



**LAUREA**  
AMMATTIKORKEAKOULU  
*Yhdessä enemmän*

# Kosteusvoiteen ja anti-age -voiteen vaikutus ihoon

Ochkina, Olga

2015 Tikkurila

Laurea-ammattikorkeakoulu  
Tikkurila

## Kosteusvoiteen ja anti-age -voiteen vaikutus ihoon

Ochkina Olga  
Kauneudenhoitoalan ko.  
Opinnäytetyö  
Toukokuu, 2015

Ochkina Olga

### Kosteusvoiteen ja anti-age -voiteen vaikutus ihoon

Vuosi 2015 Sivumäärä 51

---

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, miten kosteusvoiteen ja anti-age -voiteen säännöllinen käyttö vaikuttaa ihon kosteuteen, elastisuuteen ja ihon kosteuden haihtumiseen. Ihotutkimuksessa käytettiin Delfin Technologies -yrityksen kolmea eri laitetta, joilla mitattiin ihon muutoksia. Tutkimus suoritettiin kvantitatiivisin eli määrällisin menetelmin. Yhteistyökumppanina toimi suomalainen yritys, joka valmistaa luonnonkosmetiikkaa. Tutkimuksessa testattiin kahta luonnonkosmetiikkavoidetta ja verrokkina käytettiin peruskosteusvoidetta ja paljasta ihokohtaa, jossa ei käytetty mitään voidetta koko tutkimuksen aikana. Kuuden viikon kestävän tutkimuksen mittaukset suoritettiin Laurea-ammattikorkeakoulun Tikkurilan yksikön laboratoriossa.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsiteltiin ihon rakennetta ja tehtäviä sekä sen kosteutta, elastisuutta ja ihon kosteuden haihtumista. Lisäksi teoriaosuudessa perehdyttiin luonnonkosmetiikkaan ja sen erityispiirteisiin. Toiminnallista osuutta kuvattiin mahdollisimman huolellisesti. Tutkimustuloksia analysoitiin Excel- ja SPSS-ohjelmilla. Kosteuttavan voiteen kosteusarvot kasvoivat eniten, ja sen tulokset olivat pitkäkestoisemmat. Anti-age -voiteen elastisuusarvot kasvoivat kuuden viikon jälkeen. Testattavat voiteet suoriutuivat kokonaisuudessaan tutkimuksesta hyvin.

Asiasanat: iho, kosteus, elastisuus, kosteuden haihtuminen, luonnonkosmetiikka, kvantitatiivinen tutkimus, laitetutkimus

Ochkina Olga

**The effects of moisturising and anti-ageing creams on the skin**

Year	2015	Pages	51
------	------	-------	----

---

The aim of this functional thesis was to find out how the regular use of moisturising and anti-ageing creams affects the skin hydration, elasticity and transepidermal water loss. Three different measurement devices developed by Delfin Technologies company were used in the skin study. The study was a quantitative study done in cooperation with a Finnish company formulating natural cosmetics. Two natural creams were evaluated in the study by comparing them with a basic moisturising cream and also with an intact skin part, where no creams were used during the whole study. The measurements of six weeks study took place in the laboratory of Laurea University of Applied Sciences in Tikkurila.

The theoretical part of the thesis discussed skin's structure, function, hydration, elasticity and transepidermal water loss. The theoretical part also discussed natural cosmetics and their characteristics. The functional part of the thesis was described as thoroughly as possible. The results of the study were analysed with Excel and SPSS programmes. The skin hydration values of the moisturising cream increased the most and the hydration results were the most long-lasting. The skin elasticity values of the anti-ageing cream were increased after six weeks. The creams that were tested performed well in the study overall.

Keywords: skin, hydration, elasticity, transepidermal water loss, natural cosmetics, quantitative study, device study

## Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Iho .....	7
2.1	Ihon rakenne .....	7
2.2	Ihon tehtävät.....	8
2.3	Ihon kosteus.....	8
2.4	Ihon elastisuus .....	9
2.5	Ihon kosteuden haihtuminen .....	10
3	EU:n kosmetiikkalainsäädäntö .....	11
3.1	Kosmetiikan tuoteväittämät .....	11
3.2	EU:n kosmetiikka-asetuksen turvallisuusarviointi .....	12
4	Luonnonkosmetiikka .....	13
4.1	Luonnonkosmetiikan määritelmä ja pääperiaate .....	13
4.2	Luonnonkosmetiikan standardit ja sertifikaatit .....	14
4.3	Luonnonkosmetiikan tuotekehitys ja sen haasteet.....	14
5	Kvantitatiivinen tutkimus.....	15
5.1	Tutkimuksen sisältö.....	16
5.2	Tutkimuksen eettisyys.....	17
6	Tutkimuksen hypoteesi.....	17
7	Tutkimuksen kuvaus .....	18
7.1	Testattavat tuotteet.....	20
7.2	Mittauslaitteet .....	21
7.2.1	MoistureMeterSC.....	21
7.2.2	ElastiMeter .....	23
7.2.3	VapoMeter .....	24
7.3	Tutkimuksen kulku .....	25
8	Tutkimustulosten analysointi .....	26
8.1	Ihon kosteuden muutokset.....	27
8.2	Ihon elastisuuden muutokset.....	28
8.3	Ihon kosteuden haihtumisen muutokset.....	29
8.4	Itsearviointilomakkeiden analysointi .....	31
9	Johtopäätökset .....	36
10	Pohdinta .....	38
	Lähteet .....	40
	Kuvat .....	43
	Kuviot .....	44
	Taulukot .....	45
	Liitteet.....	46

## 1 Johdanto

Markkinoilla on lukuisia kosmetiikkatuotteita, joiden lupauksena on kosteuttaa, silottaa tai kirkastaa ihoa. Tuoteväittämiä tueksi tehdään erilaisia tutkimuksia, joissa tutkitaan tuotteiden tehokkuutta. EU:n kosmetiikka-asetuksessa on esitetty yhteiset kriteerit, jotka koskevat tuoteväittämiä kosmeettisista valmisteista. Tuoteväittämiä vakuudeksi on esitettävä tutkimustuloksia. Tuoteväittämiä tueksi tehtyjen tutkimusten on oltava luotettavia.

Tässä toiminnallisessa opinnäytetyössä suoritetaan ihotutkimus, jossa testataan kosteusvoiteen ja anti-age -voiteen vaikutusta ihon kosteuteen, elastisuuteen ja ihon kosteuden haihtumiseen. Tutkimuksen hypoteesina on se, että kosteuttavia ainesosia sisältävä voide kosteuttaa ihoa tehokkaammin kuin peruskosteusvoide sekä anti-age -voide parantaa ihon elastisuutta ja vaikuttaa myös positiivisesti ihon kosteustasapainoon. Teoreettinen viitekehys on auttanut ihotutkimuksen suunnittelussa ja sen suorittamisessa sekä tutkimustulosten analysoinnissa ja johtopäätösten teossa.

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, miten voiteiden säännöllinen käyttö vaikuttaa ihoon. Tavoitteena on myös tutustua tutkimusprosessiin ja tehdä siitä mahdollisimman luotettava. Teoreettisen viitekehysten tarkoitus on tutustua luonnonkosmetiikkaan ja sen erityispiirteisiin. Opinnäytetyön tarkoituksena on myös kerätä tietoa siitä, mikä vaikuttaa ihon kosteustasapainoon ja elastisuuteen. Opinnäytetyön tavoitteena on analysoida saadut tutkimustulokset ja tehdä johtopäätökset.

Tutkimus suoritetaan Laurea-ammattikorkeakoulussa ja tutkimuksessa käytetään Delfin Technologies -yrityksen mittauslaitteita. Testattavana on kaksi luonnonkosmetiikkavoidetta, jotka saatiin suomalaiselta yhteistyökumppanilta. Yrityksen ja tuotteiden nimiä ei mainita tässä opinnäytetyössä toimeksiantajan pyynnöstä. Verrokkina käytetään peruskosteusvoidetta ja paljasta ihokohtaa, jossa ei käytetä mitään voidetta koko tutkimuksen aikana. Ihotutkimus kestää kuusi viikkoa, joiden aikana 15 henkilön otos käyttää voiteita kaksi kertaa päivässä neljän viikon aikana. Viimeiset kaksi viikkoa on regressioaika, jolloin tutkittaviin kohtiin ei käytetä mitään voidetta. Tämän avulla selvitetään kuinka pitkäkestoiset vaikutukset voiteilla on. Tutkimus suoritetaan kolmosvuoden ja kahden aikuispuolen estenomi-opiskelijan kanssa, jotka auttavat tekemään mittauksia. Tutkimustuloksia analysoidaan Excel- ja SPSS-ohjelmilla.

Opinnäytetyön ihotutkimuksessa kerätään myös subjektiivista tietoa itsearviointilomakkeiden avulla. Tulokset analysoidaan SPSS-ohjelmalla ja saaduista tuloksista tehdään johtopäätökset. Tutkimus suoritetaan kvantitatiivisin eli määrällisin menetelmin ja tutkimustulokset käsitel-

lään tilastollisesti. Opinnäytetyötä voi käyttää hyödyksi sekä suomalainen yhteistyöyrittäjä että Delfin Technologies -yrittäjä, joka saa lisää tietoa laitteiden käyttökokemuksesta.

## 2 Iho

Iho on elimistön suurin elin. Se painaa noin 4 kiloa ja sen pinta-ala on 1,5-2 neliometriä eli noin yksi kuudes osa kehon painosta. (Schrader & Domsch 2005: III-1.) Ihon päällimmäinen kerros eli epidermis uusiutuu jatkuvasti ja suojaa ihoa kemiallisilta ja fysikaalisilta ärsykeiltä (Hannuksela, Karvonen, Reunala & Suhonen 2003: 12). Iho sisältää erilaisia kerroksia ja soluja, joilla kaikilla on oma tehtävänsä (Hannuksela ym. 2003).

### 2.1 Ihon rakenne

Iho koostuu kolmesta kerroksesta, jotka ovat orvaskesi eli epidermis, verinahka eli dermis sekä ihonalainen rasvakudos eli subcutis. Iho sisältää erilaisia apuelimiä, kuten karvatuppia, hiki- ja talirauhasia. (Schrader & Domsch 2005: I-44.) Talirauhaset ovat yhteydessä karvatuppeen ja niiden määrä vaihtelee anatomisen sijainnin ja iän mukaan. Hikirauhaset voidaan jakaa kahteen eri tyyppiin: ekkriinisiin ja apokriinisiin. Ekkriiniset hikirauhaset sijaitsevat esimerkiksi kämmenissä, jalkapohjissa ja kasvojen alueella. Niiden toimintaa kiihdyttävät fyysinen rasitus ja psyykinen stressi. Apokriinisilla hikirauhasilla, jotka sijaitsevat kainaloissa ja nivusseuduissa, ei ole merkitystä ihmisen lämmönsäätelyyn. (Hannuksela ym. 2003: 18-19.)

Epidermiksen paksuus vaihtelee ja se on noin 0,03-0,25 mm (Schrader & Domsch 2005: III-1). Epidermis koostuu pääosin keratinosyyttisolusta (90-95%). Muut epidermiksen solut ovat melanosyytit, jotka tuottavat melaniini-pigmenttiä, Langerhansin solut, jotka toimivat osana immuunijärjestelmää sekä Merkelin solut, jotka ovat värähtelyliikkeitä havaitsevia aistireseptorisoluja. (Schrader & Domsch 2005: I-44.) Epidermis rakentuu useammasta kerroksesta: keratiinikerros eli sarveiskerros eli stratum corneum, jyväissolukerros eli stratum granulosum, okasolukerros eli stratum spinosum ja tyvisolukerros eli stratum basale (Hannuksela ym. 2003: 12).

Dermis koostuu pääosin kollageenista, elastiinista sekä glykosaminoglykaaneista. Kollageeni ja elastiini antavat iholle elastisuutta ja joustavuutta. Kollageenia dermiksessä on noin 70 % ja elastiinia on vain murto-osa kollageenin määrästä eli 1 %. Glykosaminoglykaaneja on 0,1-0,3 % ihon kuivapainosta. (Hannuksela ym. 2003: 16-17.) Ihonalainen rasvakudos sijaitsee verinahan alla ja se suojaa elimistöä iskuilta. Sen tehtävänä on myös toimia siteenä ihon ja muiden kudosten välillä. Subcutis jakautuu sidekudoksisten väliseinien eli septojen muodostamiin lohkoihin. (Hannuksela ym. 2003: 18.)

## 2.2 Ihon tehtävät

Iholla on monenlaisia tehtäviä, joita se pystyy suorittamaan rakenteensa ansiosta. Iho suojaa elimistöä kulumista vastaan, jota aiheuttavat ulkoiset ärsykkeet. Iho pitää kudokset koossa. Se suojaa UV-säteilyltä kiihdyttämällä melanosyyttisolujen toimintaa. Iholla on suuri merkitys elimistön lämmönsäätelyssä. Iho estää veden haihtumisen ja mahdollistaa D-vitamiinimetabolian. Iholla on myös immunologinen toiminta ja kosmeettinen tehtävä. (Hannuksela ym. 2003: 19-21; Rhein & Fluhr 2010: 350.) Ihon toimintaa voidaan arvioida esimerkiksi mittaamalla ihon kosteuden haihtumista, stratum corneumin kosteuspitoisuus, ihon pinnan pH-arvo sekä tutkimalla ihon väriä ja mikroverenkiertoa (Rhein & Fluhr 2010: 350-351).

Ikääntyessä iho ohenee ja sen toiminnat hidastuvat. Immuunivaste heikentyy, koska Langerhansin solujen määrä vähenee. Myös melanosyyttisolujen määrä vähenee ja pigmentaatiokyky heikkenee. Sen takia ikääntyvät ihmiset palavat helpommin auringossa. Ihon verisuonissa tapahtuu asteittaista vähenemistä, joten haavat paranevat hitaammin. Ikääntyvällä iholla tuntoaistimukset heikkenevät sekä talin ja hien erityys vähenee. (Hannuksela ym. 2003: 21-22.)

Ikääntyvän ihon kollageenisynteesissä on suuria muutoksia. Se on voimakkaimmillaan varhaislapsuudessa, mutta se heikkenee nopeasti. (Hannuksela ym. 2003: 21-22.) Kollageenin määrä vähenee 1 % joka vuosi ihmisen vanhetessa (Shmaling 2012: 76). Myös elastiinisynteesi heikkenee ja elastiinisäikeet hajoavat 50-60 ikävuoden jälkeen. Ikääntyvä iho ei ole enää niin kimmoisa kuin nuori iho. (Hannuksela ym. 2003: 21-22.)

## 2.3 Ihon kosteus

Vesi on ihon suurin ainesosa. Vastasyntyneillä 75 % ja aikuisilla 50-60 % kehon painosta on vettä. Veden tasapaino on erittäin tärkeä kuivassa ihossa. Aikuisen pitää juoda noin 2-4 litraa vettä päivässä. Suurin osa vedestä poistuu virtsakanavien kautta, mutta myös hikoilun ja uloshengityksen kautta. Veden tasapaino on elintärkeä epidermikselle ja sen suojakerrokselle. (Schrader & Domsch 2005: I-120.)

Epidermisen suojakerros eli stratum corneum koostuu korneosyyteistä, jotka täyttyvät keratiinilla. Korneosyytit kiinnittyvät toisiinsa desmosomeilla ja niitä ympäröivät lipidit. Stratum corneumin päätehtävänä on suojata ihoa. (Shmaling 2012: 83.) Sen solujen sisällä on myös luonnollinen kosteustekijä eli natural moisturising factor (NMF). NMF sitoo tehokkaasti kosteutta ja näin ylläpitää ihon kosteustasapainoa. NMF:n määrä ihossa vähenee ikääntyessä ja iho muuttuu kuivemmaksi. (Baumann 2002: 6.)



Ihon kosteustasapaino riippuu kehon osasta, erityisesti stratum corneumin paksuudesta ja hikirauhasten määrästä ja aktiivisuudesta. Korkeimmat arvot on mitattu otsasta ja kämmeniltä, pienimmät mitattu kyynärvarsilta. Sarveiskerroksen kosteuspitoisuus voi riippua myös iästä. Lapsilla se on pienin, 20-40 ikävuoden aikana sarveiskerroksen kosteuspitoisuus on maksimissaan, mutta se vähenee ikääntyneillä, koska sarveiskerroksen varastointikyky heikkenee. (Schrader & Domsch 2005: I-120.)

Kuolleen sarveiskerroksen kosteuspitoisuus on alhaisempi kuin epidermoksen muiden kerrosten kosteuspitoisuus. Pesun jälkeen stratum corneum kuivuu ja tarvitaan noin 3 tuntia ennen kuin se palautuu normaalitilaan. (Schrader & Domsch 2005: I-119.) Ihmisen elämäntavoilla voi olla myös suuri merkitys ihon kosteustasapainoon. Esimerkiksi huono ruokavalio, tupakointi, alkoholin ja lääkkeiden käyttö voivat olla syitä ihon alhaiseen kosteuspitoisuuteen. (Schrader & Domsch 2005: I-120.)

Perinteinen tapa kosteuttaa ihoa on lisätä kosteuspitoisuutta ihossa muodostaen voiteen ainesosien avulla okklusoiva hydrofobinen kalvo stratum corneumin pinnalle. Kalvo lukitsee kosteuden stratum corneumin alemmissa kerroksissa siten kosteuttaen ihon pintaa. (Lodén & Maibach 2000: 393.) Toinen tehokas tapa ihon kosteuttamiseen on lisätä vedenmäärää ja pitää se sarveiskerroksessa humektanttien avulla. On tärkeää tietää sarveiskerroksen kosteuspitoisuus, jotta pystyttäisiin määrittelemään kosteuttavien tuotteiden tehokkuutta. (Elsner, Merk & Maibach 1999: 57.)

## 2.4 Ihon elastisuus

Ihon elastisuudella tarkoitetaan ihon kykyä ja nopeutta palautua alkuperäismuotoonsa venytyksen jälkeen (Kerins, Kirby, Raol & Valvano 2010: 3). Ikääntymisen vaikutus voidaan nähdä vertailemalla nuoren ja ikääntyvän ihon kollageenisäikeitä. Ikääntyvässä ihossa kollageenisäikeet ovat asettuneet toisiinsa nähden hajanaisemmin kuin nuorena ihossa. Mitä nuorempi iho, sitä elastisempi se on. (Kerins ym. 2010: 2.)

Ihmisen iho käyttäytyy kuin viskoelastinen materiaali. Tämä tarkoittaa, että ihossa on sekä viskoosisia että elastisia ominaisuuksia. Mittaukset vakiojännityksen avulla näyttävät, että elastinen aine palautuu ennalleen jännityksen poistuttua, mutta viskoosiseen aineeseen jää pysyvä muodonmuutos. Tämä auttaa ihon elastisuuden mittauksissa. (Kerins ym. 2010: 3.) Tutkijoilla on eri mielipiteet ihon elastisuuden mittaamisesta. Heillä on erimielisyyksiä siitä, pystyvätkö elastisuusmittarit mittaamaan oikein ihon elastisuutta ja pystyvätkö niiden avulla näkemään muutoksia kiinteyttävien voiteiden käytön jälkeen vai onko se pelkästään markkinointikeino. (Schrader & Domsch 2005: I-207.)

Ihon elastisuuden parantamiseksi on kehitetty useita kiinteitä voiteita. Monet niistä vain naamioivat eli peittävät juonteita ja kosteuttavat ihoa. Tutkitusti tehokkaat ainesosat, jotka vähentävät juonteita, ovat retinoidit (tretinoiinit). On kuitenkin vaikeaa hoitaa ja parantaa ihon elastisuutta hoitotuotteilla, vaan tarvitaan hoitoja, jotka pystyvät tehokkaammin vähentämään ryppyjä ja juonteita. Tällaiset hoidot, joilla hoidetaan ihon pintaa, ovat esimerkiksi kemialliset kuorinnat, mikrohionnat sekä laserhoidot. Botulinii- ja hyaluronihappopistoksilla pystytään hoitamaan kasvojen syvempiä ryppyjä. (McCullough & Kelly 2006: 326-328.)

## 2.5 Ihon kosteuden haihtuminen

Tärkeä ihon tehtävä on estää veden haihtumista eli transepidermal water loss (TEWL). Transepidermal water loss on jatkuvasti tapahtuvaa veden haihtumista ihosta sarveissolukerroksen läpi. (Fluhr, Elsner, Berardesca, Maibach 2005: 97; Lodén & Maibach 2000: 27.) Mitä parempi ihon suojakerros on sitä korkeampi kosteuspitoisuus ja sitä pienempi TEWL-arvo (Mündlein, Valentina, Chabicovsky, Nicolics, Weremczuk, Tarapata & Jachowicz 2008: introduction).

Ihon uloin kerros eli stratum corneum muodostaa suojakerroksen veden haihtumista vastaan ja on myös tehokas suoja mikrobeja ja kemikaaleja vastaan. Stratum corneum sisältää paljon vettä ja se on joustava ihon terveessä tilassa, mutta se muuttuu kovaksi ja hauraaksi, kun ihossa ei ole tarpeeksi kosteutta. Ihotaudit kuten atooppinen dermatiitti voivat esiintyä, kun ihon suojakerros ei toimi oikealla tavalla. On olemassa useita mittaustekniikoita ihon kosteuspitoisuuden tarkistamiseksi, yksi niistä on mitata ihon kosteuden haihtuminen eli katsoa sen TEWL-arvo. (Mündlein ym. 2008: introduction.)

Kun selvitetään kosteusvoiteiden tehokkuutta ja niiden vaikutusta ihon suojakerrokseen, voi esiintyä jotain ongelmia TEWL-mittausmetodin kanssa. Jotkut kosteusvoiteet sisältävät ainesosia, esimerkiksi vaseliini (Petrolatum), jotka muodostavat okklusoivan kalvon ihon pinnalle. Näiden ainesosien takia TEWL-arvot voivat kuvastaa voiteen okklusoivaa vaikutusta enemmän kuin stratum corneumin toimintaa. Mittaukset, jotka on tehty heti voiteen levityksen jälkeen voivat näyttää haihtuvan emulsiovoiteen jäännöksen TEWL-arvon sijasta. (Lodén & Maibach 2000: 394-395; Elsner ym. 1999: 63.)

TEWL-mittauksien avulla voidaan havaita ihossa muutoksia, jotka eivät ole vielä silmin nähtävissä. Terveen ihon veden haihtuminen pienissä määrissä on tavallista. Atooppisessa ihossa veden haihtumisen arvot ovat paljon korkeammat. (Mündlein ym. 2008: introduction.) Pienemmät TEWL-arvot voivat myös kuvastaa ihon pinnalla olevien okklusoivien aineiden, kuten öljyjen ja rasvojen, vaikutusta. Tämä onkin tehokas tapa tutkia okklusoivien kosteusvoiteiden tehokkuutta. (Elsner ym. 1999: 63.) TEWL-mittaukset pitää tehdä tarkasti, koska monet tekijät, esimerkiksi lämpötila ja ilman suhteellinen kosteus, voivat vaikuttaa lopputuloksiin. Vält-

tääkseen ihon hikoilua ja ylimääräistä ihon kosteuden haihtumista, tutkittavien pitäisi olla rauhassa paikalla noin 15-30 minuuttia ennen TEWL-mittauksia. Huoneessa, jossa suoritetaan mittaukset, pitää olla stabiilit mittausolosuhteet; lämpötilan pitää olla +20 - +22 °C ja ilman kosteuden pitää olla noin 40 %. (Fluhr ym. 2005: 99; Lodén & Maibach 2000: 395).

### 3 EU:n kosmetiikkalainsäädäntö

EU:n kosmetiikkalainsäädäntö koskee kosmeettisten valmisteiden koostumusta, turvallisuutta, pakkausmerkintöjä, eläinkokeita, kuluttajille annettavia tietoja sekä elinkeinonharjoittajan velvollisuuksia. Suomessa Tukes ja Tulli valvovat, että kosmeettiset valmisteet vastaavat lainsäädännön asettamia vaatimuksia. Tukes valvoo vain Suomen markkinoilla olevia tuotteita ja Tulli valvoo kosmeettisten valmisteiden maahantuontia. (Tukes 2014.) Luvussa 3.1 käsitellään kosmetiikan väittämiä ja niiden tueksi tehtyjä tutkimuksia. Luvussa 3.2 käydään läpi mitä tarkoitetaan kosmetiikan turvallisuusarvioinnilla.

#### 3.1 Kosmetiikan tuoteväittämät

Kosmetiikkatuotteista luodaan väittämiä, joita käytetään mainonnassa. Väittämien tueksi tehdään erilaisia tutkimuksia. EU:n kosmetiikka-asetuksessa on esitetty yhteiset kriteerit, jotka koskevat tuoteväittämiä kosmeettisista valmisteista ja joiden vakuudeksi on esitettävä tutkimustuloksia. Yhteisten kriteerien avulla varmistetaan, että kaikkialla EU:ssa noudatetaan samoja periaatteita. Niillä ei pyritä määrittelemään tai täsmentämään ilmaisuja, joita voidaan käyttää kosmeettisista valmisteista. On tärkeää varmistaa, että kosmetiikan kuluttajille välitetty tieto on ymmärrettävää, hyödyllistä ja luotettavaa. Väittämien avulla kuluttajat voivat tehdä perusteltuja päätöksiä ja ostaa sopivimman tuotteen, joka vastaa heidän tarpeitaan. Tuoteväittämät on olennainen keino kilpailussa ja ne erottavat kosmetiikkatuotteet toisistaan. (Komission asetus (EU) N:o 655/2013: L 190/31.)

On olemassa kuusi yhteistä kriteeriä tuoteväittämille; ne ovat lainmukaisuus, totuudenmukaisuus, näyttöön perustuva tuki, rehellisyys, oikeudenmukaisuus sekä perusteltujen päätösten tekeminen (Komission asetus (EU) N:o 655/2013: L 190/33-34; Commission Regulation (EU) No 655/2013: ANNEX I). Väittämien todentamiseksi on tehtävä tutkimuksia, jotka pystyvät osoittamaan todeksi markkinoinnin väittämät. Väittämät koskevat muutakin kuin suoranaista markkinointia, muun muassa pakkauksien sisältämät väittämät. (EU:n kosmetiikka-asetus (EY) N:o 1223/2009.) Jokaisesta kosmeettisesta valmisteesta on oltava todisteet siitä, että se toimii luvutulla tavalla. Kosmetiikan valmistajat ovat vastuussa väittämistä, joita he esittävät. Kosmetiikan valvova viranomaisena on oikeutettu näkemään tuotteiden tuotetiedot sekä tiedot väittämistä. Kun käytetään ympäristöväittämiä, kuten biohajoava, tulee noudattaa samoja

periaatteita kuin muita väittämiä käytettäessä eli totuudenmukaisuus, tarkkuus, selkeys, asi-  
aankuuluvuus sekä tieteellinen todistettavuus. (Teknokemian Yhdistys ry b.)

Tehokkuusväittämien tueksi tehtyjen tutkimusten on oltava huolellisesti ja luotettavasti suori-  
tettu. Niiden pitää olla merkityksellisiä väitetyn hyödyn kannalta. Tutkimuksessa käytetty-  
jen menetelmien pitää olla päteviä, luotettavia ja toistettavissa olevia sekä pitää huomioida  
eettisiä näkökohtia. Mainonnassa ei saa antaa ymmärtää, että esitetty väittäminen on varmen-  
nettu, ellei väittämälle löydy tarpeellista ja varmennettavissa olevaa näyttöä. (Komission ase-  
tus (EU) N:o 655/2013: L 190/33.) Mainoksissa käytettävien tosiasiaväittämien tueksi on an-  
nettava seuraavat tiedot: minkälaiseen tutkimukseen väite perustuu, oliko tutkimus itsearvi-  
ointi vai jokin muu tutkimus, testiryhmän koko sekä miten tuotteesta voi saada lisätietoa  
(esimerkiksi www-sivut). On olennaista kertoa, miten edustava tutkimus on ollut. Tutkimuk-  
sen, johon tosiasiaväite perustuu, pitää olla objektiivisesti ja pätevästi suoritettu. Mainonnas-  
sa voi käyttää vain tutkimuksen tekijän käyttämiä johtopäätöksiä. (Kuluttajavirasto: 2.)

### 3.2 EU:n kosmetiikka-asetuksen turvallisuusarviointi

Opinnäytetyössä testattiin kahta jo markkinoilla olevaa tuotetta, joille on tehty EU:n kosme-  
tiikka-asetuksen mukaiset turvallisuusarvioinnit. Kosmetiikkalainsäädännön perustavoitteena  
on, että markkinoilla on vain turvallisia tuotteita. EU:n kosmetiikka-asetus vaatii tekemään  
jokaiselle kosmeettiselle valmisteelle turvallisuusarvioinnin ennen markkinoinnille saattamis-  
ta. Vain kosmetiikkalainsäädännössä määrätty pätevä henkilö saa tehdä tuotteille turvalli-  
suusarvioinnin. Pätevyudeksi katsotaan sopiva ylempi korkeakoulututkinto farmasian, toksiko-  
logian, dermatologian tai muun lääketieteen alalta tai vastaavalta tieteenalalta. Pätevyudeksi  
katsotaan myös edellä kuvattua tutkintoa vastaava, esimerkiksi pitkän työkokemuksen myötä  
hankittu pätevyys. (Kuluttajavirasto & Teknokemian Yhdistys: 16/18.)

Kosmetiikka-asetus määrittelee kosmetiikan turvallisuusarvioinnin seuraavasti: turvallisuusar-  
viointi on pätevän henkilön tekemä tieteellinen riskinarviointi, jossa otetaan huomioon ai-  
nesosien vaaraominaisuudet sekä käyttömäärät ja -tavat, valmiin tuotteen stabiilisuus sekä  
fysikaalis-kemialliset ominaisuudet sekä valmiin tuotteen mikrobiologinen laatu. Erityistä  
huomiota turvallisuusarvioinnissa kiinnitetään erityisryhmien tuotteisiin, kuten intiimihygie-  
nia- ja alle 3-vuotiaiden lasten tuotteisiin. (Teknokemian Yhdistys ry a; Helsingin Allergia- ja  
Astmayhdistys.)

Tuotteen vastuuhenkilöllä on oltava tiedot oman yrityksensä jokaisesta markkinoilla olevasta  
tuotteesta, jotka sisältävät myös tiedot turvallisuusarvioinnin tuloksista. Lainsäädäntö edel-  
lyttää turvallisuusarvioinnin päivittämistä säännöllisesti uuden tiedon valossa. (Helsingin Al-

lergia- ja Astmayhdistys; Tukes 2014.) Mikäli kosmeettinen valmiste aiheuttaa riskin terveydelle, vastuuhenkilön on ilmoitettava siitä toimivaltaiselle viranomaiselle (Tukes 2014).

#### 4 Luonnonkosmetiikka

Viime vuosina kiinnostus luonnonkosmetiikkaa kohti on kasvanut ja kasvu jatkuu edelleen; luonnonkosmetiikan markkinat muodostavat nopeiten kasvavan kosmetiikan segmentin (Dayan & Kromidas 2011: 12). Euroopassa luonnon- ja luomukosmetiikan myynti on nousemassa ja suosio näkyy myynnin tasaisena kasvuna. Saksassa luonnonkosmetiikka menestyy parhaiten, sen myynti on noin 5 % kaiken kosmetiikan myynnistä. (Dayan & Kromidas 2011: 15.)

Monille käsitteet luonnollinen ja luonnonkosmetiikka ovat epäselvät. Alkuperäislähteestä oleva ainesosa on luonnollinen, mutta voiko kutsua luonnolliseksi ainetta, jota on käsitelty ja muutettu esimerkiksi hienoksi puuteriksi? Tästä asiasta on monta eri mieltä ja näkökulmaa. Monet valmistajat käyttävät sanaa luonnollinen vain markkinointimielessä, vaikka se ei edes ole luonnonkosmetiikkaa. (O'Lenock 2010: 105; Dayan & Kromidas 2011.) Monet tuotteet eivät ole niin luonnollisia kuten niistä annetaan ymmärtää. Tuotteet, joita kutsutaan luonnollisiksi, voivat kertoa, että ne sisältävät luonnon raaka-aineita. Niiden koostumus voi kuitenkin raken- taa kemiallisista yhdisteistä, jotka on todettu turvallisiksi. (Khan & Abourashed 2010: introduction.)

##### 4.1 Luonnonkosmetiikan määritelmä ja pääperiaate

Luonnonkosmetiikalle ei ole tarkkaa määritelmää lainsäädännössä, vaan EU:n kosmetiikka-asetus 1223/2009 säätelee sitä kuin muutakin kosmetiikkaa (Euroopan kosmetiikka-asetus). Suomessa vuodesta 2006 lähtien toiminut yhdistys nimeltä Pro luonnonkosmetiikka ry edistää luonnonkosmetiikan tunnettuutta. Yhdistys määrittelee luonnonkosmetiikkaa seuraavasti: luonnollista alkuperää olevaa kosmetiikkaa, jota säätelee ja valvoo alaan erikoistuneet riippumattomat organisaatiot. Niiden erityishuomion kohde on tuotteen koko elinkaaren vaikutus sekä luontoon että ihmiseen. Tuotteen elinkaaren kuuluvat muun muassa tuotekehitys, raaka-aineiden ja pakkausmateriaalien hankinta, tuotteen valmistus ja varastointi sekä sen kuljetus, myynti ja markkinointi. Tuotteen elinkaari sisältää myös tuotteen käytön ja pakkauksen hävittämisen käytön jälkeen. (Pro luonnonkosmetiikka ry 2015a.)

Luonnonkosmetiikan pääperiaatteena on suosia valmistuksessa luonnollisia raaka-aineita. On suositeltavaa suosia luomuraaka-aineita aina kun se on mahdollista. Luonnontuotteiden formuloinnissa yritetään käyttää mahdollisimman vähän käsiteltyjä raaka-aineita. Luonnonkosmetiikka ei saa sisältää seuraavia aineita: synteettisiä hajusteita tai väriaineita, synteettisiä säilöntäaineita, maaöljyperäisiä raaka-aineita, PEG- ja PPG-yhdisteitä, alkyylisulfaatteja, syn-

teettisiä antioksidantteja sekä kemiallisia UV-filttereitä. Tuotteen elinkaaren tuotannosta hävittämiseen asti pitää aiheuttaa mahdollisimman vähän haittaa ympäristölle. (Pro luonnonkosmetiikka ry 2015a.)

#### 4.2 Luonnonkosmetiikan standardit ja sertifikaatit

Tehdäkseen tarkan määritelmän luonnontuotteelle ensin pitäisi määritellä, mikä on luonnollinen ainesosa. Seuraavaksi pitäisi standardisoida luonnollisten ainesosien määrä tuotteessa sekä määritellä, mitkä ainesosat ovat kiellettyjä luonnonkosmetiikassa. Tätä voi olla haastavaa saavuttaa, koska terminologian voi ymmärtää eri tavalla ja sen pohjalta tehdä erilaisia päätelmiä. (Dayan & Kromidas 2011: 5.)

On olemassa monta eri organisaatiota, jotka ovat kehittäneet malleja ja standardeja luonnonkosmetiikalle. Ne sertifioivat luonnonkosmetiikkaa omien standardiensa mukaan. On kuitenkin vaikeaa tehdä yhteenveto luonnonkosmetiikan standardeista, koska organisaatiot ovat erilaiset ja niiden vaatimukset luonnontuotteille voivat vaihdella keskenään. Olennaisilta osiltaan eri maiden sertifiointikriteerit eivät erotu paljon toisistaan. (Dayan & Kromidas 2011: 5.) Euroopassa luonnonkosmetiikkaa sertifioivat tunnetuimmat organisaatiot ovat BDIH, Ecocert, COSMOS, NaTrue sekä CosmeBio (Dayan & Kromidas 2011: 32; Pro luonnonkosmetiikka ry 2015b).

NPA eli Natural Products Association on vuonna 1936 perustettu voittoa tavoittelematon yhdistys, jonka tarkoituksena on tukea luonnonkosmetiikkaa. NPA on päättänyt kehittää sertifikaatit luonnontuotteille, jotta kuluttajat voisivat helpommin tunnistaa hyllyistä luonnontuotteet, jotka ovat sertifioidut ja standardisoidut. NPA määrittelee sanaa luonnollinen seuraavasti: ainesosat, jotka on otettu tai johdettu uusiutuvista luonnonlähteistä, esimerkiksi kasvistosta, täysin ilman maaöljy-yhdisteitä, ovat luonnollisia. (Dayan & Kromidas 2011: 35-36.)

#### 4.3 Luonnonkosmetiikan tuotekehitys ja sen haasteet

Luonnonkosmetiikan tuotekehitys voi olla haastavaa, koska usein tuotteen tekeminen ”vihreämmäksi” voi vaikuttaa negatiivisesti tuotteen ominaisuuksiin, koska jotkut formulointiin tarvittavat raaka-aineet, kuten UV-filtterit sekä kationiset hoitavat aineet, eivät ole saatavilla luonnosta. Tuotekehittäjien pitäisi myös käyttää vain uusiutuvia luonnonmateriaaleja. Haasteena on myös saada tarpeeksi luonnon väriaineita, koska niiden valikoima on aika pieni eikä se pysty vastaamaan laajan värikosmetiikan segmentin tarpeisiin. (Dayan & Kromidas 2011: 24-25.)

Luonnontuotteiden tuotekehityksessä on paljon tehtävää löytää sopivat luonnosta eristetyt säilöntäaineet. Ne vastustavat huonosti esimerkiksi gram-positiivisia bakteereja. Formuloinnissa tarvitaan luonnosta eristetyistä säilöntäaineista korkea konsentraatio, mikä on kallista massamarkkinoinnin kosmetiikkatuotteille. Jotkut luonnosta eristetyistä säilöntäaineista eivät sekoitu hyvin emulsioihin eivätkä ole stabiileja tuotteessa. Ne voivat myös aiheuttaa ärsytystä (INCI: Limonene). Joillakin niistä on paha tuoksu (INCI: Neem Seed Oil) tai sopimaton väri (INCI: Usnic Acid), mikä vähentää tuotteen esteettisyyttä ja miellyttävyyttä. (Dayan & Kromidas 2011: 170-171.)

Luonnontuotteiden formuloinnissa tuotekehittäjän pitää huomioida monta seikkaa, jotka voivat vaikuttaa lopputuotteeseen. Hänen pitää tietää ainesosien stabiiliudesta yksinään sekä valmiissa tuotteessa. Jotkut ainesosat voivat vaihtaa värin tai tuoksun lopputuotteessa. (O'Lenick 2010: 109.) Tuotekehittäjän pitää myös huomioida yhteensopimattomuus luonnollisten ja synteettisten ainesosien välillä. On otettava huomioon liukoisuus ja yhteensopivuus muiden ainesosien kanssa. On myös mahdollista, että esimerkiksi luonnolliset triglyseridit voivat aiheuttaa tuotteessa kiteytymisen. Luonnontuotteiden formuloinnissa on haaste saavuttaa stabiili tuote, joka olisi hyvin suojattu hapettumiselta. (Dayan & Kromidas 2011: 215-236.) Tuotekehittäjän pitää osata tarvittaessa muuttaa tuotekehitysprosessia ja huomioida muun muassa ainesosien lisäysjärjestys tuotteeseen, liuotintyyppi, valmistuslämpötila ja pH-arvot sekä muut seikat, jotka vaikuttavat tuotteen stabiiliuteen (O'Lenick 2010: 112).

## 5 Kvantitatiivinen tutkimus

Tämä toiminnallinen opinnäytetyö suoritetaan kvantitatiivisena tutkimuksena. Kvantitatiivisesta eli määrällisestä tutkimuksesta käytetään myös nimitystä hypoteettis-deduktiivinen tutkimus (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007: 130). Määrällisen tutkimuksen saatua aineistoa käsitellään tilastollisin menetelmin. Kvantitatiivista tutkimusta tehdään, kun tiedetään ilmiö ja tunnetaan tutkittavan ilmiön muuttujia. Tällaisessa tutkimuksessa käytetään deduktiota eli edetään teoriasta käytäntöön. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa käytetään pientä joukkoa eli otosta, joka edustaa koko joukkoa eli perusjoukkoa. (Kananen 2011: 12-18.)

Tutkimusta tehdessä varmistetaan sen reliabiliteettia ja validiteettia. Reliabiliteetilla eli luotettavuudella tarkoitetaan tutkimuksen mittaustulosten toistettavuutta. Validiteetilla eli pätevyydellä tarkoitetaan mittarin tai tutkimusmenetelmän kykyä mitata sitä, mitä on tarkoituskin mitata. (Hirsjärvi ym. 2007: 216.) On tutkittava ja tarkistettava reliabiliteettia ja validiteettia ennen kuin tutkimus alkaa, koska jälkikäteen tuloksia ei voi muuttaa ja voi vaan todeta, että luotettavuus on heikko. Reliabiliteetin todentamiseksi pitää dokumentoida tutkimuksen eri vaiheet. (Kananen 2011: 119-123.)

Opinnäytetyön ihotutkimuksessa varmistetaan stabiilit mittaolosuhteet, kuten lämpötila ja ilman suhteellinen kosteus, samat mittauskohdat ohjekartongin avulla sekä samat mittaus-  
asennot. Ennen tutkimusta varmistetaan myös, että tutkimuksessa auttavat estenomi-  
opiskelijat osaavat käyttää mittauslaitteita oikein ja he mittaavat oikeat tutkittavat kohdat.  
Tämä nostaa tutkimuksen reliabiliteettia ja validiteettia.

## 5.1 Tutkimuksen sisältö

Jokaisen kvantitatiivisen tutkimuksen keskeisimmät osat ovat hypoteesin esittäminen, käsitteiden määrittely, koejärjestelyjen tai aineiston keruun suunnittelu, koehenkilöiden valinta, muuttujien muodostaminen taulukkomuotoon ja aineiston vieminen tilastollisesti käsiteltävään muotoon sekä tulosten analysointi ja johtopäätöksen teko (Hirsjärvi ym. 2007: 130-131). Tutkielma, jonka kirjoitetaan tutkimuksen jälkeen, on jäävuoren huippu. Suurin osa tehdystä työstä ei paljastu siinä. Tutkimus ja kirjoittaminen kulkevat kuitenkin aina käsi kädessä. Tutkijan pitää osata viimeistellä työnsä ja tutkimustuloksensa esittelymuotoon. (Hirsjärvi ym. 2007: 29.)

Tutkimuksen asetettuun ongelmaan voi ennakoida tiettyjä selityksiä ja ratkaisuja. Niitä voidaan kutsua tutkimuksen hypoteeseiksi ja ne ilmoitetaan väitteiden muodossa. Hypoteesin asettaminen ja aineiston keruu sen ratkaisemiseksi ja todisteiden saamiseksi on tehokkain tapa suorittaa tutkimus. Hypoteesit voidaan jakaa kahteen eri tyyppiin: suuntaa osoittavat ja tilastolliset hypoteesit. Suuntaa osoittavien hypoteesien avulla voidaan nähdä positiivinen tai negatiivinen riippuvuus tutkittavaan ilmiöön. Tilastollinen hypoteesi ei tuo esiin suhdetta tutkittavien ilmiöiden välillä. (Hirsjärvi ym. 2007: 149-150.)

Tutkimukselle aina asetetaan jokin tehtävä tai tarkoitus. Tämän avulla on helpompi valita tutkimusstrategia. (Hirsjärvi ym. 2007: 128.) Opinnäytetyön ihotutkimuksessa käytetään koikeellista tutkimusta. Tämä tarkoittaa, että mitataan muutoksia yhdellä tai useammalla muuttujalla. Suoritetaan koejärjestelyjä ja analysoidaan numeerisesti mitattuja muutoksia. (Hirsjärvi ym. 2007: 125.)

Tutkimuksen ydinasiana ovat aineiston analyysi, tulkinta ja johtopäätökset. Niiden avulla tutkija saa vastauksia asetettuun ongelmaan. Joskus vasta analysoinnin vaiheessa voi tulla selville, miten ongelmaa olisi pitänyt asettaa tutkimuksen alussa. Aineiston analyysi alkaa yleensä, kun aineisto on kerätty ja järjestetty tilastolliseen muotoon. Analyysin jälkeen pitää tehdä omia johtopäätöksiä, joissa tulokset selitetään. Johtopäätöksissä on pohdittava analyysin tulkintaa. (Hirsjärvi ym. 2007: 209-214.)



## 5.2 Tutkimuksen eettisyys

On aluksi selvitettävä, miten tutkimukseen osallistuvien ihmisten suostumukset hankitaan ja mitä tietoja heille annetaan. Tutkimukseen osallistujille on myös kerrottava millaisia riskejä tutkimuksesta voi seurata. (Hirsjärvi ym. 2007: 26.) Testattavia henkilöitä ei voi pakottaa testaamaan tuotteita tai suostutella heitä osallistumaan testeihin ilman että heille olisi kerrottu mahdollisista terveysriskeistä. Osallistujien suostumus, jossa on tutkimukseen liittyvät tiedot, pitää dokumentoida. (Schrader & Domsch 2005: 1-96-97.)

Tutkimukseen osallistuvalta koehenkilöltä edellytetään suostumus, joka perehdyttää asiaan. Tällainen suostumus sisältää neljä seikkaa, joihin pitää kiinnittää huomion. Ensimmäisenä pitää varmistaa, että osallistuja on perehtynyt tutkimuksen kulkuun ja hän tietää, mitä tulee tapahtumaan. Hänen pitää olla kykenevä ymmärtämään annettu tieto. Kolmantena seikkana on osallistujan pätevyys tehdä kypsä ja rationaalisia arviointeja. Viimeinen tärkeä asia on varmistus, että osallistuminen on vapaaehtoista. (Hirsjärvi ym. 2007: 26-27.)

Opinnäytetyön ihotutkimuksessa allekirjoitetaan jokaisen osallistujan kanssa suostumuslomake (liite 1), jossa kerrotaan tutkimuksen tarkoituksesta ja kulusta. Lomakkeen allekirjoitettua osallistuja tietää mahdollisista riskeistä, esimerkiksi allergiareaktioista, joita voi seurata tutkimuksen aikana. Osallistujalle on myös kerrottu, että hän voi keskeyttää osallistumisensa ilman, että hänen pitäisi perustella keskeyttämistään.

Eettiset vaatimukset tuotteiden testauksissa vaihtelevat riippuen siitä, testataanko tuotteen turvallisuutta vai tehokkuutta. Tuotteiden turvallisuustestit pitää olla suoritettuna ennen kuin arvioidaan tuotteiden tehokkuutta. Ennen kuin tuote tulee markkinoille, turvallisuustestit on välttämätöntä suorittaa. Tehokkuustestit tehdään yleensä vain markkinointimielessä, jotta ne tukisivat tuoteväittämiä. Ei ole eettistä suorittaa samassa tutkimuksessa turvallisuus- ja tehokkuustestejä. (Elsner ym. 1999: 51; Waggoner 1990: introduction.) Opinnäytetyön ihotutkimuksessa suoritetaan tehokkuustestejä, joissa tutkitaan testattavien tuotteiden vaikutusta ihoon.

## 6 Tutkimuksen hypoteesi

Jokaiselle tutkimukselle on asetettava hypoteesi, jota tutkimuksen aikana pyritään ratkaisemaan. Opinnäytetyön hypoteesina on se, että kosteuttavia ainesosia sisältävä voide kosteuttaa ihoa tehokkaammin kuin peruskosteusvoide sekä anti-age -voide parantaa ihon elastisuutta ja vaikuttaa myös positiivisesti ihon kosteustasapainoon. Tämän olettamuksen syntymiseen vaikutti se, että testattavien luonnontuotteiden ainesosaluettelot ovat huomattavasti pidemmät kuin peruskosteusvoiteen ainesosaluettelo, ja ne sisältävät paljon antioksidantteja sekä

kosteuttavia, ihoa hoitavia ja pehmentäviä ainesosia. Peruskosteusvoiteen ainesosaluettelossa on vain kymmenen ainesosaa, joiden tärkeimmät funktiot ovat liuotin, pehmentävä aine, kosteuttava aine, emulgaattori sekä säilöntäaine.

Tutkimus suoritetaan mittaamalla ihon kosteuden, elastisuuden ja ihon kosteuden haihtumisen muutoksia. Tutkittavana on neljä eri ihokohtaa, joihin tutkimuksen aikana käytetään kolmea eri voidetta ja yhteen kohtaan ei käytetä mitään. Aineiston keruun jälkeen tuloksia käsitellään Excel- ja SPSS- ohjelmilla. Mittausarvot viedään tilastolliseen muotoon ja tehdään kuviot. Kuviot näyttävät parhaiten, miten iho on muuttunut voiteiden neljän viikon käytön jälkeen. Kuvioiden avulla myös tutkitaan, miten ihon arvot ovat muuttuneet regressioaikana, joka kestää viimeiset kaksi viikkoa tutkimuksesta. Regressioajalla tarkoitetaan jaksoa, jolloin ei hoideta tutkittavia kohtia eli ei käytetä mitään voidetta niihin kohtiin. Regressioaika on tehokas työkalu nähdä eri kosteusvoiteiden vaikutuksia. Tämä auttaa selvittämään miten pitkäkestoiset vaikutukset testattavilla tuotteilla on. (Rawlings, Canestrari & Dobkowski 2004: 54; Waggoner 1990: 124.)

Aineisto analysoidaan ja tehdään johtopäätökset. Analyysin tulokinnan jälkeen selviää, pitääkö tutkimuksen hypoteesi paikkansa. Tulosten analysoinnissa pitää huomioida ja mainita pienetkin seikat, jotka voivat vaikuttaa lopputuloksiin ja analyysin tulkintaan. Kaikki selostetaan yksityiskohtaisesti ja tarkasti, jotta lukija pystyisi näkemään kuinka tutkimuksen tekijä on saanut vastauksia ja ratkaisuja tutkimuksen hypoteesiin.

## 7 Tutkimuksen kuvaus

Tutkimuksessa testattiin kahta jo markkinoilla olevaa tuotetta kolmella eri laitteella. Tarkoituksena oli selvittää, miten kosteusvoiteen ja anti-age -voiteen säännöllinen käyttö vaikuttaa ihon kosteuteen, elastisuuteen ja TEWL-arvoon. Verrokkina käytettiin peruskosteusvoidetta ja ihokohtaa, johon ei laitettu mitään voidetta koko tutkimuksen aikana. Ihotutkimuksessa on suositeltavaa käyttää testattavien tuotteiden lisäksi plaseboa tai perusvoidetta sekä paljasta ihokohtaa (Elner ym. 1999: 67).

Ihotutkimuksessa käytettiin kosteuttavaa ja anti-age -voiteita, joiden pakkaukset olivat samanlaiset. Tuotteiden purkeista poistettiin etiketit ja purkit koodattiin tarralapuilla tuotteiksi A ja B. Näin varmistettiin, etteivät osallistujat tienneet, kumpi tuote on kummassa pakkauksessa. Verrokkina oli peruskosteusvoide koodilla C sekä paljas ihokohta, jonka mittaustulokset merkittiin D-kohdaksi. Osallistujat levittivät voiteita käsitaiveisiinsa ja käsitaiveiden yläpuolelle ohjekartongin avulla, joka ohjasi mihin kohtaan mitäkään voidetta pitää levittää. Ohjekartonkiin oli tehty pienet reiät ja kirjoitettu A-, B-, C- ja D- kirjaimet sekä oikea ja vasen käsi.

Tuotteiden tehokkuutta voidaan testata kolmella eri tavalla. Yksi niistä on käyttäjien itsearviointitesti, jossa testattavia tuotteita käyttävät osallistujat täyttävät kysymyslomakkeen. Käyttäjien vastausten avulla käsitellään tuloksia ja katsotaan kuinka tehokkaina tuotteita on pidetty. Toinen mahdollisuus on testata tuotteita ammattilaisen valvonnassa. Tutkija arvioi tuotteiden tehokkuutta ilman mittauslaitteita. Tulokset perustuvat tutkijan tunto- ja tuoksu-aistimukseen sekä visuaalisiin aistimuksiin. Kolmantena vaihtoehtona on mittauslaitteiden avulla tehty tutkimus, jossa analysoidaan ihon muutokset mitattujen arvojen perusteella. (Elsner ym. 1999: 31.) Opinnäytetyön ihotutkimuksessa tutkitaan voiteiden tehokkuutta mittauslaitteiden sekä käyttäjien itsearviointilomakkeiden avulla. Testi, jossa tutkija määrittää ihonmuutoksia ilman laitteita, ei ollut mahdollinen tässä tutkimuksessa. Yhteistyössä olevan opiskelijaryhmän jäsenet vaihtuivat keskenään ja mittasivat eri henkilöitä, joten he eivät olisi pystyneet huomioimaan luotettavasti saman ihmisen ihonmuutoksia.

Ihotutkimus suoritettiin Laurea-ammattikorkeakoulun Tikkurilan yksikössä. Kaikki ihomittaukset suoritettiin laboratoriossa, jolloin pystyttiin varmistamaan mahdollisimman stabiilit mittausolosuhteet, kuten lämpötila ja ilman suhteellinen kosteus. Ihotutkimus tehtiin yhteistyössä kolmosvuoden sekä aikuispuolen estenomi-opiskelijoiden kanssa, jotka auttoivat mittauksissa. Testattavat voiteet saatiin suomalaiselta yhteistyöyritykseltä. Ihotutkimuksen suunniteluvaihe alkoi 22.1.2015, jolloin päätettiin mittauskohdat, verrokkituotteet, tutkimuksen aikataulus eli mittauspäivät sekä osallistujamäärä. Perjantaina 23.1.2015 suunniteltiin suostumuslomakkeet (liite 1) sekä ohjeita tutkimukseen osallistuville (liite 2). Ohjekartontkien teko, jotka helpottaisivat voiteiden levittämistä, tapahtui viikonloppuna.

Tutkimukseen osallistuvien määrän pitää olla minimissään 12-15 henkilöä, jotta tulokset olisi luotettavampia ja ihon muutoksia pystyisi käsittelemään tilastollisesti (Elsner ym. 1999: 67). Opinnäytetyön tutkimuksen otos oli 15 henkilöä, jotka olivat laurealaisia. Tarkoituksena oli saada yli 25-vuotiaat osallistujat, koska yksi testattavista tuotteista oli anti-age -voide. Valitettavasti tutkimuksen osallistumiseen ei löytynyt tarpeeksi yli 25-vuotiaita halukkaita, jotta haluttu otos pysyisi muuttumattomana. Tämän takia tutkimukseen osallistui myös muutama alle 25-vuotias henkilö. 15 henkilön otos saatiin kuitenkin kokoon lyhyessä ajassa ja tutkimuksen suunniteltu aikataulus pysyi muuttumattomana.

Osallistujat käyttivät neljän viikon ajan säännöllisesti kaksi kertaa päivässä heille mukaan annettuja kosteusvoiteita. Tuotetta A käytettiin ainoastaan oikeaan käsitaipeseen, tuotetta B ainoastaan oikean käsitaipen yläpuolelle, tuotetta C vasempaan käsitaipeseen ja kohteessa D eli vasemman käsitaipen yläpuolella ei käytetty mitään voidetta koko tutkimuksen aikana. Tutkimuksen kahden viimeisen viikon aikana ei käytetty mitään voidetta tutkittaviin kohtiin.

Tutkimusta tekevä opiskelija näytti ensimmäisellä mittauskerralla, mihin kohtiin tuotteita käytetään. Osallistujat saivat mukaansa myös kirjalliset ohjeet tuotteiden käytöstä.

Tutkimus kesti kuusi viikkoa, joiden aikana mitattiin ihossa tapahtuvia muutoksia neljä kertaa kolmella eri laitteella. Tutkimuksen aloituspäivänä 26.1.2015 tehtiin aloitusmittaukset, allekirjoitettiin osallistujien kanssa suostumuslomakkeet sekä annettiin heille voiteet, ohjekartongit sekä kirjalliset ohjeet ihotutkimuksesta. Tiistaina 27.1.2015 aloitusmittaukset jatkuivat ja saatiin kaikki tarvittavat mittaukset tehtyä. Alla olevassa taulukossa 1 on esitetty tutkimuksen mittauspäivien päivämäärät. Kolme päivää ennen jokaista mittauskertaa osallistujille oli lähetetty muistutusviesti sähköpostitse. Ryhmän jäsenet sopivat mittausajat osallistujien kanssa. Opinnäytetyön tekijä oli aina mukana mittauksissa. Kolmannella kerralla osallistujille jaettiin itsearviointilomakkeet (liite 3) ja muistutettiin, ettei tarvitse käyttää voiteita tutkimustaviiin kohtiin seuraavan kahden viikon aikana.

Mittauskerta	Päivämäärät
Aloitussmittaukset	ma 26.1.2015 ja ti 27.1.2015
Toinen mittauskerta	ma 9.2.2015 ja ti 10.2.2015
Kolmas mittauskerta	ma 23.2.2015, ti 24.2.2015 ja ke 25.2.2015
Neljäs mittauskerta	ma 9.3.2015 ja ti 10.3.2015

Taulukko 1: Mittauspäivien päivämäärät

## 7.1 Testattavat tuotteet

Tutkimuksessa testattiin kahta luonnonkosmetiikkavoidetta, joita saatiin suomalaiselta yhteistyökumppanilta, joka valmistaa luonnonkosmetiikkaa. Testattavat voiteet olivat kosteusvoide koodilla A sekä anti-age -voide koodilla B. Molempien voiteiden ainesosaluetteloissa on luomu- ja luonnonraaka-aineita. Tämän luonnollisen tuotesarjan kouluttajan mukaan tuotteella pyritään hoitamaan ihosoluja ja parantamaan niiden aineenvaihduntaa. Tuotteet eivät muodosta okklusoivaa kalvoa ihon pinnalle, vaan kosteuttavat ihonpinnan syvempiä kerroksia. Luonnonkosmetiikalla pyritään pitkäaikaiseen hoitamiseen luomumarjojen voimalla. (Tuotesarjan kouluttajan haastattelu 2015.)

Tuote-esitteen mukaan testattavien voiteiden raaka-aineet toimivat synergiassa keskenään, joten on vaikeaa erottaa vain yhtä vaikuttavaa ainesosaa, joka antaisi tuotteelle kosteuttavia tai anti-age -ominaisuuksia. Tuotteet sisältävät paljon erilaisia raaka-aineita, joiden funktiot ovat pehmentävä, ihoa hoitava, kosteuttava, antioksidantti, emulgaattori sekä säilöntäaine. Kummassakin voiteessa on kuitenkin tärkeä vaikuttava aine, jota mainostetaan pakkauksen

etuetiketillä. Kummassakin voiteessa on käytetty suomalaisia luomumarjoja. Tuotteissa ei käytetty mitään ihoa herkistäviä tuoksuja. (Tuotesarjan koulutuskansio 2015; Tuotesarjan kouluttajan haastattelu 2015.)

Kosteuttavan voiteen yksi vaikuttavista luonnonraaka-aineista on vadelmauute, jota kaikki tuotesarjan kosteuttavan linjan tuotteet sisältävät (Tuotesarjan koulutuskansio 2015). Kosmeetikavalmisteeissa vadelmauutetta käytetään kosteuttavana, pehmentävä ja hoitavana ainesosana (CosIng; SpecialChem). Se sisältää muun muassa C-vitamiinia ja elligihappoa, jotka ovat hyviä antioksidantteja (Zafrilla, Ferreres & Tomas-Barberan 2001).

Anti-age -voiteen yksi vaikuttavista aineista on tyrnimarja, joka sisältää A-, C- ja E-vitamiineja, rasvahappoja sekä flavonoideja (Bal, Meda, Naik & Satya 2011). Kosmeettisissa valmisteissa tyrnimarjaa käytetään pehmentävänä, ravitsevana ja ihon kimmoisuutta lisäävänä ainesosana (CosIng; Leskinen 2003). Tuotesarjan kaikissa anti-age -tuotteissa on tyrninmarjauutetta ja/tai tyrnin siemenöljyä (Tuotesarjan koulutuskansio 2015). Yksityiskohtaisempi raaka-aineisiin perehtyminen on rajattu tämän opinnäytetyön ulkopuolelle, koska aihe on liian laaja eikä se ole tarpeellinen tutkimuksen kannalta.

## 7.2 Mittauslaitteet

Opinnäytetyön ihotutkimuksessa käytettiin kolmea eri laitetta, jotka mittaavat ihon kosteutta, elastisuutta ja ihon kosteuden haihtumista. Delfin Technologies Oy on suomalainen yritys, joka valmistaa ihotutkimuksessa käytettäviä mittauslaitteita. Yritys on perustettu vuonna 1999 ja sen mittauslaitteita käytetään yli 40 maassa. Noin 1/3 yrityksen asiakkaista on Yhdysvalloissa, 1/3 Aasiassa, erityisesti Japanissa, sekä 1/3 on Euroopassa. Yksittäiset asiakkaat Etelä-Amerikasta ja Afrikasta käyttävät myös Delfin Technologies -yrityksen laitteita. (Niinimäki 2015.)

Delfin Technologies -yritys luo helppokäyttöisiä laitteita, jotka helpottavat ihonhoitotuotteiden kehittämistä ja tekevät siitä helpomman ja tehokkaamman. Mittauslaitteita käytetään muun muassa ihotutkimuksissa ja kliinisissä tutkimuksissa, ihotyypin arvioinnissa, ihonhoitotuotteiden ja -hoitojen tehokkuuden arvioinnissa. Yritys yrittää aina saada uusia innovatiivisia ideoita tuotekehitykseensä. (Delfin Technologies Ltd 2015.)

### 7.2.1 MoistureMeterSC

Ihon kosteutta mitataan MoistureMeterSC-laitteella, joka pystyy mittaamaan ihon kosteustason sarveiskerrokselta. Laitte on patentoitua teknologiaa, joka takaa hienovaraisuutta, luotettavuutta ja käyttäjäystävällisyyttä. Laitteessa on kosketussensori, joka näyttää voimaa, jolla

laitteen päätä pitää painaa ihoa vasten. Tämän avulla voidaan varmistaa, etteivät tulokset riipu käyttäjästä. Suositellut mittaolosuhteet MoistureMeterSC-laitteelle ovat lämpötila +20 °C ja +25 °C välillä sekä ilman suhteellinen kosteus 20 % - 70 %. (Delfin Catalog 2015: 9; Delfin Technologies Ltd 2015a.)

Stratum corneumin kosteuden mittaukset antavat tärkeää tietoa ihon suojakerroksen biofysi-kaalisista ominaisuuksista ja sen toiminnasta. Laitteen mittaussyvyys riippuu stratum corneumim paksuudesta, mutta se aina ulottuu vain sarveiskerrokseen. Ihon pintakerros muodostuu huonosti sähköä johtavasta kuivasta solukerroksesta. Ihon sähköiset ominaisuudet riippuvat sarveiskerroksen vesipitoisuudesta. MoistureMeterSC:n toiminta perustuu kapasitanssin mittaamiseen. Laitteen mittauspää, ihonpinta ja ihon syvemmät pintakerrokset muodostavat rakenteen, joka muistuttaa sähköistä kondensaattoria. Mitattu kapasitanssi vastaa ihon pinnan vesipitoisuutta. (MM SC Compact Manual\_v1\_3.) MoistureMeterSC on esitetty kuvassa 1 (Delfin Technologies Ltd 2015a).

MoistureMeterSC:n arvot voivat vaihdella iho-osasta riippuen. Esimerkiksi kämmeniltä mitatut arvot ovat korkeammat kuin kynärvarsilta mitatut arvot. Mitä suurempi arvo on, sitä kosteampi on iho. Alle 20 näyttävät arvot tarkoittavat, että iho on kuiva. 20 ja 40 välillä olevat arvot osoittavat normaalin ihon kosteuspitoisuutta. Yli 40 olevat arvot tarkoittavat, että ihossa on hyvä kosteustasapaino. (Niinimäki 2015.)

Opinnäytetyön ihotutkimuksessa MoistureMeterSC-mittarilla oli otettu kolme arvoa yhdestä kohdasta ja niistä laskettu keskiarvo oli viety Excel- ja SPSS- ohjelmiin, joilla käsiteltiin tutkimustulokset. Näin varmistettiin, että saadut tulokset ovat mahdollisimman luotettavat. Jokaisella mittauskerralla jokaiselta osallistujalta oli mitattu neljästä eri kohdasta 12 arvoa MoistureMeterSC-mittarilla, jolloin neljän mittauskerran aikana kertyi 48 arvoa per henkilö.



Kuva 1: MoistureMeterSC

### 7.2.2 ElastiMeter

ElastiMeter-mittauslaite on tullut markkinoille vuonna 2013 ja se mittaa ihon välitöntä elastisuutta eli instant skin elasticity (ISE). Mittausyksikkönä on N/m. Anturipää painetaan lyhyesti iholle, jolloin laite pystyy määrittelemään kuinka suurella voimalla (newton, N) iho vastustaa anturia. Laite painetaan viisi peräkkäistä kertaa, jonka jälkeen se laskee keskiarvon ihon välittömästä elastisuudesta. Mitä suurempi ISE-arvo on, sitä elastisempi on iho. Arvot voivat olla jopa yli 200 N/m. (Delfin Technologies Ltd 2015b; Niinimäki 2015.)

ElastiMeter on herkkä käytössä ja se määrittää voimaa, jolla laitteen päätä pitää painaa ihoa vasten. Näin varmistetaan, etteivät tulokset riipu käyttäjästä. Laitetta käytetään muun muassa ihonhoitotuotteiden tuotekehityksessä sekä niiden markkinoinnin ja mainonnan avuksi. ElastiMeter- laitteen mittauksissa ei ole suositeltuja mittausolosuhteita, kuten MoistureMeterSC- ja VapoMeter- laitteiden käytössä, koska lämpötila ja ilman suhteellinen kosteus eivät vaikuta elastisuusmittauksien tuloksiin. (Delfin Technologies Ltd 2015b.)

Mittauksissa pitää huomioida, että testattava henkilö on rentoutuneena ja joka mittauksessa istuu samassa asennossa. Ihokarvat ja arvet voivat estää hyvän kontaktin mittauspään ja ihon välillä, joten pitää valita tasainen ihokohta mittauksia varten. (ElastiMeter Manual v\_1\_4.) Opinnäytetyössä mitattiin käsitaipet, joka on hyvä tasainen kohta, jossa laitteen mittauspäällä on hyvä kontakti ihon kanssa.

Opinnäytetyön ihotutkimuksessa ElastiMeter-mittarilla oli otettu vain yksi arvo, koska laite laskee keskiarvon viidestä painalluksesta eli tulokseksi tuli aina yksi keskiarvo viidestä painalluksesta. Jokaisella mittauskerralla jokaiselta osallistujalta oli mitattu neljästä eri kohdasta neljä arvoa elastisuusmittarilla, jolloin neljän mittauskerran aikana kertyi 16 arvoa per henkilö. Kuvassa 2 on esitetty Delfin Technologies -yrityksen elastisuusmittari (Delfin Technologies Ltd 2015b).



Kuva 2: ElastiMeter

### 7.2.3 VapoMeter

Ihon kosteuden haihtumisen eli TEWL-arvon voidaan mitata VapoMeter-laitteen avulla. Mitä parempi ihon suojakerros on, sitä parempi ihon kosteuspitoisuus on ja sitä pienempi on TEWL-arvo (Mündlein ym. 2008: introduction). VapoMeterin TEWL-viitearvot normaalissa tilassa ovat asteikolla 0-20 g/m<sup>2</sup>h, jossa arvot 0-4 kuvaavat erittäin hyväkuntoista ihoa, arvot 5-9 hyväkuntoista, arvot 10-12 normaalia ihoa ja arvot 13 ylöspäin rasittunutta ihoa. Laite näyttää myös ilman suhteellisen kosteuden ja lämpötilan. Laitteessa on kaksi vaihtopäätä, yksi niistä mittaa ihon kosteuden haihtumista ja toinen kynnen pinnan kosteuden haihtumista. Mittausyksikkönä on g/m<sup>2</sup>h. (Delfin Technologies Ltd 2015c.)

Laitteen toiminta perustuu suljettujen kammioiden toimintaan. Tämän tekniikan ansiosta varmistetaan, etteivät ilmavirrat vaikuta mittaustuloksiin. Mitattava pinta eli iho sulkee kammion, johon kertyy ilman kosteutta ja sensorit laskevat ihon kosteuden haihtumista. Laite tuulettaa kammion mittauksien välissä ja uuden mittauksen pystyy tekemään, kun kammion sisäilma on palautunut ympäristön ilmaa vastaavaksi. (Delfin Technologies Ltd 2015c.)

VapoMeter pystyy tekemään luotettavat mittaukset myös korkealla TEWL-tasolla (jopa 200 g/m<sup>2</sup>h). Laitteen avulla voidaan mitata ihon suojakerroksen ominaisuuksia ja tutkia ihonhoitotuotteiden ja -hoitojen imeytymistä ja tehokkuutta. Laitteen suositellut mittausolosuhteet ovat lämpötila +20- +25 °C ja ilman suhteellinen kosteus 10 % - 60 %. VapoMeter on esitetty kuvassa 3. (Delfin Technologies Ltd 2015c.)

Opinnäytetyön ihotutkimuksessa VapoMeter-mittarilla oli otettu kolme arvoa yhdestä kohdasta ja niistä laskettu keskiarvo oli viety Excel- ja SPSS- ohjelmiin. Samalla tavalla kuin MoistureMeterSC-mittarin arvojen kanssa, tämä nosti tutkimuksen luotettavuutta. Jokaisella mittauskerralla jokaiselta osallistujalta oli mitattu neljästä eri kohdasta 12 arvoa VapoMeter-mittarilla, jolloin neljän mittauskerran aikana kertyi 48 arvoa per henkilö. Kolmen laitteen mittauksissa jokaiselle osallistujalle oli tehty 28 mittausa yhdellä mittauskerralla, jolloin tutkimuksen aikana kokonaisluvuksi tuli 112 mittausarvoa per henkilö.





Kuva 3: VapoMeter

### 7.3 Tutkimuksen kulku

Tutkimuksen suunnitteluvaiheessa valitaan kohderyhmä eli populaatio eli perusjoukko. Perusjoukosta valitaan otos, joka kuvaa valittua kohderyhmää. Saadut tulokset koskevat koko perusjoukkoa. (Kananen 2011: 65.) Tutkimuksen suunnitteluvaiheessa pitää miettiä kuinka luotettava tutkimus on. Mittarit, joita käytetään tutkimuksessa, määritellään tarkasti. Tämä mahdollistaa uusintatutkimusta, koska nähdään mitä työkaluja tutkimuksessa on käytetty. (Kananen 2011.)

Ihomittauksissa pitää ottaa huomioon monta eri tekijää, jotka voivat vaikuttaa tutkimustuloksiin. Esimerkiksi ilmastollisilla muutoksilla on suuri merkitys mittaustuloksiin (Schrader & Domsch 2005: I-119), joten opinnäytetyön ihotutkimus suoritettiin yhden kauden eli talven aikana. Talven ilmasto-olosuhteiden takia ihon hydrolipidinen kalvo on ohuempi (Schrader & Domsch 2005: I-119), tämä saattaa vaikuttaa ihon kosteuspitoisuuteen ja siten tutkimustuloksiin. Talvea kuitenkin pidetään parhaana kautena tutkimuksen tekoon, koska ilman suhteellinen kosteus pysyy matalana. Talven aikana iho on yleensä kuiva, joten tämä on hyvä aika testata erityisesti kosteuttavia tuotteita. (Elsner ym. 1999: 66; Waggoner 1990: 14.)

Ihmiskeholla on korkeampi lämpötila kuin lähiympäristön lämpötila. Ihmiskeho kompensoi lämpötilaeroja veden haihtumisella. Alle normaalien ilmasto-olosuhteiden (lämpötila 20 °C ja ilman suhteellinen kosteus 20-60 %) keho tasoittaa lämpötilansa hikoilemalla. (Schrader & Domsch 2005: I-119.) Opinnäytetyön ihotutkimuksen kaikki mittaukset suoritettiin Laurea-ammattikorkeakoulun Tikkurilan yksikön laboratorioissa, jolloin pystyttiin mittaamaan ihoa suurin piirtein samoissa ilmasto-olosuhteissa. Kaikkien mittauskertojen aikana laboratorion lämpötila oli noin 21-24 °C ja ilman kosteus noin 20-40 %. Sekä lämpötila että ilman kosteus vastasivat laitteiden suositeltuja mittaolosuhteita.

Testattavat tuotteet laitettiin käsitaiveisiin ja niiden yläpuolelle, koska tämä oli helpoin kohta mitata neljä eri muuttujaa. Kädet eivät altistu auringolle ja kylmyydelle niin paljon kuin kasvot, joten mittaustulokset oli helpommin verrattavissa keskenään. Kädet oli myös parempi valinta tutkimukseen kuin jalat, koska esimerkiksi jalkojen karvojen ajo saattaisi ärsyttää ihoa ja vaikuttaa mittaustuloksiin. Osallistujien oli myös helpompi suostua osallistumaan tutkimukseen, koska he tiesivät, ettei mittauksissa tarvitsisi ottaa kasvoilta meikkejä pois. Jokaisella mittauskerralla osallistujien kädet olivat rennossa asennossa pöydällä.

Jokaiselle osallistujalle oli annettu tarkat ohjeet, miten kannattaa tulla mittauksiin. Osallistuja ei saanut rasittaa juuri ennen mittausta, koska silloin hikoilu saattaisi vaikuttaa lopputuloksiin. Osallistuja ei saanut laittaa aamulla mitään voidetta tutkittaviin kohtiin. Ihotutkimuksessa suositellaan aina puhdistamaan ihoa ennen mittauksia hellävaraisella puhdistusvedellä, joka ei sisällä alkoholia (Elsner ym. 1999: 67). Osallistujan ihoa puhdistettiin desinfiointiaineella noin viisi minuuttia ennen mittauksia. Hänen oli myös pitänyt olla rauhassa paikalla noin 5-10 minuuttia. Desinfiointiaine on saattanut aiheuttaa lyhytaikaista ihon kuivumista, joka on voinut vaikuttaa ihon kosteuden ja TEWL-arvon mittaustuloksiin.

Mittauksia tekevät estenomi-opiskelijat vaihtuivat keskenään ja mittasivat eri henkilöitä. Laitteiden ohjaus, millä voimalla laitteen päätä pitää painaa ihoa vasten sekä samat mittauskohdat ja mittausasennot mahdollistivat sen, ettei tämä vaikuttanut mittaustuloksiin. Opinäytetyötä tekevä opiskelija oli aina mukana mittauksissa varmistamassa, että kaikki meni suunnitelman mukaan.

Kukaan osallistujista ei keskeyttänyt tutkimusta kesken, joten tulosten käsittelyyn saatiin 15 henkilön mittausarvot. Tutkimus meni suunnitellusti eikä kukaan jättänyt tulematta mittauspäivinä. Tutkimuksessa auttava estenomi-opiskelijoiden ryhmä piti huolen siitä, että osallistujat tulivat sovittuna aikana mittauksiin. Muutamalla mittauskerralla oltiin joustavia ja tehtiin mittauksia myös keskiviikkona, vaikka alun perin mittauspäiviksi oli sovittu maanantai ja tiistai. Eri päivän mittaukset eivät vaikuttaneet lopputuloksiin, koska ne olivat tehty saman viikon aikana kuten muut alustavasti sovitut mittaukset.

## 8 Tutkimustulosten analysointi

Tutkimustulosten analysointi tehtiin Excel-ohjelmalla, sillä yhden mittarin arvot saatiin samaan kuvioon ja kuvioista saatiin mahdollisimman selkeät. Tulokset oli viety jokaisen mittauskerran jälkeen Excel-taulukkoon. Näin pystyttiin varmistamaan, että tulokset säilyisivät sekä paperiversiona että tietokoneella. Tutkimuksen loputtua kaikkien mittauskertojen tuloksista laskettiin keskiarvot ja tehtiin kuviot. Niiden avulla oli helpompi nähdä ihotutkimuksen

aikana tapahtuneita ihon muutoksia. Seuraavissa luvuissa analysoidaan ihon kosteuden, elastiisuuden ja ihon kosteuden haihtumisen muutoksia ja tehdään johtopäätökset voiteiden vaikutuksista.

### 8.1 Ihon kosteuden muutokset

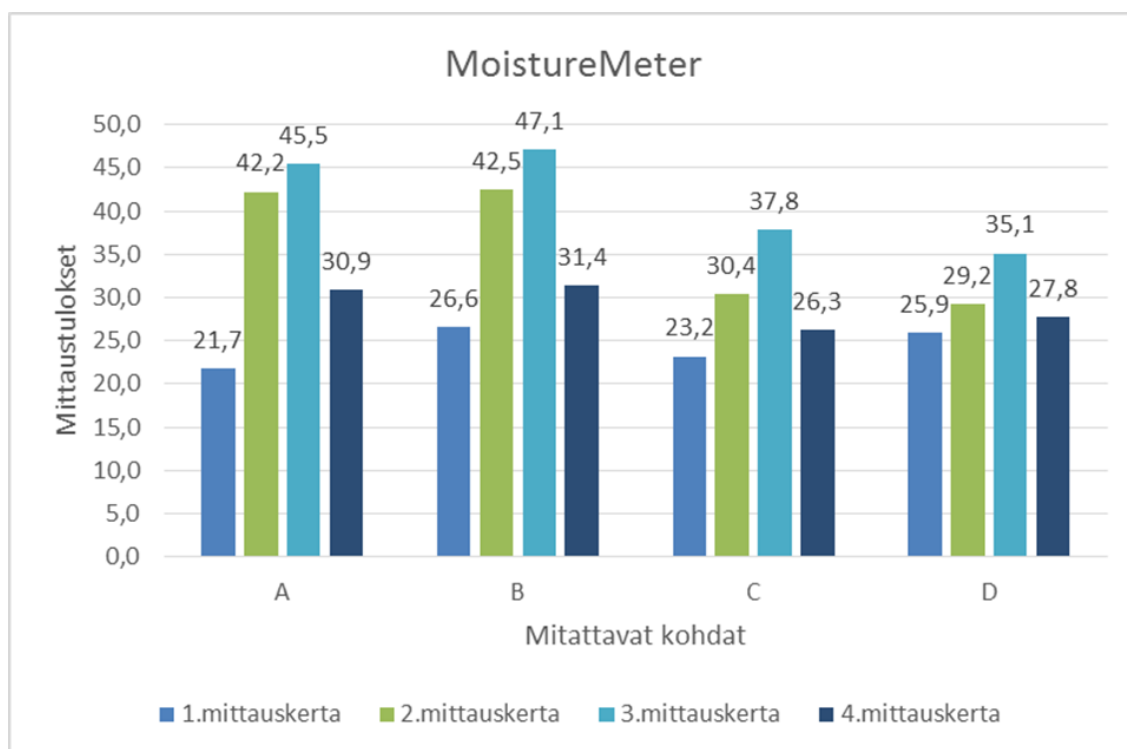
Ensimmäiseksi analysoitiin ihon kosteutta kuvaavia ihon muutoksia. Vasemmassa kädessä osallistujat käyttivät tuotteita A ja B sekä oikeassa kädessä tuotteita C ja D. A- ja C-tuotteita käytettiin käsitaifeissa sekä B- ja D-tuotteita käytettiin käsitaifeiden yläpuolella. Tuloksista huomaa, että käsitaifeiden iho oli kuivempi kuin niiden yläpuolella oleva iho. Käsitaifeiden A- ja C-kohtien arvot olivat 21,7 ja 23,2 sekä käsitaifeiden yläpuolella olevien B- ja D-kohtien arvot olivat 26,6 ja 25,9.

Kahden ensimmäisen käyttöviikon jälkeen kaikki mittausarvot kasvoivat eli ihosta tuli kosteuttetumpi. Kuviosta näkee, että kosteuttavan A-tuotteen arvo kasvoi eniten eli 20,5 prosenttiyksikköä. Anti-age -tuotteen B tulos kasvoi 15,9 prosenttiyksikköä, verrokkituotteen C arvo kasvoi 7,2 prosenttiyksikköä sekä paljaan D-ihokohdan arvo kasvoi vain 3,3 prosenttiyksikköä. Vaikka kohdassa D ei käytetty mitään voidetta, arvo kasvoi hieman. Tähän saattoi vaikuttaa se, että osallistujat levittivät C-voidetta liian laajalle alueelle.

Kolmannella mittauskerralla arvot edelleen kasvoivat, mutta ei ollut niin suuria eroja edellisiin arvoihin. A-kohdan arvo kasvoi 3,3 prosenttiyksikköä, B-kohdan arvo nousi 4,6 prosenttiyksikköä, C-kohdan kasvumuutos oli 7,4 prosenttiyksikköä ja D-kohdan arvo kasvoi 5,9 prosenttiyksikköä. Tästä huomaa, että kaikki voiteet kosteuttivat ihoa hyvin, mutta C peruskosteusvoiteen arvo nousi kolmannella mittauskerralla eniten.

Viimeiset kaksi viikkoa oli regressioaika eli osallistujat eivät käyttäneet mitään voidetta tutkittaviin kohtiin, jotta olisi pystytty näkemään kuinka pitkäkestoiset voiteiden vaikutukset ovat. Kuviosta huomaa, että arvot laskivat viimeisellä eli neljännellä mittauskerralla, mutta iho pysyi kuitenkin kosteampana kuin tutkimuksen alussa. A-kohdan arvo laski 14,6 prosenttiyksikköä, B-kohdan arvo laski eniten eli 15,7 prosenttiyksikköä, C-kohdan arvo laski 11,5 prosenttiyksikköä ja D-kohdan arvo laski 7,3 prosenttiyksikköä.

Koko tutkimuksen aikana kosteuttava A-voide kosteutti ihoa eniten ja sen lopputulos oli paras. Aloitustutkimusten ja viimeisen kerran tutkimusten arvot kasvoivat ja A-kohdassa oli suurin ero ihon kosteudessa eli 9,2 prosenttiyksikköä. B-kohdassa ero oli 4,8 prosenttiyksikköä, C-kohdassa 3,1 prosenttiyksikköä ja D-kohdassa vain 1,9 prosenttiyksikköä. Iho pysyi kosteampana kuin aloitustutkimuksissa, vaikka kahden viimeisen viikon aikana ei käytetty mitään voidetta. Ihotutkimuksen MoistureMeterSC-laitteen keskiarvot näkyvät alla olevassa kuviossa 1.



Kuvio 1: Ihon kosteuden muutokset

## 8.2 Ihon elastisuuden muutokset

Seuraavaksi analysoitiin ihon elastisuuden muutoksia. Kuvioista huomaa, että ensimmäisen mittauskerran jälkeen suurin osa arvoista laski. Tämä voi johtua siitä, että ensimmäisellä kerralla osallistujien kädet eivät olleet rentoina pöydällä vaan he suoristivat kädet ja pitivät niitä polvillaan tai ilmassa. Tutkimusta tekevällä opiskelijalla ei ollut aikaisempaa kokemusta tutkimuksen teossa, joten hän ei osannut huomioida kaikkea heti alussa. Koska kädet olivat ensimmäisellä mittauskerralla enemmän jännittyneenä kuin muilla mittauskerroilla, saattoi tämä vaikuttaa lopputuloksiin. Kuvioista myös huomaa, että käsitaiteiden yläpuolella olevien kohtien mittausarvot olivat pienemmät kuin käsitaiteissa olevissa kohdissa.

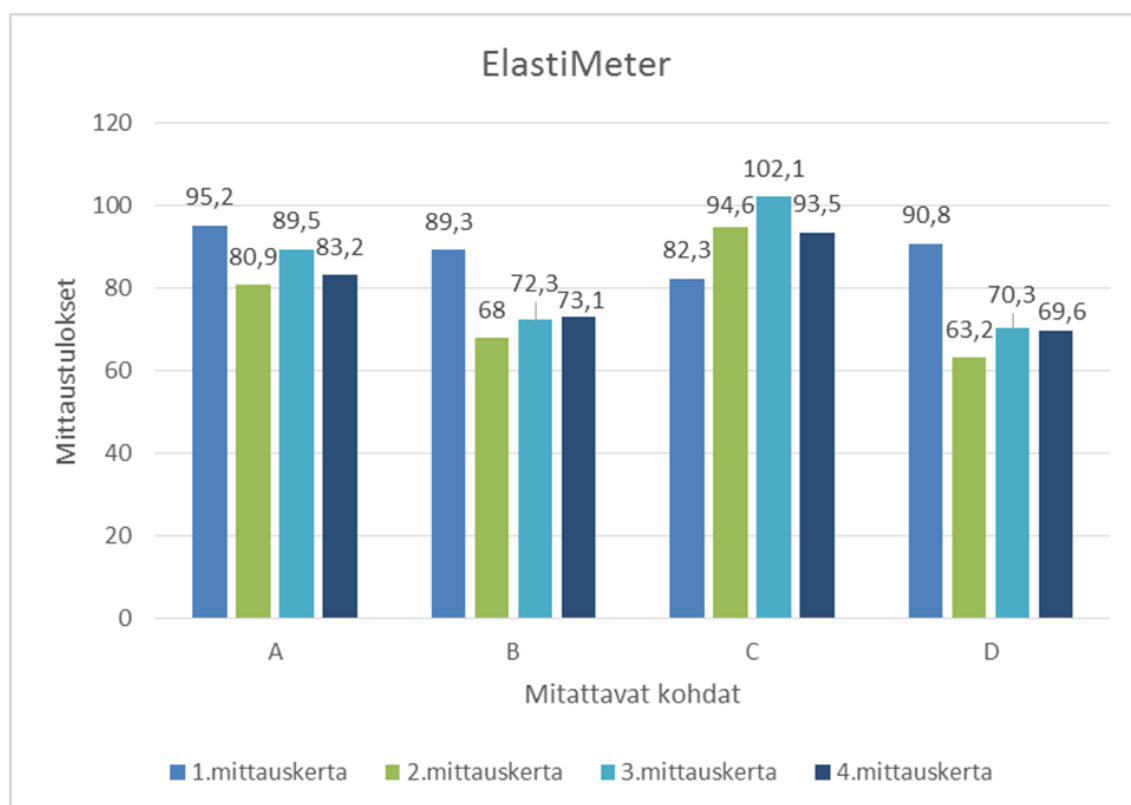
Aloituspitoisuuksissa A-kohdan arvo oli 95,2 N/m, B-kohdan arvo oli hieman pienempi eli 89,3 N/m, C-kohdan arvo oli 82,3 N/m ja D-kohdan arvo oli 90,8 N/m. Toisella mittauskerralla A-, B- ja D- kohtien arvot laskivat. D-kohdassa arvo laski eniten eli 27,6 prosenttiyksikköä, kohdissa A ja B arvot laskivat 14,3 ja 21,3 prosenttiyksikköä. C-kohta oli ainoa kohta, jossa tulokset kasvoivat toisella mittauskerralla 12,3 prosenttiyksikköä.

Kolmannella mittauskerralla kädet olivat samassa asennossa rentona pöydällä kuin toisellakin mittauskerralla. Kaikki arvot kasvoivat hieman ja suurin kasvumuutos oli A-kohdassa, joka oli

8,6 prosenttiyksikköä. B-kohdassa arvo kasvoi 4,3 prosenttiyksikköä, C-kohdassa muutos oli 7,5 prosenttiyksikköä ja D-kohdassa arvo nousi 7,1 prosenttiyksikköä.

Viimeisellä mittauskerralla A-, C- ja D- kohtien arvot laskivat. A-kohdassa muutos oli 6,3 prosenttiyksikköä, C-kohdan arvo laski eniten eli 8,6 prosenttiyksikköä ja D-kohdan arvo laski 0,7 prosenttiyksikköä. B-kohdan eli anti-age -voiteen arvo kasvoi 0,8 prosenttiyksikköä. Tämä muutos voi kuvata sitä, että anti-age -tuotteet tarvitsevat enemmän aikaa vaikuttaakseen ihoon. Jopa kahden viikon regressioaika ei laskenut B-kohdan arvoa, vaan arvo jatkoi kasvaamaan.

Käsien eri asennot saattoivat vaikuttaa lopputuloksiin, joten on vaikeaa arvioida, miten voiteet ovat vaikuttaneet ihon elastisuuteen. Neljä viikkoa on lyhyt käyttöaika tuotteille ihon elastisuuden parantamiseksi. Kuten oli todettu opinnäytetyön alussa, siihen tarvitaan tehokkaampia keinoja. Pitää myös muistaa, että testattavat voiteet olivat tarkoitettu kasvojen eikä vartalon iholle, joka saattaa olla vähän paksumpi eivätkä tuotteet imeydy samalla tavalla. On huomioitava, että mittauslaite ei välttämättä mittaa pieniä muutoksia ihon elastisuudessa. Ihotutkimuksen ElastiMeter-laitteen keskiarvot näkyvät alla olevassa kuviossa 2.



Kuvio 2: Ihon elastisuuden muutokset

### 8.3 Ihon kosteuden haihtumisen muutokset

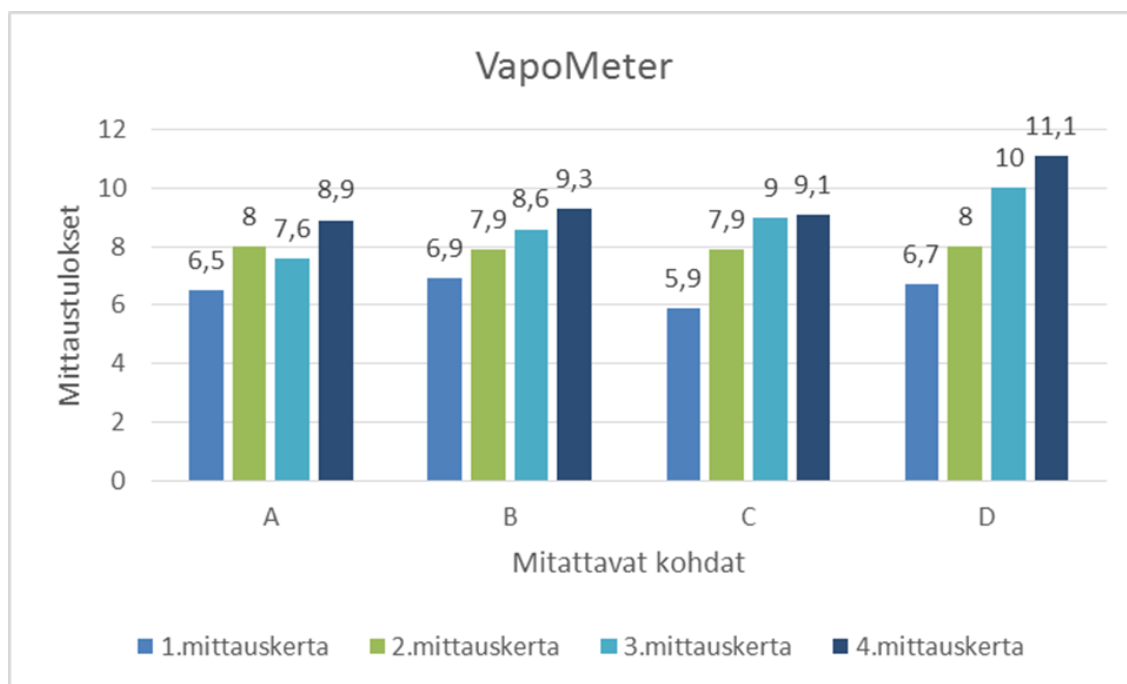
Viimeiseksi analysoitiin ihon kosteuden haihtumista kuvaavia ihon muutoksia. Testattavissa luonnontuotteissa ei ollut ollenkaan tai oli vain pieni määrä kalvonmuodostajia, jotka pitäisivät hyvin kosteuden ihossa. Kosteuttava tuote ei sisältänyt mitään kalvonmuodostajia ja anti-age -voide sisälsi yhden kalvonmuodostajan, joka on hyväksytty luonnonkosmetiikassa (INCI: Chitosan Succinamide). Luonnontuotteilla yritetään hoitaa ihoa sisältäpäin eikä vaan muodostaa okklusoivaa kalvoa ihon pinnalle. Tämä saattoi vaikuttaa ihon kosteuden haihtumisen tuloksiin.

Aloituspäivän arvot olivat melkein samanlaiset joka kohdassa. Pienin TEWL-arvo oli C-kohdassa eli  $5,9 \text{ g/m}^2\text{h}$ , joka tarkoittaa, että ihon suojakerros oli paremmassa kunnossa kuin muissa kohdissa. A-, B- ja D-kohtien arvot olivat lähellä toisiaan eli  $6,5 \text{ g/m}^2\text{h}$ ,  $6,9 \text{ g/m}^2\text{h}$  ja  $6,7 \text{ g/m}^2\text{h}$ . Kaikilla osallistujilla ihon suojakerros oli hyvässä kunnossa.

Toisella mittauskerralla TEWL-arvot nousivat hieman eli ihon kosteuden haihtuminen lisääntyi. TEWL-arvo nousi vähiten B-kohdassa eli vain yksi prosenttiyksikkö sekä eniten C-kohdassa eli kaksi prosenttiyksikköä. A- ja D-kohtien arvot nousivat melkein saman verran eli 1,5 ja 1,3 prosenttiyksikköä. Tästä huomaa, että tuotteissa ei ollut ollenkaan tai oli vain pieni määrä kalvonmuodostajia, jotka lukitsisivat kosteuden ihon sisään ja näin pienentäisivät TEWL-arvon. Toisella mittauskerralla ilman kosteus kasvoi 20 %, joten tämä on voinut olla suurin syy TEWL-arvon kasvamiseen. Mitä suurempi ilman kosteus, sitä enemmän kosteutta haihtuu iholta.

Kolmannella mittauskerralla vain A-kohdan arvo laski 0,4 prosenttiyksikköä. Muissa kohdissa arvot nousivat hieman. B-kohdassa arvo nousi vähiten eli vain 0,7 prosenttiyksikköä. C-kohdassa arvo nousi 1,1 prosenttiyksikköä ja D-kohdassa, jossa ei ollut mitään voidetta, arvo nousi 2 prosenttiyksikköä. Viimeisellä mittauskerralla kaikki arvot nousivat. A-kohdassa arvo kasvoi 1,3 prosenttiyksikköä, B-kohdassa 0,7 prosenttiyksikköä, C-kohdassa vain 0,1 prosenttiyksikköä ja D-kohdassa 1,1 prosenttiyksikköä. Ilman kosteus pysyi melkein samana kuin toisella mittauskerralla.

Aloituspäivän ja viimeisen mittauspäivän arvojen erot näyttivät, että tuotteet A ja B suoriutuivat tutkimuksesta parhaiten, koska niiden arvot nousivat vain 2,4 prosenttiyksikköä. C-kohdassa TEWL-arvo kasvoi 3,2 prosenttiyksikköä ja D-kohdassa arvo kasvoi eniten eli 4,4 prosenttiyksikköä, koska ihoa ei kosteutettu siinä kohdassa kuuteen viikkoon. Ihotutkimuksen VapoMeter-laitteen keskiarvot näkyvät alla olevassa kuviossa 3.



Kuvio 3: Ihon kosteuden haihtumisen muutokset

#### 8.4 Itsearviointilomakkeiden analysointi

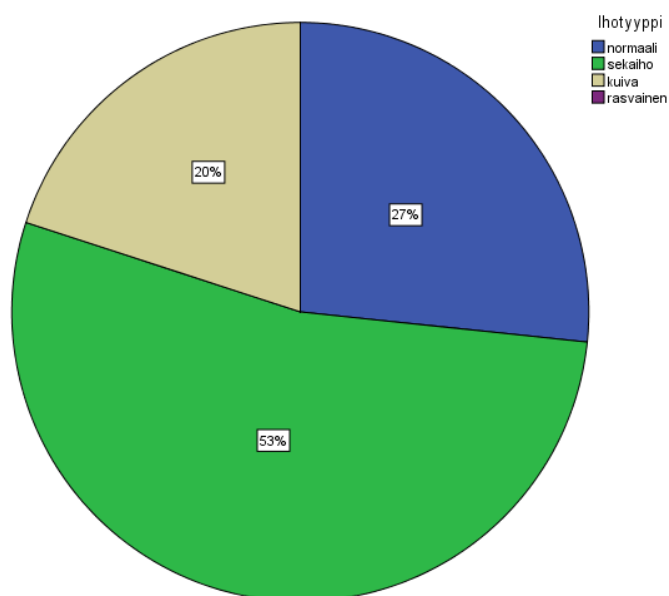
Tutkimuksen lopussa jokainen osallistuja täytti itsearviointilomake (liite 3), jossa oli kymmenen kysymystä. Kvantitatiivisen tutkimuksen lomakkeet sisältävät yleensä kolme erilaista kysymystyyppiä: avoimet kysymykset, monivalintakysymykset sekä asteikkoihin eli skaaloihin perustuvat kysymykset. Avoimessa kysymyksessä vastaaja pystyy vapaamuotoisesti vastaamaan esitettyyn kysymykseen. Monivalintakysymyksessä on annettu numeroidut vastausvaihtoehdot. Skaaloihin perustuvassa kysymystyyppissä esitetään väittämiä, joihin vastaaja valitsee oman mielipiteensä mukaan parhaan vastauksen. (Hirsjärvi ym. 2007: 187-190.)

Opinnäytetyön tutkimuksen itsearviointilomake sisälsi pari avointa kysymystä. Muut kysymykset olivat monivalintakysymyksiä ja skaaloihin perustuvia kysymyksiä, jotta lomake olisi mahdollisimman helppolukuinen ja osallistujat pystyisivät täyttämään sen nopeasti. Tällaisten kysymystyyppien vastauksia on myös helpompi käsitellä ja analysoida. Lomake sisälsi yhteensä 10 kysymystä, joita tarkasteltiin kuvioilla. Ympyräkuviot tehtiin SPSS-tilasto-ohjelmalla ja pylväsdiagrammit tehtiin Excel-ohjelmalla.

Itsearviointikaavakkeen kahdessa ensimmäisessä kysymyksessä osallistujilta kysyttiin taustatietoja kuten nimeä ja ikää. Tuloksia ei kuitenkaan käsitelty ikäjakaumin, koska suurin osa osallistujista eli 9 henkilöä oli melkein samassa ikäluokassa, joka oli 30-50 ikävuoden välillä. Vain 4 henkilöä oli nuorempia kuin 30 vuotta ja yksi vanhempi kuin 50 vuotta. Ihotutkimuksen

tekijä käsitteli erikseen tulokset ikäjakaumin, muttei huomannut suuria eroja kokonaistuloksiin ihon muutoksissa, joten niitä tuloksia ei käsitelty tässä opinnäytetyössä.

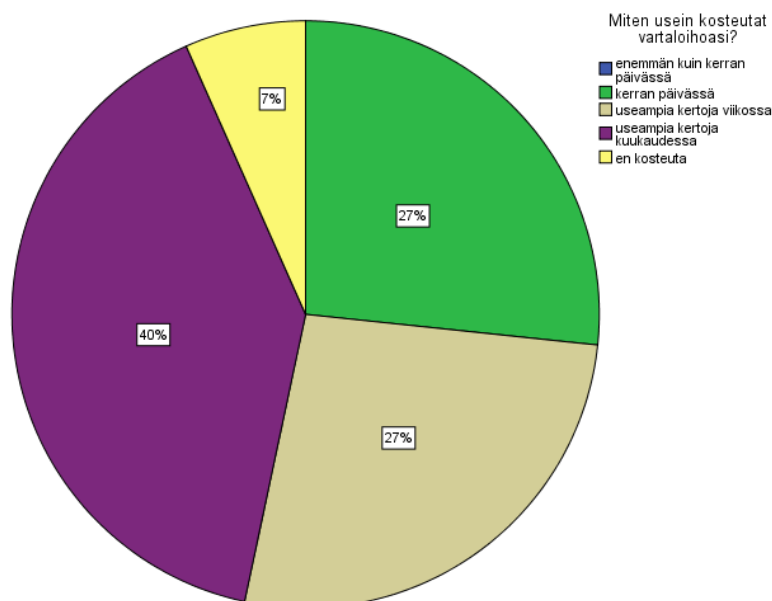
Kolmantena kysymyksenä itsearviointilomakkeessa oli kysymys osallistujan ihotyypistä. Yli puolet eli 53 % vastaajista koki, että heillä on sekaiho. 27 % kaikista osallistujista oli sitä mieltä, että heillä on normaali iho ja 20 % vastasi heillä olevan kuiva iho. Kukaan vastaajista ei kokenut, että heillä olisi rasvainen iho, joten tämä vastaus ei näy kuviossa.



Kuvio 4: Kysymys 3: Miten kuvailisit ihotyyppiäsi?

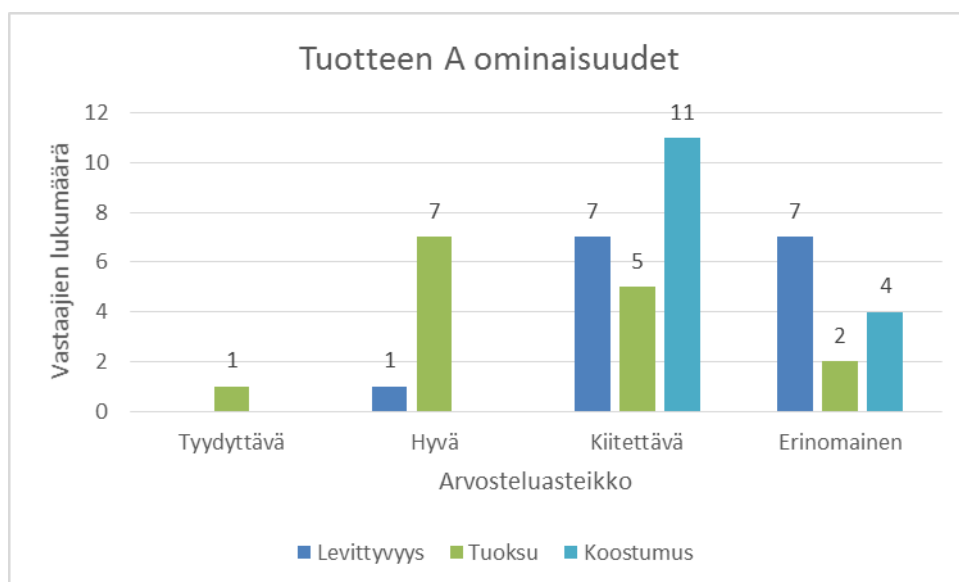
Seuraava kysymys oli ”Miten usein kosteutat vartaloihoasi?”, koska testattavia tuotteita testattiin vartaloiholla. 40 % osallistujista vastasi, että he kosteuttavat ihoaan useampia kertoja kuukaudessa. Tasainen määrä vastauksista eli 27 % kosteuttaa ihoaan kerran päivässä tai useampia kertoja viikossa. 7 % ei kosteuta vartaloihoaan. Yleensä kosteuttavat vartalovoiteet sisältävät kalvonmuodostajia, jotka muodostavat okkusoivan kalvon ja lukitsevat kosteuden ihon sisään. Tämä saattoi näkyä tutkimuksen tuloksissa, koska testattavat kosteuttava ja anti-age -voiteet eivät sisältäneet ollenkaan tai sisälsivät vain pienen määrän kalvonmuodostajia, joten esimerkiksi TEWL-arvo nousi tutkimuksen aikana.





Kuvio 5: Kysymys 4: Miten usein kosteutat vartaloihoasi?

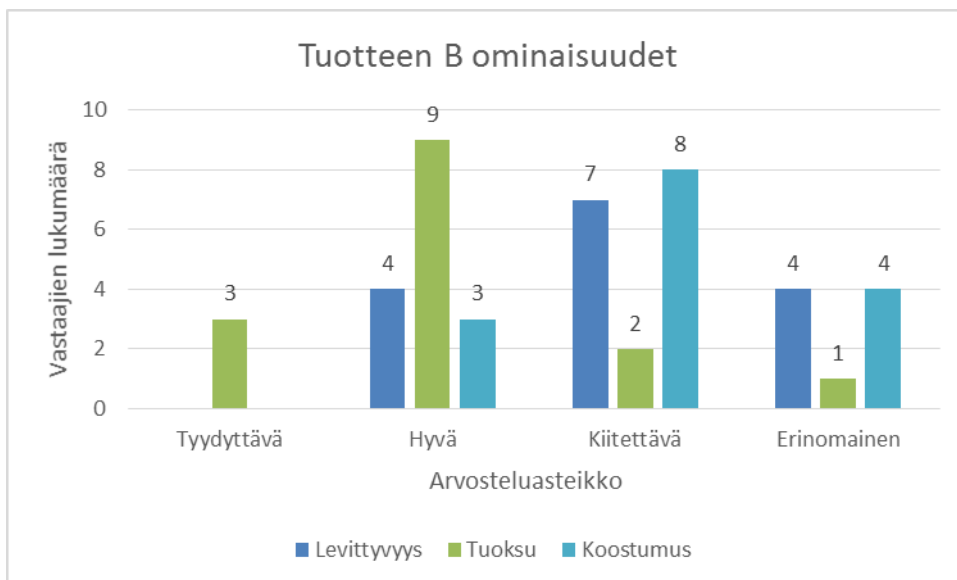
Kysymys viisi oli skaaloihin perustuva kysymys, jossa kysyttiin mielipidettä A-tuotteen levittävyydestä, tuoksusta ja koostumuksesta. Osallistujat valitsivat heidän mielestään sopivimman vastauksen. Suurin osa vastauksista oli kiitettävä-skaalalla eli osallistujat pitivät A-tuotteen ominaisuuksista. Vain yksi vastaus oli tyydyttävä-skaalalla ja se koski tuotteen tuoksua. Tuotteessa oli miellyttävä vadelman tuoksu, mutta kaikki eivät pidä makeista tuoksuista.



Kuvio 6: Kysymys 5: Miltä tuntui tuotteen A levittyvyys, tuoksu ja koostumus?

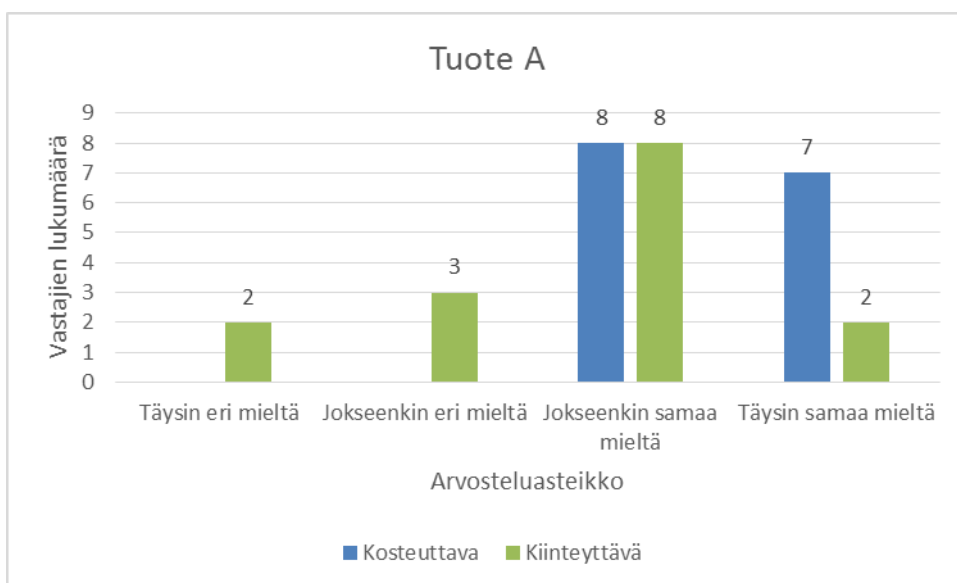
Samanlainen kysymys koski B-tuotteen levittävyyttä, tuoksua ja koostumusta. Suurin osa vastauksista oli hyvä- ja kiitettävä- skaaloilla. Kolme vastausta oli tyydyttävä-skaalalla ja tämä

koski B-tuotteen tuoksua. B-tuote oli anti-age -voide ja sen tuoksu oli hieman voimakas. Voiteen vaikuttavana aineena oli tyrnimarja, joten jotkut osallistujat kokivat tuotteen tuoksun omituiseksi.



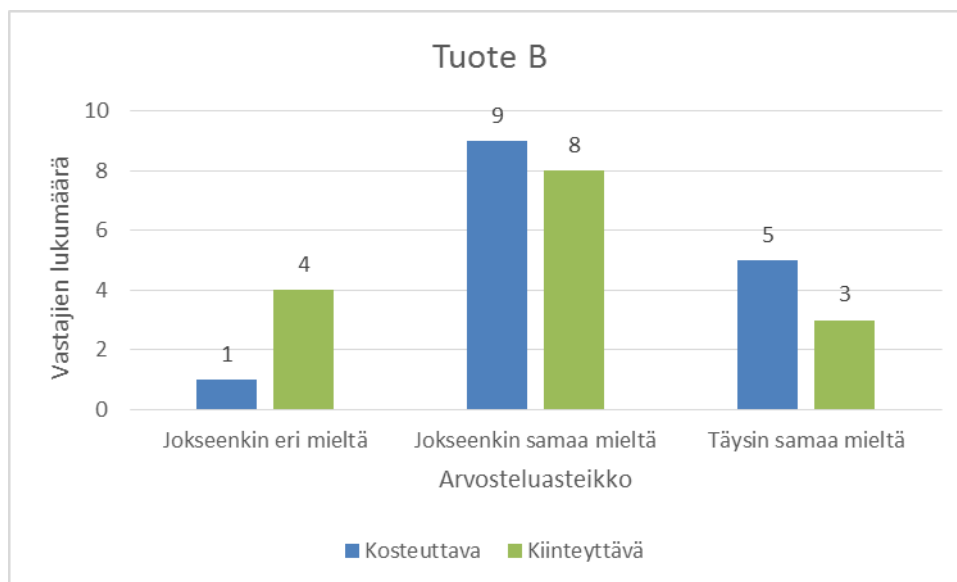
Kuvio 7: Kysymys 6: Miltä tuntui tuotteen B levittyvyys, tuoksu ja koostumus?

Kysymyksessä 7 selvitettiin miten osallistujat kokivat tuotteita, kosteuttavaksi vai kiinteyttäväksi. Osallistujat kokivat A-tuotteen enemmän kosteuttavaksi kuin kiinteyttäväksi, mikä pitää paikkansa, koska se oli kosteuttava voide. Suurin osa oli myös sitä mieltä, että tuote A tuntui sekä kosteuttavalta että kiinteyttävältä.



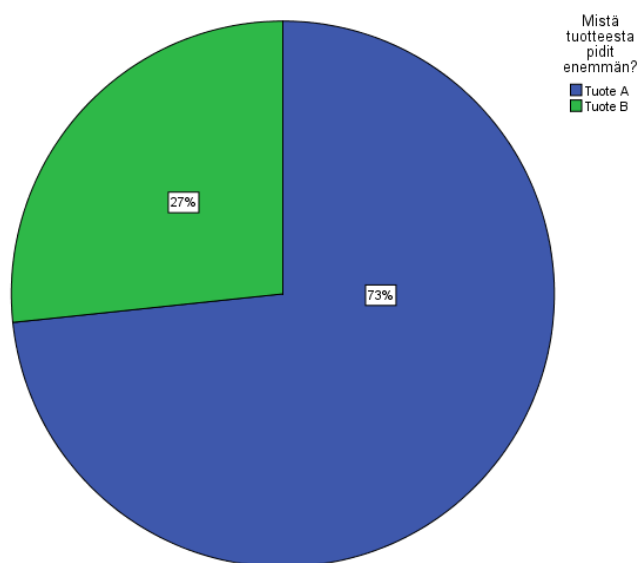
Kuvio 8: Kysymys 7: Tuote A tuntui kosteuttavalta vai kiinteyttävältä?

Seuraava kysymys koski käyttäjien tuntemuksia B-tuotteesta. Suurin osa oli sitä mieltä, että tuote B on sekä kosteuttava että kiinteyttävä. Kuviosta kuitenkin huomaa, että osallistujat kokivat B-tuotteen enemmän kiinteyttäväksi kuin A-tuotteen, mitä pitää paikkansa, koska se oli anti-age -tuote.



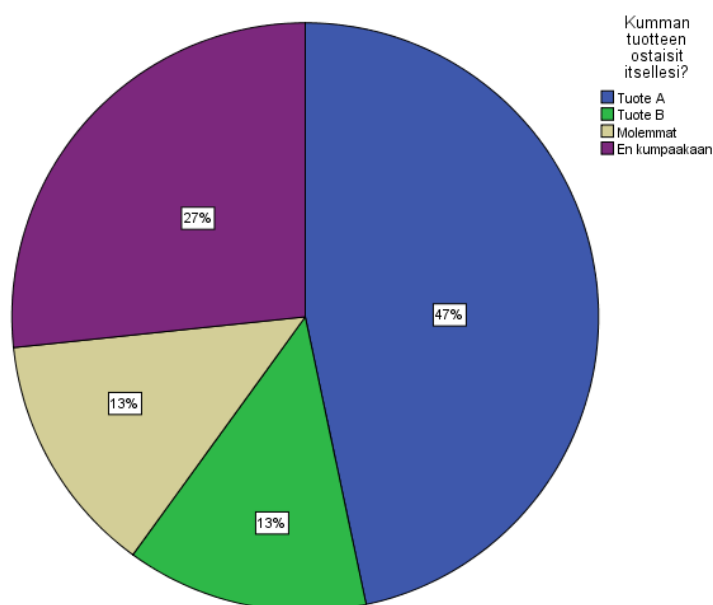
Kuvio 9: Kysymys 8: Tuote B tuntui kosteuttavalta vai kiinteyttävältä?

Kysymyksessä 9 selvitettiin mistä tuotteesta osallistujat pitivät enemmän. Suurin osa eli 73 % valitsi A-tuotteen ja 27 % valitsi B-tuotteen. Vastauksissa ei ollut C-voide vaihtoehtoa, koska se oli verrokkituote. Olisi kuitenkin kannattanut laittaa vastausvaihtoehdoiksi kaksi lisävas- tausta: C-tuote sekä en kummastakaan, koska tällöin vastaajien ei olisi ollut pakko valita jompaakumpaa tuotetta. Kun osallistujat täyttivät itsearviointilomakkeita, tuli joiltakin kommentteja, että he pitivät enemmän C-peruskosteusvoiteesta. Kun sitä vastausvaihtoehtoa ei löytynyt, heidän oli pakko valita tuote A tai tuote B.



Kuvio 10: Kysymys 9: Kummasta tuotteesta pidit enemmän?

Viimeisessä kysymyksessä kysyttiin ”Kumman tuotteen ostaisit itsellesi?”. Tässä oli neljä vastausvaihtoehtoa, joten vastaajien oli helpompi valita vastaus, joka todella vastaa heidän mielipidettään. Melkein puolet vastaajista eli 47 % valitsi tuotteen A. Sama määrä eli 13 % vastaajista valitsi tuotteen B tai molemmat tuotteet. 27 % vastaajista ei ostaisi näitä tuotteita itselleen.



Kuvio 11: Kysymys 10: Kumman tuotteen ostaisit itsellesi?

## 9 Johtopäätökset

Tutkimuksesta yritettiin tehdä mahdollisimman luotettava, jotta yritys voisi käyttää saatuja tutkimustuloksia hyödyksi. Anonyymiyys säilyi koko tutkimusprosessin aikana. Yrityksen ja tuotteiden nimiä ei kerrottu osallistujille. He eivät myös tiedäneet kummassa pakkauksessa on mikäkin tuote. Osallistujien nimiä ei julkaistu missään eikä heidän nimiä yhdistetty tuloksiin. Mittaustulokset käsiteltiin kokonaistuloksina, koska suurin osa eli 9 henkilöä osallistujista oli samaa ikäluokkaa 30 - 50 ikävuoden välillä. Alle 30 vuotiaiden osallistujien tuloksia oli käsitelty erikseen, mutta heidän tulosten keskiarvot eivät erottuneet paljon muista keskiarvoista, joten tuloksia ei käsitelty ikäjakaumin tässä opinnäytetyössä.

Tutkimuksen aikataulutus pysyi muuttumattomana ja mittaukset tehtiin tasaisin aikavälein eli aina kahden viikon välein. Olosuhteet olivat melko stabiilit, koska tutkimus suoritettiin yhden kauden aikana. Kaikkien mittauskertojen aikana laboratorion lämpötila oli noin 21-24 °C ja ilman suhteellinen kosteus noin 20-40 %. Osallistujille annettiin selkeät käyttöohjeet sekä ohjekartongit. Näin varmistettiin, että he käyttivät testattavat tuotteet oikein. Ei voi olla täysin varma, että jokainen osallistuja laittoi tuotteet oikeisiin kohtiin kaksi kertaa päivässä. Ei voi myös taata, että osallistujat eivät käyttäneet mitään voidetta regressioaikana.

Jokaisella mittauskerralla varmistettiin, että kädet ovat samassa asennossa. Ensimmäisellä mittauskerralla kädet olivat eri asennossa kuin muilla mittauskerroilla, koska ensimmäistä kertaa tutkimusta tekevällä opiskelijalla ei ollut aikaisempaa kokemusta eikä hän osannut ottaa huomioon kaikkia pieniä seikkoja. Tämä saattoi vaikuttaa erityisesti ihon elastisuuden mittaustuloksiin. Aloitusmittausten tulokset otettiin kuitenkin käyttöön, koska aloitusmittausarvot ovat tärkeitä ihotutkimuksessa. Ennen tutkimuksen alkua mukana oleva estenomi-ryhmä ja tutkimusta tekevä opiskelija tutustuivat mittauslaitteiden käyttöön ja tekivät koemittauksia, jotta mittauskerroilla mittaukset tulisi tehtyä oikein.

Osallistujille muistutettiin ennen mittauksien tuleamista, ettei saa laittaa mitään voidetta mittaussuorituksen aikana eikä saa tulla rasittuneena. Nämä olisivat voineet vaikuttaa ihon kosteuden ja ihon kosteuden haihtumisen mittaustuloksiin. Aloitusmittauksissa osallistujille ei kerrottu, ettei saa laittaa mitään voidetta iholle. Jos osallistujat levittivät vartalovoideita aamulla ennen mittauksiin tuleamista, saattoivat kosteusarvot olla paremmat kuin voiteista puhdistetussa ihossa.

Tutkimuksen hypoteesina oli se, että kosteuttavia ainesosia sisältävä voide kosteuttaa ihoa tehokkaammin kuin peruskosteusvoide sekä anti-age -voide parantaa ihon elastisuutta ja vaikuttaa myös positiivisesti ihon kosteustasapainoon. Näihin tutkimusongelmiin saatiin vastauksia ihotutkimuksen avulla. Kosteuttava voide kosteutti ihoa parhaiten ja sen vaikutukset olivat pitkäkestoisemmat kuin muilla voiteilla. Anti-age -voide vaikutti myös positiivisesti ihon kosteustasapainoon. TEWL-mittauksissa huomattiin, että kosteuttava voide ilman kalvonmuodos-

tajia tarvitsee enemmän aikaa vaikuttaakseen ihon suojakerrokseen ja ihon kosteuden haihtumiseen. Kuviosta kuitenkin nähtiin, että jo neljän viikon kosteuttavan voiteen käytön jälkeen tulokset paranivat. Sekä kosteuttava että anti-age -voide suoriutuivat ihon kosteuden ja ihon kosteuden haihtumisen mittauksista paremmin kuin peruskosteusvoide.

Elastisuusmittausten kuviosta huomattiin, että vain B-tuotteen eli anti-age -voiteen arvo kasvoi kuuden viikon jälkeen. Tämä kuvaa sitä, että anti-age -voiteet tarvitsevat pidemmän ajan vaikuttaakseen ihon elastisuuteen. Pitää myös ottaa huomioon, että kasvoille tarkoitettua voidetta testattiin vartaloiholle, mikä saattoi vaikuttaa lopputuloksiin. Saattaa olla, että kasvojen alueella voide vaikuttaisi paremmin ja tulokset tulisivat nopeammin. Pitää myös huomioida, että erilaiset anti-age -voiteet sopivat eri ihotyypeille. B-tuotteen elastisuusarvot kuitenkin kasvoivat, joten tutkimuksen hypoteesi piti paikkansa.

Peruskosteusvoide suoriutui tutkimuksesta yllättävän hyvin, vaikka ainesosaluettelossa oli perusainesosat. Sen kosteusarvot sekä elastisuusarvot kasvoivat tutkimuksen aikana. Paljaan ihokohdan kosteusarvoissa tapahtui myös positiivisia muutoksia. Tähän saattoi vaikuttaa se, että osallistujat eivät käyttäneet ohjekarttonkia voiteiden levittämisen avuksi. He saattoivat vahingossa levittää voidetta myös paljaalle ihokohdalle.

Itsearviointilomakkeiden avulla saatiin subjektiivista tietoa tuotteista ja käyttäjien mieltymyksistä. Suurin osa eli 73 % tutkimukseen osallistuvista henkilöistä valitsi A-tuotteen eli kosteuttavan voiteen. He kokivat sen hyvin kosteuttavaksi ja ostaisivat tämän tuotteen itselleen. A-tuotteen koostumus ja levittyvyys oli osallistujien mukaan kiitettävä. Osallistujat kokivat myös B-tuotteen hyvin kosteuttavaksi ja kiinteyttäväksi, mutta tämä tuote ei ollut yhtä suosittu kuin A-tuote, luultavasti tuoksun takia. A-voiteen koostumus oli kevyempi kuin B-voiteen, joten tämä saattoi vaikuttaa suosikkituotteen valintaan.

## 10 Pohdinta

Opinnäytetyön tutkimus onnistui suunnitellusti ja oli kokonaisuudessaan opettavainen prosessi. Opinnäytetyö voi olla hyödyksi sekä suomalaiselle yhteistyökumppanille että Delfin Technologies -yritykselle. Tutkimusprosessi oli haastava, koska tutkimusta tekevällä opiskelijalla ei ollut aikaisempaa kokemusta tutkimuksen teossa. Tutkimuksen alussa ei osattu ottaa huomioon kaikkia seikkoja, jotka saattoivat vaikuttaa lopputuloksiin.

Kukaan osallistujista ei keskeyttänyt tutkimusta, joten analysoitiin 15 henkilön tutkimustulokset. On harvinaista, että pitkäkestoisen tutkimuksen osallistumisprosentti on sata, koska joskus ihmiset keskeyttävät tutkimuksia ilman selvää syytä. Mittaukset eivät vieneet paljon aikaa ja kaikki osallistujat kävivät mittauksissa sovittuna aikana. Luotettavampien tulosten saavut-

tamiseksi tutkimuksessa kaikki osallistujat olisivat voineet olla samaa ikäluokkaa. Resurssien ja ajan puutteessa tyydyttiin kuitenkin saatuun otokseen, joka kuitenkin kuvasi hyvin perusjoukkoa.

Teoreettinen viitekehys oli hyvä pohja toiminnalliselle työlle ja se tuki tutkimusprosessia. Aiheen rajaaminen oli hieman haastava, mutta valittiin vain tutkimuksen kannalta olennaista tietoa. Kirjallisuutta löytyi paljon, joten oli helppoa valita luotettavia lähteitä teoriaa varten. Lähteinä on käytetty sekä englannin- että suomenkielisiä teoksia. Luonnonkosmetiikan raaka-aineista löytyi vähän tutkittua tietoa niiden vaikutuksesta iholla. Enemmän tietoa löytyi niiden vaikutuksesta ravinnon kautta.

Opinnäytetyön tutkimusta tekevällä opiskelijalla oli estenomi-opiskelijaryhmä, joka auttoi mittauksissa. Opinnäytetyön tekijä oli ryhmän vetäjänä ja vastuussa tutkimuksesta. Estenomi-opiskelijaryhmä ei osallistunut lomakkeiden tekoon, tulosten koontiin eikä analysointiin. Opinnäytetyön tekijä sai hyvän kokemuksen ryhmän johtamisesta ja ohjaamisesta.

Tuloksia analysoidessa pohdittiin, mikä saattoi vaikuttaa tulosten ristiriitaisuuteen. Ihotutkimuksessa pienetkin seikat voivat vaikuttaa lopputuloksiin, joten nämä kaikki otettiin huomioon analysoinnissa. Tuloksiin saattoi myös vaikuttaa osallistujien ikä, ihotyyppi ja voiteiden käyttötottumukset. On myös otettava huomioon, oliko tutkimusaika tarpeeksi pitkä, jotta voiteiden vaikutukset näkyisivät iholla. Erityisesti ihon elastisuutta parantavat voiteet tarvitsevat pidemmän käyttöajan, jotta voisi huomata ihon muutoksia. Tutkimustuloksiin on voinut vaikuttaa muun muassa saippualla peseytyminen, kova hikoilu ennen mittauspäivää ja riittämätön vedenjuonti. Nämä saattoivat kuivattaa ihoa joillakin, mikä vaikutti ihon kosteuden ja ihon kosteuden haihtumisen arvoihin.

Testattavat tuotteet suoriutuivat kokonaisuudessaan tutkimuksesta hyvin ja tutkija sai vastaukset asettamiin ongelmiinsa. Tutkimuksen hypoteesi, joka oli asetettu opinnäytetyön alussa, piti paikkansa ja siihen saatiin ratkaisuja tulosten analysoinnin jälkeen. Yhteistyökumppani voi tarvittaessa käyttää saatuja tutkimustuloksia markkinoinnissa. Mittauslaitteita valmistava yritys voi myös halutessaan hyödyntää tuloksia laitteiden käyttökokemuksesta.

## Lähteet

- Bal, M. L., Meda, V., Naik, S.N., Satya, S. 2011. Sea buckthorn berries: A potential source of valuable nutrients for nutraceuticals and cosmoceuticals. Viitattu 7.4.2015.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963996911001591>
- Baumann, L. 2002. *Cosmetic Dermatology: Principles & Practice*. Miami: The McGraw-Hill Companies.
- Commission Regulation (EU) No 655/2013. Viitattu 24.3.2015.  
[http://ec.europa.eu/consumers/sectors/cosmetics/files/pdf/guide\\_reg\\_claims\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/consumers/sectors/cosmetics/files/pdf/guide_reg_claims_en.pdf)
- CosIng. European Commission. Health and Consumers. Viitattu 10.4.2015.  
<http://ec.europa.eu/consumers/cosing/index.cfm?fuseaction=search.results>
- Dayan, N., Kromidas, L. 2011. *Formulating, Packaging, and Marketing of Natural Cosmetic Products*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. Hoboken.
- Delfin Catalog. 2015.
- Delfin Technologies Ltd. 2015. About us. Viitattu 10.2.2015.  
[http://www.delfintech.com/en/about\\_us/](http://www.delfintech.com/en/about_us/)
- Delfin Technologies Ltd. 2015a. MoistureMeter SC. Viitattu 11.2.2015.  
[http://www.delfintech.com/en/moisturemetersc\\_compact/](http://www.delfintech.com/en/moisturemetersc_compact/)
- Delfin Technologies Ltd. 2015b. ElastiMeter. Viitattu 11.2.2015.  
<http://www.delfintech.com/en/elastimeter/>
- Delfin Technologies Ltd. 2015c. VapoMeter. Viitattu 11.2.2015.  
<http://www.delfintech.com/en/vapometer/>
- ElastiMeter Manual v\_1\_4. Delfin Technologies Ltd.
- Elsner, P., Merk, H.F., Maibach, H.I. 1999. *Cosmetics: Controlled Efficacy Studies and Regulation*. Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Euroopan kosmetiikka-asetus. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1223/2009. Viitattu 18.2.2015.  
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?qid=1410243943860&uri=CELEX:02009R1223-20140701>
- Fluhr, J., Elsner, P., Berardesca, E., Maibach, H. 2005. *Bioengineering of The Skin: Water and the Stratum Corneum*. Second Edition. Florida: CRC Press.
- Hannuksela, M., Karvonen, J., Reunala, T., Suhonen, R. 2003. *Ihotaudit*. 1. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Helsingin Allergia- ja Astmayhdistys. Kosmetiikan turvallisuus. Viitattu 25.3.2015.  
[https://www.kosmetiikka-allergia.fi/prime\\_17.aspx](https://www.kosmetiikka-allergia.fi/prime_17.aspx)
- Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 2007. *Tutki ja kirjoita*. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Kananen, J. 2011. *Kvantti: Kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas*. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisu - sarja.
- Leskinen, M. 2003. *Elintarvikealan tiede- ja ammattilehti*. 26 Tyrni luonnon oma monivitamiinivalmiste. Viitattu 10.4.2015.



<http://kehittyvaelintarvike.fi/teemajutut/26-tyrni-luonnon-oma-monivitamiinivalmiste>

Kerins, B., Kirby, J., Raol, D., Valvano, M. 2010. Skin Hardness and Elasticity Measurement Device. University of Michigan. Viitattu 5.2.2015.

<http://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/86244/ME450%20Fall2010%20Final%20Report%20-%20Project%2017%20-%20Skin%20Hardness%20and%20Elasticity%20Measurement.pdf?sequence=1&isAllowed=y.pdf>

Khan, I.A., Abourashed, E.A. 2010. Leung's Encyclopedia of Common Natural Ingredients. Used in Food, Drugs and Cosmetics. Third Edition. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. Hoboken.

Komission asetus (EU) N:o 655/2013. Viitattu 24.3.2015.

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R0655&rid=1>

Kuluttajavirasto. Kosmetiikan mainonnan pelisäännöt. Viitattu 25.3.2015.

<http://www.kkv.fi/globalassets/kkv-suomi/julkaisut/linjaukset/toimialakohtaiset-linjaukset/kosmetiikan-mainonnan-pelisaannot-2007.pdf>

Kuluttajavirasto & Teknokemian yhdistys. Kosmetiikkaa koskeva lainsäädäntö Suomessa Teknokemian Yhdistyksen ja Kuluttajaviraston sovellusohjeet. Viitattu 26.3.2015.

<http://www.tukes.fi/Tiedostot/Tuoteturva/Kuluttajavirasto/2.%20Kosmetiikkaa%20koskeva%20lains%20A4%20A4d%20A4nt%20B6.pdf>

Lodén, M., Maibach, H.I. 2000. Dry Skin and Moisturizers: Chemistry and Function. USA: CRC Press LLC.

McCullough, J.L., Kelly, K.M. 2006. Understanding and Modulating Aging. Prevention and Treatment of Skin Aging. Department of Dermatology. USA: University of California, Irvine.

MM SC Compact Manul\_v1\_3. Delfin Technologies Ltd.

Mündlein, M., Valentin, B., Chabicovsky, R., Nicolics, J., Weremczuk, J., Tarapata, G., Jachowicz, R. 2008. Comparison of transepidermal water loss (TEWL) measurements with two novel sensors based on different sensing principles. Viitattu 3.2.2015.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924424707003020>

Niinimäki, M. 2015. Tuotepäällikön luento. Delfin Technologies Ltd. Vantaa, Tikkurila.

O'Lenick. 2010. Naturals and Organics in Cosmetics: Trends and Technology. USA: Allured Business Media.

Pro luonnonkosmetiikka ry. 2015a. Mitä on sertifioitu luonnonkosmetiikka? Viitattu 18.2.2015.

<http://www.luonnonkosmetiikka.fi/luonnonkosmetiikka/luonnonkosmetiikan-maaritelma/>

Pro luonnonkosmetiikka ry. 2015b. Sertifiointitahot. Viitattu 18.2.2015.

<http://www.luonnonkosmetiikka.fi/sertifioinnit/sertifiointitahot/>

Rawlings, A.V., Canestrari, D.A., Dobkowsk, B. 2004. Dermatologic Therapy, Vol. 17. Moisturizer technology versus clinical performance. USA: Blackwell Publishing Inc.

Rhein, L., Fluhr, J. 2010. Aging Skin: Current and future therapeutic strategies. USA: Allured Business Media.

Schmalting, S. 2012. Milady's Aesthetician Series: Aging Skin. USA: Milady, a part of Cengage Learning.

Schrader, K. & Domsch, A. 2005. Cosmetology - Theory and Practice Volume I. Germany: Kessler Druck + Medien.

Schrader, K. & Domsch, A. 2005. *Cosmetology - Theory and Practice Volume III*. Germany: Kessler Druck + Medien.

SpecialChem. Rubus Idaeus Fruit Extract. Viitattu 10.4.2015.  
<http://cosmetics.specialchem.com/inci/rubus-idaeus-fruit-extract?id=12016>

Teknokemian Yhdistys ry a. Turvallisuusarviointi. Viitattu 25.3.105.  
[http://www.teknokemia.fi/fin/kosmetiikka/kosmetiikan\\_turvallisuus\\_ja\\_lainsaadanto/turvallisuusarviointi/](http://www.teknokemia.fi/fin/kosmetiikka/kosmetiikan_turvallisuus_ja_lainsaadanto/turvallisuusarviointi/)

Teknokemian Yhdistys ry b. Kosmetiikan markkinoinnissa noudatetaan rehellisyyden ja vastuullisuuden periaatteita. Viitattu 25.3.2015.  
[http://www.teknokemia.fi/fin/kosmetiikka/kosmetiikan\\_markkinointi/](http://www.teknokemia.fi/fin/kosmetiikka/kosmetiikan_markkinointi/)

Tukes. 2014. Kosmetiikka. Vastuu kosmeettisen valmisteiden turvallisuudesta. Viitattu 24.3.2015.  
[http://www.tukes.fi/kosmetiikka#Vastuu\\_kosmeettisen\\_valmisteiden\\_turvallisuudesta](http://www.tukes.fi/kosmetiikka#Vastuu_kosmeettisen_valmisteiden_turvallisuudesta)

Tuotesarjan koulutuskansio. 2015. Kosteuttava ja anti-age - voiteet. (Tuotesarjan nimeä ei julkaista.)

Tuotesarjan kouluttajan haastattelu. 9.2.2015. Espoo. (Kouluttajan nimeä ei julkaista.)

Waggoner, W.C. 1990. *Clinical Safety and Efficacy Testing of Cosmetics*. Cosmetic Science and Technology Series/Volume 8. New York: Marcel Dekker, INC.

Zafrilla, P., Ferreres, F., Tomas-Barberan F.A. 2001. Effect of Processing and Storage on the Antioxidant Ellagic Acid Derivatives and Flavonoids of Red Raspberry (*Rubus idaeus*) Jams. Viitattu 10.4.2015.  
<http://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/jf010192x>

## Kuvat

Kuva 1: MoistureMeterSC .....	22
Kuva 3: ElastiMeter .....	23
Kuva 4: VapoMeter .....	25

## Kuviot

Kuvio 1: Ihon kosteuden muutokset .....	28
Kuvio 2: Ihon elastisuuden muutokset.....	29
Kuvio 3: Ihon kosteuden haihtumisen muutokset .....	31
Kuvio 4: Kysymys 3: Miten kuvailisit ihotyyppiäsi? .....	32
Kuvio 5: Kysymys 4: Miten usein kosteutat vartaloihoasi? .....	33
Kuvio 6: Kysymys 5: Miltä tuntui tuotteen A levittyvyys, tuoksu ja koostumus?.....	33
Kuvio 7: Kysymys 6: Miltä tuntui tuotteen B levittyvyys, tuoksu ja koostumus?.....	34
Kuvio 8: Kysymys 7: Tuote A tuntui kosteuttavalta vai kiinteyttävältä? .....	34
Kuvio 9: Kysymys 8: Tuote B tuntui kosteuttavalta vai kiinteyttävältä? .....	35
Kuvio 10: Kysymys 9: Kummasta tuotteesta pidit enemmän? .....	36
Kuvio 11: Kysymys 10: Kumman tuotteen ostaisit itsellesi? .....	36

## Taulukot

Taulukko 1: Mittauspäivien päivämäärät .....	20
--	----

## Liitteet

Liite 1 Suostumuslomake .....	47
Liite 2 Ohjeita ihotutkimukseen osallistuville .....	49
Liite 3 Itsearviointilomake .....	50

## Liite 1 Suostumuslomake



### Kirjallinen suostumus tutkimukseen osallistumisesta

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten anti-age - tuotteen ja kosteuttavan tuotteen säännöllinen käyttö vaikuttaa ihon kosteuteen, veden haihtumiseen ja elastisuuteen. Osallistujat käyttävät neljän viikon ajan säännöllisesti kaksi kertaa päivässä heille mukaan annettavia kosteusvoiteita. Tutkimuksen kahden viimeisen viikon aikana ei käytetä mitään voiteita tutkittaviin kohtiin. Tuotetta A käytetään ainoastaan oikeaan käsitaipeseen, tuotetta B ainoastaan oikean käsitaipteen yläpuolelle, tuotetta C vasempaan käsitaipeseen ja kohteessa D ei käytetä mitään voiteita koko tutkimuksen aikana. Tutkimusta tekevä opiskelija näyttää ensimmäisellä mittauskerralla, mihin kohtiin tuotteita käytetään. Osallistujat saavat mukaansa myös kirjalliset ohjeet tuotteiden käytöstä.

Jokainen osallistuja saapuu Laurea-ammattikorkeakoulun Tikkurilan yksikön laboratorioon mittauksiin seuraavina päivinä klo 8-16 välillä, itselleen sopivana kellonaikana:

1. Ma 26.1 tai ti 27.1
2. Ma 9.2 tai ti 10.2
3. Ma 23.2 tai ti 24.2
4. Ma 9.3 tai ti 10.3

Mittaukset vievät aikaa noin 10 minuuttia. Ensimmäisellä mittauskerralla aikaa kuluu hieman pidempään, sillä opastamme voiteiden käytöstä ja allekirjoitamme sopimuksen tutkimukseen suostumisesta.

Allergiset reaktiot ovat hyvin epätodennäköisiä. Mikäli tuotteet kuitenkin aiheuttavat oireita, tulee käyttö lopettaa välittömästi ja ottaa yhteyttä lääkäriin. Tutkimuksen teon kannalta on tärkeää ilmoittaa poikkeavat ihereaktiot myös tutkimusta tekevälle opiskelijalle ja/tai lehtori Ritva Kurimolle. Laurea-ammattikorkeakoulu ei ole vastuussa mahdollisista lääkärikuluista.



#### Suostumus tutkimukseen osallistumisesta

Tutkimusta tekevä opiskelija on kertonut minulle tutkimuksen aiheen, tarkoituksen sekä käytettävät tutkimusmenetelmät. Olen tietoinen siitä, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista eikä aiheuta minulle minkäänlaisia kustannuksia. Tutkimuksessa käytettävät tuotteet annetaan minulle laboratorionneista eikä niitä tarvitse palauttaa. Ymmärrän, että henkilöllisyyteni jää ainoastaan tutkimusta tekevän opiskelijan tietoon ja minua koskeva aineisto hävitetään tutkimuksen valmistuttua.

Tutkimuksen yhteydessä tehtävään kirjalliseen haastatteluun osallistuminen on vapaaehtoista ja tunnistettavuuteen liittyvät seikat on haastattelutilanteessa selvitetty minulle. Olen tietoinen siitä, että tutkimustulos on valmistuttuaan mahdollisesti julkinen, mutta nimeäni ei yhdistetä mittauksiloksiin raportoinnin yhteydessä.

Tiedän, että voin halutessani keskeyttää tutkimuksen aineiston keruuseen osallistumisen milloin tahansa ilman, että minun täytyy perustella keskeyttämistäni. Jos keskeytän osallistumiseni, ilmoitan siitä tutkimusta tekeväälle opiskelijalle.

#### Yhteystiedot:

tutkimusta tekevä opiskelija: Olga Ochkina, [olga.ochkina@laurea.fi](mailto:olga.ochkina@laurea.fi)

tutkimuksen vastuhenkilö: lehtori Ritva Kurimo, [ritva.kurimo@laurea.fi](mailto:ritva.kurimo@laurea.fi)

Paikka ja aika \_\_\_\_\_

Allekirjoitus \_\_\_\_\_

nimenselvennys, tutkimukseen osallistuva henkilö

Paikka ja aika \_\_\_\_\_

Allekirjoitus \_\_\_\_\_

nimenselvennys, tutkimusta tekevä opiskelija

Laurea-ammattikorkeakoulu, Tikkurilan yksikkö



Liite 2 Ohjeita ihotutkimukseen osallistuville



Ohjeita ihotutkimukseen osallistuville

Tutkimuksessa käytetään kahta jo markkinoilla olevaa tuotetta, joille on tehty EU:n kosmetiikka-asetuksen mukaiset turvallisuusarviot. Tarkoituksena on selvittää, miten anti-age -tuotteen ja kosteuttavan tuotteen säännöllinen käyttö vaikuttaa ihon kosteuteen, TEWL-arvoon ja elastisuuteen. Verrokkina käytetään peruskosteusvoidetta ja ihokohtaa, johon ei laiteta mitään koko tutkimuksen aikana. Tuotteiden purkeista etiketit on poistettu, jotta osallistujat eivät tiedä, kumpi tuote on kummassa pakkauksessa.

Tässä muutamia ohjeita tutkimuksen ajaksi:

- Käytä ohjekarttonkia siten, että ”oikea käsi”- ja ”vasen käsi”- kirjoitukset ovat alaspäin
- Tuotetta A käytetään ainoastaan oikeaan käsitaiveeseen
- Tuotetta B käytetään ainoastaan oikean käsitaiveen yläpuolelle
- Tuotetta C käytetään ainoastaan vasempaan käsitaiveeseen
- Kohtaan D ei käytetä mitään voiteita koko tutkimuksen ajan
- Tuotteita levitetään iholle ohuelti kaksi kertaa päivässä (aamuin illoin) neljän viikon ajan
- Tutkimuksen kahden viimeisen viikon ajan tutkittaviin kohtiin ei levitetä mitään voiteita
- Tutkimuksen aikana ei saa käyttää mitään muita voiteita mitattaviin kohtiin
- Ihon kosteus, TEWL-arvo ja elastisuus mitataan yhteensä neljä kertaa
- Jos tutkimustuotteista saa allergiaoireita, tulee niiden käyttö lopettaa välittömästi

Jos tutkimuksen aikana tulee kysyttävää, ota yhteyttä:

Olga Ochkina

Ritva Kurimo

tutkimusta tekevä opiskelija

Lehtori

[olga.ochkina@laurea.fi](mailto:olga.ochkina@laurea.fi)

[ritva.kurimo@laurea.fi](mailto:ritva.kurimo@laurea.fi)

Kiitos osallistumisestasi!

## Liite 3 Itsearviointilomake

**Ihotutkimuksen itsearviointilomake**

Osallistujan anonymiys säilyy eikä nimeä yhdistetä koottuihin tuloksiin. Itsearviointikaavakkeet hävitetään, kun niistä saadut arviointitiedot on koottu tulosten tarkastelua varten.

1. Nimi:
2. Ikä:
3. Miten kuvailisit ihotyyppiäsi? (valitse yksi)
  - a) normaali [ ]      b) sekaiho [ ]      c) kuiva [ ]      d) rasvainen [ ]
4. Miten usein kosteutat vartaloihoasi?
  - a) Enemmän kuin kerran päivässä [ ]
  - b) Kerran päivässä [ ]
  - c) Useampia kertoja viikossa [ ]
  - d) Useampia kertoja kuukaudessa [ ]
  - e) En kosteuta [ ]
5. Miltä tuntui tuotteen A... (ympyröi vastauksesi)
 

	1=tyydyttävä				4=erinomainen
levittyvyys	1	2	3	4	4
tuoksu	1	2	3	4	4
koostumus	1	2	3	4	4
6. Miltä tuntui tuotteen B... (ympyröi vastauksesi)
 

	1=tyydyttävä				4=erinomainen
levittyvyys	1	2	3	4	4
tuoksu	1	2	3	4	4
koostumus	1	2	3	4	4
7. Tuote A tuntui... (ympyröi vastauksesi)
 

	1=täysin eri mieltä		4=täysin samaa mieltä	
kosteuttavalta	1	2	3	4
kiinteyttävältä	1	2	3	4
8. Tuote B tuntui... (ympyröi vastauksesi)
 

	1=täysin eri mieltä		4=täysin samaa mieltä	
kosteuttavalta	1	2	3	4
kiinteyttävältä	1	2	3	4
9. Kummasta tuotteesta pidit enemmän?
  - a) Tuote A [ ]      b) Tuote B [ ]

10. Kumman tuotteen ostaisit itsellesi?

- a) Tuote A [ ]      b) Tuote B [ ]      c) Molemmat [ ]      d) En kumpaakaan [ ]

**Kiitos vastauksistasi ja osallistumisestasi tutkimukseen!**