



LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Lahti University of Applied Sciences

SYNNYTYSMEKON TUOTEKEHITYS

CASE: Relaxbirth Oy

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Tekniikan ala
Tekstiili- ja vaateustekniikka
Opinnäytetyö
Kevät 2014
Salla Boman, Niina Seppänen

Lahden ammattikorkeakoulu
Tekstiili- ja vaateustekniikka

BOMAN, SALLA
SEPPÄNEN, NIINA:

Synnytysasun tuotekehitys
Case: Relaxbirth Oy

Tekstiili- ja vaateustekniikan opinnäytetyö, 37 sivua

Kevät 2014

TIIVISTELMÄ

Tämä opinnäytetyö on tuotekehitysprojekti Relaxbirth Oy:lle. Työn tarkoituksena on jatkaa Relaxbirth synnytystuen kanssa yhteensopivan synnytysasun tuotekehitystä. Työn lopputuloksena on tarkoitus saada synnytysasu, joka on valmis tuotantoon.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa tarkastellaan, mitä asioita tulee ottaa huomioon suunnittellessa toiminnalista vaatetta, sekä mitä vaaditaan hoitoloaitoksissa käytettävältä asulta käytettävyyden, materiaalien ja vaatehuollon puolesta. Tuotekehitys osiossa käydään läpi tuotekehitystä yleisellä tasolla, vaateollisuuden tuotantoprosessia, sekä tuotekehitysprojektiä tässä opinnäytetyössä.

Opinnäytetyön toiminnallisessa osuudessa kuvataan synnytysasun tuotekehityksen etenemistä teetettyjen protojen kautta. Toiminnallinen osuus pitää sisällään valmistetut protokappaleet, niihin tehdyt kaavamuutokset ja yksityiskohtien tuotekehityksen, sarjonnan, uusien mallien suunnittelun sekä tuotantoon valmistautumisen.

Opinnäytetyön julkisesta versiosta on poistettu liitteet ja osioita, jotka käsittelevät yksityiskohtaisia tietoja tuotteesta ja ovat salaisia.

Avainsanat: potilasvaate, toiminnallinen vaate, tuotekehitys, synnytysmekko, Relaxbirth

Lahti University of Applied Sciences

Degree Programme in textile and clothing technology

BOMAN, SALLA

SEPPÄNEN, NIINA:

Product development of birthing gown

Case: Relaxbirth ltd.

Bachelor's Thesis in textile and clothing technology

37 pages

Spring 2014

ABSTRACT

This thesis deals with product development for Relaxbirth Ltd. The purpose of the thesis was to continue to develop a birthing gown, which is compatible with a Relaxbirth birth support. The final objective is to have a birthing gown which is ready for production.

In The theory part examines what one should take in consideration when designing functional clothing and what is required from an outfit which is used in a hospital environment, including functionality, material and maintenance. The product development section consists of product development at the general level, the garment industry production, and also the product development in this thesis.

The practical part of this thesis describes the development of the birthing gown through the prototypes which were manufactured. The functional part includes the manufactured prototypes, the pattern changes and the product development of the details, grading, designing new models and preparing for the production.

The thesis includes confidential information which is not published in this document.

Key words: patient clothing, functional clothing, product development, birthing gown, Relaxbirth

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	RELAXBIRTH OY	6
2.1	Mistä kaikki alkoi?	7
2.2	Synnytystuki	7
3	TOIMINNALLINEN VAATE	10
3.1	Mukavuus	11
3.2	Turvallisuus	11
3.3	Säädettävyys	11
3.4	Esteettömyys	12
3.5	Estetiikka	12
4	POTILASVAATE	13
4.1	Suunnittelu	13
4.2	Standardit	14
4.3	Huolto	15
5	KULTTUURISIDONNAISUUS	16
5.1	Islam	16
5.2	Relaxbirth pitkäsynnytysasu	17
6	TUOTEKEHITYS	19
6.1	Tuotekehityksen lähtökohdat	19
6.2	Tuotekehitysprojektin vaiheet	19
6.2.1	Ideointi ja arviointi	20
6.2.2	Kehittely ja testaus	21
6.2.3	Tuotteistaminen ja lanseeraus	21
6.3	Vaatteen tuotekehitys ja tuotanto	22
6.3.1	Ideointi	22
6.3.2	Prototyypin kehittäminen ja testaus	23
6.3.3	Tuotanto, laadun tarkkailu ja viimeistys	23
6.4	Tuotekehitys opinnäytetyössä	24
7	SYNNYTYSASUN TUOTEKEHITYS	27
8	ENSIMÄISEN PROTON KAAVAMUUTOKSET	28
8.1	Sarjonta	28

8.2	Taskut	29
8.3	Teetetyt protot	29
9	TOISEN PROTON KAAVAMUUTOKSET	30
9.1	Taskut	30
9.2	Teetetyt protot	30
9.3	Kaavamuutokset	31
10	KOLMAS PROTO	32
11	TUOTANTO	33
11.1	Tuotantoon valmistautuminen ja tuotanto	34
12	YHTEENVETO	35
	LÄHTEET	36

1 JOHDANTO

Synnytys on luonnollinen osa elämää, ja sille on monenlaisia menetelmiä eri kulttuureissa. Tärkein yhteinen piirre näillä menetelmillä on kuitenkin pyrkimys turvalliseen synnytykseen äidin, että lapsen kannalta. Turvalliseen synnytykseen ja synnytyshyvinvoinnin parantamiseen tähtää myös suomalainen terveysteknologia alan yritys Relaxbirth Oy. Relaxbirth Oy on kehitellyt synnytystuen, joka edistää synnyttäjien sekä synnytyksessä mukana olevan henkilökunnan hyvinvointia. Synnytystuen oheistuotteeksi yritys on lähtenyt kehittämään uudenlaista synnytysasua, joka on yhteensopiva synnytystuen kanssa ja jota voidaan käyttää synnytyksen aikana että sen jälkeen.

Tämän opinnäytetyön aiheena on kyseisen synnytysasun tuotekehitys. Synnytysasusta ja sen tuotekehityksestä on tehty aikaisemmin yksi opinnäytetyö, joka on toiminut pohjana tälle opinnäytetyölle. Työn toimeksiantajalta Relaxbirth Oy:n toivomus oli, että synnytysasun tuotekehittelyä jatkettaisiin, jotta se saataisiin tuotantoon ja markkinoille vietäväksi. Synnytysasun mallivalikoimaa on laajennettu tässä työssä yrityksen asiakkailta tulleen palautteen pohjalta. Relaxbirth Oy:n kanssa tehdyn sopimuksen mukaan osa työn toiminnallisesta osuudesta on salainen.

Työn teoreettisessa osuudessa käsitellään synnytysasua toiminnallisenvaateen kautta ja avataan, mistä osatekijöistä se koostuu. Osuudessa kerrotaan yleisesti potilasvaatteista sekä minkälaisia kulttuurillisia rajoitteita pukeutumisella on, ja miten synnytysasu vastaa näihin. Teoria osuudessa käsitellään myös yleisesti tuotekehittelyprosessia teollisuudessa sekä vaateteollisuuden tuotantoprosessia. Toiminnallisessa osuudessa kuvataan synnytysasun tuotekehitystä ja sen etenemistä tässä työssä. Toiminnallinen osuus pitää sisällään muun muassa asun sarjomisen, yksityiskohtien kehittelyä sekä lisämallien suunnittelun. Työn tarkoituksena on toteuttaa tuotekehitysprojekti, jonka lopputuloksena saadaan tuotantoon valmis synnytysasu Relaxbirth Oy:lle.

2 RELAXBIRTH OY

Relaxbirth Oy on suomalainen terveydenhuolto- ja terveysteknologia-alan yritys, joka on kehitellyt uudenlaisen synnytystukilaitteen sekä siihen liittyvän synnytysmenetelmän. Yritys valmistaa ja myy keksimäänsä synnytystukilaitetta sekä siihen liittyviä käyttöönotto- ja koulutuspalveluja. Yritys on perustettu vuonna 1997 nimellä Detrexim Oy, nimi muutettiin vuonna 2008 Relaxbirth Oy:ksi. Tällä hetkellä yrityksen pääkonttori sijaitsee Espoossa. Relaxbirth -tiimiin kuuluu toimitusjohtaja Jukka-Pekka Luostarinen, varatoimitusjohtaja Elina Kostiainen, liiketoiminnan kehitysjohtaja Marianne Ehrnrooth sekä Relaxbirth synnytystuen keksijä ja yrityksen kasvot Eija Pessinen, joka toimii myös yrityksen toisena varatoimitusjohtajana. Relaxbirth-tiimin lisäksi yrityksen liiketoimintaa on edistämässä useita kansainvälisiä liiketoiminnan osaajia ja terveydenhuoltoalan asiantuntijoita ympäri maailmaa. (Relaxbirth Oy 2014c.)

Relaxbirth Oy:n visio on, että sen kehittämällä synnytystuella ja -menetelmällä parannettaisiin ja edistettäisiin kansainvälisesti merkittävästi synnytyshyvinvointia. Yrityksen johtoajatus on uuden elämän juhliminen ja sen iskulause on ”Celebrate Life!”. Yrityksen vision yksi tärkeä osa on yhteiskuntavastuu, jota se toteuttaa toimimalla taloudellisesti kannattavasti käyttämällä kestävien periaatteiden mukaista suunnittelua, materiaaleja, designia ja pyrkimällä edistämään synnyttävien äitien ja heidän lapsiensa terveyttä ja hyvinvointia. (Relaxbirth Oy 2014c.)

Relaxbirth Oy on vahvasti kansainvälistyvä yritys, ja sitä voidaan pitää yhtenä terveydenhuoltoalan lupaavimmista kansainvälisille markkinoille tähtäävistä suomalaisista yrityksistä. Relaxbirth hakee asiakkaita ympäri maailmaa, esimerkiksi pohjoismaista, sekä Keski- ja Etelä-Euroopan yksityissairaaloista. Relaxbirth on tehnyt jälleenmyyntisopimuksen muun muassa yhden Yhdistyneiden Arabiemiirikuntien johtavan terveysteknologian tarjoajan, Atlas Medicalin, kanssa. Lisäksi yrityksellä on aikomus laajentaa Yhdysvaltain markkinoille. Äskettäin se solmi strategisen yhteistyösopimuksen yhdysvaltalaisen Global Connectionin kanssa, joka hakee suomalaisyritykselle pilottiasiakkaita ja kumppaneita Yhdysvalloista. (Talouselämä 2013.)

Relaxbirth on saanut suomalaista ja kansainvälistä tunnustusta, sekä voittanut useita palkintoja muun muassa HealthPort -innovaatiokilpailun voitto, Red Herring 2012 Top 100 Global Winner, että Top 100 Europe Winner -palkinnot, jotka myönnetään vuosittain sadalle maailman lupaavimmalle teknologiayritykselle. European Union Women Inventors and Innovators Network (EUWIIN) palkitsi Eija Pessisen Euroopan Keksijänaisten pääpalkinnolla vuonna 2009. (Relaxbirth Oy 2014d.)

2.1 Mistä kaikki alkoi?

Relaxbirth-menetelmä sai alkunsa erikoissairaanhoidaja-kättilö Eija Pessisen ideasta tehdä synnytyskokemuksesta miellyttävämpi sekä synnyttäjille, että kättilöille. Pessinen työskenteli kehitysyhteistyössä Nicaraguassa 80 – luvun loppupuolella ja huomasi siellä, miten synnytyksen edistämiseksi käytettiin hyväksi äidin liikkumista sängyllä makaamisen sijaan. Kehitysyhteistyössä saadut kokemukset jäivät hautumaan Pessisen mieleen kun hän 90-luvulla siirtyi kaupalliselle alalle. Pessinen palasi synnytyskättilön töihin 2000 – luvun alkupuolella ja huomasi miten äidin ja kättilön ergonomiat eivät kohdanneet. Hän halusi tehdä asialle jotain. Pessinen kehitteli ajatustaan paremmasta synnytysmenetelmästä Nicaraguasta ja hyödynsi kättilön työstä saamaansa kokemusta. Hän käytti hyödyksi myös painonnostoharrastuksena kautta saamaansa kokemusta kehon voiman käytöstä. Näiden tuloksena syntyi idea uudenlaisesta Relaxbirth-synnytystuesta ja -menetelmästä. (Hallamaa 2013; Relaxbirth Oy 2014e.)

Pessisen keksimää synnytystukea vastaavaa laitetta ei ollut vielä olemassa, joten sitä lähdettiin kehittelemään kaupallista tuotetta osaavan taustatiimin kanssa. Ensimmäinen versio Relaxbirth synnytystuesta tehtiin vuonna 2004 Keksintösäätiön prototyypipajalla ja vuonna 2008 synnytystuki sai nykyisen muotonsa. (Hallamaa 2013; Relaxbirth Oy 2014e.)

2.2 Synnytystuki

Relaxbirth – synnytystuki (KUVIO 1) on suunniteltu käyttäjälähtöisesti, ja sen kehittälyssä on käytetty hyödyksi synnyttäjien, kättilöiden ja lääkäreiden

asiantuntemusta ja kokemusta. Synnytystuen ja siinä käytettävän menetelmän tarkoituksena on helpottaa ja edistää luonnollisia alatiesynnytystä. Menetelmä mahdollistaa synnyttäjälle vapauden liikkua ja löytää itselle sopiva synnytysasento. Synnytystuen suunnittelussa on otettu huomioon sekä synnyttäjä sekä synnytykseen osallistuva henkilökunta. (Relaxbirth Oy 2014a; Relaxbirth Oy 2014b.)



KUVIO 1. Relaxbirth synnytystuki

Relaxbirth-synnytystukea on mahdollista käyttää monin tavoin synnytyksen eri vaiheissa. Synnytyksen ensimmäisessä vaiheessa, eli avautumisvaiheessa, synnyttäjä saa supistuksia ja kohdunsuu alkaa avautua. Synnyttäjä voi helpottaa oloaan liikkumalla pystyasennossa ja tukeutumalla synnytystukeen. Liikkuminen

auttaa supistuskipuihin, ja pystyasento edistää lapsen laskeutumista synnytyskanavassa. Supistusten välissä synnyttäjää voi rentoutua synnytystuessa istuen tai nojaten siihen ja pysyä silti pystyasennossa. Ponnistusvaiheessa kohdunsuu on täysin avautunut, lapsi on laskeutunut lantion pohjalle ja synnytys voi alkaa. Synnytystuessa on mahdollista ponnistaa monissa erilaisissa asennoissa, joista synnyttäjää voi valita itselleen sopivimman. Tuki on ensisijaisesti suunniteltu käytettäväksi ponnistamiseen istuma-asennossa, mutta sitä voidaan käyttää myös kylkiasennossa ponnistamiseen, koska se on suunniteltu yhteensopivaksi yleisimpien sairaalasänkyjen kanssa. Synnytystuen istuin on muotoiltu ohjaamaan lantiota hyvään ponnistusasettoon, joka rentouttaa lantionpohjaa ja helpottaa lapsen syntymää. Istuma-asento helpottaa myös synnyttäjää löytämään oikean ponnistussuunnan ja samalla painovoima edesauttaa lapsen laskeutumista. Istuessaan synnytystuessa synnyttäjää pystyy asettelemaan jalkansa tukevasti sängyn päälle, jolloin hän saa lisää ponnistusvoimaa alaraajoihinsa. Tuessa olevilla ponnistuskahvoilla synnyttäjää saa ylävartalon mukaan ponnistukseen, jolloin hänellä on koko vartalon voimat käytössä ponnistusvaiheessa. Tämä parantaa synnyttäjän kykyä ponnistaa ja lyhentää ponnistusvaiheen kestoa. Synnytystuessa on tukivaljaat, joilla synnyttäjää voidaan kiinnittää turvallisesti tukeen ja estää tämän putoaminen tuelta ponnistusvaiheen ollessa käynnissä. (Relaxbirth Oy 2014a; Relaxbirth Oy 2014b.)

Relaxbirth-synnytystuki parantaa tutkitusti kätilöiden työhyvinvointia. Työterveyslaitoksen tekemän tutkimuksen mukaan synnytystuki kevensi kätilöiden työtä ja paransi heidän työskentelyasentoa verrattuna perinteiseen alatiesynnytyksessä käytettävään työasentoon. Synnytystukea käyttäessä kätilö pystyy työskentelemään suuremman osan ajasta selkää suorana, joka vähentää niskahartiaseudun ja selän rasitusta. Synnytystuki mahdollistaa kätilön saamaan suoran katsekontaktin synnyttäjään ja hyvän näkyvyyden syntyvään lapseen. Synnytystuessa on sähköinen korkeudensäätö, jolla kätilön on mahdollista säätää tuki tarvittavalle korkeudelle. Synnytystuessa käytetyt materiaalit vastaavat sairaaloiden hygieniavaatimuksia ja se on helppo puhdistaa. (Relaxbirth Oy 2014a; Relaxbirth Oy 2014b.)

3 TOIMINNALLINEN VAATE

Vaatteet ovat yksi ihmisen perustarpeista ja yksilön valitsemaan vaateeseen liittyy monia erilaisia tekijöitä. Päälle puettavat vaatteet valikoituvat omien mieltymysten mukaan, kulttuurin asettamien normien mukaan, ympäristön perusteella, iän ja sukupuolen mukaan. (Kamalha, Zeng, Mwasiag, & Kyatuheire 2013, 423.)

Toiminnallisella vaatteella tarkoitetaan vaatetta, jolla on erityinen käyttöympäristö- tai sen käyttäjällä on vaateeseen kohdistuvia erityistarpeita. Toiminnallinen vaate on ennen kaikkea käytännöllinen ja se palvelee mahdollisimman hyvin käyttötarkoituksessa, johon se on suunniteltu. Tavallisen- sekä toiminnallisen vaateen suurin ero on se, että toiminnallisen vaateen on täytettävä käyttäjän vaatimukset erityisellä tarkkuudella. (Gupta 2011, 327.) Toiminnallisella vaatteella on myös enemmän toiminnallisia puolia ja vähemmän ulkonäkökeskeisiä ominaisuuksia. Toiminnallisella vaatteella voidaan tarkoittaa esimerkiksi työvaatteita, suojavaatteita, urheiluvaatteita, potilasvaatteita tai älyvaatteita. (Jana 2011, 380.)

Akuutissa hoidossa potilasvaatteita pidetään yllä vain lyhytaikaisesti, ehkä vain muutama tunti tai päivä. Tutkijoiden mukaan akuutissa hoidossa olevat potilaat keskittyvät enemmän vaateen toimivuuteen, kuin ulkonäköön. Kipu ja muu epämuokavuus vievät ajatukset pois vaateen ulkonäöstä, ja onkin sanottu, että sairaala on paikka, jossa tervehdytään, eikä siellä saisi olla ulkonäköön painottuvaa ilmapiiriä. Tutkijoiden mukaan äitiys sairaaloissa positiivinen kokemus lapsen syntymästä tai huoli lapsen terveydestä vie kaiken energian ja vaate ei ole tärkeässä asemassa äideille. (Iltanen & Topo 2007a, 5.)

Tässä opinnäytetyössä tarkastelemme toiminnallista vaatetta potilasvaateen, synnytyksmekon näkökulmasta. Toiminnallisen vaateen ominaisuuksia ja vaikuttavia tekijöitä voidaan kuvata viiden eri tekijän perusteella: mukavuuden turvallisuuden, säädettävyyden, esteettömyyden ja estetiikan avulla. (Bergen, Capjack, McConnan & Richards 1996, 225-233.)

3.1 Mukavuus

Mukavuutta voidaan määritellä neutraalina tilana jossa yksilö ei tunne kipua eikä epämukavuutta. Vaatteen mukavuus syntyy ärsykkeistä ja tuntemuksista mitä ihminen kokee vaatetta päällään pidettäessä. (Kamalha ym. 2013, 423–424.)

Vaatteen mukavuus on käyttäjäkohtainen kokemus, se mikä tuntuu yhdellä henkilöllä mukavalta, ei välttämättä ole sitä kaikille käyttäjille.

Synnytysasussa vaatteen mukavuus tulee huomioida erityisen tarkkaa. Synnytys voi tapahtumana kestää useita tunteja, ja tänä aikana on tärkeää että oikeanlaisen vaatteen avulla pystytään eliminoimaan epämukavuutta tuovia tekijöitä, ja tuomaan synnyttäjälle mahdollisimman mukava olotila. Synnytysvaate ei saa olla kiristävä tai puristava, ja siinä pitää olla tarpeeksi väljyyttä ja liikkumatilaa. Vaatteessa ei saa olla paksuja kohtia, jotka saattavat aiheuttaa painaumia, ja myös saumojen tulee olla mahdollisimman ohuita ja huomaamattomia.

Materiaalin valinnalla on suuri merkitys tuotteessa. Pehmeästä ja joustavasta neuloksesta valmistettu vaate on miellyttävän tuntuinen iholla. Joustavuuden ansiosta vaate ei purista, ja se antaa periksi muun muassa hoitotoimenpiteiden aikana. Vaatteen materiaalin tulee mahdollistaa kehonlämpötilojen vaihtelu ja auttaa lämpöviihtyvyyden säilymisessä.

3.2 Turvallisuus

Potilasvaatteiden suunnittelussa tulee huomioida vaatteen turvallisuus. Hoitoympäristö asettaa vaatteille paljon haasteita, ja potilasvaatteen tulisi olla muokkautumiskykyinen, jos tilanteet ja hoitoympäristö muuttuvatkin äkillisesti. Vaate itsessään ei saa aiheuttaa keholle ylimääräistä kuormitusta, ja sen suunnittelussa pitää huomioida mahdolliset kehoon kiinnitetyt laitteet ja minimoida niiden takertumisriskit

3.3 Säädettyvyys

Potilasvaatteiden säädettyvyydellä tarkoitetaan, miten vaate istuu monien erimuotoisten ja kokoisten potilaiden päällä. Vaatteen suunnittelussa tulee ottaa

huomioon erilaiset laitteet, joihin potilas voi olla kytketty, vaate ei saa hankaloita tai aiheuta takertumisen riskiä johdoissa ja letkuissa, vaan siinä pitää olla säätövaraa erilaisia tilanteita varten.

3.4 Esteettömyys

Sairaalaympäristössä vaateen tulee olla helposti puettavissa, sekä riisuttavissa. Esteettömät ratkaisut vaatteessa helpottavat ja nopeuttavat hoitohenkilökunnan työtä. Helposti riisuttava vaatteet, tai ratkaisut jotka tukevat helppokäyttöisyyttä palvelevat myös potilasta, kun ylimääräistä rasiusta ei synny.

3.5 Estetiikka

Vaateen esteettisellä puolella tarkoitetaan vaateen ulkonäköön vaikuttavia yksityiskohtia, muun muassa materiaali, väri, vaateen muoto, leikkaussaumamat, napit, nauhat sekä taskut. Sairaalassa käytettäviin vaatteisiin kohdistuu usein paljon kritiikkiä. Palautetta potilasvaatteista saadaan harvoin suoraan käyttäjältä. Palaute vaatteista välittyy useimmiten hoitohenkilökunnan sekä sukulaisten kautta. Potilasvaatteita kuvaillaan useasti tylsiksi, masentaviksi sekä alentaviksi. Vaatteet ovat usein kirkkaan värisiä siksi, että lika ei näy värikkäämmässä vaatteessa niin helposti, kuten esimerkiksi valkoisessa vaatteessa.

Potilaan ei-lääketieteelliset ja psykososiaaliset tarpeet ovat tärkeitä tekijöitä ja ne korostuvat potilasvaatteiden suunnittelussa. Onkin väitetty, että esteettisesti miellyttävässä ympäristössä, mukaan lukien potilasvaatetuksen, tervehtyminen saattaa nopeutua. (Iltanen & Topo 2007a, 6-7.)

4 POTILASVAATE

Potilasvaatteella tarkoitetaan erilaisia tuotteita, jotka hoitolaitokset sekä sairaalat tarjoavat potilailleen käytettäväksi hoidon aikana. Potilasvaatteet käsittävät vaatteet, jalkineet, erilaiset tuet, jotka suojaavat vartaloa, sekä suojavaatteet joiden avulla voidaan suojata kehoa tai ympäristöä likaantumiselta. (Iltanen & Topo 2007a, 1.)

Suomessa on ainutlaatuinen potilasvaatehuoltojärjestelmä. Tämän järjestelmän ansiosta laitokset vastaavat kokonaan potilasvaatteiden huollosta muun muassa pesuista ja vapauttavat potilaat vaatehuollosta. Hoitolaitoksen vastuulla oleva vaatehuolto ylläpitää myös hygieniatasoa laitoksissa sekä sairaaloissa, kun vaatteet pestään ja kuivataan korkeissa lämpötiloissa. (Iltanen & Topo 2005a, 8.) Vaatehuolto onkin isossa roolissa materiaalien valinnan kannalta.

Hoitoympäristössä käytettävät vaatteet joutuvat kovaan käyttöön, ja niiden huoltaminen laitospesuloissa on erittäin kuluttavaa. Materiaalin täytyy olla hyvänlaatuista ja kestävyysominaisuuksiltaan parempaa kuin kotona huollettavissa vaatteissa. Useimmiten potilasvaatteet valmistetaan neuloksesta, puuvilla-polyesteri sekoitteena. (Iltanen & Topo 2005b, 25–39.)

4.1 Suunnittelu

Hoitolaitosten tarjoamat potilasvaatteet jaetaan täysin tuntemattomien ihmisten kanssa, eikä niiden suunnittelussa voida ottaa huomioon yksittäisten ihmisten tarpeita. (Iltanen & Topo 2005b, 7.) Potilasvaatteiden suunnittelu vaatiikin vankkaa ammattitaitoa, koska kaikille sopivaa vaihtoehtoa ei ole, on yritettävä löytää vaihtoehto, joka on vähiten huonoin.

Hyvän potilasvaatteen suunnittelun lähtökohta on tehdä käyttäjälle fyysisesti hyviä ja toimivia ratkaisuja. (Iltanen & Topo 2007b, 243.) Esteettiset sekä ilmaisulliset piirteet vaatteessa ovat toissijaisia asioita, vaikka ne otetaankin huomioon suunnittelu vaiheessa. (Iltanen ym. 2005b, 48.) Potilasvaatteet suunnitellaan useimmiten yleistysten perusteella, kuten myyntitilastoista saatavilla tiedoilla. Suunnittelijat hyödyntävät potilasvaatteiden suunnittelussa koulutusta, työkokemusta sekä henkilökohtaisia käsityksiä kohderyhmästä. (Iltanen ym.

2005b, 11.) Potilasvaatteen suunnittelua ohjaa tarkoin vaateteollisuudessa käytettävät käytännöt, mutta myös edulliset hankinta- ja huoltokustannukset on otettava huomioon. (Iltanen ym. 2005b, 24.)

4.2 Standardit

Normaaleille vaatteille luodaan vuodessa neljä eri vaatemallistoa vuodenaikojä noudattaen. Yritykset, jotka tuottavat vaatteita hoitoympäristöön, eroavat muista vaateyrityksistä hitaammalla suunnittelutahdilla. Laitoksiin aiemmin luotuja mallistoja voidaan hiukan muuttaa, täydentää saadun asiakaspalautteen kautta tai hoitohenkilökunnan kanssa tehdyn yhteistyön toimesta. (Iltanen ym. 2005b, 16–17.) Mallistojen hidas vaihtuvuus voidaan selittää sillä, että samoja tuotteita pystytään hankkimaan ja käyttämään vuodesta toiseen. Myös sairaalatekstiilien standardisointi vaikuttaa tuotteiden tarjonnan muuttumattomuuteen. (Iltanen ym. 2005a, 22.) Suomen standardisointiliiton mukaan potilasvaatteissa tulee määritellä tarkkaan vaatteen malli, materiaali, mitoitus, väri ja valmistustapa. Vaatteessa käytettävien materiaalien laatu on määritelty monella eri ominaisuudella. Näitä ovat sekoitussuhde joka on 50% polyesteriä ja 50% selluloosakuituja esimerkiksi puuvillaa. Neuleen sidos jonka tulee olla sileää neulosta. Lankanumero joka tarkoittaa ompelussa käytettävän langanpaksuutta. Muita laadun määrittely ominaisuuksia ovat konetiheys, neliömassa, vaatteen nyppyntyminen käytössä, materiaalissa tapahtuvat mittamuutokset pesun jälkeen, värinkesto vesipesussa sekä hankaukseen altistuneena ja viimeistykset kuten valkaisu tai värjäys. Standardien mukaan potilasvaatteissa käytetään koon mukaista väritystä. (Sairaalatekstiilit 1997, 60.)

Suomessa standardisoitiin ensimmäiset sairaalavaatteet 1970-luvulla, ensimmäiset standardit asetettiin trikooyöpuvulle ja yöpaidalle. 1970–1980 luvulla tuotteita standardisoitiin lisää, muun muassa alusvaatteet, aamutakit, lasten vaipat, ja vaatteet. Vuonna 1993 on laadittu viimeisin standardi, jolloin valikoimaa kasvatettiin uusilla aluspaidoilla sekä housun-malleilla. Samana vuonna uudistettiin myös 1970-luvun valikoimaa luopumalla miesten ja naisten erillisistä vaatteista ja luomalla unisex-tuotteita. (Iltanen ym. 2005a, 26–2.)

4.3 Huolto

Potilasvaatteet omistaa yleensä hoitolaitos tai ne ovat vuokrattu pesulasta hoitolaitoksille. Potilasvaatteiden huolto alkaa hoitolaitoksessa, jolloin käytetyt potilasvaatteet lajitellaan hoitohenkilökunnan toimesta. Tämän jälkeen vaatteet toimitetaan pesulaan, joka on erikoistunut laitoksissa käytettävien vaatteiden vaatehuoltoon. Potilasvaatteet pestään korkeissa lämpötiloissa, noin 70–85 asteessa, kymmenen minuutin ajan, jotta likaantuneet vaatteet puhdistuvat kunnolla sekä bakteerit kuolevat. Pesun jälkeen vaatteet laitetaan kuivaustunneliin, jossa niiden tulee kestää yli sadan asteen lämpötilaa. Vaatteet kuivataan kuivaustunnelissa, prosessin nopeuttamiseksi. (Iltanen ym. 2007a, 7-9.) Koska sairaalassa käytettävien vaatteilla tulee olla hyvä lämmönsietokyky, käytetään niissä materiaalina polyesteri-puuvilla sekoitetta. Materiaali on myös kestävä, eikä sitä tarvitse myöskään silittää. Pesun jälkeen vaatteet viikataan, lajitellaan ja kuljetetaan takaisin hoitolaitoksiin. (Iltanen ym. 2007a, 7-9.)

Vaihtoehto teollisille pesuloille on, hoitohenkilökunnan omatoiminen potilasvaatteiden huolto hoitolaitoksissa. Vaatteiden pesu tapahtuu kotikäyttöisissä pesukoneissa, joiden pesu- ja kuivauslämpötila on alempi verrattuna teollisiin pesuloihin. Ratkaisua on kritisoitu hoitajien rajallisen työajan vuoksi ja myös hoitohenkilökunnan puutteellisen tietämyksen vuoksi pesulatyöskentelystä. Tämän takia Vaatteet saattavat jäädä likaisiksi ja aiheuttaa hygieniariskin, tai ne voivat pahimmassa tapauksessa rikkoontua väärin huollettuina. (Iltanen ym. 2007a, 7-9.)

5 KULTTUURISIDONNAISUUS

Relaxbirth Oy on saanut huomiota laajasti myös kansainvälisesti, ja se on tehnyt synnytystuesta jälleenmyyntisopimuksen Arabiemiirikuntien johtavan terveysteknologiaan keskittyvän yrityksen kanssa. (Talouselämä 2013.) Monissa maissa sairaala ei tarjoa potilasvaatteita, vaan sairaalassaoloaikana käytetään potilaan omia vaatteita tai vaihtoehtoisesti kertakäyttöisiä leikkaussaliin tarkoitettuja asuja. Omien vaatteiden käyttö on kuitenkin hygienia riski, jos vaatteiden puhtaudesta ei huolehdita. (Pessinen 2014.)

5.1 Islam

Islamien pyhässä kirjassa, Koraanissa, miehiä ja naisia on kehoitettu käyttäytymään sekä pukeutumaan huomiota herättämättömästi. Miesten tulisi peittää ylävartalonsa sekä jalat polvista ylöspäin. Naisten pukeutuminen on Islaminkulttuurissa tarkemmin säädelty. Islaminoppien mukaan naisen tulisi peittää itsestään kaikki, kasvoja sekä käsiä lukuun ottamatta, kun paikalla on mieshenkilö, joka ei ole läheisesti naiselle sukua. (Van Roojen 2012, 7.) Naisten pukeutumisessa on tärkeää, että nilkat ovat peitetty, hihat ylettyvät peittämään ranteet, sekä pään ja hiukset peittää huivi eli hijab. Huivin käyttäminen sekä säädyllisesti pukeutuminen ja käyttäytyminen eliminoivat vastakkaisesta sukupuolesta syntyviä seksuaalisia houkutusia. (Pessinen 2014.)

Pukeutumistapaa pidetään Jumalan käskynä ja tapana tuoda julki omaa islamilaista vakaumustaan. Säädyllinen pukeutuminen Suomessa käsitetään pukeutumisena, mikä on yhteiskunnan yleisten normien mukaan riittävää. (Akar & Tiilikainen 2009, 36.) Suomessa islaminkulttuurin tuntemus sosiaali- ja terveydenhuollossa on tärkeää, jotta voidaan ottaa huomioon asiakkaan uskonnolliset erityistarpeet ja -toiveet. Tutkimustilanteissa täysin alasti riisuuntumista on hyvä välttää, koska alasti näyttäytymistä toisen seurassa pidetään epäsoveliaana. Musliminaisille on yleensä tärkeää, että hoitava lääkäri on nainen. (Akar & Tiilikainen 2009, 36.)

5.2 Relaxbirth pitkäsynnytysasu

Suomessa synnytysasuna käytetään hoitopaitaa (KUVIO 2), jossa on pitkät hihat ja helma ulottuu polvien alapuolelle. Sairaaloissa käytettävä hoitopaita ei ole monikäyttöinen monikulttuurillisten potilaiden näkökulmasta katsottuna. Esimerkiksi hoitotoimenpiteiden aikana Islamin uskonnossa alasti näyttäytymistä tai vähäpukeisuutta toisen läsnä ollessa pidetään paheksuttavana. Useat hoitotoimenpiteet synnytyksen aikana kuitenkin vaativat paljaan ihon paljastamista. Kaikkia hoitotoimenpiteitä synnytyksen aikana ei voida tehdä niin, että paljasta ihoa ei näy, mutta ihon näyttäminen voidaan minimoida erilaisilla ratkaisuilla, jotka perustuvat synnytyksen aikana käytettävään vaatteeseen.



KUVIO 2. Sairaalassa käytettävä synnytysasu, hoitopaita edestä ja takaa.

Synnytysasun helmassa on huomioitu Relaxbirth-synnytystuen leveys niin, että helma saadaan venytettyä istuinosan päälle (KUVIO 3) ja tuomaan näin tarpeeksi peittävyyttä synnytyksen aikana. Etupuolella mekkoa on nappikiinnitys helmaan asti, mikä mahdollistaa nappien avaamisen helmasta ja antaa tarvittavan

työskentelytilan kätilölle tutkimusten sekä synnytyksen aikana tarjoten kuitenkin riittävän näkösuojan ulkopuolisilta henkilöiltä.



KUVIO 3. Relaxbirth synnytysasun helma venytettynä tuen päälle.

6 TUOTEKEHITYS

6.1 Tuotekehityksen lähtökohdat

Tuotekehityksellä tarkoitetaan uusien tuotteiden kehittelyä tai jo olemassa olevien tuotteiden parantelua. Tuote voi olla konkreettinen tuote, tai se voi olla yrityksen tarjoama palvelu. Tuotekehityksen avulla pyritään tuottamaan entistä parempia sekä toimivampia tuotteita asiakkaille ja näin ylläpitää yrityksen ja tuotteiden kilpailukykyä. Onnistunut tuotekehittäminen on yksi oleellinen osa yrityksen menestymistä ja sen takia sitä on hyvä ylläpitää jatkuvasti. (Jokinen 2001, 14.) Hyvässä tuotekehittämisessä on otettava huomioon tuotannon, markkinoinnin, materiaalin, kilpailutilanteen ja asiakkaan vaatimukset. Näiden vaatimusten pohjalta yritys lähtee kehittämään tuotetta, jonka tavoitteena on parantaa yrityksen kilpailukykyä, toteuttaa yrityksen liiketoimintaa kannattavasti sekä varmistaa yrityksen toiminnan jatkuvuus. (Jaakkola & Tunkelo 1987, 12.)

Tuotekehitys on aikaa vievä prosessi, joka yleensä toteutetaan projektiryhmätyönä. Projekti lähtee käyntiin asiakkaan tarpeesta ja jatkuu vielä kun tuote on viety markkinoille. Hyvän tuotekehitysprojektin tulee olla luova ja järjestelmällinen, yrityksen omiin kykyihin nojaava sekä taloudellisesti kannattava (Jaakkola & Tunkelo 1987, 15.) Tuotekehitysprojekti voidaan jakaa yleisellä tasolla neljään vaiheeseen: ideointi ja arviointi, kehittäminen ja testaus, tuotteistaminen ja lanseerauksen valmistelu sekä lanseeraus. Näitä vaiheita voidaan toteuttaa limittäin tai samaan aikaan, riippuen yrityksestä, toimialasta ja tuotteista. Vaikka tuotekehitys on usein jatkuvaa toimintaa, tulee sen silti olla selkeä prosessi ideasta valmiiseen tuotteeseen. (Bergström & Leppänen 2009, 211.)

6.2 Tuotekehitysprojektin vaiheet

Tuotekehitysprojektin aloittamisen edellytyksenä on tarve, joka voi syntyä, kun yrityksen nykyinen tuote on vanhentunut markkinoilla, asiakkaiden tarpeet ovat muuttuneet, yritys haluaa laajentaa toimintaansa, yritykseen on saatu uutta

tekniikkaa tai osaamista, tavoitellaan kilpailuetua tai yritys haluaa hyödyntää sivutuotteita tai raaka-aineresurssejaan. Pelkkä tarve ei kuitenkaan riitä, vaan yrityksellä tulee olla myös näkemys ja idea tarpeen toteuttamismahdollisuudesta. (Jokinen 2001, 17; Bergström & Leppänen 2009, 207; Rissanen 2002, 187.)

6.2.1 Ideointi ja arviointi

Kun tarve tuotekehitykselle on syntynyt, aloitetaan projekti ideoinnilla ja syntyneiden ideoiden arvioinnilla. Ideoinnissa on hyvä olla mukana henkilöitä yrityksen eri osastoilta, jotta kehitettävälle tuotteelle saadaan mahdollisimman laaja näkökulma. Ideoita on tarkoitus tuottaa mahdollisimman paljon ja sen takia niiden etsimiseen kannattaa käyttää paljon eri lähteitä esimerkiksi asiakaskyselyjä ja -reklamaatioita, messuja sekä alan kirjallisuutta, kilpailijoita tai yrityksen aikaisempia tuotekehityshankkeita. Mitä enemmän ideoita on valittavana, sitä todennäköisemmin niiden joukosta löytyy laadukkaita ja toteuttamiskelpoisia ideoita. (Bergström & Leppänen 2009, 212–213; Jokinen 2001, 21.)

Ideoinnissa käytetään apuna usein myös erilaisia ideointitekniikoita, joiden tarkoituksena on luoda ryhmään myönteinen ja arvostelusta vapaa ilmapiiri, jolloin luovien ideoiden syntyminen helpottuu. Tunnetuin ideointitekniikka on aivoriihi, jossa ryhmässä tuotetaan mahdollisimman paljon ideoita suullisesti ilman kritiikkiä. Ideat saavat olla villedä ja jopa mahdottomilta tuntuvia. Näin annetaan tilaa luovuudelle ja vapaille assosiaatioille, jotka ovat tärkeä osa ideointia. Muita tunnettuja ideointitekniikoita ovat mm. tuumatalkoot, synektiikka, jotka perustuvat samanlaiseen menetelmään kuin aivoriihi. (Bergström & Leppänen 2009, 212–213; Rissanen 2002, 185–187.)

Kun ideointi vaihe on saatu loppuun, aloitetaan syntyneiden ideoiden arviointi. Ideat käydään läpi ja niiden markkinointimahdollisuudet, tekninen toteuttamiskelpoisuus ja sopivuus yrityksen tuotepolitiikkaan arvioidaan. Toimivia ideoita on saattanut syntyä useita, mutta yleensä kuitenkin vain yhtä niistä lähdetään kehittämään lopulliseksi tuotteeksi johtuen aika- ja kustannussyistä. Jotta pystyttäisiin valitsemaan toimivista ideoista parhain, asetetaan ideat paremmuusjärjestykseen vertaillen muun muassa niiden yleisiä ominaisuuksia, investointitarpeita sekä markkinoillisia ja tuotannollisia

ominaisuuksia. Tämän jälkeen parhaaksi noussut tuoteidea valitaan jatkokehittelyyn. (Bergström & Leppänen 2009, 214–215; Jokinen 2001, 15.)

6.2.2 Kehittely ja testaus

Kehittelyvaiheessa valitusta tuoteideasta tehdään kokonainen tuote. Sen ominaisuuksia ja yksityiskohtia kehitellään, ja sille tehdään tuotanto- ja markkinointisuunnitelmat. Tuotteesta valmistetaan prototyyppi, jonka toiminnallisia ja ulkonäöllisiä ominaisuuksia testataan. Tuotteesta voidaan testata esimerkiksi sen teknisiä ominaisuuksia, kuten hankauksen- tai värienkestoa, jotka toteutetaan usein itse yrityksessä tai alihankkijalla standardoiduilla menetelmillä. Tuotteesta voidaan testata sen ulkonäköä, makua ja toimivuutta, jolloin apuna voidaan käyttää koehenkilöitä ja heille lähetettyjä kyselyjä, joissa he kertovat mielipiteitään tuotteesta ja kommentoivat sen ominaisuuksia. Testeistä saatuja tuloksia analysoidaan, ja esiin nousseet ongelmat pyritään ratkaisemaan suunnittelemalla ongelmakohdat uudelleen. Kun tuloksiin ollaan tyytyväisiä, tuotteesta voidaan valmistaa nollasarja, jolla vielä testataan ja tutkitaan sarjavalmistetun tuotteen valmistusmenetelmiä ja –kustannuksia. Nollasarja voi olla suuruudeltaan muutamasta kappaleesta muutamiin satoihin kappaleisiin, riippuen tuotteen yksikköhinnasta. Tämän jälkeen tuote on tuotantovalmis, ja sitä voidaan alkaa valmistella markkinoille. (Bergström & Leppänen 2009, 215–218; Jokinen 2001, 98.)

6.2.3 Tuotteistaminen ja lanseeraus

Tuotteistamisella tarkoitetaan tuotekehityksessä kaikkia niitä toimenpiteitä, joilla tuotteesta saadaan markkinoitava tuote. (Bergström & Leppänen 2009, 218.) Tuotteistamisvaihe pitää sisällään muun muassa tuotteen nimen ja pakkauksen lopullisen suunnittelun, testeissä saatujen tulosten mukaisesti, tuotteen suojaamisen (patentti ja tavaramerkki), tuotteen hinnoittelun ja jälleenmyyjien valinnan. Tuotteistamisen aikana valmistellaan tuotteen tuontia markkinoille eli lanseerausta. Valmisteluissa päätetään sopiva ajankohta lanseeraukselle, ja sille suunnitellaan tarvittava budjetti. Nämä vaiheet läpi käytyään tuote on valmis lanseerattavaksi. Lanseerauksen tarkoituksena on tehdä tuote tunnetuksi

markkinoille ja herättää ostajien kiinnostus ja näin saavuttaa kaupallinen menestys markkinoilla. (Bergström & Leppänen 2009, 218-219.)

Tuotekehitys ei pääty lanseeraukseen, vaan sen kehittelyä jatketaan edelleen. Tuotteen kehitystä seurataan markkinoilla ja ostajien suhtautumista tuotteeseen tutkitaan. Tuotteesta saadaan asiakaspalautetta, jonka avulla siihen voidaan tehdä muutoksia ja parannuksia ja kehitellä lisäpalveluja. Tällä tavoin tuote voidaan pitää kilpailukykyisenä mahdollisimman pitkään. (Bergström ja Leppänen 2009, 219.)

6.3 Vaatteen tuotekehitys ja tuotanto

Vaatteen teollinen tuotekehitys- ja tuotantoprosessi on melko samanlainen kuin muutkin teollisuudenalan vastaavat prosessit. Tuote ei synny hetkessä, vaan prosessi voi olla aikaa vievä ja monimutkainen. Vaatteen tuotekehittelyssä on otettava huomioon tuotantokapasiteetti ja -kustannukset, markkinoiden odotukset (hinta-laatusuhde), standardit sekä kuluttajan vaatimukset (muoti ja laatu). Tuotekehitysprosessiin kuuluu vaatteen koko elinkaari, suunnittelusta hävittämiseen.

6.3.1 Ideointi

Vaatteen tuotekehitys prosessi alkaa suunnittelijan ideasta ja siitä tehdyistä luonnoksista. Suunnittelija piirtää vaatteista useita alustavia luonnoksia, joissa ei välttämättä ole vielä tarkempia yksityiskohtia. Luonnoksia arvioidaan yhdessä suunnittelijatiimin kanssa, ja niistä valitaan parhaimmat jatkokehittelyyn. Valituista luonnoksista piirretään työkuvat eli tasokuvat, joissa vaatteen kaikki yksityiskohdat muun muassa saumat ja tikkaukset ovat näkyvillä. Tasokuvat ovat mustavalkoisia ääriivivakuvia vaatteen etu- ja takapuolesta. Ne on mahdollista piirtää käsin, mutta yleensä ne piirretään tietokoneella siihen tarkoitettulla vektorigrafiikka -ohjelmalla. Tasokuva auttaa ymmärtämään vaatteen rakenteen ja siihen tarvittavat kaavat. (The Step-by-step Process of Garment Manufacturing 2011.)

6.3.2 Prototyypin kehittäminen ja testaus

Tasokuvien pohjalta kaavantekijä suunnittelee ensimmäiset kaavat vaatteesta ja näistä kaavoista valmistetaan ensimmäinen prototyyppi. Ensimmäisessä prototyypissä tärkeintä on nähdä, miten vaate istuu ja miten sen kaavoitus toimii. Proto on mahdollista valmistaa kustannustehokkaasti ilman suurempia yksityiskohtia ja halvemmasta materiaalista kuin lopullinen vaate. Suunnittelijat ja kaavantekijät arvioivat ja testaavat prototyyppiä ja tekevät malliin ja kaavoihin tarvittaessa muutoksia. Vaatteen tuotekehittäminen jatkuu seuraavien prototyyppien valmistamisella oikeilla yksityiskohdilla ja materiaaleilla ja niiden arvioimisella ja testaamisella. Yleisimpiä testauksia ovat muun muassa materiaalin värienkesto ja kutistuvuus. Jos kyseessä on esimerkiksi urheilu- tai ulkovaate, jonka materiaalille on asetettu tarkempia standardeja, voidaan siitä testata myös muun muassa hengittävyyttä, vedenkestoja ja antibakteerisuutta. Lasten vaatteita testattaessa tulee ottaa huomioon myös turvallisuustestit. Vaatteen ominaisuuksien kehittäminen ja testaus jatkuvat, kunnes niihin ollaan tyytyväisiä ja ne täyttävät asetetut vaatimukset. Kun prototyyppi on hyväksytty, voidaan sitä kutsua mallikappaleeksi. Tämän jälkeen vaatteelle voidaan antaa tuotantolupa. (The Step-by-step Process of Garment Manufacturing 2011; Basics Fashion Management 01: Fashion Merchandising.)

Prototyypin valmistaminen ja testaaminen on kallista ja aikaa vievää, jonka takia sitä pyritään tekemään mahdollisimman vähän. Tämä vaatii sen, että kommunikointi ja yhteistyö toimivat hyvin yrityksen sisällä sekä sen ulkopuolella olevien toimittajien kanssa. Vaatteen suunnittelu ja kehittäminen tulisi tehdä teknisesti mahdollisimman kustannustehokkaaksi, mutta kuitenkin niin, että se on esteettisesti miellyttävä ja heijastaa suunnittelijan alkuperäistä ideaa. (Basics Fashion Management 01: Fashion Merchandising.)

6.3.3 Tuotanto, laadun tarkkailu ja viimeistys

Ennen tuotantoon menemistä hyväksytystä mallikappaleesta tehdään tuotantokaavat, jotka sarjotaan eli kaavat muutetaan eri kokoihin tarkkojen mittalukujen avulla, jotta vaatteelle saadaan laajempi kokovalikoima. Sarjonta tehdään teollisuudessa yleensä tietokoneella, koska se on nopeampaa ja

helpompaa kuin käsin. Sarjoituista kaavoista tehdään tietokoneella leikkuusuunnitelma, josta selviää, kuinka paljon vaateeseen menee materiaalia eli saadaan selville materiaalimenekki. Leikkuusuunnitelma tehdään mahdollisimman tehokkaaksi leikkuutta sekä materiaalinmenekkiä ajatellen. Seuraavaksi materiaali laakataan, eli se levitetään leikkuupöydälle kerroksittain niin, että kerroksia tulee useita päällekkäin. Leikkuusuunnitelmasta saatu kaava-asetelma asetellaan laakan päälle ja leikataan siihen tarkoitetuilla leikkuukoneilla. Leikkuu voidaan ohjata myös tietokoneella, jolloin asetelma voidaan lähettää tietokoneelta automaattileikkurille, joka leikkaa kaavat asetelman mukaan. Leikatut kappaleet niputetaan ja viedään ommeltaviksi. Ompelupisteitä ja -koneita saattaa olla useita, ja ne on jaoteltu vaateen ommeltavienosien mukaan, esimerkiksi yhdessä pisteessä saatetaan ommella ainoastaan vaateen sivusaumaa. Ommellut osat kasataan lopuksi yhteen valmiiksi vaatteeksi. (The Step-by-step Process of Garment Manufacturing 2011.)

Valmis vaate käy läpi laaduntarkistuksen, jossa tarkistetaan vaateen saumat, tikkaukset ja ompeluvirheet, joita on mahdollisesti tullut tuotantoprosessin aikana. Virheelliset ja huonosti tehdyt vaatteet poistetaan tai viedään korjattavaksi. Tarkistetuille vaatteille tehdään viimeistys, jolloin ne tai joku osa niistä esimerkiksi kaulus prässätään haluttuun muotoon tai höyrytetään rypyttömäksi. Viimeistys vaiheessa vaatteisiin tehdään myös halutut koristelut, kuten aplikointi tai brodeeraus. Lopulliselle vaatteelle tehdään vielä viimeinen laaduntarkistus, jossa tarkistetaan, että vaate vastaa sille asetettuja vaatimuksia. (The Step-by-step Process of Garment Manufacturing 2011; What Is the Garment Manufacturing process? 2014.)

6.4 Tuotekehitys opinnäytetyössä

Tämän opinnäytetyön tuotekehitysprojektissa keskityttiin pääosin tuotteen kehittely- ja testausvaiheeseen. Tuotteen tuotekehitysprojekti oli aloitettu jo aikaisemmin, ja sen ideointi vaiheen oli tehnyt toimeksiantajamme. Tuotteesta oli tehty myös muutama mallikappale, joiden pohjalta aloitimme oman tuotekehittelymme.

Tuotekehitysprojekti lähti käyntiin, kun toimeksiantajallamme oli tarve jatkaa

tuotteen kehittelyä eteenpäin niin, että se saataisiin tuotantovalmiiksi.

Tuotekehittelyä oli laajennettu aikaisemmasta projektista, koska tuotteen erilaisille malleille oli tullut kysyntää. Aloitimme tutustumalla jo olemassa olevaan tietoon tuotteesta sekä siitä tehtyihin mallikappaleisiin. Kuuntelimme toimeksiantajan ja aiemmin projektissa mukana olleiden henkilöiden näkemyksiä ja muutosehdotuksia tuotteeseen. Näiden tietojen pohjalta lähdimme kehittämään tuotetta eteenpäin.

Tuotekehitysprojektimme keskeisin vaihe oli tuotteen ominaisuuksien ja yksityiskohtien kehittäminen ja testaus. Kehittelyvaihe alkoi tuotteen kehittämisestä, joka piti sisällään muun muassa kaava muutokset, yksityiskohtien muokkaamisen ja ensimmäisellä kerralla sarjonnan tekemisen. Tämän jälkeen muokatuista kaavoista valmistettiin prototyyppi mallikappaleet. Mallikappaleet teetettiin ompelimoissa, koska halusimme saada arvion tuotteen valmistuskustannuksista. Saatuaamme mallikappaleet testasimme tekemiemme muutosten toimivuutta ja arvioimme tuotteen ulkonäköä itse sekä yhdessä toimeksiantajamme kanssa. Tapaamisissa päätettiin aina seuraavaan mallikappaleeseen tulevista muutoksista, jos sellaisia oli.

Teetimme yhteensä viisi mallikappaletta kolmena eri kertana, ja prosessi eteni aina samassa järjestyksessä. Kahdella teettämiskerralla tuotteesta valmistettiin kaksi mallikappaletta kahdella eri koolla, jotta näimme miten tekemämme sarjonta toimi tuotteessa. Viimeisellä kerralla teetimme yhden mallikappaleen ja vaihdoimme ompelimoa, jotta saisimme tuotteen valmistuskustannuksille hintavertailua tuotantoa ajatellen. Teimme tuotteelle myös tuoteohjeistuksen, joka toimii ohjeena tuotteen valmistustavoille, kun se viedään tuotantoon. Tuoteohjeistuksessa kerrotaan tuotteen yksityiskohdista, materiaaleista ja rakenteista ja se pitää sisällään tuotteen tasokuvat.

Tuotekehitysprojektimme tarkoituksena on saada tuote tuotantovalmiiksi, jotta projektia voitaisiin jatkaa eteenpäin tuotantoon, tuotteistamiseen ja markkinoille viemiseen. Tuotteen mallikappaleita on esitelty jo messuilla, joten sen markkinoille viemistä on lähdetty viemään eteenpäin. Tuotteen lopullista hintaa sekä tuotannon kustannuksia on ollut mahdollista arvioida teettämiemme mallikappaleiden avulla. Ennen lopullista markkinoille viemistä tulee tuotteelle

kuitenkin vielä löytää sopiva tuotantopaikka, sopia materiaaliostoista, päättää myyntihinta sekä suunnitella tuotteen logistinen puoli.

7 SYNNYTYTYSASUN TUOTEKEHITYS

Relaxbirth Oy:llä oli toivomuksena jatkaa aikaisemman synnytysasun proton kehittelyä: parantaa sen istuvuutta ja yksityiskohtia sekä tehdä sarjonta tuotteeseen. Lähdimme jatkamaan tuotekehitystä synnytysasusta jo aikaisemmin tehdyn opinnäytetyön pohjalta. Asusta oli tehty useita prototyypppejä, joista toimeksiantajalla oli valmiina parannusehdotuksia. Saimme viimeisimmän mallikappaleen synnytysasusta, jonka pohjalta lähdimme jatkamaan tuotekehittelyä. Aluksi tutustuimme aikaisempaan opinnäytetyöhön, siihen kerättyyn tietoon, mallikappaleisiin sekä niissä käytettyihin valmistustapoihin ja yksityiskohtiin. Aloimme myös kartoittaa mahdollisia materiaalivaihtoehtoja.

Ensimmäisen proton valmistuksen kannalta oli aiheellista etsiä sopiva materiaali tuotteelle. Etsimme Suomesta yritystä, joka valmistaa sairaalakäyttöön sopivaa neulosta. Päädyimme valitsemaan Orivedellä toimivan Orneule Oy:n. Saimme Orneule Oy:ltä feelereitä yleisimmin sairaalakäyttöön tarkoitetuista neuloksista. Valitsimme kaksi neulosta materiaalikoostumuksen ja käsituntuman perusteella, jotka olivat mielestämme sopivimmat vaihtoehdot tuotteeseen.

8 ENSIMÄISEN PROTON KAAVAMUUTOKSET

Tarkistimme alkuperäiset kaavat Accumark Gerber – ohjelmassa ja huomasimme niissä korjattavaa. Olkasaumat olivat eripituiset, joten muokkasimme ne samanmittaisiksi. Rintaläpän ja miehustan kädenteiden muodot poikkesivat toisistaan. Niiden muokkaaminen samanmuotoisiksi helpotti tuotteen valmistusteknistä puolta ja paransi istuvuutta. Osa hakeista ei ollut kohdistettavissa toisiinsa, joten muutimme niiden paikkoja.

Aikasemmassa protossa kaulus oli hieman liian suuri päntiehen, joten lyhensimme sitä 2 senttimetrin verran, jotta siitä saataisiin istuvampi. Rintaläppässä korostui liikaa kellotus joka ei miellyttänyt silmää. Poistimme kellotusta 5 senttimetriä ja muokkasimme rintaläpän alakaaren muotoa loivemmaksi. Aiemassa protossa epiduraaliaukko roikkui liian alhaalla paljastaen turhan suuren alueen. Aukon alareunaa nostettiin 6 senttimetrin verran. Takaläpän kiinnitysnauhat oli ommeltu liian ylös, minkä vuoksi takaläppä ylös nostettuna jäi roikkumaan epiduraaliaukon päälle. Kiinnitysnauhvoja laskettiin 10 senttimetriä alemmaksi.

8.1 Sarjonta

Sarjonnan pohjana käytimme aikasempaa protoa, joka on kokoa 42. Relaxbirth Oy halusi tuotteessa käytettävän kirjainkokuoluokitusta S, M, L ja XL, näin ollen aikaisempi proto vastasi kokoa L. Sarjoimme kaavat Accumark-ohjelmalla. Käytimme L-kokoa peruskokona ja lähdimme sarjomaan tuotteita.

Hihan pituutta sarjoimme 2 senttimetriä ko'oissa S-L ja L-XL, kokojen välissä sarjontaa ei muutettu. Helman pituutta sarjottiin 3 senttimetriä ko'oissa S-L ja L-XL ko'oissa sarjontaa ei muutettu. Tuotteessa sarjominen keskitettiin pääosin yläosaan, koska helman leveys ei saa kaventua. Helman tulee mennä helposti Relaxbirth synnytystuen ympärille.

8.2 Taskut

Toimeksiantajan asiakkaat olivat toivoneet synnytysasuun kännykkätaskua, jossa voisi säilyttää kännykän lisäksi muita pieniä tavaroita. Taskujen paikka pitää määräytyä niin, että siellä olevat tavarat eivät haittaa kädenliikkeitä eivätkä ne tipu asennoista riippumatta. Käsivarressa sijaitseva tasku on myös suojassa kehon mahdollisilta eritteiltä. Taskujen koot päätimme vertailemalla markkinoilla olevien matkapuhelimien kokoja. Sijoitimme taskut molempiin hihoihin, jotta ne palvelisivat sekä oikea- että vasenkätisiä. Kun taskut ovat sijoitettu molempiin hihoihin, on kyljellään maatessa mahdollista siirtää tavarat toiseen taskuun, jotta ne eivät ole tiellä. Taskujen paikat ovat käsivarren etupuolelle ja hieman vinossa, jolloin ne mukailevat käsivarren muotoja paremmin ja helpottavat tavaroiden ottoa ja laittoa taskuista.

Taskuja suunnitellessa otimme huomioon niiden valmistuskustannukset tekemällä mahdollisimman yksinkertaiset rakenneratkaisut. Suunnitelimme useita eri taskumalleja, muun muassa repputaskun, jossa on kuminauhallinen taskunsuu, nyöreillä kiristettävän taskun ja paikkataskun napilla. Paras vaihtoehto oli paikkatasku napilla, jossa tavarat pysyvät hyvin, ja taskut kestävät paremmin pesulakäsittelyä kuin esimerkiksi kuminauhallinen taskunsuu, jossa kuminauha haurastuisi ennen pitkää. Teetäimme proton taskut yksinkertaisesta kankaasta, kaksinkertaisesta kankaasta sekä puuvillaisen vahvikekankaan kanssa. Halusimme nähdä, miten eri vahvuiset taskut käyttäytyivät käytössä.

8.3 Teetetyt protot

Teimme leikkuuasetelman ja leikkasimme kaavat, minkä jälkeen veimme ne teetätettäväksi lahtelaiseen ompelimoon. Kaavoista valmistettiin pienin koko S, sekä suurin koko XL. Kahden äärikoon valmistamisen avulla pystyimme tarkistamaan sarjonnan.

Ensimmäisten protojen valmistuttua pidimme tapaamisen Relaxbirth Oy:n kanssa. Tapaamisessa oli mukana varatoimitusjohtaja Eija Pessinen, toimitusjohtaja Jukka-Pekka Luostarinen ja työfysioterapeutti Tiina Juselius. Arvioimme yhdessä protojen ulkonäköä, istuvuutta ja yksityiskohtien toimivuutta.

9 TOISEN PROTON KAAVAMUUTOKSET

Hihoihin toivottiin resorin lisäksi kokeiluna käännettyähihansuuta, jotta nähtäisiin, parantaako se tuotteen ulkonäköä ja vaikuttaako se hihan toimivuuteen merkitsevästi.

Teimme kaavat pitkään malliin pidentämällä lyhyen mallin kaavoja helmalinjasta. Kaavoja pidentäessä otimme huomioon, että helman leveys ei kasvaisi, koska se vaikuttaisi huomattavasti materiaalimenekkiin ja näin ollen nostaisi materiaalikustannuksia. Hihoista tehtiin kokopitkät, toinen resorilla ja toinen ilman resoria. Kaavoja muuttaessa oli syytä tarkistaa, että kaavat sarjoituivat oikein.

9.1 Taskut

Enismmäiseen proton tehdyt paikkataskut olivat toimivat, mutta näpinläpien valmistus ja nappien ompelu tuovat tuotteelle lisää työvaiheita ja kustannuksia. Tästä johtuen taskumallia haluttiin muuttaa yksinkertaisemmaksi.

Suunnittelimme uuden taskumallin, jossa taskunsuu on käännetty taskun sisäpuolelle muodostaen pussin, joka estää tavaroita tippumasta taskusta. Kokeilimme taskun kääntövaraksi eri pituuksia, jotta saisimme selville, millä pituudella tavatavat pysyisivät parhaiten taskussa, eivätkä tippuisi pois. Taskukappaleessa käytettiin yksinkertaista materiaalia, koska se oli hyväksi havaittu edellisestä protosta ja se oli myös kustannuksiltaan edullisin vaihtoehto.

9.2 Teetetyt protot

Teetäimme lyhyestä mallista toisen proton koossa M ja pitkästä mallista teetäimme ensimmäisen proton koossa L. Protot teetätettiin samassa ompelimoissa kuin aiemmin. Olimme tehneet esivalmistelut eli kaavojen asetelmat ja leikkuun ennen teetättämistä.

Toisten protojen valmistuttua pidimme tapaamisen Eija Pessisen kanssa Lahden Ammattikorkeakoulussa ja mukana oli myös ohjaava opettaja Leena Kiuru.

Kävimme läpi tuotteisiin muutettuja yksityiskohtia ja arvioimme pitkän mallin ensimmäistä protokappaletta.

9.3 Kaavamuutokset

Lyhyeen malliin tehtyihin kaava muutoksiin oltiin tyytyväisiä, ja ne todettiin toimiviksi. Kokonaisuuden lyhyt malli oli valmis, mutta päätimme vielä tehdä hienosäätöä rintaläpän muotoon ja kokoon. Testasimme protoon tehtyä taskua ja sen toimivuutta. Uuteen taskumalliin, jossa taskunsuu on käännetty taskun sisäpuolelle muodostaen pussin, oltiin tyytyväisiä. Pitkästä mallista teetettiin ensimmäinen protokappale, joka vastasi toimeksiantajan odotuksia. Malliin haluttiin tehdä samat muutokset kuin lyhyen mallin rintaläpän toiseen protoon. Sen lisäksi helman pituutta lyhennettiin.

Toimeksiantaja halusi tuoteeseen Relaxbirth-logon, jota heillä oli valmiina kangasnauhana. Päädyimme laittamaan nauhan oikeankäden hihan taskunsuuhun, jossa se on näkyvillä mutta ei vaikuttaisi tuotteen toimivuuteen. Merkin paikaksi valittiin oikea käsi, koska joissakin kulttuureissa vasenkäsi mielletään likaiseksi.

10 KOLMAS PROTO

Kolmas proto teetätettiin Virossa ompelimossa. Tuote haluttiin teetättää paikassa, jossa tuotteen sarjatuotanto olisi tulevaisuudessa mahdollista toteuttaa. Tuotteen teetättämiskustannuksista saatiin samalla hintavertailua kahden eri ompelimon välillä. Ompelimoon lähetettiin kangasta, josta proto haluttiin teetättää. Kaavat sekä tuoteohjeitukset toimitettiin sähköisessä muodossa yritykselle. Halusimme saada tietoon, kuinka paljon tuotteen valmistuskustannukset ovat kokonaisuudessaan, leikkuu mukaan luettuna. Relaxbirth-synnytysmekko teetätettiin koossa M, lyhyenä mallina ja pitkillä hihoilla.

Valmistettu proto onnistui kokonaisuuten hyvin, rintaläpän muutos on toimiva sekä pitkäsuorat hihat lyhyessä mallissa näyttävät hyvältä. Kaikkia työohjeita ei kuitenkaan ollut noudatettu. Asusta puuttui vahvike trenssejä, eikä Relaxbirth-merkkinauhaa ei ollut ommeltu kokonaan kiinni rakennekuvien mukaan. Nämä ovat kuitenkin pieniä huolimattomuusvirheitä ompelimolta, jotka ovat helposti korjattavissa. Tällaiset virheet voidaan tuotannossa välttää painottamalla niitä erikseen tuoteohjeistuksessa. Kolmannesta protosta tuli kaiken kaikkiaan tuotantoon valmis.

11 TUOTANTO

Vaatteiden tuotanto tarkoittaa vaatteiden valmistusta käsin tai teollisesti.

Vaatetusteollisuus voidaan jakaa kolmeen pääryhmään käyttäjän (miehet, naiset, lapset), käyttötarkoituksen (esimerkiksi alusvaatteet, liivit ja työ- tai urheiluvaatteet) ja materiaalien mukaan (kangasvaatteet sekä neulevaatteet). (Eberle, Hermeling, Hornberger, Kilgus, Menzer & Ring, 2002, 190.)

Kun vaatteita valmistetaan teollisesti, ei ole tiedossa yksittäistä henkilöä kenelle vaate valmistetaan vaan ainoastaan kohderyhmä. Vaatteiden mitoituksessa lähtökohtana käytetään mittataulukkoita, joiden tiedot perustuvat suurien ryhmien otantamittauksiin. Vaatteiden kooissa ei ole mahdollista ottaa huomioon suuria mittapoikkeamia malliston sekä valmistusperiaatteiden vuoksi. Teollisesti valmistettaessa vaatetta kappalemäärät ovat suurempia, ja työ voidaan jakaa rationaalisiin vaiheisiin, jolloin yhden tuotteen tuotantoaika on lyhyempi kuin käsin valmistettaessa. (Eberle ym. 2002, 190.)

Vaatteiden valmistuksessa voidaan käyttää erilaisia tuotantotyyppisiä, kuten yksittäistuotanto, sarjatuotanto sekä massatuotanto. Eri tuotantotyypit määrittää tuotteiden kappalemäärä, tuotteen tyyppi ja haluttu malli.

Yksittäiskappaletuotannossa vaate valmistetaan vain kerran, esimerkiksi mittatilauksena teetetty jakkupuku. Sarjatuotannossa vaatteita valmistetaan suuri määrä, mutta rajoitetusti samanlaisia vaatteita. Tuotteita voidaan valmistaa varastoon tai tilauksesta. Massatuotannossa valmistetaan suuri määrä samanlaista tuotetta lähes rajattomasti. (Eberle ym. 2002, 191.)

Tuotannonsuunnittelun tarkoituksena on varmistaa aikataulunpitävä ja toimitusaikojen mukainen vaatteiden valmistus sekä antaa vaatteiden valmistuksen vaatimat tiedot. Tuotannonsuunnittelu pitää sisällään tietoa vaatteista muun muassa tuotekortti, laatuohjeet, materiaaliluettelo, materiaalitiedot, työvaiheluettelo ja valmistussuunnitelma. (Eberle ym. 2002, 201.)

11.1 Tuotantoon valmistautuminen ja tuotanto

Opinnäytetyön tarkoituksena on saada synnytysasu valmiiksi niin, että sen tuotanto pystyttäisiin aloittamaan. Tämän takia synnytysasua kehiteltäessä otettiin huomioon samalla sen tuleva tuotantoprosessi. Kaavoista pyrittiin tekemään selkeät ja teolliseen ompeluun sopivat laittamalla hakkeja tarvittaviin kohtiin. Kaavoista tehtiin leikkuusuunnitelmat Accumark Gerber- ohjelmalla, joita voi käyttää tuotannossa. Leikkuusuunnitelmista tehtiin mahdollisimman vähän materiaalia vievät, jotta tuotannosta saataisiin mahdollisimman kustannustehokas. Synnytysasua tehdessä otettiin huomioon toimeksiantajan toive, että synnytysasun tuotannosta tehtäisiin mahdollisimman paljon Suomessa

Synnytysasun materiaalit hankittiin Orneule Oy:ltä, joka on Suomen suurin metrineulosvalmistaja. Orneuleella oli valikoimissaan sairaala-ympäristöön sopivia materiaaleja, joista valittiin kaksi eri neulossidosta. Protoja valmistettiin yhteensä viisi kappaletta kahdessa eri ompelimosassa. Neljä protoa teetätettiin kahdessa eri erässä lahtelaisessa ompelimosassa. Kaavat leikattiin valmiiksi ja ompelimosassa teetätettiin ainoastaan ompelutyö kustannus syistä. Ompelimo on annettiin kirjalliset ohjeet protojen valmistuksesta, joissa oli mukana rakennekuvat, tasokuvat tuotteesta sekä malliksi aikaisemmin tehty proto. Ompelimosassa ei ollut mahdollista valmistaa synnytysasusta suuria eriä tuotantoa ajatellen, joten teetäytämisen paikkaa päätettiin vaihtaa. Viides proto teetätettiin virolaisessa ompelimosassa. Tällä kerralla leikkuu jätettiin ompelimon tehtäväksi, jotta saataisiin synnytysasun kokonaishinta-arvio tuotantoa varten. Protoa varten tehtiin tuoteohjeistus, jota voidaan käyttää myös tulevassa tuotannossa. Tuoteohjeistus on yksityiskohtainen ohje vaateen valmistuksesta. Se pitää sisällään vaateen tasokuvat, materiaali tiedot, rakennekuvat, yksityiskohtatiedot ja mittataulukon. Ompelimo on erikoistunut neulevaatteiden ompelimoon ja heillä on kapasiteettia valmistaa synnytysmekkoa sarjatuotantona. Pyysimme valmistuskustannusarvion tuotteen sarjatuotantoa varten, joka käsittää leikkuun sekä ompelun.

12 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön toimeksiantaja oli suomalainen terveysteknologian yritys Relaxbirth Oy. Opinnäytetyön tarkoituksena oli jatkaa Relaxbirth-synnytystuen kanssa yhteensopivan synnytysasun tuotekehitystä. Työn lopputuloksena oli tarkoitus saada synnytysasu, joka on valmis tuotantoon. Tuotekehitysprojekti eteni protojen kehittelyllä ja teetättämisellä sekä toimeksiantajan kanssa pidettyjen palaverien kautta.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa tarkastellaan synnytysasua toiminnallisena vaateena sekä käydään läpi mitä vaatimuksia hoitolaitoksissa käytettävällä asulla on käytettävyyden, materiaalien ja vaatehuollon puolesta. Tuotekehitys osiossa kerrotaan tuotekehitystä yleisellä tasolla, vaateteollisuuden tuotantoprosessia, sekä tuotekehitysprojektia tässä opinnäytetyössä. Toiminnallisessa osuudessa käydään läpi opinnäytetyössä tehtyä tuotekehitysprojektia, joka piti sisällään protojen teettämisen, niihin tehdyt kaavamuutokset ja yksityiskohtien tuotekehityksen, sarjonnan, uusien mallien suunnittelun sekä tuotantoon valmistautumisen.

Opinnäytetyön tuloksena saatiin tuotantoon valmis proto, sarjotut kaavat lyhyelle ja pitkälle versiolle sekä työohjeistus tuotantoa varten. Valmistettiin myös kertakäyttöisen mallin kaavat sekä synnytysasun valmistuksen hinta-arvio mahdollisesta tuotantopaikasta. Mielestämme onnistuimme hyvin tässä tuotekehitysprojektissa ja olemme tyytyväisiä viimeisimpään protoon ja tekemäämme työhön. Opinnäytetyön tekeminen oli mielenkiintoista, koska tämän kaltaista synnytysasua ei ole vielä olemassa. Yhteistyö toimeksiantajan kanssa oli erittäin mielekästä ja he olivat hyvin mukana koko projektin ajan.

Kehitysehdotuksena tälle työlle olisi kertakäyttöisen asun tuotekehityksen jatkaminen sekä kotikäyttöisen asun tuotekehityksen aloittaminen. Tekemäämme työtä voitaisiin jatkaa tutkimalla synnytysasun tuotekehitysprojektin tuotantoa ja markkinoille viemistä.

LÄHTEET

Painetut lähteet:

Akar, S. & Tiilikainen, M. 2009. Katsaus islamilaiseen maailmaan. Naiset, perhe ja seksuaaliterveys. Loimaa: Newprint Oy.

Bergen, M., Capjack, L., McConnan, L. & Richards, E. 1996. Design and Evaluation of Clothing for the Neonate. *Clothing and Textiles Research Journal*: Volume 14, s. 225-233.

Bergström, S. & Leppänen, A. 2009. Yrityksen asiakasmarkkinointi. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Eberle H., Hermeling H., Hornberg M., Kilgus R., Menzer D. & Ring W. 2002. Ammattina vaate. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö

Gupta, D. 2011. Design and engineering of functional clothing. *Indian Journal of Fibre & textile Research*: Volume 36, 12/2011, s. 327-335.

Hallamaa, H. 2013. Pää pilkistää jo. *Yrittäjä –lehti*: Numero 6/2013, s. 16-24.

Iltanen, S. & Topo, P. 2005. Pyjamasta turvaliiviin. Kysely hoitoympäristöissä käytettävien vaatteiden, jalkineiden, suojien ja tukien suunnittelusta ja valmistuksesta Suomessa. Helsinki: Stakes.

Jaakkola, J. & Tunkelo, E. 1987. Tuotekehitys ideoista markkinoille. Espoo: Amer-yhtymä Oy Weilin+Göös kirjapaino.

Prabir Jana. Assembling technologies for functional garments— An overview. *Indian Journal of Fibre & textile Research*: Volume 36, 12/2011, s. 380-387.

Jokinen, T. 2001. Tuotekehitys. Helsinki: Otatieto

Kamalha, E., Zeng, Y., Mwasiag, J. & Kyatuheire, S. 2013. The comfort dimension; a review of perception in clothing. *Journal of sensory studies*: Volume 28, 12/2013, s. 423.

Relaxbirth Oy. 2014. a. Miten Relaxbirth voi auttaa meitä synnytyksessä?. Esite.

Relaxbirth Oy. 2014. b. Relaxbirth – uusi tapa synnyttää. Esite.

Rissanen, T. 2002. Kehityshankkeen toteuttaminen yrityksessä. Kuopio: Kustannusosakeyhtiö Pohjantähti.

SFS-käsikirja 126 Sairaalatekstiilit = Hospital textiles 1997. Helsinki: Suomen standardisoimisliitto.

Pepin Van Roojen 2012. Islamic Fashion & Dress. Pepin Press Editions.

Elektroniset lähteet:

Basics Fashion Management 01: Fashion Merchandising. 2014. [Viitattu 8.4.2014] Saatavissa:

http://my.safaribooksonline.com/book/design/9782940411344/chapter-2-product-development/garment_specifications_samplin#X2ludGVybmFsX0J2ZGVwRmxhc2hSZWFkZXI/eG1saWQ9OTc4Mjk0MDQxMTM0NC9wZ0NvdmVy

Iltanen, S. & Topo, P 2007. Ethical implications of design practices. The case of industrial manufactured patient clothing in Finland. [Viitattu 14.3.2014]

Saatavissa: <http://www.nordes.org/opj/index.php/n13/article/view/168/151s1>

Iltanen, S. & Topo, P 2005. Standardisoitua vai yksilöllistä? Analyysi hoitoympäristöissä käytettävien vaatteiden, jalkineiden, tukien ja suojienvälikuvastoista. [Viitattu 14.3.2014] saatavissa:

<http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/76513/Tp11-2005.pdf?sequence=1>

Iltanen, S. & Topo, P 2007. Potilasvaatteet, pitkäaikaishoidossa olevan ihmisen toimijuus ja etiikka – vaatesuunnittelijoiden näkemyksiä. Jyväskylä: Kasvun ja vanhenemisen tutkijat ry [Viitattu 14.3.2014] Saatavissa:

<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbmNxb25qYWlscGFuZW58Z3g6NzhkY2ZiN2Q0OTFiYTUxMw>

Relaxbirth Oy. 2014. c. Yhtiö. [Viitattu 20.3.2014] Saatavissa:

<http://www.relaxbirth.com/fi/yhtio>

Relaxbirth Oy. 2014. d. Vastuullisuus. [Viitattu 20.3.2014] Saatavilla:

<http://www.relaxbirth.com/fi/vastuullisuus>

Relaxbirth Oy. 2014. e. Keksijän tarina. [Viitattu 20.3.2014] Saatavissa:

http://www.relaxbirth.com/fi/keksijan_tarina

Talouselämä. 2013. Aktiivinen synnytys on kasvubisnes – Relaxbirth teki kaupat Lähi-Itään. [Viitattu 20.3.2014] Saatavilla:

<http://www.talouselama.fi/Kasvuyritykset/aktiivinen+synnytys+on+kasvubisnes++relaxbirth+teki+kaupat+lahiitaan/a2202254>

The Step-by-step Process of Garment manufacturing. 2011. [Viitattu 8.4.2014] Saatavilla: <http://gulnazahmad.hubpages.com/hub/A-Step-by-Step-of-Garment-Manufacturing>

What Is the Garment Manufacturing process?. 2014. [Viitattu 8.4.2014]

Saatavilla: <http://www.wisegeek.com/what-is-the-garment-manufacturing-process.htm>

Haastattelut:

Pessinen, E. 2014. Varatoimitusjohtaja. Relaxbirth Oy. Haastattelu 25.3.2014.