



LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Lahti University of Applied Sciences

MITTATAULUKON VAIKUTUS MITOITUKSEN LAADUN PARANTAMISEEN

Case: Spirit Store Oy

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Tekniikan ala
Tekstiili- ja vaateustekniikka
Opinnäytetyö AMK
Kevät 2015
Minna Hintsala

Lahden ammattikorkeakoulu
Tekstiili- ja vaateustekniikka

HINTSALA, MINNA:

Mittataulukon vaikutus mitoituksen
laadun parantamiseen
Case: Spirit Store Oy

Tekstiili- ja vaateustekniikan opinnäytetyö, 78 sivua, 17 liitesivua

Kevät 2015

TIIVISTELMÄ

Mittataulukko on vaateen kaavoittamisessa käytetty työväline, jonka avulla voidaan kaavoittaa vaate sopimaan tietyn kokoiselle vartalolle. Mitoituksen tasainen laatu vaatemerkin sisällä kasvattaa uskollista asiakasryhmää. Vaateen hyvä istuvuus on yksi sen tärkeimmistä ominaisuuksista. Hyvin laadittu mittataulukko ja sen oikea käyttö voivat yhdessä kasvattaa yrityksen myyntiä ja parantaa taloudellista tulosta.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä toimeksiantajan, Spirit Store Oy:n käyttöön mittataulukko. Opinnäytetyön teoria osuudessa käydään läpi mittataulukon muodostumista ja siihen vaikuttavia tekijöitä, sekä selvitetään vaateen istuvuuden merkitystä ja istuvuuden laadun parantamisen vaikutuksia.

Opinnäytetyön toiminnallisessa osassa kerätään taustatietoa mittataulukon laatimiseksi. Taustatiedon keräämiseksi laadittiin kyselytutkimus Spirit Storen myymälähenkilökunnalle. Lisäksi eri yritysten mittataulukoita vertailtiin keskenään, jotta voitaisiin laatia Spirit Storelle yhteensopiva mittataulukko markkinoiden kanssa. Vastaava mitoitus helpottaa kuluttajia löytämään itselleen sopivan kokomerkinnän.

Opinnäytetyön toiminnallinen osa on salainen, eikä sitä ole liitetty tähän dokumenttiin.

Avainsanat: mittataulukko, mitoitus, mittaaminen, standardit, mittaväli, kohderyhmä, sarjonta, kokomerkintä, mallikoko, laatu, asiakastytyväisyys

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Textile and Clothing Technology

HINTSALA, MINNA: Improving quality of fit by size chart
Case: Spirit Store Oy

Bachelor's Thesis in Textile and Clothing Technology, 78 pages, 17 pages of
appendices

Spring 2015

ABSTRACT

A size chart is used as a planning tool when making patterns for clothing. The purpose of a size chart is to help the patternmaker to make patterns that fit specific body dimensions. Consistent quality of fit within a clothing brand can increase the group of loyal customers. Good fit of a garment is one of its most important qualities. A well constructed size chart and its proper use can boost a company's sales and improve its financial outcome.

The purpose of this thesis was to create a size chart for Spirit Store Oy. The theoretical part deals the formation of a size chart and the factors affecting it. It also examines the relevance a garment's fit and the results of improving the quality of fit.

The empirical part of this thesis presents background information for the size chart. In order to gather information on the customer group, a survey study was made with Spirit Store's store staff. Also the size charts of different companys were compared, because then Spirit Store's size chart could be made compatible with the market. From a consumer's point of view it is easier to find most suitable size if the size chart is comparable with other companys.

The empirical part of this thesis is confidential and is not published in this document.

Key words: measurement chart, measuring, taking measurements, standards, interval, target group, grading, size label, sample size, quality, customer satisfaction

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	VAATEKOKO	3
2.1	Antropometria	3
2.2	Mittaaminen	4
2.2.1	3D	5
2.3	Standardit	7
2.3.1	SFS-EN13402 eurooppalainen standardi	8
2.3.2	Yrityksen omat standardit	9
3	MITTATAULUKKO	12
3.1	Sarjonta	13
3.1.1	Toleranssit	16
3.2	Johdonmukaisuus	17
3.3	Kokomerkinä	19
3.3.1	Piktogrammi	20
3.4	Istuvuus	21
3.5	Mitoituksen haasteet	23
4	LAATU	25
4.1	Laadun määritelmä	25
4.2	Asiakastyytyväisyys	26
4.3	Laadun arviointi vaatetuotteissa	28
5	ASIAKASRYHMÄN JA ROSEBULLET-MERKIN TUOTTEIDEN MITOITUKSEN SELVITTÄMINEN: CASE SPIRIT STORE OY	32
5.1	Spirit Store Oy	33
5.2	Tutkimusmenetelmä	33
6	MITTATAULUKOIDEN VERTAILU	34
7	YHTEENVETO	35
	LÄHTEET	37

1 JOHDANTO

Vaatteiden suunnittelussa on tärkeää valmistaa malleja, jotka herättävät kuluttajissa kiinnostusta. Mielenkiintoinen malli, väri tai edullinen hinta ei kuitenkaan vielä takaa sen myyntiä. Vaatteen tulee imarrella kuluttajan vartaloa, olla käyttötarkoitukseen sopiva ja istua hyvin vartalolle, jotta kuluttaja todennäköisemmin ostaisi vaatteen. Nämäkään tekijät eivät vielä takaa tuotteen myyntiä. Kuluttajan valintoihin lisäksi vaikuttavat muoti, elämäntilanne, arvot, mielihalut ja monet muut tekijät.

Tämä opinnäytetyö käsittelee mittataulukon käyttöä vaatetuksessa. Mittataulukkoa käyttää vaatteen kaavoittaja suunnitellessaan mallille sopivan istuvuuden.

Vaatteen valmistuksessa käytetään kahta mittataulukkoa. Ensimmäinen perustuu yrityksen kohderyhmän kiinteisiin vartalon mittoihin ja muotoihin. Vartalon kiinteiden mittojen mittataulukko säilyy aina samalle kohderyhmälle samana, jotta malliston tuotteet vastaisivat mittasuhteiltaan toisiaan. Tämän mittataulukon pohjalta suunnitellaan jokaisen mallin vaatimusten mukaan, sille oma mittataulukko. Mallin omaan mittataulukkoon merkitään valmiin vaatteen mitat.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsitellään vartalon muotoja, mittaamista ja mittataulukon rakentumista. Jotta voidaan valmistaa vaatteita sarjatuotantona erikokoisille vartaloille, on täytynyt tehdä mittaukset väestölle.

Mittaukset tarkoitus on ollut selvittää, minkälainen kokojärjestelmä sopisi parhaiten vaateteollisuuteen. Tekstiili- ja vaateteollisuuden liitto, Finatex ry, teki vuosina 1999 – 2001 mittauksia suomalaisille naisille yhteistyössä suomalaisten yritysten ja oppilaitosten kanssa. Mittausten pohjalta laaditut mittataulukot on laadittu suosituksiksi suomalaiselle teollisuudelle. (Finatex, kokomerkinnot ja vertailutieto; tekstiili- ja vaateteollisuus Finatex ry.)

Mittausten pohjalta on tehty vaateteollisuuden mitoitusten standardit, joiden tarkoitus on yhtenäistää yritysten mitoitusta. ISO kansainvälisen standardisoimisjärjestön standardista: ISO 3635:1981, on muotoiltu eurooppalaisille sopiva standardi: SFS-EN13402 (SFS-EN 13402-1 2001, 12).

Hyvä mittataulukko kattaa suurimman osan kohderyhmästä käyttäen mahdollisimman vähän eri kokomerkinnot. Kokomerkinnot tarkoitus on viestiä kuluttajalle, minkä kokoiselle vartalolle vaate on suunniteltu sopimaan ja näin

helpottaa kuluttajan vaateostosten tekemistä.

Mittataulukon käyttöä on tarkasteltu laadun näkökulmasta. Kulutustuotteiden arvioinnissa asiakas on viimeinen laadun arvioija. Myynti osoittaa, onko yritys saavuttanut asiakkaan odotusten mukaista laatua tuotteillaan. Opinnäytetyön teoria osuudessa tarkastellaan mittataulukon vaikutusta vaateen laatuun ja miten mitoituksen laatua voitaisiin tarkkailla sarjatuotannossa. Kuluttajien ostokäyttämistä on tutkittu ja havaittu, että kuluttaja etsii usein toistuvaa hankintaa, esimerkiksi kuluttaja voi ostaa tietyn brändin tuotteita koska tietää niiden istuvan hyvin vartalolle. Tuotteen hyvällä istuvuudella voidaan kasvattaa uskollista asiakasryhmää ja näin parantaa yrityksen taloudellista tulosta.

Opinnäytetyön case yritys Spirit Store Oy toivoi omalle tuotemerkilleen mittataulukkoa. Empiirisessä osassa tehtiin kyselytutkimus yrityksen henkilökunnalle kohderyhmän selvittämiseksi. Lisäksi tutkittiin eri yritysten mittataulukkoita keskenään, jotta Rosebullet-tuotemerkille tehtävä mittataulukko olisi näiden kanssa yhteensopiva. Kyselyn-, mittataulukoiden vertailun tulosten ja vaateteollisuuden asetettujen standardien pohjalta suunniteltiin yrityksen käyttöön mittataulukko.

Opinnäytetyön empiirisen osan tulokset ovat toimeksiantajan pyynnöstä salaisia, eikä niitä julkaista tässä dokumentissa.

2 VAATEKOKO

Erilaisia vartalon muotoja on yhtä monta kuin ihmisiä. Vaatekoot on määritelty sopimaan suurimmalle osalle ihmisväestöstä, jotta vaatteita voitaisiin valmistaa teollisesti sarja- ja massatuotantona. Sillä olisi taloudellisesti mahdotonta valmistaa vaatteita kaikille vartalotyypeille. Vaatekoon tarkoitus on viestiä kuluttajalle, minkä kokoiselle vartalolle vaate on suunniteltu sopimaan. Tätä varten on tehty tutkimuksia ihmisen vartalon muodoista. Ihmisen muotoja on tutkittu manuaalisesti mittaamalla mittanauhalla sekä 3D teknologiaa hyödyntäen skannaamalla. Tutkimusten johdonmukaisuutta, luotettavuutta ja toistettavuutta varten on laadittu standardit. Standardien tehtävänä on yhtenäistää mittaamis- ja kokomerkitäytävät, ettei mittataulukoissa olisi suhteettoman suuria eroja. Yritykset tekevät omat mittataulukonsa, jotta heidän tuotantonsa sopisi mahdollisimman hyvin tavoitetulle kohderyhmälle. (Cooklin 1990, 18–19; Fan ym. 2004, 188; 180; 173.)

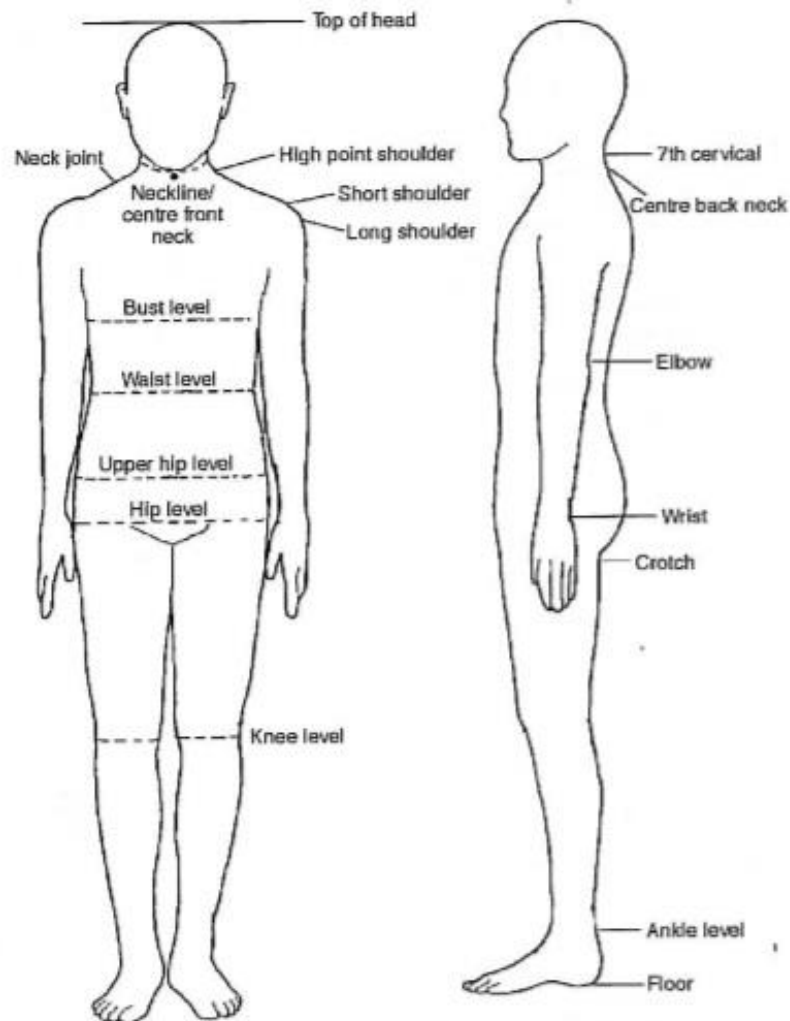
2.1 Antropometria

Antropometria voidaan määrittää tieteenksi, mikä määrittää ihmisen mittoja. Nimensä se on saanut kreikan kielisistä sanoista ”anthro” eli ihminen ja ”metreein” eli mitta tai mittaaminen. Myöhemmin antropometrian käyttöä laajennettiin ihmisen kokoon, muotoon ja muihin fyysisiin ominaisuuksiin. Tieto kerätään numeerisesti, mitä käytetään suunnittelutyön yhteydessä.

Antropometrisen tiedon kerääminen on monitahoinen prosessi, mikä vie aikaa ja rahaa, sekä vaatii taitavaa henkilökuntaa. 3D-vartalokannauksella ja automatisoiduilla mittauksilla voidaan minimoida tiedon keräämisen ja analysoimisen kustannuksia. (Fan, Yu & Hunter 2004, 169; 174.)

2.2 Mittaaminen

Ihmiskeholta mittaamisen perustana käytetään anatomisten mittojen mukaan määriteltyjä mittapisteitä. Mittapisteet on tarkasti määritetty ihmisvartalolle, jotta mitat voitaisiin ottaa johdonmukaisesti ja tarkasti. Mittauspisteet paikannetaan tunnustelemalla ihon alla olevia luita. Vaateen peruskaavan muoto määräytyy mittapisteistä mitattujen vartalon linjojen mukaan. Alla kuviossa 1. on esitetty vaatekokoa määrittävät keskeisimmät vartalon linjat. Manuaalisen mittaamisen haasteena on saada mitat otettua ihmiskeholta tarkasti mittaajasta riippumattomista syistä. Mittaamisen tarkkuus on riippuvainen tutkijan kosketuksesta ja silmämääräisestä arvostelukyvystä. Saadut mitat voivat vaihdella vartalon mittapisteiden tunnistamisesta, välineistön asettamisesta, mittanauhan jännityksestä ja näiden yhteissummasta tai muista vaikuttavista tekijöistä. (Fan ym. 2004, 169–174.)



KUVIO 1. Vaatekoon keskeiset vartalon linjat (Fan ym. 2004, 171)

Mittausprosessin tehokkuutta voidaan lisätä mittapisteiden määrittämisen ja tallentamisen järjestelmällisillä menetelmillä. Kaikki mittauksiin käytetyt määritelmät ja menetelmät tulisi standardisoida ja yleisesti tunnistaa riippumatta paikallisista tavoista tai äidinkielestä, jotta voitaisiin kerätä tietoa vartalon mitoista riittävällä johdonmukaisuudella, toistettavuudella ja luotettavuudella. Standardisoidut tavat mitata ihmisvartaloa auttavat yhtenäistämään eri yritysten valmistamien vaatteiden mitoitusta. Oikein ja johdonmukaisesti mittaaminen auttaa ymmärtämään, miten tuote istuu ja miten tuotetta voitaisiin parantaa. Myös yrityksen sisällä tuotekehitys tiimin, tehtaan työntekijöiden ja laaduntarkkailutiimin tulee kaikkien mitata samalla standardisoidulla tavalla, jotta tulokset olisivat vastaavia toistensa kanssa ja jotta eri yksiköt voisivat kommunikoida toistensa kanssa. (Fan ym. 2004, 169–173; Lee & Steen 2010, 258.)

Eurooppalainen standardi SFS-EN13402 määrittää monia ihmiskehon linjojen mittauskohtia, jotta mittaustavat olisivat yhtenäiset. Standardin mukaan rinnan ympäritys on vaatekoon ensisijainen mitta. Se mitataan mittanauhalla rintojen ulompien kohtien yli, kainalokuoppien alta ja lapaluiden yli. Vyötärön- ja lantion ympärystä käytetään toissijaisina mittoina, tarkentamaan vaatekokoa. Vyötärön ympäritys saadaan lonkkaluiden ja alimpien kylkiluiden välistä normaalista vyötärölinjasta mittaamalla. Lantion ympäritys mitataan vaakasuoralla ympärysmittalla pakaroiden leveimmästä kohtaa. Housujen kokoa tarkentavana mittana käytetään jalan sisäpituutta. Jalan sisäpituudella tarkoitetaan haaravälin ja jalkapohjien suoraviivaista etäisyyttä suorana seistessä, kun jalat ovat hiukan erillään toisistaan ja paino on keskellä. (SFS-EN 13402-1 2001, 6-8.) Manuaalista mittausmenetelmää tarkempi tapa on ottaa mitat elektronisesti esimerkiksi käyttäen 3D-vartaloskannauslaitetta.

2.2.1 3D

3D-vartaloskannauksen avulla vaihtelut vartalon koossa ja muodoissa voidaan ilmaista laskennallisesti ja havainnollistaa kaavioin. Vaatetusosalalla 3D-vartaloskannauksen tuloksia käytetään virtuaalisen ja fyysisen vartalomallin luomiseen. Vaatetuksen malleja ja mitoitusta ohjaillaan vartalon rakenteesta,

mittasuhteista, koostumuksen analysoinnista ja tiedon keräämisestä saaduilla tuloksilla. Mittauksen neljä olennaisinta käyttöaluetta ovat vaatekoon tutkimuksissa vartalon mittaaminen ilman kosketusta, kaavojen tuottaminen muokkaamista varten, kohderyhmän mittojen mukaan suunniteltujen torsojen valmistus ja vaateen istuvuuden arviointi. (Fan ym. 2004, 135.)

3D-vartaloskannauslaitteiden etu on nopeasti ja tarkasti toistettavissa olevien mittojen ottaminen. Laite ottaa rajattoman määrän suoria ja epäsuoria mittoja ihmisen kehosta muutamassa sekunnissa. Tulokset ilmoitetaan digitaalisessa muodossa ja ne voidaan siirtää automaattisesti vaateuksessa käytettäviin CAD-ohjelmistoihin, kuten kaavoitusohjelmiin Gerber ja Lectra. 3D-vartaloskannauksella jälleenmyyjät saavat lisäarvoa yritykselleen, mikä auttaa heitä säilyttämään vanhat asiakkaat ja vetää puoleensa uusia asiakkaita, jotka toivovat tuotteilta henkilökohtaista istuvuutta. (Fan ym. 2004, 135; 162.) Esimerkiksi suomalainen yritys NOMO Jeans Corporation Oy hyödynsi 3D-vartaloskannusteknologiaa tarjoten asiakkailleen yksilöllisiä farkkuja omien mittojen ja toivomusten mukaan.

3D-vartaloskannausteknologian avulla on tehty monia tutkimuksia ihmisen vartalon muotoihin ja kokoon liittyen. Iso-Britanniassa tehtiin laaja tutkimus käyttäen 3D-teknologiaa vuosina 1999 – 2002. Projektilla oli kolme pääsuuntausta: verkkokaupoista ostaminen, räätälöidyt vaatteet ja Iso-Britannian kansallinen mitoitus tutkimus, joka on tunnettu nimellä ”Size UK”. 3D-skannauslaitteella skannattiin yhteensä 10 000 miestä ja naista, joilta otettiin yli 140 mittaa. Toinen laaja tutkimus on tehty USA:ssa vuosina 1948 – 1959 ja siinä tutkittiin naisten vartalon mittoja. 3D-skannauslaitteella skannattiin 10 000 naista, 49 eri kohdasta vartaloa. Yleisesti tehtyjen havaintojen mukaan vartalon muoto oli lähempänä päärynän kuin tiimalasin muotoa, sillä amerikkalaisiin kokoihin 1, 2 ja 3 (Suomessa käytetään vastaavaa numerokokoa EU 32) mahtui ainoastaan 10–20 % useimmista tutkituista ryhmistä. Päärynän muotoisessa vartalossa hartiat ovat kapeat ja vartalon levein kohta on reisien kohdalla. (Fan ym. 2004, 180; Cooklin 1990, 9; Keiser & Garner 2008, 352–355.)

3D-skannauksen haasteet ovat vaikuttaneet laitteen potentiaalın kasvuun vaateusalalla. Yksi ongelma on standardisoinnin puute. Ohjelmiin on

määriteltävä vartalon ensisijaiset mittasuhteet, jotka voivat olla esimerkiksi kehon muoto ja ryhti. Nämä määritetyt mitat voivat vaihdella eri ohjelmien kesken ja ne voidaan määrittää eri tavoin, mikä voi aiheuttaa skannereiden välisiä eroja tuloksiin. Toinen skannereiden ongelma on kerätä tietoa valoa heijastavilta pinnoilta, kuten hiuksista ja ihmisen ihosta. Jokaisen ihmisen iho ja hiukset heijastavat valoa eritavalla. Tästä syystä mitattavia henkilöitä pyydetään käyttämään ihon myötäisiä vaatteita skannauksen aikana. Lisäksi useimmilla skannereilla on hankaluuksia kerätä tietoa ihmisvartalon piilossa olevilta alueilta. Esimerkiksi kainaloista, haarakoukusta ja alueilta leuan ja rinnan alta on vaikeaa kerätä tietoa, koska ne jäävät usein varjoon. Varjoon jääneistä alueista ei saada riittävän tarkasti tietoa johtuen kameran asemoinnista. Ihmiskehon jatkuva liike aiheuttaa omat ongelmansa tarkkojen mittaustulosten saamiseen. Vaikka seisoisimme paikoillaan painonsiirto, hengittäminen ja ryhdin vaihtelu aiheuttavat vartalon ympärysmittoihin vaihtelevuutta. (Fan ym. 2004, 165–166.)

2.3 Standardit

Standardit ovat teollisuuden suunnattuja laajoja tulkintoja asiakkaiden tai kuluttajien odotuksista. Standardoinnin perustana on ajatus syyn ja seurauksen välillä olevasta suoraviivaisesta suhteesta tai vähintäänkin riittävän vahvasta todennäköisyyteen perustuvasta suhteesta. Kaikkien käytettyjen standardien tulee olla mitattavissa, jotta ne pystyttäisiin arvioimaan ja toistamaan uudelleen samalla tavalla. Niiden on oltava tarkkoja ja konkreettisia, ja ne tulee kirjoittaa niin, että kaksi henkilöä pääsee samaan lopputulokseen keskustelematta toistensa kanssa. Standardien käsikirjat tarjoavat niiden määritelmät, tietoa esivalmisteluista ja niiden käytöstä. Standardit voivat olla kansainvälisiä, maalle tai alueelle määriteltyjä, toimialakohtaisia tai yleisesti teollisuuden suunnattuja ohjeita, joissa on toimialakohtaisia määrittelyjä. Esimerkiksi standardi voi käsitellä neppareiden lujuutta yleisesti tai huonekaluissa käytettävien tyynyjen verhoilun neppareiden lujuutta. Vuonna 1968 ruotsalaiset perustivat kansainvälisen standardisointi järjestön, International Organisation for Standardisation (ISO). Organisaatio loi ensimmäisen virallisen lähestymistavan vaatteiden kokomitoitukseen. (Kincade 2008, 30; Lillrank 1998, 128; Kincade 2008, 33-34; Fan ym. 2004, 182.)

2.3.1 SFS-EN13402 eurooppalainen standardi

SFS-EN13402-standardi on muotoiltu ISO 3635:1981-standardista eurooppalaisille sopivaksi. Standardin päätarkoitus on luoda kokomerkintäjärjestelmä, jota voitaisiin käyttää osoittamaan kuluttajille, minkä kokoiselle vartalolle vaate on tarkoitettu. Standardi koostuu neljästä eri osasta, jotka yhdessä kuvastavat vaatteiden kokomerkintää. Ensimmäinen osa määrittelee vartalon mittausmenetelmät, termit ja määritelmät. Toisessa osassa käydään läpi vaatteissa käytettyjä ensi- ja toissijaisia mittoja. Kolmannessa osassa esitetään vartalonmitat ja mitta-asteikot. Standardin neljännessä osassa käsitellään merkintätapoja. Neljäs osa on valmisteilla vielä tämän opinnäytetyön valmistuttua, eikä sitä siitä syystä käydä läpi. (SFS-EN 13402-2 2002, 4.)

Standardin ensimmäinen osa on vahvistettu vuonna 2001. Siinä käydään läpi vartalon mittausmenetelmät, jotta mittauskohta ei olisi huomattavasti riippuvainen mittaajasta. Vartalon ensisijaista mittaamista käytetään ilmaisemaan vaatekappaleen kokoa. Kokoa voidaan tarkentaa toissijaisilla mitoilla. Mittausvälineinä käytetään tarkalla senttimetrijaolla varustettua mittanauhaa ja pituuden mittaamiseen mittausalustaa, joka muodostuu senttimetrijaolla varustetusta mittatangosta, jossa on pystysuorassa liikkuva varsi. Standardin suositus on ottaa mitat alastomalta vartalolta tai mahdollisimman ohuiden vaatteiden päältä, ne eivät saisi muotoilla vartaloa. Mitattaessa mittanauha pidetään kevyesti jännitettynä sen kiristämättä ihoa. Saadut arvot pyöristetään aina lähimpään senttimetriin, ellei tarvita millimetrejä, esimerkiksi käden mitoissa. Vartalon mittauksiin voidaan käyttää myös jotain muuta mittausmenetelmää, kuten kuvausmittausta tai vartaloskannausta, kunhan käytettävät menetelmät ovat vähintään yhtä tarkkoja kuin standardissa esitetyt menetelmät. (SFS-EN 13402-1 2001, 12.)

Standardin toinen osa käsittelee vartalon ensi- ja toissijaisia mittoja. Vaatteen koko muodostuu näistä mitoista riippumatta itse vaatteesta. Standardin toinen osa on vahvistettu vuonna 2002. Standardissa on eritelty ensi- ja toissijaiset vartalon mitat naisten, miesten, poikien ja tyttöjen vaatteita varten. Ensisijainen mitta muodostaa kokomerkinnän perustan. Naisten vaatetuksessa yläosien ensisijaisena mittana käytetään rinnan ympärystä ja alaosissa vyötärön ympärystä. Toissijaisina mittoina käytetään pituutta, lantion- ja vyötärön ympärystä.

Esimerkiksi naisten jakun koko muodostuu ensisijaisesta rinnanympäryksen mitasta, mikä ilmoitetaan piktogrammissa eli symboli kuvassa. Toissijaisia mittoja: vyötäröympärystä ja/tai vartalon pituutta voidaan käyttää koon lisätietoina. (SFS-EN 13402-2 2002, 6-8.)

Standardin kolmannessa osassa esitetään vartalonmittojen ja mittavälien taulukot. Taulukoita käytetään standardivaatekokojen laatimiseen. Standardi on vahvistettu vuonna 2014. Naisten pituusmitat on jaettu standardissa 4 cm:n ja 8 cm:n välein, josta kukin maa tai yritys voi valita omalle kohderyhmälleen sopivat pituudet, jota voidaan laajentaa pienemmäksi tai suuremmaksi. Standardissa määritetään rinnanympäryks vartalon ensisijaiseksi mitaksi, ja muut esitetyt vartalonmitat ovat toissijaisia mittoja. Toissijaiset mitat ovat riippuvaisia ensisijaisesta mitasta. Jos ensisijaista mitta muutettaisiin, myös toissijaisia mittoja tulisi muuttaa. Standardissa naisten ensisijaiselle mitalle, eli rinnanympärykselle, on määritelty jokaista kokoa vastaava mitta. Toissijaisille mitoille, vyötärön- ja lantionympärykselle, on määritetty kahdeksan mittataulukko vaihtoehtoa, joita erotetaan kirjaimin C-K, lukuun ottamatta J:tä. Jokainen yritys voi valita näistä vaihtoehdoista sopivan vaihtoehdon omalle kohderyhmälleen, esimerkiksi käyttäen vyötäröympäryksen F mittataulukkoa ja lantionympäryksen G mittataulukkoa. Kahden eri kokomerkin välinen hyväksytty vaihteluväli, eli toleranssi, lasketaan lisäämällä tai vähentämällä puoli mittaväliä ja pyöristämällä saatu luku alaspäin, ellei se ole alle 1,5cm. Standardissa on määritelty lisäksi rintaliivien, käsineiden, housuliivien, sukkiensa ja sukkahousujen koon ensisijaiset mitat. Rintaliivin koko määräytyy rintojen alta mitatun rinnanympäryksen mukaan ja kuppikoko määräytyy rinnanympäryksen ja rinnanalusympäryksen erotuksena. (SFS-EN 13402-3 2014, 28–30; 42.)

2.3.2 Yrityksen omat standardit

Vaatetusala yritykses kehittävät omat standardikäsikirjansa, jotta tuotteiden valmistusprosessissa kaikki seurasivat samoja käytäntöjä ja käyttäisivät samoja termejä kommunikoidessaan tuotteista keskenään. Omalla standardikäsikirjalla pyritään ylläpitämään tuotteiden tasaista laatua ja ehkäisemään ongelmia tuotantoprosessissa. Standardikäsikirja lähetetään tehtaille, ja sitä käyttävät kaikki,

ketkä ovat mukana tuotteen kehitysprosessissa. Useimpien yritysten standardikäsikirjat määrittävät vähimmäis vaatimukset suunnittelemlleen ja valmistamilleen tuotteille. Jos yrityksellä on pieni mallisto se voi käyttää ainoastaan standardikäsikirjaa määrittääkseen valmistuksen vaatimukset. Kuitenkin useimmiten yritykset käyttävät vaateen teknisiä tietoja vaatimusten kommunikointiin. Tuotteen tekniset tiedot ovat yrityksen laatimat ohjeistukset vaateen valmistusta varten. Ne ovat tarkemmat kuin standardikäsikirjassa esitetyt vaatimukset, ja niissä on lisätietoa mallin yksityiskohdista. Esimerkiksi mitoitusohjeet on usein esitetty tuotteen teknisissä tiedoissa. Tekniset tiedot ovat erilaiset eri yrityksillä ja eri tuotteilla. (Lee & Steen 2010, 263; Kincade 2008, 31.)

XYZ Product Development, Inc. POINTS OF MEASURE				
PROTO# SKT 4343		SIZE RANGE: Mens, S-XXL		
STYLE#		SAMPLE SIZE: L		
SEASON: Fall 20XX		DESIGNER: Cosette Champagne		
NAME: Sport Shirt		DATE FIRST SENT: 1/21/20XX		
FIT TYPE: Standard Tee		DATE REVISED:		
BRAND: XYZ, SPORT		FABRICATION: Sport Jersey		
STATUS: Prototype-1				
POINTS of MEASURE, KNIT (Girth measurements and tolerances are HALF measure)				
code	TOP SPECS	Tol (+, Tol (-)		Spec
T-A	Shoulder Point to Point	1/4	1/4	19 1/2
T-B	Shoulder Drop	1/4	1/4	2
T-C	Front Mid-armhole @ 8" fm HPS	1/4	1/4	17 1/2
T-D	Back Mid-Armhole @ 8" fm HPS	1/4	1/4	18 1/2
T-G	Armhole Drop from HPS	1/4	1/4	12 1/2
T-H	Chest (across) @ 1" fm seam	1/2	1/2	23 1/2
T-I	Waist position fm HPS	1/2	1/2	18
T-I-2	Waist (across)	1/2	1/2	23
T-J	Bottom Opening (across)	1/2	1/2	23 1/2
T-K	Front Length fm HPS	1/2	1/2	29
T-L	Back Length fm HPS	1/2	1/2	29
T-O	Center Back Sleeve Length	1/2	1/2	20 1/2
T-M	Bicep (across) @ 1" fm Seam	1/4	1/4	9 1/2
T-BB	Sleeve Opening (across) (S-Slv)	1/4	1/4	8 1/2
T-P	Front Neck Drop, to seam	1/4	1/4	4 1/4
T-Q	Back Neck Drop, to seam	1/4	1/4	3/4
T-R	Neck Width, HPS to HPS	1/4	1/4	7 1/2
STYLE SPECS				
T-U	Neck Trim Width	1/8	1/8	1
--	Side Silt Height	1/8	1/8	2



**SKETCH IS FOR REFERENCE ONLY,
NOT FOR DETAIL**

KUVIO 2. Esimerkki miesten t-paidan mittauskohdista (Lee & Steen 2010, 352)

Edellä kuvio 2. esittää XYZ-yrityksen valmistaman t-paidan mitoitusohjeet tuotteen teknisistä tiedoista. Ylärivin marginaaliin on merkitty mallin sesonki, nimi, brändi, kokolajitelma, pyydetty mallikappalekoko, suunnittelija,

lähetyspäivämäärä ja materiaali. Monella yrityksellä teknisten tietojen yläriivin marginaali säilyy samana jokaisella sivulla. Mitoitusohjeiden sivulle on merkitty mittauskohdat, mallikoon mitat ja hyväksytyt toleranssit. Tuotteen teknisten tietojen muilla sivuilla on voitu lisäksi tarkentaa mallin yksityiskohtia, määrittää käytetyt tarvikkeet, värit, etiketit ja sarjonta. Jos tuotteen teknisiä tietoja ei ole kommunikoitu hyvin valmistajalle, ei ole takuuta siitä, vastaako valmis tuote ollenkaan suunnittelijan mielikuvaa tuotteesta (Keiser & Garner 2008, 304).

3 MITTATAULUKKO

Mittataulukkoa käytetään vaateen valmistusprosessissa oikean istuvuuden mitoittamiseen. Yrityksen on tunnettava kohderyhmänsä mahdollisimman hyvin, jotta tuotteet voitaisiin mitoittaa heille sopiviksi. Brändin kohderyhmän ikä, tyyli, elämäntavat ja maantieteellinen alue, jolla sitä myydään, tulee selvittää, jotta tuotteita voitaisiin markkinoida käyttäen oikeita kanavia. Käytettävissä olevat taulukot, esimerkiksi N-2001 naisten mittataulukko (perustuu suomalaisen väestön keskuudessa suoritettuihin perusmittauksiin) ja standardin SFS-EN13402 tarjoamat taulukot toimivat suuntaa antavina yleisohjeina yrityksille, jotta ne voisivat tehdä omalle asiakasryhmälleen sopivia tuotteita. (Keiser & Garner 2008, 67–68; Kincade 2008, 231; Keiser & Garner 2008, 350.)

Vaateen valmistukseen käytetään kahta erilaista mittataulukkoa: ensimmäiseen on merkitty vartalon kiinteät mitat jokaiselle kokomerkinälle. Vartalon kiinteiden mittojen mittataulukko on tarkoitettu mallien kaavojen tekemistä varten, jotta eri mallit pystyttäisiin kaavoittamaan istumaan samankokoiselle vartalolle. Alla taulukossa 1. on esimerkki naisten vaatetuksen vartalon kiinteiden mittojen mittataulukosta. Mitat on esitetty tuumina US kokomerkinöille. (Cooklin 1990, 42.)

TAULUKKO 1. Esimerkki naisten vaatetuksen vartalon kiinteiden mittojen mittataulukosta (Lee & Steen 2010, 277)

TABLE 15.6 MISSY SIZE CHART, XYZ PRODUCT DEVELOPMENT, INC.										
(Alpha)	XS		S		M		L		XL	
(Numeric)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Bust	33	34	35	36	37	38 1/2	40	41 1/2	43 1/2	45 1/2
Waist	25	26	27	28	29	30 1/2	32	33 1/2	35 1/2	37 1/2
Hip	35	36	37	38	39	40 1/2	42	43 1/2	45 1/2	47 1/2

Toinen käytetty mittataulukko on mallin oma mittataulukko. Siihen merkitään mallille suunnitellut mitat jokaisessa kokomerkinässä. Mallin oma mittataulukko on aina tiettyä mallia varten suunniteltu, ja se on erilainen eri mallien välillä. Tietyn mallin mitat muodostuvat tarvittavasta väljyyssvarasta, käyttötarkoituksesta, tyylistä, leikkauksesta ja muodista. Mallin mitoista vastaavat yleensä suunnittelija

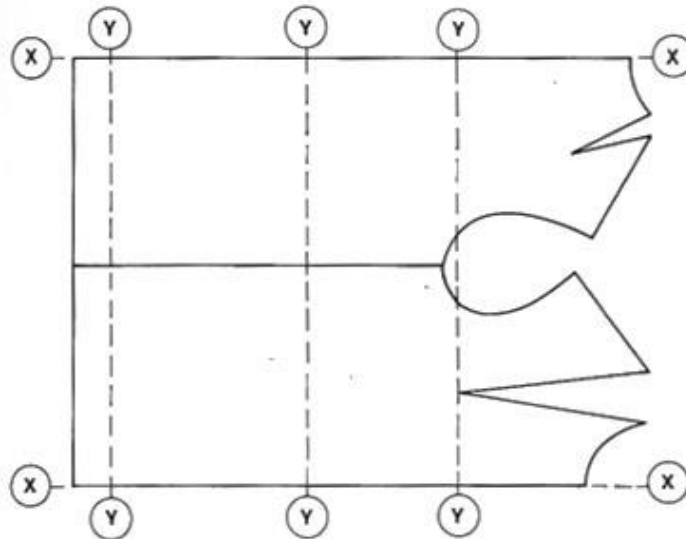
ja valmistaja. Mallin omaa mittataulukkoa käytetään sarjomista ja laaduntarkastusta varten. Esimerkki mallin omasta mittataulukosta on esitetty alla taulukossa 2. Mittataulukoon on merkitty miesten urheilupaidan mittauskohdat, määritetyt mitat, mallikoko ja hyväksytyt toleranssit jokaisessa kokolajitelman koossa. Mitat on merkitty tuumina kirjainkokomerkinnoille. (Keiser & Garner 2008, 310; SFS-EN 13402-2 2002, 6; Cooklin 1990, 42.)

TAULUKKO 2. Esimerkki mallin omasta mittataulukosta (Lee & Steen 2010, 353)

XYZ Product Development, Inc.									
GRADE PAGE									
PROTO# SKT 4343					SIZE RANGE: Mens, S-XXL				
STYLE#					SAMPLE SIZE: L				
SEASON: Fall 20XX					DESIGNER: Colette Champagne				
NAME: Sport Shirt					DATE FIRST SENT: 1/21/20XX				
FIT TYPE: Standard Tee					DATE REVISED:				
BRAND: XYZ, SPORT					FABRICATION: Sport Jersey				
STATUS: Prototype-1									
POINTS of MEASURE, KNIT (GIRTH MEASUREMENTS AND TOLERANCES ARE HALF-MEASURE)									
sample size									
code	TOP SPECS	Tol (+)	Tol (-)	S	M	L	XL	XXL	
T-A	Shoulder Point to Point	1/4	1/4	18 1/2	19	19 1/2	20 1/4	21	
T-B	Shoulder Drop	1/4	1/4	2	2	2	2	2	
T-C	Front Mid-armhole @ 8" fm HPS	1/4	1/4	16 1/2	17	17 1/2	18 1/4	19	
T-D	Back Mid-Armhole @ 8" fm HPS	1/4	1/4	17 1/2	18	18 1/2	19 1/4	20	
T-G	Armhole Drop from HPS	1/4	1/4	12	12 1/4	12 1/2	12 7/8	13 1/4	
T-H	Chest (across) @ 1" fm seam	1/2	1/2	21 1/2	22 1/2	23 1/2	25	26 1/2	
T-I	Waist position fm HPS	1/2	1/2	17	17 1/2	18	18 1/2	19	
T-I-2	Waist (across)	1/2	1/2	21	22	23	24 1/2	26	
T-J	Bottom Opening (across)	1/2	1/2	21 1/2	22 1/2	23 1/2	25	26 1/2	
T-K	Front Length fm HPS	1/2	1/2	27	28	29	30	31	
T-L	Back Length fm HPS	1/2	1/2	27	28	29	30	31	
T-O	Center Back Sleeve Length	1/2	1/2	19 1/2	20	20 1/2	21	21 1/2	
T-M	Bicep (across) @ 1" fm Seam	1/4	1/4	8 1/2	9	9 1/2	10	10 1/2	
T-BB	Sleeve Opening (across) (S-Slv)	1/4	1/4	7 1/2	8	8 1/2	9	9 1/2	
T-P	Front Neck Drop, to seam	1/4	1/4	3 1/2	3 5/8	3 3/4	4	4 1/4	
T-Q	Back Neck Drop, to seam	1/4	1/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	
T-R	Neck Width, HPS to HPS	1/4	1/4	7 1/4	7 3/8	7 1/2	7 5/8	7 3/4	
STYLE SPECS									
	Neck Trim Width	1/8	1/8	1	1	1	1	1	
	Side Slit Height	1/8	1/8	2	2	2	2	2	

3.1 Sarjonta

Vaatteen valmistus alkaa peruskaavasta, eli kaavasta, jolla voidaan valmistaa vartalon myötäisiä vaatteita. Peruskaavan mitat määräytyvät yrityksen mittataulukon mukaan. Uutta mallia voidaan lähteä kaavoittamaan kuosittelemalla sopivaa peruskaavaa tai muokkaamalla aikaisemmin mallistossa olleen mallin kaavoja uuden mallin vaatimusten mukaan. Kaavan sarjonta useampiin kokomerkintöihin seuraa ohjailevaa prosessia sarjontasäännöistä, jotka on määrittänyt suunnittelija tai mallimestari mittataulukkoa apuna käyttäen. Kaavan mittapisteiden arvoja suurennetaan tai pienennetään oikeassa suhteessa, niin että sarjotut vaatteet näyttävät ja tuntuvat sopivilta kokomerkintäänsä nähden. Haluttu kokolajitelma sarjotaan valitsemalla yksi kokomerkintä kokolajitelmasta, tätä kokoa kutsutaan mallikooksi. Mallikoon kaavoihin määritetään kokolajitelman muiden kokojen muutosarvot. Kokonumeroiden välisten muutosarvojen mittaukset tehdään aina täsmällisesti pitkin x- tai y-akselia, jotka vastaavat kaavan vaaka- ja pysty-akseleita. Alla kuviossa 3. on esitetty yläosan kaavan peruslinjat ja sarjonta akselit. (Kincade 2008, 235; Keiser & Garner 2008, 356; Harjunpää & Kuoppala 2001, 6.)



KUVIO 3. Yläosan kaavan peruslinjat ja sarjonta akselit (Cooklin 1990, 45)

Sarjontapisteen arvon nousu tai lasku merkitään sarjontataulukkoon: korotus merkitään plusmerkkisenä ja arvon lasku miinusmerkkisenä. Mikäli yrityksen valitseman mallikoon kaavoissa on virhe, se moninkertaistuu sarjottaessa

kokolajitelman äärikokojen kaavat. Tästä syystä mallikoon kaava tulee tarkistaa ennen sarjonnan aloittamista. Lisäksi on otettava huomioon, että pienikin arvojen pyöristys voi tehdä äärikokoihin suuria virheitä etenkin joustamattomista kankaista tehtyihin ihonmyötäisiin vaatteisiin. Nykyään yrityksillä on usein käytössään jokin tietokoneohjelma, johon on automatisoitu kokojen sarjonta. Ohjelma sarjoo kokolajitelman kokomerkinnet mallikoosta automaattisesti mittataulukon ja sarjontasääntöjen mukaisesti. Mallikohtaisia yksityiskohtia voidaan sarjota erikseen, esimerkiksi housuissa etutaskut sarjotaan usein samankokoisiksi kaikkiin kokoihin. Jokainen alan yritys ja brändi tekevät omat sarjontamenetelmänsä, joista tiedon saanti on mahdotonta. (Kincade 2008, 273; Lee & Steen 2010, 280–281; Harjunpää & Kuoppala 2001, 3.)

Koska mallikoosta kehitetään muut kokolajitelman koot, on yleistä, että valmistaja käyttää kokolajitelman keskikokoa mallikappalekokona. Jolloin mallikoosta sarjotaan pienimpään ja suurimpaan kokoon. Tuloksena kokojen sarjonta on onnistuneempi kuin sarjottaessa ainoastaan yhteen suuntaan. Mallikoko tuotteille vaihtelee yrityksestä riippuen, mutta yleisesti mallikoko on ollut naisten tuotteille 38/S, vaikka keskivertonaisen koko ei ole täydellinen koko 38. Muuttuva modernin naisen vartalo on johtanut siihen, että monet yritykset ovat nostaneet mallikokoaan kokoon 40/M, jotta se vastaisi paremmin tämän päivän keskivertonaisen kokoa. Kansainvälistä mallikokoa ei ole standardoitu, joten yrityksen käyttämän mallikoon mitat ovat riippuvaisia kohderyhmän ymmärtämisestä. (Keiser & Garner 2008, 356–357; Kincade 2008, 234.)

Vaatetuotteista saadaan eniten negatiivista palautetta siitä, etteivät kuluttajat löydä itselleen sopivia tuotteita. Kathleen Fasanellan mukaan (1998) eniten ongelmia on vanhentuneessa M – kokomerkinnessä, joka määrittelee muut kokomerkinnet. Epäjohdonmukainen sarjonta ja mukavuuden ymmärtämisen puute ovat Fasanellan mukaan vaatetuksen ongelmakohtia. National Apparel Technology Center on tutkinut amerikkalaisen naisen kokoa tukeakseen naisten vaatetus teollisuutta. Tutkimuksen tulokset esittävät, että koko 42/L tai 44/XL olisivat sopivampia mallikokoja keskivertonaiselle. Tulosten mukaan suurimmille kokomerkinnoille on markkinoita, jolloin niiden mitoituskin tulisi kiinnittää huomiota yhtä tarkasti kuin pienempiin kokoihin. Suurimmat kokomerkinnet olisi hyvä tarkistaa elävän mallin päällä yhtä tarkasti kuin pienempi mallikoko, sillä

koosta 38 sarjottuun kokoon 48 tai 50 on voinut tulla sarjontavirheitä. (Keiser & Garner 2008, 368; Cotton Incorporated 2005, Kincaden 2008, 55 mukaan; Lee & Steen 2010, 280.)

Toisaalta pienestä mallikoosta 38 on yritykselle hyötyä mainoksia ja tulevan sesongin kuvastoa tehdessä, sillä se sopii malleille. Mikäli yritys käyttäisi suurempaa mallikokoa vaateen valmistuksessa, sen tulisi tilata kuvauksia varten uudet mallikappaleet. Uusien mallikappaleiden tilaaminen nostaisi kustannuksia ja veisi enemmän aikaa. Toinen vaihtoehto olisi käyttää suurempia malleja, mikä ei välttämättä sovi brändin imagoon, jolloin sillä voisi olla negatiivinen vaikutus vaatteiden myyntiin.

3.1.1 Toleranssit

SFS-EN13402-standardin mukaan hyvä standardisoinnin taso saavutetaan määrittämällä kullekin vartalotyypille avoimet kokoasteikot, joissa on määritellyt mittavälit vähintään ensisijaisille mitoille. Jos vartalotyyppi esitetään käyttäen useita vartalon ympärysmittoja ja pituutta, ensisijainen mitta on hallitseva määre ja toissijaiset mitat ovat muuttujia. Toleranssit määrittävät sallitun mittapoikkeaman mittataulukon merkitystä mitasta. Mitoitusta tarkistettaessa mallikappale mitataan ja verrataan mittataulukossa laadittuihin vaihteluväleihin. Toleranssien ulkopuolella olevat mitat voivat aiheuttaa huomattavia istuvuusongelmia tuotteisiin. Hyväksytyt mittapoikkeamat ilmoitetaan osana tuotteen mittataulukkoa senttimetrin murto-osana, plus tai miinus. Hyväksytyt mittapoikkeamat ei saa ylittää mittataulukossa olevaa pienemmän tai suuremman kokomerkin määriteltyjä mittoja. Kokomerkin vaihtelualue lasketaan SFS-EN13402-standardin osan 3 mukaan lisäämällä tai vähentämällä puoli mittaväliä. (SFS-EN 13402-3 2014, 8; Lee & Steen 2010, 40; Keiser & Garner 2008, 303; SFS-EN 13402-3 2014, 10.)

Mitä pienemmät toleranssit määritetään mittataulukon, sitä ”tiukempi” mittataulukon sanotaan olevan. Tiukat mittataulukot voivat olla tarpeelliset joillekin tuotteille, mutta vaativat myös täsmällisyyttä tehtailta, mikä nostaa vaateen valmistuskuluja. Toisaalta kun tehdään liian löyhät mittataulukot, tuotannosta valmistuvat tuotteet voivat erota toisistaan huomattavasti. Haastavaa

on määrittää toleranssit, joista valmistuvia tuotteita voitaisiin edelleen kutsua ensiluokkaiseksi laaduksi ja saada määritelmät siirrettyä tuotantoympäristöön toimivasti. Brändin konseptin, hyväksytyyn tuotteen kriteerien ja kuluttajan hyväksymän tuotteen hinnan tasapainottaminen on toinen haaste tuotteen valmistuksen suunnittelussa. Joidenkin kriteerien vaatiminen voi lisätä tuotteen valmistukseen käytettyä aikaa tai nostaa valmiin tuotteen hintaa korkeammaksi kuin mitä kuluttaja on siitä valmis maksamaan, mikä vaatii tuotekehittelijöiltä kompromissien tekemistä. Saatu tuote on kuin se oli kuviteltu suunnitteluprosessissa, ja kaikki tahot ovat tyytyväisiä, kun valmis vaate pysyy hyvin määriteltyjen toleranssien sisäpuolella ja se on toteutettu hyvin tuotantoketjun läpi. Vastaavasti tuotteet, jotka eivät ole hyväksytyyn tuotteen määritelmän sisällä joudutaan myymään 2.-luokan tuotteina tai ne hylätään. (Keiser & Garner 2008, 303–304.)

3.2 Johdonmukaisuus

Vaatteiden mitoituksen toivotaan olevan johdonmukaista koko ajan ja kaikkien mallien kesken, sillä se helpottaa tuotteiden myymistä ja lisää vakituisten asiakkaiden määrää. Erityisesti mitoituksen johdonmukaisuus on tärkeää verkkokaupoille ja kuvastojen kautta vaatteita myyville yrityksille. Kun asiakas ei voi kokeilla tuotetta ennen ostopäätöksen tekemistä, hän on riippuvainen aikaisemmista kokemuksistaan, jotta voisi löytää istuvan vaateen. (Kincade 2008, 231.) Verkkokaupoista ostamisen yhtenä haasteena on istuvan vaatekoon tilaaminen, etenkin tuntemattomia vaatemerkkejä tilattaessa. Usein asiakas tilaa useampia kokomerkintöjä samalla kertaa tai vaihtaa tilaamansa koon uuteen, mikä lisää yrityksen kustannuksia ja samalla vähentää liiketoiminnan kannattavuutta.

Käytännön hyöty johdonmukaisista sarjontaväleistä on se, että se mahdollistaa sarjojan käyttämään vakiolisäyksiä kokomerkinnästä toiseen. Kun eri mallien välillä toistuvat samat sarjontasäännöt niiden muistaminen on helpompaa, kaavoittamisen suorituskyky on tehokkaampi ja samalla voidaan ehkäistä virheiden muodostumista. Esimerkiksi seuraavalla sivulla taulukossa 3. on esitetty mittataulukko, jossa eri mittasuhteet eivät ole johdonmukaisia. Taulukossa 3. rinnanympäryksen mittaväli vaihtelee 3 cm – 5 cm välillä kokomerkinnästä

riippuen. Epäjohdonmukainen mittataulukko hankaloittaa sarjonnan tekemistä ja voi johtaa monien muutosten tekemiseen, ennen kuin saavutetaan oikeat mittasuhteet kaikkiin kokoihin. (Cooklin 1990, 42–43.)

TAULUKKO 3. Esimerkki epäjohdonmukaisesta mittataulukosta (Cooklin 1990, 43)

<i>Size</i>	A	B	C	D	E	F
Bust grith	84	87	92	97	100	104
Waist grith	62	65	69	72	78	82
Hip grith	94	98	101	106	109	114

Alla esimerkki taulukossa 4. on esitetty johdonmukainen mittataulukko, joka on muokattu taulukosta 3. Johdonmukaisuus on saavutettu tekemällä +/- 1 cm:n – 2 cm:n muutoksia eri kokoihin. Taulukossa 4. rinnan ympäröyksen mittaväli on 4 cm kaikkien kokomerkitöjen välillä. Cooklinin mukaan paperi- tai tietokonekaavoja käyttäen pienet mittaerot, esimerkiksi +/- 1cm, voidaan erottaa eri kokomerkitöiksi. Mutta käytännössä, mikäli kahden eri kokomerkitönnän mittaväli on pienempi kuin 4 cm, tuloksena olisi kaksi eri kokomerkitöä samalla alueella. Oletetaan, että tehdyt muutokset eivät olennaisesti vaikuta tuotteen käyttöön, sillä mallin vaatima väljyysvara ja toleranssien vaihteluväli poistavat mittataulukoiden välillä tehdyt muutokset. Kuitenkin jos malli on todella ihonmyötäinen, voidaan tuote mitoittaa yhden johdonmukaisen ympäröyksen mukaan, mieluiten rinnan ympäröyksen, ja muuttaa muut mittataulukon mitat vastaavasti. (1990, 42–43.)

TAULUKKO 4. Esimerkki johdonmukaisesta mittataulukosta (Cooklin 1990, 43)

<i>Size</i>	A	B	C	D	E	F
Bust grith	84	88	92	96	100	104
Waist grith	62	66	70	74	78	82
Hip grith	94	98	102	106	110	114

3.3 Kokomerkintä

Kokomerkintäjärjestelmä auttaa kuluttajia valitsemaan vaateen, mikä sopisi heidän vartalonsa suunnitellulla tavalla. Naisten vaatetuksen mittajärjestelmä perustuu vartalon pituuden, rinnan- ja lantionympäryksen tunnusmittoihin, joista on johdettu kokomerkinnät. Cooklinin mukaan sarjonnasta vastaavan henkilöstön tehtävä on huolehtia, että tuotteiden mittasuhteet säilyvät kaikissa kokomerkinnöissä. Olisi taloudellisesti mahdotonta valmistaa vaatteita jokaisen pituusluokan rinnanympäryksryhmälle ja samalla varmistaa tuotteiden jakelu oikealle asiakasryhmälle. Kannattavan ja toimivan kokomitoitusjärjestelmän luomiseksi Cooklin suosittelee käytettävän kolmea vartalon pituuden mittaa, mitkä kattaisivat suurimman osan kohderyhmästä. Kannattavan kokojärjestelmän laatimisessa jotkin käytännön kompromissit ovat välttämättömiä istuvuuden, laadun ja hinnan välillä. Teollisen ja kaupallisen näkökulman mukaan tehokas kokojärjestelmä kattaa suurimman osan kohderyhmästä, samalla säilyttäen vähiten eri kokomerkintöjä. (Fan ym. 2004, 188; Ebler, Hermeling, Hornberg, Kilgus, Menzer & Ring 2002, 214; Cooklin 1990, 18–19.)

Kokomerkintöjen merkintätavat vaihtelevat alueittain. Suomessa naisten vaatteiden merkitsemisessä käytetään EU kokoja, mitkä muodostuvat parillisista numeroista 34–48. Jokainen yritys voi laajentaa tai supistaa tätä valikoimaa valitsemalla omaan toimintamalliinsa sopivat kokomerkinnät. Iso-Britanniassa käytetään UK kokomerkintöjä, 8 – 22. Amerikkalainen tapa merkitä naisten vaatteiden kokoja on numeroin 6 – 20. Kaikille merkintätavoille on yhteistä se, että käytetyt kokomerkinnät ovat parillisia numeroita. Numerokokomerkinnöissä rinnanympäryksessä käytetään noin 4 cm:n mittavälejä yrityksestä riippuen. Tuumakoot merkitsevät farkkujen ja housujen kokoja, vyötärön ympärystä merkitään numeroin 24 – 32 ja kokoa tarkentamaan voidaan ilmoittaa lahkeen sisäpituuden mitta 30 – 34. Tuumakokojen vyötärön ympärysten mittaväli on noin 2,5 cm.

Lisäksi käytetään kirjainkokoja XXS – 3XL (XXS, XS, S, M, L, XL, XXL, 3XL). Merkintöjen lyhenteet tulevat englanninkielisistä sanoista, esimerkiksi S – kokomerkintä tulee sanasta small ja L sanasta large. Kirjainkokomerkintä käsittää kaksi numerokokoa eli kaksi mittaväliä. Se koostuu kahden numeerisen

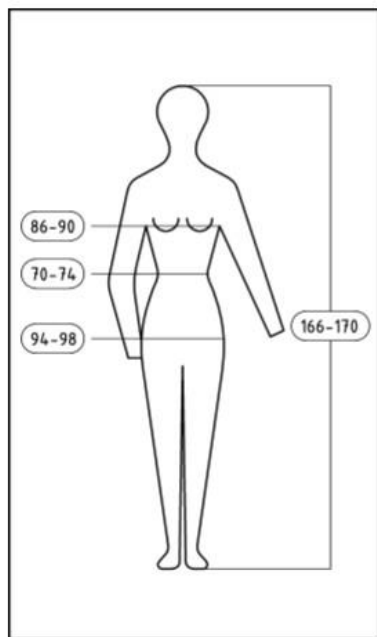
rinnanympärysmittan mittavälien summasta. Kirjainkoodeja käytetään vaatteille, joiden yksittäisten kokojen istuvuus on laaja esimerkiksi neuleissa ja urheiluvaatteissa. Merkintätapaa käytetään niin naisten kuin miesten vaatetuksessa. Kirjainkoko mitoituksen etuna kauppiaille on se, että yhdestä mallista voidaan valmistaa vähemmän eri kokoja verrattuna numerokokolajitelmaan. Kirjainkokoja käytettäessä myymättömien tuotteiden riski on teoriassa pienempi. Jos tuote on malliltaan ihonmyötäinen, eikä materiaali juurikaan jousta, kirjainkokomerkinnästä voi kuitenkin olla enemmän haittaa kuin hyötyä. Sillä eri kokomerkintöjen välillä on liian suuri mittaväli, eikä tuote istu kenellekään. Esimerkiksi M – koko voi olla liian pieni tietylle asiakkaalle ja L-koko liian suuri. Kirjainkokomerkintä väärälle mallille voi olla vaaraksi tuotteen myynnille, koska liian moni asiakas ei pysty löytämään sopivaa kokoa valikoimasta. Todella väljien vaatteiden koon merkitsemiseen voidaan käyttää kahden koon merkintätapaa: XS/S ja M/L. Kokomerkintätapa supistaa kaksi kirjainkokoja, eli neljä numerokokoa, yhteen kokomerkintään. (SFS-EN 13402-3 2014, 74–76; Lee & Steen 2010, 277.)

Joissain tuotteissa yritykset voivat käyttää ainoastaan yhden koon merkintätapaa: ONESIZE. Onesize kokomerkintä on erittäin yksinkertainen tuotekehitystiimille ja valmistajalle mutta on vähemmän tyydyttävä kuluttajille. Monet kuluttajat ovat tottuneet valitsemaan toivomansa koon, ja siksi yhdenkoon merkintätapa ei tyydytä heitä. Yhdenkoon kokomerkintää käytettäessä tuotteen mallin tulee olla erittäin yksinkertainen ja väljä, esimerkiksi poncho tai shaali. (Kincade 2008, 273.)

3.3.1 Piktogrammi

Koska jokainen yritys käyttää erilaisia mitoituksia ja sarjontamenetelmiä, ongelmien välttämiseksi käytetään visuaalisia kuvia ja malleja mittataulukon kuvaamisessa. ISO eli kansainvälinen standardisointijärjestö ehdotti, että vaatteiden koot voitaisiin esittää taulukossa, johon on merkitty vaateen keskeisten linjojen mitat. Taulukosta kuluttajat voivat valita heidän vaatekokonsa verraten omia vartalon mittojaan mittataulukon merkityn koon mittoihin. Näin kuluttajat voivat löytää helpommin heille sopivan vaatekoon kokeilematta useita eri kokoja. Piktogrammi

on kaaviokuva, minkä tarkoitus on viestiä kuluttajalle, minkä kokoiselle vartalon vaate on suunniteltu sopimaan. Piktogrammilla esitetään kunkin tunnusmitan sijainti vartalolla. Siihen merkitään vähintään vartalon ensisijainen mitta. Kokoa voidaan tarkentaa lisäksi vartalon toissijaisilla mitoilla. Mitat otetaan senttimetreinä, tai sukkahousujen ollessa kyseessä voidaan käyttää vartalon massaa (kg). Alla kuvio 4. esittää Eurooppalaisen standardin SFS-EN13402 esimerkin pictogrammista. Piktogrammiin on merkitty pituuden, rinnan-, vyötärön- ja lantionympäryksen mitat. (Fan, Yu & Hunter 2004, 183; Cooklin 1990, 44; SFS-EN 13402-1 2001, 4.)



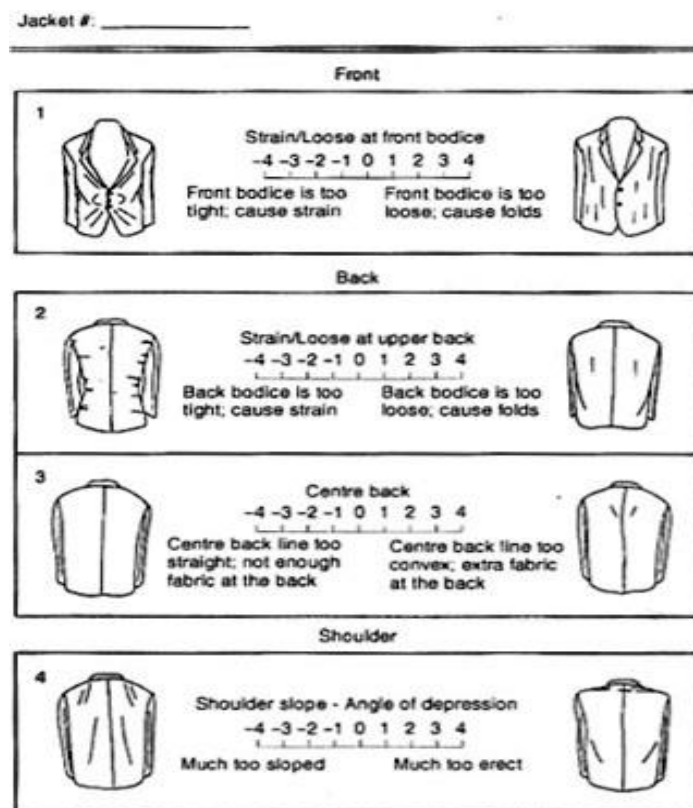
KUVIO 4. Esimerkki pictogrammista (SFS-EN 13402-3 2014, 78)

3.4 Istuvuus

Istuvuuden saavuttaminen on yksi vaikeimmista vaiheista koko vaateen tuotekehitysprosessissa standardisoida, mitata ja arvioida, koska vaateen istuvuus on yksilöllinen tuntemus kuluttajille ja riippuvainen tuotteen mallista, käyttötarkoituksesta, kuluttajan iästä ja monista muista asioista. Mikään tehty standardi ei määrää kulutustuotteiksi tehtyjen vaatteiden istuvuutta. Olemassa olevat standardit tuotteen mitoitukseen liittyen ovat suuntaa antavia ohjeita vaatteiden valmistajille. Yritykset, jotka ymmärtävät kohdeasiakkaansa toiveita ja odotuksia, voivat parhaiten kehittää vaatteita, mitkä vastaavat kohdeasiakkaan

mielikuvia tuotteen istuvuudesta. Brändituotteissa johdonmukainen istuvuus on keskeisessä asemassa rakennettaessa uskollista asiakasryhmää. Ostessaan uusia tuotteita samasta mallistosta tai samalta brändiltä, kuluttajat odottavat vaatteiden istuvuuden olevan samanlainen. (Kincade 2008, 279; Keiser & Garner 2008, 368; Lee & Steen 2010, 286.)

Istuvuutta on hankala määrittää, sillä tarkkoja mittoja sen takaamiseksi ei ole. Kincaden mukaan istuvan vaateen tärkeimpiä elementtejä kuitenkin ovat väljyysvara (ease), tasapaino (balance), vartalonlinjat (line), langansuunta (grain) ja asettuminen (set). Vaateen istuvuuden määrittää se, kuinka kuluttaja tuntee itsensä tuotteessa tai tuotteen käytön aikana. Näin ollen vaate, joka istuu täydellisesti yhdelle ihmiselle, ei välttämättä istu toiselle. Useimmat kuluttajat määrittävät istuvan vaateen rypyttömäksi tuotteeksi. Alla kuviossa 5. on esitetty miten huono istuvuus näkyy miesten puvun takissa. (2008, 238; 229–230.)



KUVIO 5. Esimerkki miesten puvun huonosta istuvuudesta (Yu et al., 'Assesment of garment fit', Proceedings of the HKITA & CTES Conference on Hand-in-hand Marching into 21st Century, April 1998, Fan ym. 2004, 39 mukaan)

Vaatteiden ulkonäössä mallin istuvuus on mielletty jo pitkään kuluttajille tärkeimpänä tekijänä. Women's Wear Daily (WWD) kertoi tutkimuksessaan kappaleessa 1, että noin 30 % vastaajista kertoi tuotteen istuvuuden olevan tärkeää vaateen ominaisuus. Lisäksi Iso-Britanniassa vuonna 2005 Cotton Inc ja Bellomy Research haastattelivat 1000 miestä ja naista, jotka kuluttavat yli 70 puntaa denimtuotteisiin. Tulosten mukaan 85 % oli sitä mieltä, että vaateen istuvuus on ratkaiseva tekijä ostopäätöstä tehtäessä. Liikeketju Talbots suunnitteli denimmallistonsa uudelleen sopimaan paremmin kohderyhmälleen, mikä lisäsi huomattavasti heidän farkkumyyntiä. Yllä olevat esimerkit vahvistavat Kincaden esittämän väitteen, minkä mukaan valmistajat, jotka keskittyvät asiakasryhmälleen istuviin tuotteisiin huomaavat, että heidän asiakkailtaan on parempi asiakastyytyväisyys ja yrityksellä on suurempi kokonaisynti. (Fan ym. 2004, 31; Consumers Report 2002, Kincaden 2008, 2 mukaan; just-style.com 2005, Keiser & Garner 2008, 100 mukaan; Keiser & Garner 2008, 100; 368.)

3.5 Mitoituksen haasteet

Viime vuosikymmenien aikana on huomattu asteittaista vaihtelua kohti reilumpaa mitoitusta. Eri vuosikymmenillä valmistettujen samankokoisten mekkojen, (sama rinnan-, vyötärön- ja lantionympärys), kokomerkitä on ollut eri. Kaksikymmentä vuotta sitten ollut koko 40 on nykyään koko 38. Ilmiötä kutsutaan vaatekokojen inflaatioksi, englanniksi ”vanity sizing”. Ihan kuin emme voisi käsitellä pelottavaa totuutta vartalomme kasvusta. Koon 44 paperikaava vuodelta 1950 on nykyinen koko 38. (Lee & Steen 2010, 277.)

Jotkin yritykset käyttävät tarkoituksenmukaisesti vaatteissaan tunteisiin vetoavaa mitoitusta, jossa tuotteen mitat on paisuteltu, jotta pienempi koko sopisi isommalle vartalolle. Tunteisiin vetoava mitoitus on ominaista suunnittelija brändeille. Esimerkiksi nainen kuka yleensä käyttää kokoa 42, voi huomata sopivansa kokoon 38 tai 36. Aikaisemmin tämän kaltaisen mitoituksen myyntivoima oli suuri, mutta nykyään kuluttajat ovat tietoisempia ja viisaampia tehdessään ostoksia. Tunteisiin vetoava mitoitus ei ole enää niin yleinen ilmiö brändi-tuotteissa kuin aikaisemmin on huomattu. (Kincade 2008, 232.)

Vaateteollisuudessa jokaisella yrityksellä on oma mittataulukonsa, minkä seurauksena mittasuhteet kokomerkintöjen välillä vaihtelevat. Erilaiset tavat mitoittaa ja merkitä vaatteiden kokoa ovat johtaneet siihen, että nainen sopii yleisesti kolmen tai useamman eri kokomerkinän vaatteeseen riippuen valmistajasta ja tuotteen mallista. Kurt Salmonin mukaan 80 % kuluttajista on turhautuneita kokomerkintöjen epäjohtonmukaisuuteen eri brändien välillä ja 70 % on turhautunut kokomerkintöjen epäjohtonmukaisuuteen saman brändin sisällä. (Keiser & Garner 2008, 357; Kurt Salmon 2004, Keiser & Garner 2008, 100 mukaan.)

Mitoituksen huolet tulevat kasvamaan, koska ikääntyvien kuluttajien odotetaan kaksinkertaistuvan vuoteen 2030 mennessä. Vaatetusallalla kehnomitoitus on isoin ongelma vaatteiden palautuksille ja hinnan alennuksille, joista yritykset kärsivät huomattavia tappioita. Mitoitusjärjestelmä tulisi päivittää tasaisin väliajoin, jotta vaatetusteollisuus pystyisi vastata paremmin kuluttajien vaatimuksiin ja takaamaan valmisvaatteiden oikean istuvuuden. Naisten vaatetuksessa vyötärön ja lantion välisen kaaren kaavoittaminen ei ole perinteisesti kuulunut mallin alkuperäiseen hinnoitteluun. Valmistajalla on motivaatiota kiinnittää huomiota tuotteen istuvuuteen, niin kauan kuin tuote myy. Mitoitukseen käytetyt vähäiset resurssit ja laiska ote sen parantamiseen voi vaatia uudelleen harkintaa tulevaisuudessa, kun kuluttajat tulevat jatkuvasti tietoisemmiksi vaateen valmistuksesta ja heidän vaatimuksistaan tulee täsmällisempiä. (Fan ym. 2004, 177; Keiser & Garner 2008, 364.)

4 LAATU

Laatua on vaikea hahmottaa, ja se on käsitteenä moniulotteinen sekä suhteellinen. Käsitteen ymmärtämisessä on tärkeää ajatella sitä eri näkökulmista ja ymmärtää suhteellisuutta, sillä laadussa ei ole mitään epäselvää. Laatusuunnittelu, -ohjaus, ja -tarkastus edistävät laatua ja lisäävät asiakkaiden sekä muiden sidosryhmien tyytyväisyyttä organisaation tarjoamiin palveluihin. Jotta organisaatiot voisivat olla kilpailukykyisempiä ja ylläpitää hyvää taloudellista tulosta, niiden täytyy olla jatkuvasti tehokkaampia ja tuotantokykyisempiä toiminnoissaan. (Lillrank 1998, 19; Eberle ym. 2002, 205.)

4.1 Laadun määritelmä

Laadulle ei ole olemassa yksikäsitteistä määritelmää, ja kaikki laatua käsittelevät kirjat antavat erilaisia määritelmiä ja selityksiä laadusta. Laatua on kaikki ne ominaisuudet ja piirteet, joita tuotteella tai palvelulla on ja joilla tuote tai palvelu täyttää asiakkaan odotuksia, vaatimuksia ja tottumuksia, olivatpa ne ilmaistuja tai piilossa olevia. Laatu pyrkii täyttämään asiakkaan tarpeet. Aina se ei ole mahdollista tai yrityksen toiminnan kannalta kannattavaa, mutta lähtökohtana on asiakkaan odotusten täyttäminen. Lillrankin mukaan laadun täytyy olla mitattavissa ja arvioitavissa. Jos ei ole olemassa mitään yleisesti hyväksyttyä tai muille kommunikoitavissa olevaa tapaa erottaa hyvää huonosta, asia ei tällöin kuulu laadun piiriin. (Pesonen 2007, 35-37; Lillrank 1998, 24.)

Laatua voidaan tarkastella monen eri ominaisuuden ja tunnusmerkin näkökulmasta. Nämä näkökulmat eivät ole toisiaan poissulkevia vaan pikemminkin toisiaan täydentäviä kuvauksia. Lillrank tutkii laatua kuudesta eri tarkastelunäkökulmasta: valmistus-, tuote-, arvo-, kilpailu-, asiakas- ja ympäristölaadun näkökulmasta.

Valmistuslaatu keskittyy valmistusprosessiin, jossa tuotteet valmistetaan määritysten mukaan. Tuotteen valmistuksessa pyritään virheettömyyteen, johon liittyvä ongelma on virheiden aiheuttamat sosiaaliset, tekniset ja taloudelliset kustannukset. Tuotelaadussa painotetaan suunnittelun tärkeyttä tuotteen laadun määrittämisessä. Tuotelaatu on valmistuslaadun vastinpari ja siinä oletetaan, että

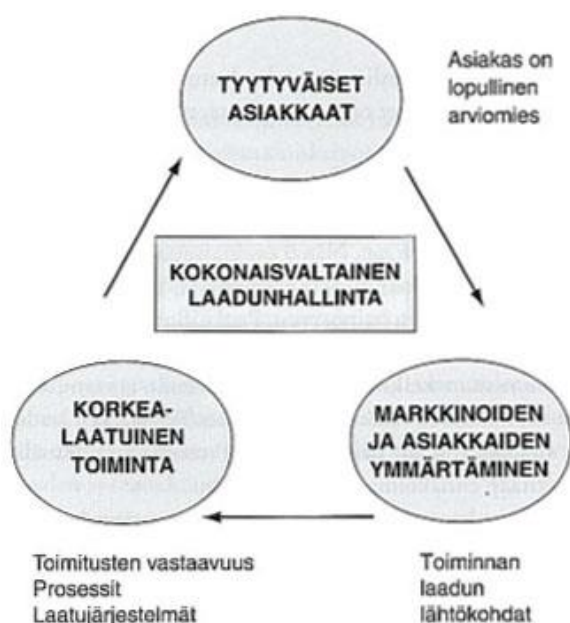
tuotanto kopioisi valmistuksen virheettömästi. Arvolaadussa on kyse siitä, miten tuotteella pystytään saamaan paras kustannushyötysuhde, eli paras arvo sijoitetulle pääomalle. Kilpailulaadussa laatu on riittävää, kun se on samalla tasolla kilpailijoiden kanssa. Kilpailijoiden ylittämä laatu koetaan ylilaatuna ja samalla resurssien tuhlauksena. Asiakaslaatu vastaa asiakkaiden tarpeisiin ja odotuksiin tyydyttävästi. Siinä pyritään tekemään tuote, josta asiakas tulisi niin tyytyväiseksi, että valitsisi sen joka kerta. Laadun mittarina toimivat asiakkaiden valinnat, joita voidaan seurata liikevaihdosta ja markkinaosuudesta. Ympäristölaadun näkökulmasta laatua tarkastellaan ympäristön ja yhteiskunnan kannalta. Laatua tarkastelee joukko toimijoita ja sidosryhmiä, jotka eivät valmista, suunnittele tai välttämättä edes käytä kyseistä toimitetta. Tällaisia ovat esimerkiksi virkamiehet ja poliitikot, joihin vaikuttavat erilaiset painostusryhmät, kuten esimerkiksi luonnonsuojelijat ja tasa-arvoaktivistit. Tuotteen suunnittelussa otetaan huomioon sen elinkaari ja huomioidaan tuotteen resurssien käyttöä suunnittelusta hävittämiseen asti. Laadun tavoitteena on monista osatekijöistä hyvin rakennettu kokonaisuus eli yhteinen hyvä. (Lecklin 2006, 20–21; Lillrank 1990, Lecklinin 2006, 20 mukaan; Lillrank 1998, 29–38.)

4.2 Asiakastyytyväisyys

Kuluttajat voivat valita vaatteensa laajasta tarjonnasta. Tuote voidaan valita värin, ekologisuuden, materiaalin, muodin, hinnan, valmistus maan ja monien muiden piirteiden mukaan. Tuotteita on tarjolla laidasta laitaan edullisista tuotteista huippubrändien kalliimpiin tuotteisiin, ja niitä voidaan ostaa myymälöistä, verkkokaupoista tai kilpailuttaa näitä keskenään. Kuluttajan valintojen ennustaminen on vaikeaa koska valinnat eivät ole samanlaiset eri alueilla, ja ne vaihtelevat jatkuvasti elämäntilanteen ja median ärsykkeiden johdosta. Lisäksi tänään tehdyt valinnat eivät välttämättä kohtaa huomisen mielihaluja kanssa. (Kincade 2008, 1.)

WWD teki tutkimuksen 25 000:lle yli 18 vuotta täyttäneelle amerikkalaiselle naiselle. Tutkimuksessa selvitettiin mitä kuluttajat arvostavat vaatteissa. 80 %:n mukaan tuotteen mukavuus on tärkein ominaisuus, 64 % osti vaatteita, jotka olivat jo aiemmin todenneet hyväiksi, 56 %:lle vaateen käytännöllisyys oli tärkein

ominaisuus ja 33 % vastanneista etsi aina lempibrändinsä tuotteita. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että kuluttaja etsii usein toistuvaa hankintaa. Eli tärkeää kannattavuuden kasvattamisessa olisi tehdä tuotteita, jotka miellyttäisivät kuluttajia niin paljon, että he palaisivat takaisin ostoksille. Miten yksi yritys voisi erottautua useiden ketjujen joukosta ja kerätä itselleen uskollisen ja kasvavan asiakasryhmän. Kysymykseen on varmasti monia vastauksia. Kincaden mukaan yksi tapa erottautua kilpailusta on tehdä kuluttajille laadukkaita tuotteita. (Consumer reports 2002, Kincaden 2008, 2 mukaan; Kincade 2008, 1-2.)



KUVIO 6. Kokonaisvaltainen laadunhallinta (Lecklin 2006, 19)

Yllä kuvio 6. esittää, mitkä tekijät vaikuttavat kokonaisvaltaiseen laadunhallintaan. Erilaiset sidosryhmät toimivat laatuajattelun lähtökohtina, mutta erityisesti asiakkaat. Laatu verrataan ja mitataan asiakkaan tarpeisiin, vaatimukseen ja odotuksiin. Tuotteen valmistusprosessin tehokkuus tai virheettömät lopputuotteet eivät takaa korkeaa laatua. Laadukkaan tuotteen edellytys on ulkopuolisen arvioijan, esimerkiksi asiakkaan, näkemys tuotteesta. Yrityksen toiminta on siis laadukasta, jos asiakas on tyytyväinen tuotteen lopputulokseen. Asiakkaan ja markkinoiden ymmärtäminen antaa yrityksille mahdollisuuden suunnitella ja kehittää toimintaa sellaiseksi, että vastaavuus tarpeisiin saavutetaan. Asiakkaiden tyytyväisyyden saavuttaminen on vaikeaa, etenkin vaatteissa, koska mielikuvia voi olla yhtä monta kuin kuluttajia.

Prosessien avulla saadaan toiminta asiakasta tyydyttävälle tasolle, ja niiden suoritus tasoa tulisi jatkuvasti parantaa yhtä nopeasti kuin kehitys sen sallii. (Lecklin 2006, 18.)

Yrityksen parantaessaan toimintaansa tulisi painopisteen olla asiakastyytyväisyydessä. Yrityksen toiminta voi jatkua ainoastaan, jos asiakkaat ovat valmiita maksamaan riittävän hinnan yrityksen tuotteista tai palveluista. Kuluttajan odotuksia vastaava laatu on tärkeää yrityksen taloudelle. Myyntiä ei synny, mikäli kuluttaja ei koe tuotetta tai palvelua riittävän hyväksi hinta-laatusuhteessa. Kun asiakas ostaa tuotteen se kertoo hänen olleen tyytyväinen ostamaansa tuotteeseen. Kun taas asiakas poistuu myymälästä tai verkkokaupasta ostamatta, se viestii asiakkaan tyytymättömyydestä. Mitä täsmällisemmin yritys tietää asiakasryhmänsä odotukset ennen kuin suunnittelu ja valmistaminen alkavat, sitä todennäköisemmin yritys voi saavuttaa nämä odotukset valmiilla tuotteella tai palvelullaan. (Lecklin 2006, 105; Kincade 2008, 1; 28.)

4.3 Laadun arviointi vaatetuotteissa

Laatua on hankalaa hahmottaa, sillä se on riippuvainen laadun kohteesta. Subjektiiivisilla eli ihmisen mieltymyksiin, kokemuksiin ja näkemyksiin, perustuvilla tavoilla arvioida vaatteiden ulkonäköä on taipumus olla epäjohdonmukaisia ja epätarkkoja. Tällöin arvion tuloksiin ovat vaikuttaneet arvioijan persoonallisuus, kokemus, taustat ja mieliala. Esimerkiksi vaatteiden mitoitus eri brändien välillä voi olla todella väljä tai erittäin tiukka, vaihdellen sen kohderyhmän mukaan. Mutta brändin asiakkaan näkökulmasta mitoitus voi olla ”juuri oikea”, sillä se kuvastaa brändin imagoa. Ilmaisuu ”juuri oikea” ei kuitenkaan kerro tuotteen mittasuhteista juuri mitään. (Pesonen 2007, 35; Fan ym. 2004, 43; Kincade 2008, 279.)

Tarkistamalla tuote voidaan arvioida, onko se saavuttanut riittävän laadun. Tarkistaminen on kuitenkin hidas, tehoton ja epätarkka tapa saada aikaan laatua. Tästä syystä tuotantoprosessit tulisi rakentaa siten, ettei virheitä syntyisi ensinnäkään, mikä vaatii virhevaihteluiden syiden etsimistä ja poistamista. Jotta vaate tuotteelle voitaisiin arvioida kokonaisvaltainen laatu, sen valmistuksen eri osat, osien summa ja prosessi, jossa kaikki valmistuksen vaiheet yhdistyvät, tulee

arvioida. Tuotteesta täytyy arvioida käytetyt materiaalit, tuotekehitys, tuotteen valmistus ja sen ulkonäkö: muodikkuus, istuvuus ja toiminnollisuus. (Lillrank 1998, 128; Kincade 2008, 10.)

Tuotteen mittaaminen on ensimmäinen askel sen arviointiin. Tuotannosta tulevat mallikappaleet mitataan ja niiden mitat arvioidaan. Pääasiassa tuotteet mitataan tasossa. Tuote asetetaan tasaiselle, tarpeeksi suurelle alustalle, jotta se mahtuu kokonaisuudessaan tason päälle. Mittaukset tehdään käyttäen kunnossa olevaa mittanauhaa. Saatuja mittoja verrataan vaatteelle laaditun mittataulukon mittoihin. Arvioinnin tallentamisessa käytetään taulukkoa, jota kutsutaan tuotteen sovitushistoriaksi. Sovitushistoriaan merkitään mallikappaleista saadut mitat ja ohjeistetaan valmistusta, mikäli se on tarpeellista. Jos tuotteesta tehdään useampi mallikappale, kaikkien mallikappaleiden mitat merkitään sovitushistoriaan, jotta voidaan seurata tuotteen kehitystä. Usein tehdas lähettää itse mittaamansa mittataulukon mallikappaleesta sen mukana. Lähetetystä mittataulukosta voidaan tarkistaa, mittaako tehdas samalla tavalla kuin yritys ja ymmärtääkö se annettuja ohjeita. Jos yrityksen ja tehtaan mittauksissa on havaittavissa suuria eroja se tarkoittaa, että mittaaminen ei ole yhtenäistä. Ongelma tulisi korjata heti, jotta valmistus sujuisi ongelmitta. Mallikappaleesta otetut mitat voivat olla mittataulukosta poikkeavat monesta syystä: kaava voi olla tehty väärin, tuote voi olla ommeltu väärin, tuote on suunniteltu väärin, mittataulukossa on virhe tai ongelma on näiden ja muiden tekijöiden yhteissumma. (Lee & Steen 2010, 273; 258.)

Tuotteen ulkonäkö ja sopiva istuvuus voidaan arvioida sovitusmallilla. Sovitusmallilla tarkoitetaan henkilöä, kenen vartalon mitat vastaavat yrityksen mallikokoa. Sovitusmallilla arvioidaan vaateen liikkuvuus ja istuvuus vartalolla. Samalla verrataan vaatetta suunnittelijan mielikuvaan mallista ja arvioidaan sen tyylikkyys. Sovitusmallin kommentit vaateen istuvuudesta ja mukavuudesta ovat myös tärkeitä tuotekehitysprosessissa. Vaate voi näyttää arvioijasta istuvalta ja sopivalta, mutta voi tuntua epämiellyttävältä esimerkiksi väärästä materiaalista johtuen. On kuitenkin muistettava, että sovitusmallin mielipiteet perustuvat hänen subjektiivisiin ja laadullisiin mieltymyksiin, mitkä vaihtelevat henkilöltä toiselle. (Kincade 2008, 234; Fan ym. 2004, 33–34.)

Ennen sarjatuotannon aloittamista voidaan valmistaa nollasarjaksi kutsuttu valmistuserä, minkä tarkoitus on varmistaa istuvuuden ja sarjonnan laatu. Nollasarja voidaan toteuttaa esimerkiksi valmistamalla kolme tuotetta joka mallista kolmessa eri koossa. Kaikki valmistetut kokomerkinnot arvioidaan ja niihin voidaan tehdä vielä muutoksia sarjatuotantoa varten. Vaatteen mittaaminen ja arviointi voidaan tehdä tasossa ja/tai sovitussmallilla. Yrityksille, jotka käyttävät pientä mallikokoa sarjoessaan mallit suurempiin kokomerkinnotöihin, nollasarjasta voisi olla hyötyä suurien kokomerkinnotöiden istuvuuden takaamiseksi.

Sarjatuotannossa mallistot tulee valmistaa nopeasti ja edullisesti, jolloin nollasarjan valmistus saatetaan jättää pois, sillä sen valmistus ja arvioiminen on aikaa vievä ja kallis prosessi. (Eberle ym. 2002, 205.)

Vaatteen valmistuksessa voidaan tehdä vaihetarkastuksia koko tuotantoprosessin aikana. Vaihetarkastuksessa tuote voidaan vetää sivuun missä tahansa ompelemisen vaiheessa. Tarkastuksessa voidaan arvioida esimerkiksi tuotteen sen hetkisiä mittasuhteita, kaavan leikkuuta, saumavaroja, saumarakenteita ja materiaalin käyttäytymistä. Jos tarkastuksessa havaitaan jotain virheitä tuotteen valmistuksessa, niihin pystytään puuttumaan ennen kuin koko tuote on ommeltu. Ennen kuin vaate lähetetään asiakkaalle, tehtaalla tarkistetaan valmiin vaatteen mittasuhteet, jotta se täyttää yrityksen laatu vaatimuksiin. Tuotteet mitataan johdonmukaisesti määriteltyjen sääntöjen mukaan. Esimerkiksi tuotteesta voidaan mitata hihan pituus tasossa, mittaamalla hihan sisäsauman pituus kädentienpyöriönsaumasta rannekkeen saumaan. Myös muita mallille tärkeitä mittoja voidaan tässä vaiheessa tarkastaa. (Kincade 2008, 236.)

Tehtaalta saapuvalle valmistuserälle voidaan tehdä uusintatarkastus istuvuuden, muodikkuuden ja toimivuuden takaamiseksi. Uusintatarkastuksessa yritys ottaa tarkastettavaksi satunnaisen erän valmistajalta saamistaan tuotteista ja voi tarkistaa erästä esimerkiksi paketoinnin, etiketit, tuotteiden mitoituksen ja muita laatumäärityksissä olevia vaatimuksia. Jotkin yritykset tekevät tarkastuksen tasaisin väliajoin maahan tulevista lähetyksistä. Uusintatarkastuksen tarkoitus on varmistaa, että laatu, joka on suunniteltu tuotteelle, toteutuu koko valmistuserässä. Jokin myytävissä oleva malli voi vaatia lisää tarkastusta, mikäli se ei myy yhtä hyvin kuin muut samantyylliset mallit. Vika voi olla tuotteen mallissa, materiaalissa, muodikkuudessa, istuvuudessa tai jossain muussa tuotteen

ominaisuudessa tai monien ominaisuuksien yhteissummassa. Syy tulisi kuitenkin yrittää selvittää, jotta jatkossa kyseinen ongelma voitaisiin välttää. (Kincade 2008, 237.)

5 ASIAKASRYHMÄ JA ROSEBULLET-MERKIN TUOTTEIDEN MITOITUS: CASE SPIRIT STORE OY

Tutkimuksen tarkoitus oli tehdä Spirit Store Oy:n käyttöön Rosebullet-tuotemerkille mittataulukko. Tutkimuksessa haastateltiin Spirit Store Oy:n myymälöiden henkilökuntaa verkkokyselyn avulla, joka luotiin kyselynetti.com sivustolle tammikuussa 2014. Tulokset analysoitiin pääosin tilastollista menetelmää hyödyntäen. Tutkimustuloksia käytettiin asiakasryhmän tarkentamiseen ja mittataulukon profiloimiseen Rosebullet -merkin asiakasryhmälle. Tavoitteena oli selvittää, kuka on Rosebullet -merkin asiakas ja kuinka toimiva yrityksen tämänhetkinen mitoitus on. Samalla selvitettiin myymälähenkilökunnan mielikuva yrityksestä, yrityksen asema kilpailijoihin nähden ja Rosebullet-merkin mitoituksen laatu.

5.1 Spirit Store Oy

Spirit Store myy muodikkaita nuoriso vaatteita ja kenkiä yksilöille, laatutietoisille ja merkkitarvotteita arvostaville nuorille. Yrityksen mallisto koostuu merkkituotteista, jotka ovat osa yrityksen imagoa, sekä omasta vaate-, kenkä- ja asustemallistoista. Spirit Store erottautuu kilpailijoistaan henkilökohtaisella asiakaspalvelulla sekä trendikkäällä sisustuksella ja tuotteiden esillepanolla. Yrityksen tavoitteena on luoda värikkäitä, persoonallisia ja kilpailijoista erottuvia mallistoja. (Spirit Store Oy myymälämanuaali, 4.) Ketjun myymälöitä oli vuoden 2014 alussa 11 ympäri Suomea (Spirit Store 2014). Yritys muodostaa vuodessa kaksi mallistoa, kevät- ja syysmallistot. Spirit Storen oma vaatemallisto, Rosebullet, kenkämallisto, Spirit ja asustemallisto, Spirit Items, suunnitellaan Suomessa. Naisten mallistot koostuvat omasta tuotannosta sekä sisäänostetuista brändituotteista, ja miesten mallistot koostuvat sisäänostetuista brändituotteista. Yrityksen myymät brändit vaihtelivat kausittain muodin mukaan. Vuoden 2014 alussa myymälöissä myytiin Sisters Pointia, One Pieceä, Minimumia, Juicy Couturea, New Eraa, Boy Londonia, Cheap Mondayta, Conversea, Vansia, Havaianasta ja Sparkzia.

5.2 Tutkimusmenetelmä

Tässä työssä käytettiin kvantitatiivista ja kvalitatiivista tutkimusmenetelmää, jotka täydentävät toisiaan. Kvantitatiivinen eli tilastollinen tutkimus tehdään yleensä käyttäen kyselylomaketta ja tuloksia tutkitaan numeerisesti. Tutkimuksen avulla pystytään yleensä kartoittamaan olemassa oleva tilanne, mutta ei riittävän tarkasti olemassa olevia syitä. Kvalitatiivisen eli laadullisen tutkimuksen avulla pystytään ymmärtämään paremmin tutkimuskohdetta (esimerkiksi yritystä tai asiakasta) ja analysoimaan sen käyttäytymisen ja päätösten syitä. Kyselylomakkeen muotoilussa sovellettiin kumpaankin tyyliin sopivia kysymysmuotoja, jotta siitä saatiin tarpeeksi kattava ja monipuolinen. Pelkästään toisen kyselytutkimustyylin käyttö ei olisi antanut riittävää tutkimustulosta. Kvalitatiivista tutkimusmenetelmää käytettiin kyselyssä avoimissa kysymyksissä, joissa vastaaja sai vastata omin sanoin esitettyyn kysymykseen. Kvalitatiivinen tutkimus toimii kaiken kvantitatiivisen tutkimuksen pohjana, ja yksi tutkimus voi koostua molemmista tutkimus tyyleistä. (Heikkilä 2008, 16; Kananen 2011, 15.)

Kyselylomaketta testattiin pienellä otanta ryhmällä ennen varsinaisen kyselyn lähettämistä. Otanta ryhmän vastauksista kyselylomakkeeseen tehtiin pieniä muutoksia kysymysten asetteluun ja muotoiluun sekä lisättiin muutamia olennaisia kysymyksiä. Kysely laadittiin loogisesti asiakokonaisuudesta toiseen edeten ja täyttämisen mielenkiintoa pyrittiin lisäämään yrityksen tyyliin sopivalla pohjavärillä ja Spirit Storen logolla. Kysely lähetettiin sähköisesti Spirit Store Oy:n myymälöihin 30.1.2014, ja sen täyttämiseen oli annettu aikaa kaksi viikkoa.

Kysely ja kyselyn tulokset ovat salaisia toimeksiantajan pyynnöstä, joten niitä ei ole voitu julkaista tässä dokumentissa.

6 MITTATAULUKOIDEN VERTAILU

Jokainen yritys tekee oman mittataulukon kohderyhmälleen sopivaksi, mistä johtuen ne ovat keskenään erilaisia (Keiser & Garner 2008, 350). Spirit Store Oy:lle tehtävää mittataulukkoa varten vertailtiin eri yritysten mittataulukoita keskenään. Yritykselle tehtävä mittataulukko rakennettiin teorian, kyselystä- ja vertailusta saatujen tulosten perusteella. Vertailemalla yrityksiä keskenään toivottiin, että voitaisiin tehdä mittataulukko, mikä sopisi markkinoilla olevien yritysten mittataulukoiden kanssa yhteen. Kun koot vastaisivat samankaltaisten yritysten mitoitusta, kuluttajien olisi helpompi löytää sopiva koko itselleen myymälän valikoimasta. Vertailtujen yritysten mittataulukoista verratut mitat on otettu yritysten nettisivuilla esitetystä mittataulukosta.

Mittataulukoiden vertailun tulokset ovat salaisia toimeksiantajan pyynnöstä, joten niitä ei ole voitu julkaista tässä dokumentissa.

7 YHTEENVETO

Ennen opinnäytetyöni aloittamista olin Spirit Storen pääkonttorilla harjoittelijana neljä kuukautta. Harjoitteluni jälkeen jatkoin yrityksessä työskentelyä osa-aikaisena mallistopäällikön assistenttina. Opinnäytetyöni aihe tuli yritykseltä, ja pohdimme yhdessä toimitusjohtajan kanssa opinnäytetyöni tavoitteet, minkä jälkeen työ on tehty itsenäisesti loppuun. Spirit Store toivoi työltä kohderyhmälleen sopivaa mittataulukkoa. Koska työskentelin yrityksessä, pääsin tutkimuksessani alkuun nopeasti.

Alani opiskelijat ovat tehneet yrityksille mittataulukoita aikaisemmin, joten aihetta päätettiin lähestyä uudesta näkökulmasta. Työssäni pyrin tutkimaan mittataulukon vaikutusta vaatteiden laatuun. Asiakasryhmän kohdentamista varten tehtiin kyselytutkimus Spirit Storen myymälähenkilökunnalle. Kyselyssä selvitettiin, minkälaiset kuluttajat asioivat yrityksen myymälöissä ja Rosebullet-tuotemerkin vaatteiden mitoituksen laatua. Spirit Storelle tehtävästä mittataulukosta haluttiin tehdä yhteensopiva saman kohderyhmän yritysten mittataulukoiden kanssa, mitä varten tutkittiin eri yritysten mittataulukoita ja vertailtiin niitä keskenään.

Opinnäytetyöni tavoitteena oli tehdä Spirit Store Oy:n käyttöön mittataulukko sen kohderyhmälle sopivaksi. Siinä onnistuttiin hyvin. Toinen työni tavoite oli tutkia mittataulukon käyttöä laadun parantamisen työvälineenä. Opinnäytetyön teoriassa selvisi, että vaatteen sopiva istuvuus on yksi sen tärkeimmistä ominaisuuksista. Kun yritys ottaa mittataulukon käyttöön, sen on huolehdittava, että sitä osataan käyttää myös tuotannossa. Kohderyhmälle hyvin laadittu mittataulukko ja sen oikea käyttö voivat nostaa tuotteiden myyntiä.

Jatkotutkimuksena suosittelisin tekemään mittaututkimuksen myymälöissä asioiville kuluttajille. Mittauksia tulisi tehdä riittävän suurelta otannalta, ja riittävän moni vartalon linja tulisi mitata, jotta tutkimus voitaisiin yleistää koko kohderyhmälle sopivaksi. Toisena tutkimuksena suosittelisin kokeilemaan mittataulukon toimivuuden esimerkiksi valmistamalla yhden valmistuserän mittataulukon mukaan ja arvioimalla vaatteiden istuvuuden kuluttajille. Mitä paremmin yritys ymmärtää kohderyhmäänsä, sitä paremmin se voi tehdä sitä

miellyttäviä tuotteita. Suositteisin yritystä tekemään kuluttajille kyselytutkimuksen, jossa tutkittaisiin, millaisia asiakkaita myymälöissä asioi ja mitä heidän asiakkaat etsivät myymälöistä. Kyselytutkimuksen tulosten pohjalta voitaisi parantaa tuotevalikoimaa kuluttajien toiveiden ja mieltymysten mukaan.

LÄHTEET

Painetut lähteet:

Cooklin, G. 1990. Pattern grading for women's clothes: the technology of sizing. Oxford: BSP Professional Books.

Eberle, H, Hermeling, H, Hornberg, M, Kilgus, R, Menzer, D & Ring, W. suom. Pirjo Luoto; suomenkielisen laitoksen asiasisällön tarkistus Irma Boncamper.2002. Ammattina vaate. Helsinki: WSOY.

Fan, J, Yu, W & Hunter, L. 2004. Clothing appearance and fit: science and technology. Woodhead Publishing Limited (in association with The Textile Institute).

Harjunpää, R & Kuoppala, U. 2001 Naisten vaatteiden sarjonta. Helsinki: Opetushallitus.

Heikkilä, T. 2008. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita.

Kananen, J. 2011. Kvantti: kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylä : Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Keiser, S & Garner, M. 2008. Beyond design: the synergy of apparel product development. USA: Fairchild Publications, Inc.

Kincade, D. 2008. Sewn product quality: a management perspective. Upper Saddle River, NJ: Pearson.

Lecklin, O. 2006. Laatu yrityksen menestystekijänä. Helsinki: Kauppakaari.

Lee, J. & Steen, C. 2010. Technical sourcebook for Designers. New York, USA: Fairchild Books Inc.

Lillrank, P. 1998. Laatuajattelu: laadun filosofia, tekniikka ja johtaminen tietoyhteiskunnassa. Helsinki: Otava.

Pesonen, H. 2007. Laatu! : asiantuntijaorganisaation laatuopas. Helsinki: Infor.

SFS-EN 13402-1. 2001. Vaatetuksen kokomerkintä. Osa 1: Termit, määritelmät ja vartalon mittausmenetelmät. Helsinki: Suomen standardisoimisliitto.

SFS-EN 13402-2. 2002. Vaatetuksen kokomerkintä. Osa 2: Ensisijaiset ja toissijaiset mitat. Helsinki: Suomen standardisoimisliitto.

SFS-EN 13402-3. 2014. Vaatetuksen kokomerkintä. Osa 3: Mitat ja mittavälit. Helsinki: Suomen standardisoimisliitto.

Elektroniset lähteet:

Finatex. 2015. Kokomerkinnt ja vertailutietoa [viitattu 8.1.2015]. Saatavissa:

<http://www.finatex.fi/toimiala/tuotemerkinnt/muutmerkinnt/kokomerkinnt.html#.VIAyjDGsX6E>

Spirit Store. 2014. Myymälät [viitattu 4.4.2014]. Saatavissa:

<http://www.spiritstore.fi/>

Muut lähteet:

Spirit Store Oy. 2014. Myymälämanuaali

