaus. Sun pitäis saada joillekin rullille laite, että pääsee kelausta mittaamaan. Pääsääntöisesti lantio on istumisessa se a ja o mistä lähdetään sekä ylipäätään liikkeessä. Se kun saadaan hyvään asentoon niin kaikki muu on käytännössä. ”

”Käyttö ja käytettävyys on aika hankala nimenomaan staattisuuden takia. vaa’an esittelyvideo: se on hyvä ja se lähtökohta on juurikin siinä, että siihen on aktiivinen tyyppi isketty tuoliin ja vaa’alle. Hän istui vaan kuljetuspyörän päällä. Jos pystyisi kelaustapahtuman demonstroimaan, laite olisi kiva. Ei niitä lukuja oikeastaan tarvitse. Jos pyörätuoli toimii omassa ympäristössään 80 prosenttisesti niin se on hyvä. Ei apuvälineiden kanssa ikinä päästä 100%. Tällä hetkellä yksikään apuväline ei toimi 100-prosenttisesti joka paikassa. Esim. on eri kenkiäkin eri maastoille.”

”Heidän (O4 Wheelchairs) oletus saattaa olla, että yksi laite toimii kaikille. Ne prosentit voi olla enemmän tai voi olla vähemmän, mutta meidän ei sitä päätetä vaan asiakas päättää. Se (nelipistevaaka) on kiva. En ole vastaan en ole puolesta. En koe tarvitsevani enkä näe lisäarvoa. Enemmän voisin ottaa paineantureita, istuinkyhmyjen jne. näkymään. Sitä suosittelen käyttämään, että saadaan istuinkyhmylle oikeat painearvot.”

