



ความสัมพันธ์ของการสูญเสียน้ำทางผิวหนังกับการมีผิวเซนซิทีฟ
CORRELATION OF TRANSEPIDERMAL WATER LOSS
AND SENSITIVE SKIN

รัชดาพร ทองยศ

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาตจวิทยา

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2553

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ความสัมพันธ์ของการสูญเสียทางผิวหนังกับการมีผิวเซนซิทีฟ
CORRELATION OF TRANSEPIDERMAL WATER LOSS
AND SENSITIVE SKIN

รัชดาพร ทองยศ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคจวิทยา

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2553

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ความสัมพันธ์ของการสูญเสียน้ำทางผิวหนังกับการมีผิวเซนซิทีฟ

CORRELATION OF TRANSEPIDERMAL WATER LOSS

AND SENSITIVE SKIN

รัชดาพร ทองยศ

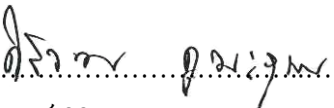
วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคจวิทยา
2553

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธาน
(ศาสตราจารย์ ดร. ชัมมิวัฑฒ์ นรรัตน์วันชัย)


.....กรรมการ
(ดร. กานต์ วงศ์สุกสวัสดิ์)


.....กรรมการ
(ดร. เอกราข บำรุงพืชน์)


.....กรรมการ
(อาจารย์ ศิริวรรณ กูรมะสุวรรณ)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลือ คำแนะนำอย่างดียิ่ง จากคณาจารย์หลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ดร. ภก. กานต์ วงศ์สุภสวัสดิ์ และแพทย์หญิงศิริวรรณ กุระมะสุวรรณ ผู้ซึ่งให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา ตลอดจนชี้แนะวิธีการศึกษาวิจัยในทุกขั้นตอน จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ ชัมมวัฑฒ์ นรรัตน์วันชัย และดร. เอกราช บำรุงพีชน์ กรรมการผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ให้คำแนะนำและเสนอแนะสิ่งที่มีประโยชน์เพื่อปรับปรุงงานวิจัยให้ดียิ่งขึ้น

ขอขอบคุณบิดา มารดา ที่เป็นกำลังให้ผู้ที่ทำวิจัยมาโดยตลอด ขอขอบคุณเพื่อนแพทย์รุ่นที่ 2 ของสำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานครทุกท่านที่ช่วยเหลือผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา รวมถึงผู้ที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้ทุกท่านที่มีส่วนช่วยทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงมาได้ด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอพระขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ท้ายนี้คุณค่าและประโยชน์ใด ๆ อันเกิดจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บิดา มารดา ครอบครัว และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนทางการศึกษาและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยอย่างดีมาตลอด

รัชดาพร ทองยศ

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ความสัมพันธ์ของการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังกับการมีผิวเซนซิทีฟ
ผู้เขียน	รัชดาพร ทองยศ
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ดงวิทยา)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. กานต์ วงศ์ศุภสวัสดิ์ อาจารย์ ศิริวรรณ กุระมະสุวรรณ

บทคัดย่อ

ปัญหาผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) พบได้ในประชากรมากกว่าครึ่งหนึ่ง และมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นเรื่อย ๆ ผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) สามารถพบได้ทุกเพศ ทุกวัย ทุกเชื้อชาติ และทุกช่วงอายุ แม้ว่าจะยังไม่ทราบสาเหตุที่ชัดเจนของการเกิดผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า สาเหตุหนึ่งน่าจะมาจากการเสียน้ำที่การปกป้องของผิวหนัง โดยเฉพาะในชั้นสตราตัม คอร์เนียม (ผิวชั้นนอกสุดของชั้นหนังกำพร้า) ซึ่งเปรียบเสมือนเกราะป้องกันทางกายภาพที่มีหน้าที่ป้องกันการรุกรานจากสิ่งแวดล้อมภายนอก เช่น เชื้อโรค แสงแดด มลพิษ ในขณะที่เดียวกันก็คอยป้องกันการสูญเสีย น้ำจากภายในร่างกายเพื่อคงความสมดุลให้ผิวหนัง สำหรับหน้าที่การปกป้องของผิวหนังสามารถวัดได้จากระดับการสูญเสีย น้ำทางผิวหนัง

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ความสัมพันธ์ของระดับการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังกับผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) โดยทำการศึกษาวิจัยทางคลินิกด้วยการสุ่มแบบสะดวก จำนวน 60 คน อายุระหว่าง 18 ถึง 50 ปี ทำการวัดระดับการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังของผู้เข้าร่วมการวิจัยที่บริเวณหน้าผาก โหนกแก้มข้างขวา ร่องแก้มข้างขวา ปลายจมูก คาง และแขนท่อนล่างด้านในข้างขวา โดยใช้ CUTOMETER MPA580

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) มีระดับการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มผิวปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกือบทุกบริเวณ ยกเว้นบริเวณปลายจมูก โดยบริเวณที่มี

ค่าเฉลี่ยการสูญเสียทางผิวหนังมากที่สุดคือ บริเวณคาง ซึ่งกลุ่มผิวเซนซิทีฟมีค่าเฉลี่ย ($\pm$ SD) คือ 27.69 ± 15.00 ส่วนผิวปกติมีค่าเฉลี่ย ($\pm$ SD) = 19.38 ± 6.43 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p=0.007$ และระดับการสูญเสียทางผิวหนังที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคนผิวปกติ ร้อยละ 33.77 ในแต่ละบริเวณสามารถบอกแนวโน้มของการมีผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin)

คำสำคัญ: ผิวเซนซิทีฟ / การสูญเสียทางผิวหนัง



Thesis Title	Correlation of Transepidermal Water Loss and Sensitive Skin
Author	Ratchadaporn Thongyot
Degree	Master of Science (Dermatology)
Supervisory Committee	Dr. Karnt Wongsuphasawat Lecturer Siriwan kooramasuwan

ABSTRACT

Sensitive skin is found in half of the population and the trend is increasing. This condition occurs in both male and female, at all age and race. Nowadays we don't know the exact cause of sensitive skin. Previous studies showed the important cause of sensitive skin is loss of skin barrier function especially in stratum corneum (the outer most of epidermis layers). Which plays a role as physical barrier to prevent from environmental damages, such as pathogen, sunlight and pollution. Moreover stratum corneum prevents water loss from human body to keep equilibrium.

The objective of this study is to evaluate the correlation of transepidermal water loss and sensitive skin. Sixty samples were conveniently recruited into the study, with age range of 18-50 years old. There were six areas to be examined (forehead, right malar area, right nasolabial fold, tip of nose, chin and right arm) by CUTOMETER MPA580.

Results are showed that sensitive skin groups had average transepidermal water loss higher than normal skin groups in almost areas except tip of nose with statistical significance. The area with highest average transepiermal water loss level is chin. (Sensitive skin groups = 27.69 ± 15 , Normal skin groups = 19.38 ± 6.43 at $p=0.007$). It was observable that skin area with transepidermal water loss level of higher than 33.77 % in any area shows trend to be sensitive skin.

Keywords: Sensitive skin / Transepidermal water loss

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(3)
บทคัดย่อภาษาไทย	(4)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(6)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญภาพ	(11)
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 คำถามการวิจัย	2
1.4 สมมติฐานของการวิจัย	2
1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	4
1.7 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.8 รูปแบบการวิจัย	5
1.9 นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 ข้อมูลพื้นฐานของผิวหนังในด้านโครงสร้างและหน้าที่ (basic structure and function of skin)	7
2.2 หน้าที่ของผิวหนังในการปกป้องร่างกาย (skin barrier function)	10
2.3 ผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin)	12

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่	
2.4 การสูญเสียน้ำทางผิวหนัง (transepidermal water loss)	29
2.5 เครื่องมือวัดการสูญเสียน้ำทางผิวหนัง (transepidermal water loss measurement)	36
3 วิธีการดำเนินการวิจัย	37
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	37
3.2 การคำนวณขนาดตัวอย่าง	37
3.3 ตัวแปรที่ทำการศึกษา	37
3.4 วิธีการดำเนินการวิจัย	38
3.5 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย	38
3.6 รูปแบบงานวิจัย	38
3.7 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง	39
3.8 เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เข้ารับการรักษา (inclusion criteria)	39
3.9 เกณฑ์ในการคัดออกจากการศึกษา (exclusion criteria)	39
3.10 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	39
3.11 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	43
3.12 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล (data collection)	45
3.13 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	45
3.14 ข้อพิจารณาทางด้านจริยธรรม	46
4 ผลการศึกษา	47
4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของผู้เข้าร่วมการวิจัย	48
4.2 ข้อมูลพื้นฐานของผิวหนัง	50

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่	
4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับโรคทางผิวหนัง	51
4.4 ข้อมูลระดับการสูญเสียทางผิวหนังในแต่ละบริเวณ	52
4.5 คะแนนเฉลี่ยของแบบสอบถามประเมินตนเอง	53
4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบสอบถามประเมินตนเองกับระดับการสูญเสียทางผิวหนังในแต่ละบริเวณ	54
5 อภิปรายผล สรุปผล และข้อเสนอแนะ	62
5.1 อภิปราย	62
5.2 สรุปผลการวิจัย	73
5.3 ข้อเสนอแนะ	73
รายการอ้างอิง	74
ภาคผนวก	84
ภาคผนวก ก หนังสือให้ความยินยอมในการเข้าร่วมโครงการวิจัย	85
ภาคผนวก ข แบบสอบถามประเมินตนเอง	87
ภาคผนวก ค แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลระดับการสูญเสียทางผิวหนังในแต่ละบริเวณ	94
ประวัติผู้เขียน	95

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 อาการและ/หรืออาการแสดงที่พบบ่อยในผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin)	15
2.2 ปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดการระคายเคืองในคนที่มีผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin)	21
2.3 การแบ่งกลุ่มผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) โดยมิลล์และเบอร์เกอร์	28
2.4 การแบ่งกลุ่มผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin)	28
2.5 ค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนัง (กรัมต่อตารางเมตรต่อชั่วโมง) ในตำแหน่งต่าง ๆ ของร่างกาย	32
4.1 ข้อมูลประชากรศาสตร์	48
4.2 ข้อมูลพื้นฐานของผิวหนังของผู้เข้าร่วมการวิจัย	50
4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับโรคทางผิวหนังของผู้เข้าร่วมการวิจัย	51
4.4 เปรียบเทียบระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังในแต่ละบริเวณระหว่างกลุ่มผิว เซนซิทีฟ (sensitive skin) กับผิวปกติ	52
4.5 คะแนนเฉลี่ยของแบบสอบถามประเมินตนเองระหว่างกลุ่มผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) กับผิวปกติ	53
4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบสอบถามประเมินตนเองกับระดับ การสูญเสียน้ำทางผิวหนังในแต่ละบริเวณ	54

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย	3
2.1 ชั้นของผิวหนังชั้นหนังกำพร้า	8
2.2 หน้าทำการปกป้องของผิวหนัง	11
2.3 โครงสร้างของชั้นสตราตัม คอร์เนียมที่เรียกว่า “บลิคแอนมอร์ธา”	11
3.1 ตำแหน่งที่ทำการวัดการสูญเสียน้ำทางผิวหนังที่บริเวณใบหน้า	42
3.2 ตำแหน่งที่ทำการวัดการสูญเสียน้ำทางผิวหนังบริเวณแขนท่อนล่างด้านใน	42
3.3 เครื่องวัดสภาพผิวระบบต่อหัวชนิดอื่นเพิ่มได้รุ่น CUTOMETER MPA580	44
4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการตอบแบบสอบถามและระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังที่บริเวณหน้าผาก	55
4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการตอบแบบสอบถามและระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังที่บริเวณโหนกแก้มข้างขวา	56
4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการตอบแบบสอบถามและระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังที่บริเวณร่องแก้มข้างขวา	57
4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการตอบแบบสอบถามและระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังที่บริเวณปลายจมูก	58
4.5 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการตอบแบบสอบถามและระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังที่บริเวณคาง	59
4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการตอบแบบสอบถามและระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังที่บริเวณแขนท่อนล่างด้านในข้างขวา	60
4.7 กราฟ Scatter plot แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการตอบแบบสอบถามและค่าเฉลี่ยของการสูญเสียน้ำทางผิวหนังทั้ง 6 ตำแหน่ง	61

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
5.1 สภาพผิวของผู้เข้าร่วมการวิจัยแยกเป็นผิวปกติ ผิวแห้ง และผิวมัน	63
5.2 สภาพผิวจำแนกเป็นกลุ่มผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) และผิวปกติ	63
5.3 ลักษณะผิวหนังของผู้เข้าร่วมการวิจัย	64
5.4 ผลการทดสอบผิวหนังสดีงเทศในกลุ่มผิวเซนซิทีฟ	65
5.5 โรคทางผิวหนังที่พบในผู้เข้าร่วมการวิจัย	66
5.6 โรคทางผิวหนังจำแนกตามลักษณะของผิวเป็นผิวเซนซิทีฟ และผิว	67
5.7 ระดับการสูญเสียทางผิวหนังในแต่ละบริเวณระหว่างกลุ่มผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) กับผิวปกติ	67
5.8 ระดับการสูญเสียทางผิวหนังในแต่ละบริเวณของกลุ่มผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin)	69
5.9 คะแนนเฉลี่ยของแบบสอบถามประเมินตนเองจำแนกเป็นผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) และผิวปกติ	70
5.10 Scatter plot แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการตอบแบบสอบถามและค่าเฉลี่ยของการสูญเสียทางผิวหนังทั้ง 6 ตำแหน่ง	71
5.11 ค่าความต่างของระดับการสูญเสียทางผิวหนังในแต่ละบริเวณ ระหว่างกลุ่มผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) กับผิวปกติ (คิดเป็นร้อยละ)	72

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในช่วงหลายสิบปีที่ผ่านมาได้มีการกล่าวถึงผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) กันมากขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งในผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับการดูแลและทำความสะอาดผิวพรรณ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าประชาชนให้ความสำคัญและใส่ใจต่อการมีผิวเซนซิทีฟ เพิ่มขึ้นจากการศึกษาด้านระบาดวิทยาในหลายประเทศไม่ว่าจะเป็นประเทศสหรัฐอเมริกา อังกฤษ ฝรั่งเศส เยอรมัน และญี่ปุ่น พบว่าประชากรมากกว่าครึ่งหนึ่งมีผิวเซนซิทีฟ (Willis et al., 2001; Jourdain, de Lacharriere, Bastien, & Maibach, 2002) และมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นเรื่อย ๆ ผิวเซนซิทีฟ สามารถพบได้ทุกเพศ ทุกวัย ทุกเชื้อชาติ และทุกช่วงอายุ

แม้ว่าในปัจจุบันนี้เรายังไม่สามารถให้คำจำกัดความที่ชัดเจนเกี่ยวกับผิวเซนซิทีฟ) ได้แต่พอสรุปได้ว่า “ผิวเซนซิทีฟ คือการที่ผิวหนังของคนคนนั้นตอบสนองต่อการถูกกระตุ้นไวกว่าคนปกติ โดยสิ่งกระตุ้นให้เกิดการระคายเคืองนั้นโดยตัวของมันเองไม่ใช่สิ่งที่เป็นปัจจัยการก่อโรค เช่น ลม ความร้อน ความเย็น น้ำ เครื่องสำอางค์ ความเครียด ส่วนการตอบสนองก็มีหลากหลายตั้งแต่เป็นเพียงความรู้สึกเช่น มีความรู้สึกแสบเหมือนเข็มทิ่ม แสบร้อน คัน เจ็บ จนกระทั่งถึงกระทั่งพบการเปลี่ยนแปลงให้เห็น เช่น มีการแดง หรือบวมของผิวหนัง” (Willis et al., 2001; Jourdain et al., 2002; Saint-Martory et al., 2008) ดังที่กล่าวมาแล้วว่าส่วนใหญ่ของคนที่มีผิวเซนซิทีฟ มักมาด้วยความรู้สึกและไม่พบอาการผิดปกติของผิวหนังทำให้ผู้ที่ผิวเซนซิทีฟ มักจะวินิจฉัยตัวเองและมีความสนใจที่จะเรียนรู้การดูแลตัวเองด้วยการละเว้นการใช้ผลิตภัณฑ์ที่สงสัยว่าทำให้เกิดความรู้สึกระคายเคืองนั้น รวมถึงพยายามแสวงหาผลิตภัณฑ์ที่รับประกันสำหรับผู้ที่มีผิวเซนซิทีฟ) โดยเฉพาะ

แม้ว่าจะยังไม่ทราบสาเหตุที่ชัดเจนของการเกิดผิวเซนซิทีฟ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าสาเหตุหนึ่งน่าจะมาจากการเสียน้ำที่การปกป้องของผิวหนัง โดยเฉพาะในชั้นสตราตัมคอร์เนียม (ผิวหนังชั้นนอกสุดของชั้นหนังกำพร้า) ซึ่งเปรียบเสมือนเกราะป้องกันทางกายภาพที่มีหน้าที่ป้องกันการรุกรานจากสิ่งแวดล้อมภายนอก เช่น เชื้อโรค แสงแดด มลพิษ ในขณะที่เดียวกันก็คอยป้องกันการ

สูญเสียจากภายในร่างกายเพื่อคงความสมดุลให้ผิวหนัง สำหรับหน้าที่การปกป้องของผิวหนังสามารถวัดได้จากระดับการสูญเสียผ่านทางผิวหนัง

ถึงแม้ว่าการมีผิวเซนซิทีฟ จะไม่ได้แสดงความผิดปกติทางผิวหนังให้เห็น แต่พบว่า การมีภาวะดังกล่าวส่งผลกระทบต่อจิตใจ และคุณภาพชีวิตทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการสูญเสียผ่านทางผิวหนังกับผิวเซนซิทีฟ เพื่อให้มีความเข้าใจถึงการเกิดผิวเซนซิทีฟ มากขึ้น และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการดูแลผู้ที่มีผิวเซนซิทีฟต่อไปในอนาคตรวมถึงสามารถหาเครื่องมือที่ใช้ประเมินผิวเซนซิทีฟ ที่เป็นรูปธรรมมากขึ้นเพราะการวัดระดับการสูญเสียผ่านทางผิวหนังเป็นวิธีการวัดที่สามารถทำได้ง่ายและมีความปลอดภัยสูง

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ของระดับการสูญเสียผ่านทางผิวหนังกับผิวเซนซิทีฟ

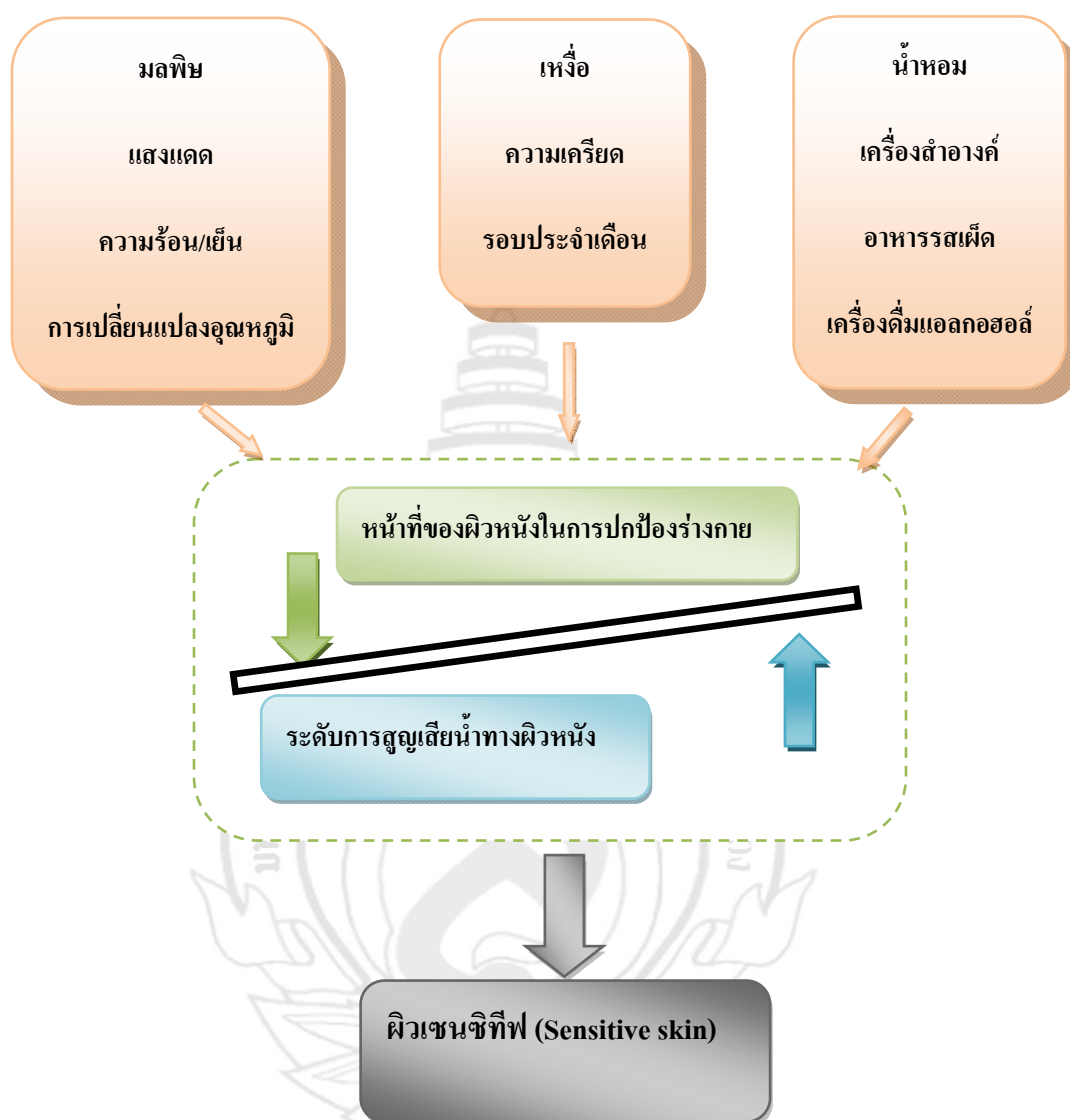
1.3 คำถามการวิจัย

ผู้ที่มีผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) มีระดับการสูญเสียผ่านทางผิวหนังที่สูงกว่าคนที่ไม่มีผิวปกติหรือไม่

1.4 สมมติฐานของการวิจัย

ผู้ที่มีผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) มีระดับการสูญเสียผ่านทางผิวหนังสูงกว่าคนที่ไม่มีผิวปกติ

1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

ข้อสรุปที่ได้จากการศึกษาวิจัยนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์คือ

1.6.1 เป็นการพัฒนางνώรู้เกี่ยวกับสาเหตุการเกิดผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) เพราะในปัจจุบันนี้ยังไม่สามารถอธิบายสาเหตุที่แท้จริงของการมีผิวเซนซิทีฟ ได้ รวมถึงการศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุการเกิดผิวเซนซิทีฟ ยังมีจำนวนน้อย

1.6.2 เป็นการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ประเมินการมีผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) ให้เป็นรูปธรรม เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือมากขึ้นเพราะส่วนใหญ่ของคนที่มาด้วยผิวเซนซิทีฟ มักแสดงออกในด้านความรู้สึกผิดปกติที่บริเวณผิวหนัง ซึ่งเป็นนามธรรม ทำให้บุคคลเหล่านั้นถูกมองว่าแสร้งไปเอง ไม่ได้มีความผิดปกติจริง แม้ว่าภาวะนี้มีอยู่จริง ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญในการหาเครื่องมือที่จะวัดภาวะดังกล่าวให้ออกมาเป็นรูปธรรมมากขึ้น

1.6.3 เป็นการพัฒนาแนวทางการดูแลคนที่มีผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) สามารถนำไปปรับใช้ในการให้คำแนะนำและดูแลผู้ที่มีภาวะดังกล่าวได้ เพื่อให้ผู้ที่มีผิวเซนซิทีฟ สามารถดูแลตัวเองได้ เพราะในปัจจุบันเรามักจะแนะนำให้ผู้ที่มีภาวะดังกล่าวหลีกเลี่ยงสิ่งที่ทำให้เกิดการระคายเคือง แต่เนื่องจากภาวะนี้ต่างจากการเป็นผื่นแพ้สัมผัส (contact dermatitis) เพราะสิ่งที่ก่อให้เกิดการระคายเคืองมักจะเป็นสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว และหลีกเลี่ยงได้ยาก ในขณะที่ตัวกระตุ้นต่าง ๆ เหล่านั้นไม่ใช่สาเหตุที่ก่อโรคในคนปกติ ดังนั้นถ้าเราทราบว่าการมีผิวเซนซิทีฟ เกิดจากการลดลงของหน้าที่การปกป้องผิวหนังแล้ว การดูแลคนกลุ่มนี้ที่ดีที่สุดน่าจะเป็นการเสริมหน้าที่การปกป้องผิวหนังทั้งจากภายในและภายนอกแทนที่จะเป็นการหลีกเลี่ยงเพียงอย่างเดียว

1.7 ขอบเขตของการวิจัย

1.7.1 กลุ่มประชากร ประชากรในประเทศไทยที่มีอายุระหว่าง 18 ถึง 50 ปี

1.7.2 กลุ่มตัวอย่าง ผู้เข้าร่วมการวิจัยมาจากเจ้าหน้าที่ นักศึกษาปริญญาโท และผู้มารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร อายุระหว่าง 18 ถึง 50 ปีที่มีคุณสมบัติเข้าเกณฑ์การคัดเลือกและสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย โดยการสุ่มแบบสะดวก (convenient sampling) จำนวน 60 คน

1.8 รูปแบบการวิจัย

Cross-sectional study

1.9 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.9.1 ผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) สำหรับการวิจัยนี้ได้ให้นิยามของการมีผิวเซนซิทีฟ ไว้ดังนี้คือ ผู้ที่ทำแบบสอบถามประเมินตนเองเกี่ยวกับการมีผิวเซนซิทีฟ (self-assessment questionnaire) ในส่วนที่หนึ่ง หัวข้อที่สองของแบบสอบถามที่ได้คะแนน $\geq$ ร้อยละ 50 นั่นคือ

สำหรับเพศชาย ≥ 44 คะแนนจากคะแนนเต็ม 88 คะแนน

สำหรับเพศหญิง ≥ 46 คะแนน จากคะแนนเต็ม 92 คะแนน

และ/หรือ ให้ผลบวกจากการทดสอบด้วยสติงเทส (sting test)

1.9.2 แบบสอบถามประเมินตนเอง (self-assessment questionnaire) เป็นแบบสอบถามที่ประเมินการมีผิวเซนซิทีฟ ซึ่งอ้างอิงมาจากการศึกษาของวิลลิซ และคณะ (Willis et al., 2001) และ เซนต์-มาร์ทีรี และคณะ (Saint-Martory et al., 2008) ซึ่งประกอบด้วยสองส่วนดังนี้

1.9.2.1 เป็นส่วนที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นผู้ตอบเอง ประกอบด้วย

1. ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการวิจัย

2. ข้อมูลเกี่ยวกับผิวเซนซิทีฟ ซึ่งจะถามเกี่ยวกับการมีผิวเซนซิทีฟ และปัจจัยที่กระตุ้น

3. ข้อมูลเกี่ยวกับผิวพรรณ

1.9.2.2 เป็นส่วนที่แพทย์ผู้ทำการวิจัยเป็นผู้กรอกแบบสอบถาม โดยมาจากการซักประวัติ และตรวจร่างกาย เพื่อประเมินการมีผิวเซนซิทีฟ และการมีโรคทางผิวหนังอื่น ๆ เช่น โรคภูมิแพ้ผิวหนัง (atopic dermatitis) ผื่นแพ้สัมผัส (contact dermatitis) สิว

1.9.3 สติงเทส (sting test) เป็นการทดสอบการตอบสนองในด้านความรู้สึก ด้วยการทา 5% แลคติกแอซิด (5% lactic acid) บริเวณร่องงูมุด้านซ้ายทำการประเมินหลังการทาประมาณ 15 ถึง 20 นาที ให้ผลบวกเมื่อผู้ได้รับการทดสอบมีความรู้สึกยุบยิบ แสบร้อน คัน หรือมีอาการแดงบริเวณที่ทำการทดสอบ โดยมีความรู้สึกอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมด

1.9.4 การสูญเสียน้ำทางผิวหนัง (transepidermal water loss หรือ TEWL) คือการวัดปริมาณของน้ำที่มาจากภายในร่างกายผ่านผิวหนังชั้นหนังกำพร้าไปสู่สิ่งแวดล้อมโดยกระบวนการการซึมผ่าน และระเหยในสถานะที่ไม่มีการหลั่งเหงื่อ สำหรับการวิจัยนี้ ทำการวัดระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังด้วยเครื่องวัดสภาพผิวระบบต่อหัวชนิดอื่นเพิ่มได้รุ่น CUTOMETER MPA580 โดยการใช้หัววัดปริมาณน้ำที่ระเหยออกจากผิวหนัง (tew ammeter probe) และเครื่องวัดอุณหภูมิกับความชื้นสัมพัทธ์ (room condition sensor) ในห้องที่ทำการควบคุมอุณหภูมิ มีหน่วยเป็นกรัมต่อตารางเมตรต่อชั่วโมง

1.9.5 อัตราการระเหยของน้ำผ่านผิวหนัง (evaporative rate หรือ ER) มีหน่วยเป็นกรัมต่อตารางเมตรต่อชั่วโมง

1.9.6 อุณหภูมิ (temperature) ใช้หน่วยเป็นองศาเซลเซียสแยกเป็น

1.9.6.1 อุณหภูมิอากาศแวดล้อมเหนือผิวหนัง (ambient temperature หรือ tamb)

1.9.6.2 อุณหภูมิผิวหนัง (skin temperature หรือ tskin) และ

1.9.6.3 อุณหภูมิร่างกาย (eectal temperature หรือ tbody)

1.9.7 ความชื้นสัมพัทธ์อากาศเหนือผิวหนัง (humidity) มีหน่วยเป็นร้อยละ

1.9.8 CUTOMETER MPA580 คือเครื่องมือวัดสภาพผิวระบบต่อหัวชนิดอื่นเพิ่มได้

1.9.9 TEWAMETER PROBE คือ หัววัดปริมาณน้ำที่ระเหยออกจากผิวหนัง

1.9.10 ROOM CONDITION SENSOR คือ เครื่องวัดอุณหภูมิกับความชื้นสัมพัทธ์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และมีการนำเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

- 2.1 ข้อมูลพื้นฐานของผิวหนังในด้านโครงสร้างและหน้าที่ (basic structure and function of skin)
- 2.2 หน้าที่ของผิวหนังในการปกป้องร่างกาย (skin barrier function)
- 2.3 ผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin)
- 2.4 การสูญเสียน้ำทางผิวหนัง (transepidermal water loss หรือ TEWL)
- 2.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนัง (transepidermal water loss measurement)

2.1 ข้อมูลพื้นฐานของผิวหนังในด้านโครงสร้างและหน้าที่ (basic structure and function of skin)

ผิวหนังเป็นอวัยวะที่ปกคลุมทั่วร่างกายนับรวมหนังศีรษะและเล็บถือเป็นด่านแรกที่ปกป้องร่างกายจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ หากคิดกันตามพื้นที่แล้วพบว่าผิวหนังเป็นอวัยวะที่ใหญ่ที่สุดในร่างกายโดยมีพื้นที่ประมาณ 2 ตารางเมตร และน้ำหนักเฉลี่ย 4 กิโลกรัม (Murphy, 1997)

ผิวหนังมีหน้าที่สำคัญมากมายพอสรุปได้ดังนี้ (Chu, 2008)

1. ทำหน้าที่เป็นเกราะป้องกันทางกายภาพ (physical barrier) ในการป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมภายนอก เช่น เชื้อโรค สารเคมี รังสีอุลตราไวโอเลต รวมถึงป้องกันการสูญเสียน้ำจากภายในร่างกาย
2. เป็นอวัยวะที่มีประสาทรับรู้สีกต่าง ๆ เช่น ความรู้สึกสัมผัส อุณหภูมิ (sensation)
3. ทำหน้าที่ควบคุมอุณหภูมิในร่างกายให้สมดุล (thermoregulation)

4. ซ่อมแซมเนื้อเยื่อเมื่อมีบาดแผล (wound repair and regeneration)

จากลักษณะของผิวหนังที่ดูคล้ายเป็นแผ่นปกคลุมร่างกายนั้นพบว่าโครงสร้างของผิวหนังแบ่งออกเป็น 3 ชั้น ที่มีลักษณะคุณสมบัติและหน้าที่ที่แตกต่างกัน (Chu, 2008) ได้แก่

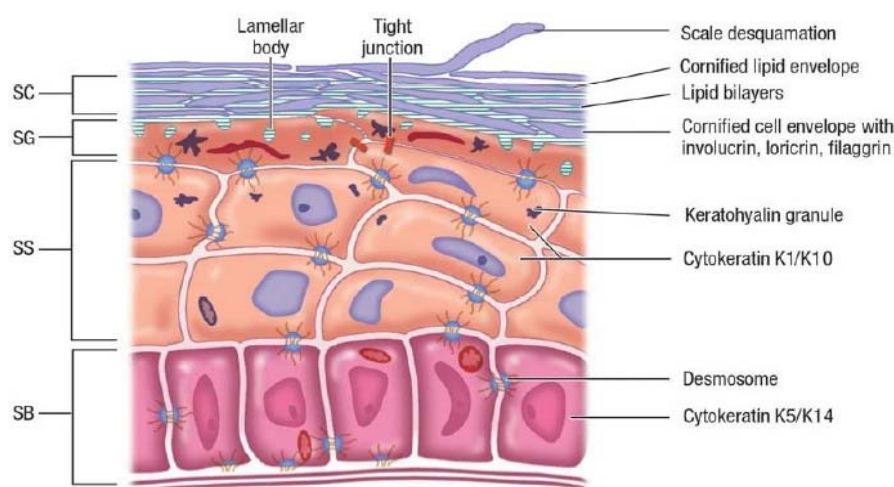
2.1.1 ชั้นหนังกำพร้า (epidermis)

เป็นผิวหนังชั้นนอกสุดมีความหนาอยู่ระหว่าง 0.4 ถึง 1.5 มิลลิเมตรแตกต่างกันในแต่ละบริเวณของร่างกาย (Chu, 2008) โดยบริเวณที่มีชั้นหนังกำพร้าหนาที่สุดคือบริเวณฝ่ามือและฝ่าเท้า มีความหนาประมาณ 1.5 มิลลิเมตร ส่วนบริเวณที่ชั้นหนังกำพร้าบางที่สุดคือบริเวณเปลือกตา ซึ่งมีความหนาน้อยกว่า 0.1 มิลลิเมตร (William, 2009)

ในชั้นหนังกำพร้ามีเซลล์ที่เป็นองค์ประกอบหลักคือ เคอราติโนไซต์ (keratinocytes) ลักษณะรูปร่างของเซลล์จะแตกต่างกันในแต่ละชั้นของหนังกำพร้าตามการเปลี่ยนสภาพของเซลล์ (cell differentiation) นอกจากนี้เรายังพบเซลล์เมลานोไซต์ (melanocytes) แลงเกอร์ฮานเซลล์ (langerhans cells) และเมอเกิลเซลล์ (merkel cells) (พรณชเม มไหสวริยะ, 2546; Chu, 2008)

ในชั้นหนังกำพร้าจะเป็นชั้นที่มีการสร้างเซลล์ใหม่อยู่ตลอดเวลา เริ่มจากชั้นที่อยู่ด้านล่างสุดและมีการเปลี่ยนแปลงจนถึงชั้นบนสุด หลังจากนั้นจะเกิดการหลุดลอกของเซลล์ผิวหนังที่ตาย ทำให้มีการผลิตเซลล์ผิวใหม่อยู่ตลอดเวลากระบวนการทั้งหมดนี้ใช้เวลาทั้งสิ้น 28 วัน (Chu, 2008)

ในส่วนของชั้นหนังกำพร้าเองก็แบ่งออกเป็น 4 ชั้น เรียงจากข้างในออกมาข้างนอก (Chu, 2008) ดังแสดงในภาพที่ 2.1 (Proksch & Jensen, 2008)



ภาพที่ 2.1 ชั้นของผิวหนังชั้นหนังกำพร้า

2.1.1.1 สตราตัมเบซอลิส (Stratum Basalis, Stratum germinativum หรือ SB)

ประกอบด้วยเซลล์เพียงชั้นเดียวที่อยู่ติดกับชั้นรอยต่อระหว่างชั้นหนังแท้กับชั้นหนังกำพร้า (dermal-epidermal junction หรือ DEJ) เซลล์เคอราติโนไซต์ในชั้นนี้จะมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยม และจะมีการสร้างมาจากเซลล์ต้นกำเนิดตลอดเวลา

2.1.1.2 สตราตัม สไปโนซุม (stratum spinosum หรือ SS)

ประกอบด้วยเซลล์จำนวนหลายชั้นรูปร่างหลายเหลี่ยมลักษณะคล้ายหนาม ในชั้นนี้เริ่มมีการสร้างลามেলাแกรนูล (lamella granules) ซึ่งภายในเป็นสารตั้งต้นในการสร้างเซราไมด์ (ceramides) ที่จะประกอบเป็นองค์ประกอบสำคัญของไขมันระหว่างเซลล์ในชั้นสตราตัม คอร์เนียมและมีความสำคัญต่อความชุ่มชื้นของผิวหนัง

2.1.1.3 สตราตัม แกรนูลูโลซุม (stratum granulosum หรือ SG)

ประกอบด้วยเซลล์จำนวน 1-5 ชั้น รูปร่างคล้ายกระสวย มีการสร้างเคอราโตไฮยาลิน แกรนูล (keratohyalin granules) ที่สร้างลอริกลิน (loricrin) ซึ่งเป็นโปรตีนที่มีความสำคัญต่อ คอรันิไฟด์เซลล์เอนเวลอป (cornified cell envelop)

2.1.1.4 สตราตัม คอร์เนียม (stratum corneum หรือ SC)

ชั้นนี้ประกอบด้วยเซลล์เคอราติโนไซต์ที่ตายแล้วหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าคอรันิโอไซต์ (comeocytes) เป็นเซลล์ที่ส่วนประกอบต่าง ๆ เช่นนิวเคลียส ไซโตพลาสซึมสลายไปหมดเหลือเพียงเคอราติน (keratin) ที่เซลล์สร้างขึ้น ลักษณะเห็นเป็นเส้นบาง ๆ สานกันไปมาคล้ายตาข่ายโปร่ง (basket weave pattern) และพร้อมจะหลุดลอกออกไปเมื่ออยู่ในสภาวะที่เหมาะสม ชั้นนี้ถือว่าเป็นชั้นที่มีหน้าที่สำคัญในการเป็นเกราะป้องกันทางกายภาพของผิวหนัง ซึ่งจะมีการกล่าวรายละเอียดในหัวข้อ 2

ปกติชั้นหนังกำพร้าประกอบด้วยเซลล์จำนวนสี่ชั้นตามที่กล่าวมา ยกเว้นที่บริเวณฝ่ามือและฝ่าเท้าจะมีชั้นสตราตัม ลูซิเดียม (stratum lucidum) เพิ่มขึ้นมา

2.1.2 ชั้นหนังแท้ (dermis)

เป็นชั้นที่ถัดเข้ามาจากชั้นหนังกำพร้ามีความหนาอยู่ประมาณ 1.5 ถึง 4 มิลลิเมตรชั้นหนังแท้บริเวณหลังมีความหนามากที่สุดหนาประมาณ 30 ถึง 40 เท่าเมื่อเทียบกับชั้นหนังกำพร้าที่ปกคลุมในบริเวณเดียวกัน (William, 2009) มีความสำคัญในการให้ความยืดหยุ่น (elasticity) และความแข็งแรง (tensile strength) เพราะประกอบไปด้วยเส้นใยคอลลาเจน (collagen) และ เส้นใยอีลาสติก (elastic fiber) นอกจากนี้ในชั้นหนังแท้ยังประกอบไปด้วยเส้นประสาทรับความรู้สึก หลอดเลือด หลอดน้ำเหลืองจำนวนมาก เรายังพบต่อมไขมัน ต่อมเหงื่อ และต่อมขน/ผม ในชั้นนี้ด้วย (Chu, 2008)

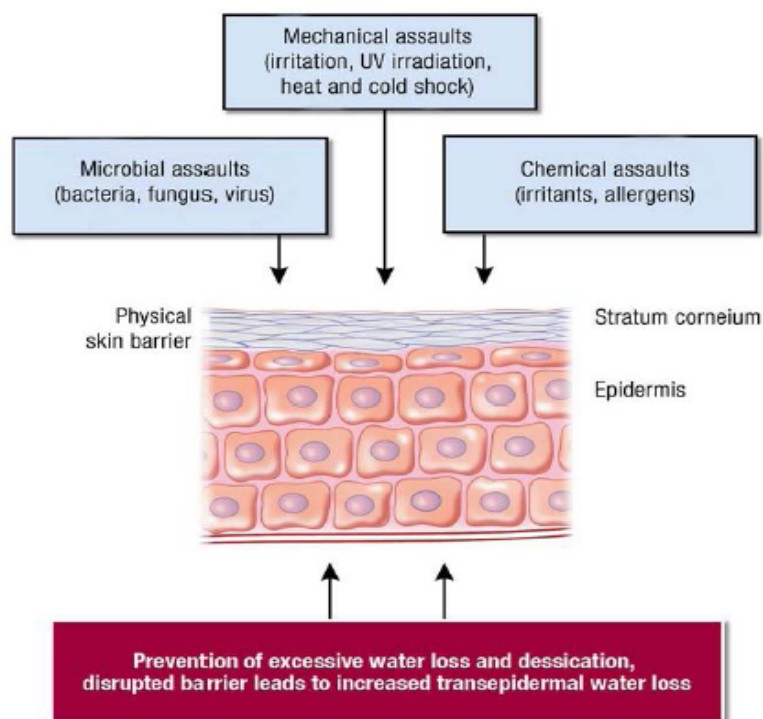
2.1.3 ชั้นไขมันใต้ผิวหนัง (subcutaneous fat)

เป็นผิวหนังชั้นในสุดมีหน้าที่สำคัญในการเป็นแหล่งอาหารและพลังงานให้ผิวหนังส่วนบน เปรียบเสมือนเป็นทางเชื่อมระหว่างอวัยวะภายในกับชั้นผิวหนังด้านนอกชั้นนี้ประกอบด้วยเซลล์ไขมัน (adipose cells) และเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่อยู่กันอย่างหลวม (loose connective tissues) ซึ่งเป็นเสมือนเบาะกันการกระทบกระเทือนจากแรงภายนอก นอกจากนี้ยังมีหลอดเลือด หลอดน้ำเหลืองและเส้นประสาทด้วย

2.2 หน้าที่ของผิวหนังในการปกป้องร่างกาย (skin barrier function)

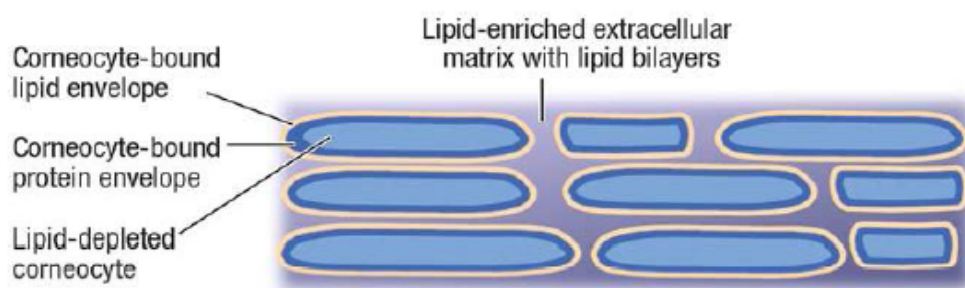
ผิวหนังเป็นอวัยวะที่มีความซับซ้อนทั้งในด้านโครงสร้างและหน้าที่ หน้าที่ที่สำคัญและเป็นลักษณะเฉพาะที่ทำให้ผิวหนังมีความแตกต่างจากอวัยวะอื่นก็คือ หน้าที่ในการปกป้องร่างกายจากสิ่งแวดล้อมเพราะผิวหนังต้องมีการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอยู่ตลอดเวลา ผิวหนังเป็นอวัยวะที่มีการเปลี่ยนแปลงและเคลื่อนไหวตลอดเวลาแม้ว่าจะไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า (Chu, 2008)

จากหน้าที่ของผิวหนังที่เป็นเสมือนเกราะที่คอยปกป้องอวัยวะภายในจากสิ่งแวดล้อม ยกตัวอย่างเช่นการป้องกันเชื้อโรค รังสีอัลตราไวโอเลต มลพิษ และสารเคมี ในทางตรงกันข้าม ผิวหนังช่วยป้องกันการสูญเสียน้ำจากร่างกายออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก เพื่อคงความสมดุลน้ำของร่างกาย ดังแสดงให้เห็นในภาพที่ 2.2 (Proksch & Jensen, 2008)



ภาพที่ 2.2 หน้าทีการปกป้องของผิวหนัง

จากหน้าที่ในการปกป้องร่างกายดังที่ได้กล่าวมาแล้วเราพบว่าผิวหนังชั้นหนังกำพริ้ว โดยเฉพาะชั้นสตราตัม คอร์เนียม ซึ่งเป็นชั้นที่อยู่นอกสุดมีบทบาทสำคัญ โครงสร้างของชั้นนี้ ประกอบไปด้วยคอร์นีโอไซต์ (corneocytes) กับ ไขมันระหว่างเซลล์ (intercellular lipids) ในลักษณะเฉพาะที่เรียกว่ากำแพงอิฐ (brick and morta) ดังแสดงในภาพที่ 2.3 (Proksch & Jensen, 2008)



ภาพที่ 2.3 โครงสร้างของชั้นสตราตัม คอร์เนียมที่เรียกว่า “บล็อกแอนมอร์ธา”

2.3 ผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin)

2.3.1 ความชุก

ความชุกของผู้ที่พบว่าตัวเองมีผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหลายๆ การศึกษาที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า มีประชากรมากกว่าครึ่งหนึ่งพบว่าตัวเองมีผิวเซนซิทีฟ ในจำนวนนี้เป็นเพศหญิงร้อยละ 60 และเพศชายร้อยละ 40 (Willis et al., 2001; Jourdain et al., 2002; Misery et al., 2005; Guinot, et al., 2006; Misery, Boussetta, Nocera, Perez-Cullell & Taieb, 2009)

วิลลิส และคณะ (Willis et al., 2001) ทำการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามประเมินตนเองเกี่ยวกับความชุกของการมีผิวเซนซิทีฟ ด้วยวิธีการสุ่มเลือกผู้มีอายุมากกว่า 18 ปีที่อาศัยอยู่ในรัศมี 10 ไมล์จาก Amersham/High Wycombe (Bucks) ประเทศอังกฤษ มีการตอบกลับแบบสอบถามจำนวน 2,316 ราย ได้ข้อสรุปว่า ผู้หญิงร้อยละ 51.4 และผู้ชายร้อยละ 38.2 พบว่าตัวเองมีผิวเซนซิทีฟ สรุปว่า ปัญหาผิวหนังที่ไวต่อการถูกระคายเป็นปัญหาที่พบบ่อยในทั้งสองเพศของประเทศอังกฤษ และแนะนำว่าควรจะมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมาเฉพาะคนที่มีผิวเซนซิทีฟ

ส่วนการศึกษาในประเทศเยอรมันด้วยวิธีการให้ตอบแบบสอบถามพบว่าร้อยละ 75 ของประชากรที่ทำการศึกษามีผิวเซนซิ ในจำนวนนี้มีผิวเซนซิทีฟ ชนิดรุนแรงถึงร้อยละ 48 จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 420 คน (Loffler, Dickel, Kuss, Diepgen, & Effendy, 2001)

ส่วนการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ผู้หญิงในเมืองซานฟรานซิสโก ประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 800 คน แยกตามเชื้อชาติ คือ (1) คนอเมริกันที่เป็นนิโกร (2) คนเอเชีย (3) คนอเมริกันเชื้อสายยุโรป และ (4) คนลาตินอเมริกันกลุ่มละ 200 คน ที่มีอายุระหว่าง 18 ถึง 54 ปีและอาศัยอยู่ห่างจากมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ซานฟรานซิสโก เมดิคอล เซนเตอร์ (University of California San Francisco Medical Center) ในรัศมี 20 ไมล์ เพื่อประเมินการมีผิวเซนซิทีฟ บริเวณใบหน้าพบว่าร้อยละ 52 ยอมรับว่าตนเองมีผิวเซนซิทีฟ (Jourdain et al., 2002)

การศึกษาในประเทศฝรั่งเศสจำนวนประชากร 2,007 รายโดยมิซซารีและคณะ (Misery, et al., 2007) ที่ทำการศึกษาถึงความแตกต่างของการมีผิวเซนซิทีฟ ระหว่างฤดูร้อนกับฤดูหนาวจากกลุ่มประชากรที่มีอายุมากกว่า 15 ปี จำนวน 1,006 และ 1,001 รายตามลำดับ เลือกจากระบบโควต้าที่ดูจากเพศ อายุ อาชีพ ที่อยู่อาศัยตามภูมิศาสตร์ และศาสนา โดยใช้การสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ในสองช่วงเวลาที่แตกต่างกันคือเดือนมีนาคม (ฤดูหนาว) และกรกฎาคม (ฤดูร้อน) พบว่าในเดือนกรกฎาคมมีผิวเซนซิทีฟ สูงกว่าเดือนมีนาคมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 59.4, 52.1 ตามลำดับ) และที่น่าสนใจคือความแตกต่างนี้พบในผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย ($P < 0.0001$)

สำหรับการศึกษาที่ศึกษาเกี่ยวกับระยะเวลาการมีผิวเซนซิทีฟ พบว่ามากกว่าครึ่งหนึ่งของผู้ที่มีผิวเซนซิทีฟ เป็นมานานกว่าห้าปี จากการตอบแบบสอบถามจำนวน 1,039 ราย แต่ไม่พบความแตกต่างกันระหว่างเพศชายและเพศหญิง (Farage, 2008)

ส่วนการศึกษาในยุโรปจำนวน 8 ประเทศ (เบลเยียม ฝรั่งเศส เยอรมันนี กรีซ อิตาลี โปรตุเกส สเปน และสวิตเซอร์แลนด์) โดยการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์จำนวน 4,506 ราย โดยเลือกจากผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ด้วยการใช้ระบบโควตาที่ดูจาก เพศ อายุ อาชีพ ที่อยู่อาศัยตามภูมิศาสตร์ และศาสนา พบว่ามีผู้ที่มีผิวเซนซิทีฟ ถึงผิวเซนซิทีฟมากร้อยละ 38.4 และผู้ที่ไม่มีความผิดปกติ ถึงผิวเซนซิทีฟเล็กน้อยร้อยละ 61.6 ประเทศที่พบผิวเซนซิทีฟ มากที่สุดคือ อิตาลีและฝรั่งเศส ตามลำดับเพศหญิงพบผิวเซนซิทีฟ ได้มากกว่าเพศชาย (Misery et al., 2009)

2.3.2 คำจำกัดความ

ผิวเซนซิทีฟ เป็นแนวความคิดที่ค่อนข้างใหม่ในปัจจุบันนี้ยังไม่ได้มีข้อตกลงสากลในการให้คำจำกัดความของการมีผิวเซนซิทีฟ (Kligman, Sadiq, Zhen, & Crosby, 2006) ในช่วงระยะ 20 ปีที่ผ่านมา มีงานวิจัยจำนวนมากที่พยายามอธิบายความหมายของผิวเซนซิทีฟ ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

จากการศึกษาของวิลลิส และคณะ (Willis et al., 2001) ให้ความหมายของการมีผิวเซนซิทีฟไว้ว่า การที่คนคนหนึ่งมักจะแสดงให้เห็นว่ามีการลดลงของระดับความทนทานต่อการใช้เครื่องสำอางและน้ำหอมเมื่อใช้เวลานานและบ่อยสิ่งที่แสดงให้เห็นมีตั้งแต่อาการแสดงของการระคายเคือง เช่น แดง ขุย จนกระทั่งมีเพียงความรู้สึกไม่สบายต่าง ๆ เช่น รู้สึกขุยบิบ แสบร้อน คัน ตึง ระดับของความรู้สึกจะแตกต่างกันในแต่ละบุคคลและการวัดระดับความไวในการรับรู้ต่อการถูกกระตุ้นในแต่ละคนนั้นทำได้ยากเนื่องจากภาวะนี้เป็นเฉพาะบุคคล

ส่วนการศึกษาของจอร์แดน และคณะ (Jourdain et al., 2002) อธิบายว่าผิวเซนซิทีฟ เป็นคำที่มีความหมายกว้าง ๆ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะบุคคลที่บ่งบอกว่าบุคคลนั้นรู้สึกว่าตนเองไม่สามารถทนต่อการใช้ผลิตภัณฑ์ หรือปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมได้ดีเท่าที่คนผิวปกติทั่วไปอาการที่พบได้บ่อย เช่น ความรู้สึกขุยบิบ แสบร้อนและคัน โดยเฉพาะที่บริเวณใบหน้า ทั้งหมดนี้เป็นความรู้สึกโดยจะมีหรือไม่มีการแสดงทางคลินิกของการระคายเคืองให้เห็นก็ได้

คลิงแมน และคณะ (Klingman et al., 2006) ให้ความหมายของผิวเซนซิทีฟ ว่าเป็นความผิดปกติต่อการตอบสนองทางระบบประสาทรับรู้ต่อ ยา เครื่องสำอางค์และน้ำหอม โดยปราศจากการแสดงของการระคายเคืองให้เห็น โดยอาการที่พบบ่อยที่สุดคือ ความรู้สึกคัน แสบร้อน และตึงตามลำดับ และมักพบในเพศหญิง

เซน มาร์โทรี และคณะ (Saint-Martory et al., 2008) สรุปไว้ว่า ผิวเซนซิทีฟ คือภาวะที่ผิวหนังตอบสนองด้วยความแดงหรือเป็นอาการทางความรู้สึก เช่น มีความรู้สึกแสบเหมือนเข็มทิ่ม แสบร้อน

คัน เจ็บ ต่อการถูกระคาย โดยเน้นว่าสิ่งที่กระตุ้นให้เกิดการระคายเคืองนั้นโดยตัวของมันเองไม่ใช่สิ่งที่เป็นปัจจัยการก่อโรค เช่น ลม ความร้อน ความเย็น น้ำ เครื่องสำอางค์ ความเครียด

นอกจากนี้ ยังมีอีกหลายการศึกษาที่ให้ความหมายของผิวเซนซิทีฟ ว่าเป็นความรู้สึกของความไม่สบายโดยไม่มีอาการแสดงของการระคายเคืองให้เห็นรวมถึงไม่ได้มีการตอบสนองจากระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย (Coverly, Peters, Whittle, & Basketter, 1998; Pons-Guiraud, 2004) ภาวะนี้เป็นภาวะที่คนไข้มักจะบอกได้เองและยังไม่มีข้อตกลงที่ชัดเจน ส่วนอาการที่แสดงให้เห็น เช่น ความรู้สึกยุบยิบ คัน แสบร้อน แห้ง แดง ลอก ตุ่ม บูน คล้ายลมพิษ และ ขุย (Farage, 2005b) (Marriott et al., 2005) ซึ่งมีความรุนแรงที่หลากหลาย (Coverly et al., 1998) การระคายเคืองของผิวหนังมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย (Pons-Guiraud, 2004) เช่น อายุ กรรมพันธุ์ ฮอร์โมน ความแห้งของผิวหนัง เชื้อชาติ เม็ดสีของผิวหนัง ตำแหน่งของร่างกาย โรคประจำตัวก่อนหน้าที่ ปัจจัยทางสังคม และสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ ผิวเซนซิทีฟ (หรือชื่ออื่น ๆ ที่ใช้กัน เช่น reactive skin, hyper-reactive skin, Intolerant skin หรือ irritable skin) ซึ่งอธิบายถึงผิวที่เกิดมีการแดงและ/หรือมีความรู้สึกเหมือนเข็มทิ่ม แสบร้อน หรือ ยุบยิบรวมถึงอาการเจ็บหรือคันโดยมีสาเหตุได้จากหลายปัจจัยไม่ว่าจะเป็น (1) ปัจจัยด้านกายภาพ เช่น รังสีอุลตราไวโอเลต ความร้อน ความเย็น ลม (2) ปัจจัยด้านสารเคมี เช่น เครื่องสำอาง สบู่ น้ำ ลมพิษ (3) ปัจจัยด้านจิตใจ เช่น ภาวะความเครียด หรือ (4) ปัจจัยทางฮอร์โมน เช่น รอบประจำเดือน (Misery et al., 2009) ในท่ามกลางปัจจัยที่กระตุ้นผิวเซนซิทีฟ พบว่าอากาศเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด (Farage, 2008)

โดยสรุปผู้ที่ผิวเซนซิทีฟ มักมาด้วยความรู้สึกแสบร้อนยุบยิบคัน และถึงเมื่อสัมผัสกับสารบางอย่างหรืออยู่ในสิ่งแวดล้อมบริเวณใดหนึ่งจะแสดงให้เห็นมีความผิดปกติได้มากที่สุดโดยเฉพาะที่บริเวณรุ่มแก้มความรู้สึกเหล่านี้เกิดภายในเวลาเป็นชั่วโมงหลังสัมผัสสารเหล่านั้น ที่สำคัญคือโดยปกติแล้วสารเหล่านั้นมักไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองแบบผื่นแพ้สัมผัส (irritant contact dermatitis) (Baumann, 2002)

สารที่ทำให้เกิดการระคายเคืองได้บ่อยในคนที่ผิวเซนซิทีฟ คือ โพรพิลีนไกลคอล (propylene glycol) เบนโซอิกแอซิด (benzoic acid) ไฮดรอกซีแอซิด (hydroxy acids) และเอทานอล (ethanol) หลังจากสัมผัสสารที่ระคายเคืองพบว่าอาการระคายเคืองมีระดับที่แตกต่างกันตั้งแต่มีการระคายเคืองเพียงเล็กน้อยจนกระทั่งรุนแรง (Baumann, 2002)

การระคายเคืองอาจเป็นแบบทันทีและเป็นเพียงชั่วคราว (immediate and transient) ต่อเนื่องตลอดทั้งวัน (continuous throughout the day) หรือเป็น ๆ หาย ๆ ตลอดทั้งวัน (intermittent throughout the day) ก็ได้ (Baumann, 2002)

2.3.3 พยาธิสภาพ (pathophysiology)

พยาธิสภาพของการเกิดผิวหนังอักเสบเรื้อรัง ยังไม่เป็นที่เข้าใจแน่ชัด (Farage, Katsarou, & Maibach, 2006) โดยเชื่อว่าการลดลงของความต้านทานของผิวหนังซึ่งไม่ได้เกี่ยวข้องโดยตรงกับระบบภูมิคุ้มกัน (immunological mechanism) หรือกลไกการเกิดภูมิแพ้ (allergic mechanism)

จากรายงานที่ผ่านมาพบว่า การมีความบกพร่องของหน้าที่ในการปกป้องของผิวหนัง ร่วมกับมีการเพิ่มขึ้นของการสูญเสียทางผิวหนังสามารถเพิ่มความสามารถในการสัมผัสกับสารระคายเคือง (Seidenari, Francomano, & Mantavoni, 1998)

การมีความผิดปกติของการรับรู้และการขยายตัวของหลอดเลือดแสดงให้เห็นว่ามีความสัมพันธ์กับระบบประสาทของผิวหนัง (Misery et al., 2007) การอักเสบของระบบประสาทอาจทำให้เกิดจากการหลั่งของสารสื่อประสาท เช่น Substance P, Calcitonin gene-related peptide, Vasoactive intestinal peptide ซึ่งทำให้เกิดการขยายตัวของหลอดเลือดและการแตกของเมสเซลล์ (mast cell degranulation) การอักเสบที่ไม่เฉพาะเจาะจง อาจจะสัมพันธ์กับการหลั่งสารต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ Interleukin-1 (IL-1), IL-8, PgE2, PgF2 และ TNF α (Reilly, Parslew, Sharpe, Powell & Green, 2000)

2.3.4 ลักษณะของความผิดปกติ

มีการศึกษาที่น่าสนใจของเซน-มาร์ทอรี และคณะ (Saint-Martory et al., 2008) ที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับอาการและ/หรืออาการแสดงที่พบบ่อยในคนที่มีผิวหนังอักเสบเรื้อรัง โดยใช้การตอบแบบสอบถามจากผู้ที่มีผิวหนังอักเสบเรื้อรัง จำนวน 400 คน พบว่า การแดงของผิวหนังเป็นสิ่งที่พบบ่อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 74 ดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 อาการและ/หรืออาการแสดงที่พบบ่อยในผิวหนังอักเสบเรื้อรัง (sensitive skin)

อาการและ/หรืออาการแสดงที่พบ	เปอร์เซ็นต์ (%)
1. การแดงของผิวหนัง	74.00
2. ความรู้สึกร้อน	61.50
3. ผิวหนังสาก	49.25
4. รู้สึกคัน	39.00
5. แสบร้อน	31.20

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

อาการและ/หรืออาการแสดงที่พบ	เปอร์เซ็นต์ (%)
1. อุ่น	29.50
2. ยุบยิบ	19.70

จาก Saint-Martory, C., Roguedas, A. M., Sibaud, V., Degouy, A., Schmitt, A. M., & Misery, L. (2008). Sensitive skin is not limited to the face. **Br J Dermatol**, 158(1), 130-133.

แม้ว่า การแดงของผิวหนังเป็นสิ่งที่พบได้บ่อยแต่ไม่จำเป็นว่าจะสัมพันธ์กับการเป็นผิวเซนซิทีฟ เสมอไป เพราะเป็นอาการแสดงที่ไม่มีความเฉพาะเจาะจง อาจเห็นว่าผิวหนังมีสีแดงกว่าปกติเท่านั้น (Baumann, 2002)

นอกจากนี้ยังสามารถพบผิวหนังแดงเป็นร่องและรังแค (คิดเป็นร้อยละ 41.5 และ 37.75 ตามลำดับ) ความผิดปกติทั้งหมดที่กล่าวมานั้น ไม่มีความแตกต่างระหว่างผิวหนังบริเวณใบหน้ากับบริเวณอื่น ๆ ของร่างกาย (Saint-Martory et al., 2008) สำหรับรังแคมักจะพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง (Willis et al., 2001) ส่วนอาการแสดงอื่น ๆ ที่พบ เช่น คุ่มแดงเล็ก ๆ สีหัวปัด และขุย (Baumann, 2002)

ในการศึกษาของฟาราจ (Farage, 2008) แยกการตอบสนองออกเป็นสองกลุ่มใหญ่ เพื่อให้ง่ายต่อการรับรู้ถึงความผิดปกติคือ (1) การตอบสนองที่มองเห็นได้ด้วยตา (visual reactions) เช่น ความแดงหรือการบวมของผิวหนังกับ (2) การตอบสนองทางระบบประสาทการรับรู้สัมผัส (sensory reactions) เช่น ความรู้สึกแสบร้อนหรือยุบยิบต่อผลิตภัณฑ์ที่ใช้การตอบสนองที่กล่าวมาทั้งสอง เป็นเหตุผลที่ผู้มีผิวเซนซิทีฟ ใช้ประกอบการตัดสินใจโดยเฉพาะอย่างยิ่งหากพบความผิดปกติทั้งสองอย่างร่วมกัน

2.3.5 ปัจจัยที่มีผลต่อผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin)

จากการทบทวนการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อความไวต่อการถูกระคายของผิวหนังมีดังต่อไปนี้

2.3.5.1 เพศ (sex)

ปกติแล้วผู้หญิงมักมีแนวโน้มที่จะยอมรับว่าตัวเองมีผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) มากกว่าผู้ชายจากการศึกษาของวิลลิส และคณะ (Willis et al., 2001) ที่ทำการศึกษาในประเทศ

อังกฤษพบว่าเพศหญิงมีผิวเซนซิทีฟ มากกว่าผู้ชายทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ชายมีชั้นหนังกำพร้าที่หนา กว่าผู้หญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.0001$) (Sandby, Poulsen, & Wulf, 2003) และความแตกต่างของฮอร์โมนที่ทำให้เพิ่มความไวในการตอบสนองต่อภาวะอักเสบในผู้หญิง (Lee & Maibach, 1995) (Farage, 2005c)

สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการประเมินตัวเองว่ามีผิวเซนซิทีฟ ระหว่างเพศหญิงและชาย (Loffler et al., 2001) ซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาของฟาราจ (Farage, 2008) ที่พบว่าทั้งสองเพศให้ความสำคัญต่อผิวเซนซิทีฟ ไม่แตกต่างกันทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ชายยอมรับในผิวเซนซิทีฟ มากขึ้น และในช่วงหลัง ปริมาณผลิตภัณฑ์ของผิวเซนซิทีฟ สำหรับผู้ชายมีมากขึ้นในท้องตลาด

ส่วนการศึกษาถึงการตอบสนองต่อสารที่ก่อให้เกิดการระคายเคืองพบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างเพศหญิงและเพศชายในการตอบสนองต่อการระคายเคืองจากสารที่ทำให้เกิดการระคายเคืองจำนวน 11 ชนิด หนึ่งในจำนวนนั้นคือโซเดียมลอริลซัลเฟตซึ่งเป็นสารที่ใช้เป็นส่วนผสมหลักในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดร่างกาย (Cua, Wilhelm, & Maibach, 1990) การศึกษาของวิลลิส และคณะ (Willis et al., 2001) แสดงให้เห็นว่า เพศชายมักมาด้วยเรื่องรังแคมากกว่าเพศหญิง

2.3.5.2 เชื้อชาติ (race)

แม้ว่าการศึกษาส่วนใหญ่ของผิวเซนซิทีฟ มุ่งเน้นที่ผู้หญิงผิวขาว (caucasian) (Robinson, 2000) จากการศึกษาทางระบาดวิทยาที่มีกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่จำนวนสองการศึกษาของวิลลิส และคณะ (Willis et al., 2001) กับจอร์แดน และคณะ (Jourdain et al., 2002) แสดงให้เห็นว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในการเกิดผิวเซนซิทีฟ ระหว่างเชื้อชาติแต่จะพบความแตกต่างของปัจจัยกระตุ้นในแต่ละเชื้อชาติจากการศึกษาของจอร์แดน และคณะ (Jourdain et al., 2002) ที่ทำการศึกษาที่เมืองซาน ฟรานซิสโก ประเทศสหรัฐอเมริกาโดยทำการศึกษาใน 4 เชื้อชาติได้แก่ (1) คนอเมริกันที่เป็นนิโกร (2) คนเอเชีย (3) คนอเมริกันเชื้อสายยุโรป และ (4) คนลาตินอเมริกัน สรุปได้ว่า

คนอเมริกันที่เป็นนิโกรมีอุบัติการณ์ในการเกิดหน้าแดงบ่อยกว่าเชื้อชาติอื่นสูงถึงร้อยละ 70.8 ส่วนอาหารรสเผ็ด อากาศที่เปลี่ยนอย่างรวดเร็ว และลม กระตุ้นให้เกิดผิวเซนซิทีฟ ในคนเอเชียได้มากกว่าเชื้อชาติอื่น นอกจากนี้ยังพบว่าคนเอเชียจะพบอาการคันได้บ่อยกว่าคนเชื้อชาติอื่น

สำหรับคนอเมริกันเชื้อชาติยุโรปจะไวต่อการกระตุ้นจากลมมากกว่าแต่ไวต่อการใช้เครื่องสำอางน้อยกว่าคนเชื้อสายอื่น ส่วนคนลาตินอเมริกันมีความไวต่อเครื่องสำอางน้อยกว่าเชื้อชาติอื่น

นอกจากนี้จากการศึกษาในชาวเยอรมันและญี่ปุ่นพบว่าผู้หญิงญี่ปุ่นมีความรู้สึกว่าผิวระคายเคืองต่อการสัมผัสโซเดียมลอริลซัลเฟตมากกว่าผู้หญิงเยอรมันเช่นเดียวกับคนผิวดำถึงแม้ว่าจะ

ไม่พบความแตกต่างของการบดพร่องของหน้าที่ในการปกป้องผิวหนังในคนแต่ละเชื้อชาติ (Farage et al., 2006)

ส่วนการศึกษาของฟาราจ (Farage, 2008) พบว่าอากาศเป็นปัจจัยที่มีผลต่อคนผิวขาว (caucasians) และการตอบสนองที่เห็นด้วยตา เช่นการแดง การบวมของผิวหนังจะพบได้มากกว่าการตอบสนองด้วยระบบประสาทรับความรู้สึกเช่นความรู้สึกแสบร้อน ขูยิบต่อผลิตภัณฑ์ที่ใช้ คิดเป็นร้อยละ 18 และ 15 ตามลำดับ

แตกต่างกับคนอเมริกันที่เป็นนิโกรมักพบการตอบสนองด้านประสาทรับความรู้สึกมากกว่าการตอบสนองที่เห็นด้วยตาที่สูงถึงร้อยละ 27 สะท้อนให้เห็นถึงความแตกต่างของการมีเม็ดสีที่ผิวหนัง

นอกจากนี้จากการศึกษาของเบอร์ลาเดสกา และไมบาซ (Berardesca & Maibach, 1996) กับฟาราจ และคณะ (Farage et al., 2006) พบว่าคนผิวดำมีความทนต่อการระคายเคืองของสารไดคลอโรเอทิลซัลไฟด์ (dichloroethylsulfide) และโอ-คลอโรเบนซิลลิดีน เมโลโนไนทรีลีน (O-chlorobenzylidene malononitrile) ดังนั้นการทาสารไดไนโตรคลอโรเบนซีน (dinitrochlorobenzene) มีผลทำให้เกิดการแดงของผิวหนังได้น้อยในคนผิวดำแต่ในทางตรงกันข้ามคนผิวดำเกิดการระคายเคืองจากโซเดียมลอริลซัลเฟตได้มากกว่าวัดจากระดับการสูญเสียทางผิวหนัง ดังนั้นการตอบสนองด้านระบบประสาทรับความรู้สึกหลังการทาสารต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญในการประเมินการระคายเคืองในคนผิวดำ

การตอบสนองที่เห็นด้วยตาพบน้อยในคนลาตินอเมริกันพบเพียงร้อยละ 5 เมื่อเทียบกับประชากรทั้งหมด ส่วนคนเอเชียพบการตอบสนองด้วยระบบประสาทการรับรู้ได้บ่อยถึงร้อยละ 32 ทั้งนี้ทั้งนี้รูปแบบการตอบสนองต่อปัจจัยกระตุ้นในแต่ละเชื้อชาติไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P=0.089$)

ความแตกต่างทางด้านโครงสร้างของผิวหนังในแต่ละเชื้อชาติที่มีผลต่อการซึมผ่านของผิวหนัง (permeability) พบว่าความหนาของชั้นหนังกำพร้ามีความสัมพันธ์ต่อเม็ดสีที่ผิวหนัง ($P=0.0008$)แต่ไม่ได้สัมพันธ์กับรูปแบบของผิวหนัง (skin type) (Sandby, Poulsen, & Wulf, 2003) แนวโน้มที่จะเกิดการแดงพบว่าสัมพันธ์กับผิวขาว (fair skin) และความไวของผิวหนัง โดยความไวของผิวหนัง มักจะอธิบายถึงความบดพร่องของหน้าที่ในการปกป้องของผิวหนังและการเพิ่มขึ้นของความไวของเส้นเลือด (Willis et al., 2001)

มีการศึกษาพบว่าคนผิวดำและคนเอเชียมีระดับการสูญเสียทางผิวหนังสูงกว่าคนผิวขาว (Kompaore, Marty, & Dupont, 1993) ถึงแม้ว่าจะไม่มีความแตกต่างกันของหน้าที่การปกป้องของผิวหนังระหว่างคนขาวกับคนเอเชีย (Aramaki, Kawana, Effendy, Happle & Loffler, 2002) รวมถึงไม่มี

ความแตกต่างของเซราไมด์ (ceramides) ระหว่างเชื้อชาติ และความหนาของชั้นสตราตัมคอร์เนียม (Pons-Guiraud, 2004)

แต่มีความแตกต่างกันของจำนวนของต่อมเหงื่อ ซึ่งมีผลต่อการซึมผ่านของผิวหนัง การกระจายและขนาดของต่อมอะโพคราย (apocrine glands) แตกต่างกันในแต่ละเชื้อชาติ (Aramaki et al., 2002) และการกระจายตัวของเมลานินโซม (melanosomes) ในคนผิวดำจะมากกว่าในคนผิวขาวและคนเอเชีย (Berardesca & Maibach, 1996)

ความชุ่มชื้นของผิวหนังของคนผิวดำ คนเอเชีย และคนลาตินอเมริกันมากกว่าในคนผิวขาว (Besne, Descombes & Breton, 2002) มีการพบความสัมพันธ์ระหว่างคนผิวดำกับการทำงานของต่อมเหงื่อ และค่าการนำไฟฟ้า (conductance) (Aramaki et al., 2002) ซึ่งอาจเป็นเพราะส่วนประกอบของเหงื่อ (Robinson, 2000) การเพิ่มขึ้นของการต้านทานกระแสไฟฟ้าอธิบายการเพิ่มขึ้นของการเกาะกัน (cohesion) และความหนาของชั้นสตราตัมคอร์เนียม (Berardesca & Maibach, 1996)

2.3.5.3 อายุ (age)

ไม่พบความแตกต่างกันในแนวโน้มการเกิดการระคายเคืองในคนอายุระหว่าง 18 ถึง 50 ปี (Lee & Maibach, 1995; Misery et al., 2009) แม้ว่าผิวหนังในคนอายุน้อยจะมีแนวโน้มไวต่อการถูกระคายมากกว่าคนสูงอายุ (Cua et al., 1990) ทั้งนี้เพราะว่าความไวต่อการสัมผัสจะลดลงเมื่ออายุมากขึ้น แต่การรับรู้ความรู้สึกเจ็บยังคงเท่าเดิม คนสูงอายุจะมีการลดลงของการทำงานของเส้นประสาทรับความรู้สึกและการเชื่อมต่อของระบบประสาทที่ผิวหนัง (Besneet et al., 2002) เป็นเหตุผลที่ว่าแนวโน้มที่จะพบการระคายเคืองที่มองเห็นจะลดลงในคนสูงอายุ (Cua et al., 1990) ถึงแม้ว่าจะไม่พบการตอบสนองต่อสารระคายเคือง แต่พบว่าการรักษาในคนสูงอายุกลับใช้เวลา มากกว่า (Lee & Maibach, 1995)

เมื่อมีการประเมินหน้าที่การปกป้องของผิวหนังในคนสูงอายุเทียบกับคนหนุ่มสาว พบว่ามีการลดลงของการสูญเสียน้ำทางผิวหนังเพียงเล็กน้อยในผู้สูงอายุ ถึงแม้ว่าความหนาและจำนวนชั้นของผิวหนังในชั้นสตราตัมคอร์เนียมไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลง (Cua et al., 1990) รวมถึงไม่มีการลดลงของการทำงานของต่อมเหงื่อ ความสามารถในการเกิดการอักเสบและซ่อมแซมตัวเอง ความชุ่มชื้นของผิวหนัง และการไหลเวียนเลือด (Abdel-Rahman, Collins, Cowen & Rusin, 1995)

ดังนั้นอาจจะพอสรุปได้ว่า การเกิดผิวเซนซิทีฟ จะลดลงเมื่ออายุมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าคนที่มีสุขภาพดีและสตรีในวัยก่อนหมดประจำเดือนพบภาวะนี้ได้บ่อย (Baumann, 2002)

2.3.5.4 ตำแหน่ง (anatomical sites)

มีการประเมินความแตกต่างด้านระบบประสาทรับรู้สัมผัสและสรีระวิทยาของผิวหนังในตำแหน่งต่าง ๆ ของร่างกายโดยการใช้ตัวกระตุ้นทางระบบประสาทรับรู้สัมผัส สารก่อให้เกิดการระคายเคืองและกระบวนการทางสถิติต่าง ๆ เพื่อประเมินโครงสร้างของผิวหนังและความแตกต่างของความไวของผิวหนังในแต่ละบริเวณ (Farage et al., 2006)

ในการศึกษาของเซน-มาร์ทอรี และคณะ (Saint-Martory et al., 2008) ทำการศึกษาในผู้หญิงอายุมากกว่า 15 ปี จำนวน 400 คนพบว่าบริเวณใบหน้ามีผิวเซนซิทีฟมากที่สุดซึ่งอาจจะอธิบายได้ว่าการผลิตเซลล์ในชั้นสตราคัมคอร์เนียใช้เวลาเพียง 10 วัน ในขณะที่บริเวณอื่นใช้เวลามากกว่า (Aramaki, et al., 2002; Tagami, 2002) สำหรับบริเวณใบหน้าพบว่าตำแหน่งร่องแก้มเป็นตำแหน่งที่มีความไวต่อการถูกกระตุ้นมากที่สุดรองลงมาคือ ตำแหน่งโหนกแก้ม (malar eminence) คาง หน้าผาก และริมฝีปากบน ตามลำดับ (Marriott, Whittle & Basketter, 2003)

นอกจากนี้ในการศึกษาของเซน-มาร์ทอรี และคณะ (Saint-Martory et al., 2008) ยังพบว่าบริเวณอื่นของร่างกายที่พบผิวเซนซิทีฟ ได้แก่ มือ หน้าศีรษะ เท้า คอ ลำตัว (torso) และหลัง ตามลำดับ โดยพบว่ามือและหน้าศีรษะตอบสนองต่อปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม นั่นคือการสัมผัสแสงอาทิตย์ นอกจากนี้การล้างมือบ่อยและการใช้แอมพูลมีผลต่อผิวเซนซิทีฟ ที่บริเวณมือและหน้าศีรษะด้วย

สอดคล้องกับการศึกษาของลี และไมบาช (Lee & Maibach, 1995) ที่ทำการทดสอบความไวต่อโซเดียมลอริวซัลเฟตพบว่าความไวเพิ่มขึ้นที่ตำแหน่งข้อมือถึงข้อพับ โดยพบว่าระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังหลังการสัมผัสกับโซเดียมลอริวซัลเฟตที่ตำแหน่งข้อพับมีค่าสูงกว่าบริเวณอื่นของแขน อย่างไรก็ตามตำแหน่งผิวเซนซิทีฟ มักจะเริ่มคันที่บริเวณใบหน้าก่อน แต่อาจจะเกิดที่บริเวณอื่นของร่างกายได้ด้วยเหมือนกัน เช่น บริเวณหน้าศีรษะ และมือ (Saint-Martory et al., 2008)

จากการศึกษาของฟาราจ (Farage et al., 2008) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการเกิดผิวเซนซิทีฟบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์กับเพศและเชื้อชาติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะในคนอเมริกันที่เป็นนิโกร

ส่วนการศึกษาของฟาราจ และคณะ (Farage et al., 2006) ทำการศึกษาในสามบริเวณดังต่อไปนี้คือ ใบหน้า ลำตัว และอวัยวะเพศ พบว่าความเครียดมีความสัมพันธ์กับผิวเซนซิทีฟที่บริเวณใบหน้า ส่วนลำตัวสัมพันธ์กับอากาศร้อน และเนื้อผ้าที่หยาบ (rough fabrics) มีความสัมพันธ์กับบริเวณอวัยวะเพศซึ่งสะท้อนถึงการสัมผัสโดยตรง

2.3.5.5 สิ่งแวดล้อม (environmental factors)

การศึกษาของแซนต์-มาร์ทอรี และคณะ (Saint-Martory et al., 2008) แสดงให้เห็นถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่กระตุ้นให้เกิดการระคายเคือง พบว่า ความเย็นเป็นปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดการระคายเคืองมากที่สุดถึงร้อยละ 65.6 ดังแสดงในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดการระคายเคืองในคนที่ผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin)

ปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดการระคายเคือง	ร้อยละ
1. ความเย็น	65.6
2. ความเครียด	60.9
3. การสัมผัสแสงแดด	50.8
4. สบู่	41.9
5. ลม	41.8
6. น้ำในสระว่ายน้ำ	40.3
7. ความแปรปรวนของอากาศ	38.4
8. ความร้อน	27.9
9. การเสียดสีจากเสื้อผ้า	28.8
10. เครื่องสำอางค์	27.8
11. รอบประจำเดือน	23.9
12. เหงื่อ	22.6
13. มลพิษ	17.8
14. อาหาร	15.2
15. ยารักษาโรคทางผิวหนัง	10.7

จาก Saint-Martory, C., Roguedas, A. M., Sibaud, V., Degouy, A., Schmitt, A. M., & Misery, L. (2008). Sensitive skin is not limited to the face. **Br J Dermatol**, 158(1), 130-133.

สอดคล้องกับการศึกษาอื่น ๆ ที่พบว่าอากาศเย็น ลม ดวงอาทิตย์ มลพิษ และความร้อนทำให้เกิดการระคายเคือง (Jourdain et al., 2002; Pons-Guiraud, 2004)

การศึกษาที่น่าสนใจของฟาราจ และคณะ (Farage et al., 2006) แสดงให้เห็นว่า เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมเอง อากาศเย็นเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง คิดเป็นร้อยละที่สูงถึง 81 สิ่งที่สำคัญคือ สามารถทำให้เกิดการระคายเคืองได้ทั้งในผู้ที่มีผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) และผิวปกติ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าฤดูหนาวมีการลดลงของอุณหภูมิและความชื้น ส่งผลให้มีปริมาณน้ำในชั้นสตราตัมคอร์เนียลดลง สำหรับการศึกษาของลีและ ไมบาช (Lee & Maibach, 1995) ที่แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อคนที่มีผิวเซนซิทีฟมากกว่าคนผิวปกติคือ ความเครียด ความชื้นในอากาศและอากาศร้อน

นอกจากเรื่องของอากาศเย็นที่ส่งผลต่อผิวเซนซิทีฟแล้ว ในการศึกษาของมิซซารี และคณะ (Misery et al., 2009) ยังพบว่ารังสีอัลตราไวโอเลตบีก็มีผลต่อผิวเซนซิทีฟด้วยเหมือนกัน จากข้อมูลที่ทำการศึกษาในคนฝรั่งเศสพบว่าผิวเซนซิทีฟ เพิ่มขึ้นในฤดูร้อนมากกว่าฤดูหนาว จากจำนวนผู้ที่มีผิวเซนซิทีฟ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเดือนกรกฎาคมสูงกว่าเดือนมีนาคม (Misery, Boussetta et al., 2009; Misery, et al., 2007) ซึ่งสัมพันธ์กับความไวต่อรังสีอัลตราไวโอเลตบี ที่มีผลทำให้เกิดการแดงของผิวหนังก็เพิ่มสูงขึ้นในช่วงฤดูร้อนจัดเป็นกลไกการปกป้องร่างกายจากธรรมชาติ โดยการเพิ่มความแข็งแรงของเม็ดสีในช่วงฤดูร้อน การตอบสนองที่เพิ่มขึ้นของผิวหนังในฤดูร้อนทำให้เราเข้าใจว่าทำไมรังสีอัลตราไวโอเลตบี ถึงทำให้ผิวแดงมากขึ้นในฤดูร้อน และมีการศึกษาที่สนับสนุนของมิซซารี และคณะ (Misery et al., 2007) ที่พบว่า ในช่วงฤดูร้อนจะพบมีภาวะผิวเซนซิทีฟ เพิ่มขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลมาจากแสงแดด การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ มลภาวะ และการใช้เครื่องปรับอากาศที่มากขึ้นในช่วงฤดูร้อน

2.3.5.6 ลักษณะของผิวหนัง

1. หน้าที่ในการปกป้องของผิวหนัง (skin barrier function)

การสูญเสียทางผิวหนังเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญที่บอกละการทำงานของผิวหนังชั้นสตราตัมคอร์เนียม เช่นหากมีความผิดปกติของชั้นสตราตัมคอร์เนียม จะส่งผลต่อหน้าที่ในการปกป้องของผิวหนังทำให้เกิดการสูญเสียทางผิวหนังมากกว่าภาวะปกติ (Baumann, 2002) ตัวอย่างเช่น โรคภูมิแพ้ผิวหนัง (atopic dermatitis) ที่มีความผิดปกติของชั้นสตราตัมคอร์เนียม ทำให้มีการสูญเสียทางผิวหนังมากกว่าผิวปกติ

สำหรับผู้ที่มีผิวเซนซิทีฟ มีแนวโน้มที่จะมีการเพิ่มขึ้นของการสูญเสียทางผิวหนัง ซึ่งสัมพันธ์กับการแสดงทางผิวหนังที่เห็นว่ามีลักษณะของผิวแห้ง (Seidenari et al.,

1998) ดังนั้นหน้าที่ในการเป็นเกราะป้องกันทางกายภาพของผิวหนังจึงเป็นสาเหตุของผิวเซนซิทีฟ เช่นเดียวกับผิวแห้ง (Baumann, 2002)

2. น้ำมันเคลือบผิว (sebum)

ปริมาณและการกระจายของน้ำมันเคลือบผิวแตกต่างกันในแต่ละบุคคล บุคคลที่มีผิวมันมักจะเกิดสิว และมักมีความเป็นไปได้ที่จะมีผิวเซนซิทีฟ หลังใช้ยาหรือผลิตภัณฑ์ที่รักษาสิว (Baumann, 2002)

3. ความเป็นกรดค่าของผิวหนัง (skin pH) ค่าความเป็นกรดค่าของผิวปกติอยู่ที่ 5.5 นอกจากที่กล่าวมาแล้วยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการเกิดผิวเซนซิทีฟ เช่น อาชีพหรืองานอดิเรกที่ต้องสัมผัสสารเคมีบางอย่าง (Loffler et al., 2001) การใช้ผลิตภัณฑ์บำรุงผิวพรรณในปริมาณมาก และติดต่อกันเป็นเวลานาน (Pons-Guiraud, 2004) การใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ทำให้เกิดการเปราะบางของผิวหนัง (Loffler, et al., 2001) ที่น่าสนใจก็คือมีการศึกษาที่พบว่า ความหนาของชั้นหนังกำพร้าแปรผกผันกับจำนวนปีที่มีการสูบบุหรี่ ($P=0.0001$) (Sandby et al., 2003)

แม้ว่าความเชื่อของคนส่วนใหญ่มักคิดว่าคนที่ผิวแห้งน่าจะมีผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) มากกว่าคนผิวปกติ และผิวมันแต่ในความเป็นจริงแล้วทุกสภาพผิวมีโอกาสเกิดภาวะผิวเซนซิทีฟได้ไม่แตกต่างกันจากศึกษาของมิซซารี และคณะ (Misery et al., 2009) พบว่าการเกิดผิวเซนซิทีฟ ในผิวปกติ ผิวแห้ง และผิวมัน เท่ากับร้อยละ 45.7, 37.9 และ 16.4 ตามลำดับ สิ่งที่น่าสนใจคือคนที่ผิวแห้งและมีการแดงของผิวหนังมีความสัมพันธ์กับผิวเซนซิทีฟ เพราะเป็นตัวบ่งชี้ถึงแนวโน้มการมีความบวมพร่องในหน้าที่การปกป้องของผิวหนังร่วมกับการตอบสนองของเส้นเลือดที่เพิ่มขึ้น

2.3.6 การทดสอบผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin)

จากการทบทวนวรรณกรรมของมิรันดา และคณะ (Farage, 2008) พบว่าการทดสอบแยกตามลักษณะการทำการทดสอบดังนี้

2.3.6.1 การทดสอบความไวต่อการตอบสนองทางระบบประสาทรับความรู้สึก (sensory reactivity tests) เป็นการทดสอบที่เน้นการตอบสนองในส่วนจากระบบประสาทรับความรู้สึกการทดสอบสติงเทส (sting test) เป็นวิธีที่ได้รับความนิยม (Frosch & Kligman, 1977)

1 การทดสอบด้วยกรดแลคติก (the lactic acid stinging test) (Baumann, 2002)

การทดสอบด้วยวิธีนี้เป็นารวัดการตอบสนองในด้านความรู้สึก จัดเป็นการทดสอบความไวของระบบประสาทรับความรู้สึกเป็นการตรวจสอบในส่วนจากระบบประสาทรับความรู้สึกของผิวหนัง (Frosch & Kligman, 1977)

จากการศึกษาของฟรอสช และคลิกแมน (Frosch & Kligman, 1977) โดยการทา 5% กรดแลคติก (5% lactic acid) บริเวณร่องจมูก ซึ่งเป็นบริเวณที่มีความไวต่อการตอบสนองสูง ด้วยเหตุผล

สนับสนุนที่ว่า (1) มีความสามารถในการซึมผ่านของชั้นสตราตัมคอร์เนียม (2) มีความหนาแน่นของต่อมเหงื่อ และเส้นขน (3) มีการเชื่อมต่อของระบบประสาทจำนวนมาก (rich innervations) (Coverly et al., 1998) ในขณะที่ผู้ทำการทดสอบมีเหงื่อออกปริมาณมาก ภายใต้ภาวะดังกล่าวพบว่า 20 เปอร์เซ็นต์ของผู้ที่ถูกทำการศึกษามีความรู้สึกไม่สบาย

ในบางการศึกษา ใช้การทา 10 % กรดแลคติก (10% lactic acid) บริเวณร่องจมูก พบว่ากลุ่มที่มีผิวเซนซิทีฟ มีความรู้สึกขยิบมากกว่าคนผิวปกติ (Seidenari et al., 1998) มีการศึกษาเปรียบเทียบการใช้ 10 % กรดแลคติกทาบริเวณต่าง ๆ ของใบหน้าพบว่าไม่มีความแตกต่างของการเกิดความรู้สึกขยิบที่บริเวณร่องจมูก หน้าผาก แก้ม และคาง (Marriott et al., 2003)

ถึงแม้ว่าการทดสอบสติงเทส (sting test) จะเป็นการทดสอบที่บอกถึงแนวโน้มการเกิดผิวเซนซิทีฟได้ดี แต่ก็ไม่ได้เป็นตัวบ่งชี้ถึงความไวต่อสารระคายเคืองอื่น ๆ (Marriott et al., 2005; Basketter & Griffiths, 1993) อย่างไรก็ตามการทดสอบสติงเทส (sting test) ก็มีข้อดี คือ ทำได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และค่าใช้จ่ายไม่แพง โดยการทำให้เกิดการตอบสนองเพียงเล็กน้อยในเวลาชั่วคราว และไม่เห็นด้วยสายตา (Farage et al., 2006)

นอกจากกรดแลคติกยังมีการนำสารอื่นมาทำการทดสอบ เช่น แคปไซซิน (capsaicin) เอทานอล (ethanol) เมนทอล (menthol) กรดซอร์บิก (sorbic acid) กรดเบนซอยด์ (benzoid acid) (Marriott et al., 2003; Seidenari et al., 1998) ในบางการศึกษามีการใช้แผ่นเทปกาว (tape stripping) เพื่อลอกชั้นสตราตัมคอร์เนียม ก่อนทำการทดสอบด้วยสารที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง (Farage, 2005a)

1. การทดสอบด้วยโครโรฟอร์มเมทานอลและกรดซอร์บิก (the chloroform methanol and the sorbic acid tests)

การทดสอบด้วยโครโรฟอร์มเมทานอลและกรดซอร์บิก คล้ายการตรวจด้วยกรดแลคติกซึ่งช่วยในการบอกผิวเซนซิทีฟ โดยการทาสารดังกล่าวบนใบหน้าของผู้ถูกทดสอบ เพื่อดูความรู้สึกขยิบและแสบร้อน

2. การทดสอบด้วยไวน์แดง (the red-wine provocation test)

ให้ผู้ทำการทดสอบดื่มไวน์แดง 6 ออนซ์ และทำการเคลื่อนไหวขึ้นลงเป็นเวลา 10 ถึง 15 นาที ผู้ที่มีผิวเซนซิทีฟ จะมีความรู้สึกวุ่นเริ่มต้นที่บริเวณศีรษะ คอ หลังจากนั้นภายในเวลา 30 นาทีจะมีอาการหน้าแดงข้อดีของการทดสอบนี้คือขาดความเฉพาะเจาะจง เพราะยังมีภาวะอื่น ๆ ที่ทำให้มีอาการหน้าแดงได้ เช่น โรซาเซีย (rosacea) กลุ่มโรคแอลกอฮอล์ดีไฮโดรจิเนส (alcohol dehydrogenase syndrome)

ถึงอย่างไรก็ตามแม้ว่าผู้ทำการทดสอบตามที่กล่าวมาแล้วได้ผลการทดสอบเป็นบวก ก็ไม่จำเป็นว่าผู้นั้นต้องเป็นผิวเซนซิทีฟเสมอไป

2.3.6.2 การทดสอบความไวต่อการระคายเคือง (irritant reactivity tests) เป็นความพยายามในการทดสอบหาการแสดงของการระคายเคืองในการทดสอบจะนิยมใช้สารโซเดียม ลอริลซัลเฟต เพราะสารนี้เป็นส่วนประกอบหลักในเครื่องสำอางค์และผลิตภัณฑ์ดูแลสุภาพ มีคุณสมบัติเป็นประจุลบ และสามารถทำให้เกิดการระคายเคืองทั้งในความเข้มข้นมากกว่าหรือน้อยกว่าร้อยละ 1 โดยการ (1) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อแรงดึงผิวของผิวหนัง (2) เพิ่มการไหลเวียนของกระแสเลือด (3) ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของการซึมผ่านผิวหนัง ดังนั้นโซเดียมลอริลซัลเฟตจึงจัดเป็นสารที่ก่อให้เกิดการระคายเคืองที่ทำให้เกิดการทำลายต่อเซลล์โดยตรง โดยไม่จำเป็นต้องได้รับการกระตุ้นมาก่อน (Lee & Maibach, 1995)

ปกติโซเดียมลอริลซัลเฟต ยังเป็นสารมาตรฐานที่ใช้ในการทำการทดสอบทางผิวหนัง เพื่อค้นหาผู้ป่วยเป็นโรคผื่นแพ้สัมผัส (contact dermatitis) หรือ ไม่ที่เรียกว่าแพทเทส (patch tests)

การตอบสนองต่อโซเดียมลอริลซัลเฟตแยกเป็นการแดงและการบวมของผิวหนัง (Coverly et al., 1998) โดยความแดงของผิวหนังวัดจากการไหลเวียนของโลหิตที่มายังผิวหนัง (plethysmography) และการวัดการสะท้อนของสี (colour reflectance) แอลดีวี (laser doppler velocity) เป็นการวัดการไหลเวียนของเลือดมาที่ผิวหนัง โดยการวัดการซึมผ่านของวาโซแอกทีฟ ซับสแตน (vasoactive substance) ทางอ้อม ส่วนการวัดการสะท้อนของแสง เป็นการวัดการเปลี่ยนแปลงของสีที่แตกต่างกัน ทั้งคู่เป็นการวัดจากภายนอก (noninvasive) จัดเป็นการวัดที่เป็นรูปธรรมแต่อย่างไรก็ตาม จัดเป็นการวัดทางอ้อม โดยอาศัยการขยายตัวของหลอดเลือดเพื่อบอกถึงความแดง

2.3.6.3 การทดสอบหน้าที่ของผิวหนัง (dermal function tests) เป็นการทดสอบการเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างและกลไกการทำงานของผิวหนังที่จะสัมพันธ์กับการตอบสนองของระบบประสาทรับความรู้สึกของผิวหนัง

1. การวัดการสูญเสียน้ำทางผิวหนังเป็นการวัดความสามารถของหน้าที่การปกป้องของผิวหนัง (Loffler & Effendy, 1999) และปริมาณของผิวหนังที่ถูกทำลาย (Cua et al., 1990) นอกจากนี้การสูญเสียน้ำทางผิวหนังยังเป็นตัวสะท้อนถึงการทำงานของชั้นสตราตัมคอร์เนียม (Warren, et al., 2005) และได้รับการยืนยันว่าเป็นเกณฑ์การวัดความสามารถในการทำให้เกิดการระคายเคืองได้ดีกว่าการดูจากระดับอาการแสดงที่เห็นด้วยสายตา (Cua et al., 1990) ถือเป็นเครื่องมือวัดความไวของผิวหนังที่ดีที่สุดนั่นคือการมีระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังที่มากกว่าค่ามาตรฐานถือว่าเป็นเกณฑ์ในการวินิจฉัย (Lee & Maibach, 1995)

การวัดระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังแสดงผลบวกต่อปริมาณโซเดียมลอริลซัลเฟต (Lee & Maibach, 1995) และยังพบว่าระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังแสดงให้เห็นว่าให้ผลบวกต่อกราฟความไวต่อการตอบสนองโซเดียมลอริลซัลเฟตและมีการใช้การวัดระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังเป็นสิ่งที่บอกความสัมพันธ์กับความไวต่อโซเดียมลอริลซัลเฟต (Loffler & Effendy, 1999)

เมื่อเปรียบเทียบกับ แอลดีวี (LDV) อัลตราซาวด์ และคัลเลอร์รีเฟล็กเทน (colour reflectance) ระดับการสูญเสียทางผิวหนังสะท้อนความสัมพันธ์กับการสัมผัสกับโซเดียมลอริวซัลเฟตได้ดีกว่า (Farage et al., 2006)

2. ความชุ่มชื้นของผิว ปกติประเมินจากค่าความจุไฟฟ้า (electrical capacitance) ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกันในแต่ละบุคคลมักถูกก่อกวนด้วยลักษณะเนื้อผิวและปริมาณของขน (Berardesca, & Maibach, 1996) แต่ผลมักจะไม่ค่อยสัมพันธ์กับการทำแพทเทส (patch test) ซึ่งเป็นการทดสอบการระคายเคืองโดยการใส่การทดสอบทางผิวหนังเพื่อดูว่าผู้ป่วยเป็นโรคผื่นแพ้สัมผัส (contact dermatitis) หรือไม่ (Lee & Maibach, 1995) นอกจากนี้การวัดความชุ่มชื้นของผิวอาจวัดจากคอร์นีโอมิเตอร์ (corneometer) (Loffler et al., 2001) ในบางครั้งอาจจะแสดงให้เห็นด้วยดัชนีการหลุดลอกของผิวหนัง (desquamation index) (Manuskiatti, Schwindt, & Maibach, 1998)

3. การวัดความหนาของผิวโดยการใช้อัลตราซาวด์มาวัดความหนาของผิวหนัง หลังจากผิวหนังสัมผัสกับโซเดียมลอริวซัลเฟตสัมพันธ์กับการวัดการสูญเสียทางผิวหนังเพื่อประเมินหน้าที่การปกป้องของผิวหนัง (Lee & Maibach, 1995)

จากที่กล่าวมาแล้ว มีการนำการทดสอบต่าง ๆ มาตรวจสอบการมีผิวเซนซิทีฟ ไม่ว่าจะเป็นการทำ sting test เพื่อการตอบสนองต่อสารระคายเคืองด้วยการขยายตัวของหลอดเลือด รวมถึงการใช้ไบโอเอนจิเนียริงเมทอด (bioengineering methods) เช่น การวัดระดับการสูญเสียทางผิวหนัง คัลเลอร์มิเตอร์ (colorimetry) คอร์นีโอมิเตอร์ (corneometry) และเลเซอร์ดอปเปอร์เวโลซิเมทรี (laser doppler velocimetry) เพื่อแยกสภาพผิวหนังของแต่ละบุคคลด้วยการตอบสนองที่มากขึ้นแต่ยังไม่เป็นที่แน่ชัดว่า การตอบสนองของแต่ละบุคคลต่อการทำการทดสอบอย่างใดอย่างหนึ่งจะตอบสนองต่อการทดสอบอื่น ๆ ด้วย ในความเป็นจริง ยังไม่เป็นที่แน่ชัดว่าถ้ามีการตรวจพบความผิดปกติที่ผิวหนัง (objective skin findings) จะสัมพันธ์กับความรู้สึที่ผิดปกติ (subjective effects) (Farage, 2008)

นอกจากนี้ยังมีการนำ 0.25 % โซเดียมลอริวซัลเฟตมาทำการทดสอบในร่างกาย 10 บริเวณ พบมีความแตกต่างระหว่างระดับความเข้มของความแดงของผิวหนัง และระดับการสูญเสียทางผิวหนัง (Cua et al., 1990) แต่การศึกษานี้เป็นการศึกษาความสามารถทำให้เกิดการระคายเคืองที่ประเมินโดยผู้ทำการศึกษามากกว่าจะเป็นพรีดิกทีฟแวลู (predictive value) เพื่อทดสอบความไวต่อการระคายเคืองของผิวหนัง

มีการศึกษาที่คล้ายกันโดยใช้โซเดียมลอริวซัลเฟตพบว่าทำให้เกิดการระคายเคืองที่บริเวณหลังมากกว่าหน้าศีรษะและแขน (Zhai, Fautz, Fuchs, Bhandarkar & Maibach, 2004)

นับเป็นสิ่งที่ท้าทายในการที่จะชี้ชัดถึงการมีผิวเซนซิทีฟ ในกลุ่มประชากร คือ การหาเครื่องมือในการทดสอบที่ดี และมีความน่าเชื่อถือ

2.3.7 ความสัมพันธ์ระหว่างผิวเซนซิทีฟ กับโรคทางผิวหนัง (dermatologic diseases)

ถึงแม้ว่าผิวเซนซิทีฟไม่ได้ก่อให้เกิดอาการทางโรคผิวหนัง แต่พบว่า ผิวเซนซิทีฟ ทำให้คุณภาพชีวิตแย่ลง โดยเฉพาะทางด้านจิตใจ และในหลาย ๆ การศึกษาก็พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างผิวเซนซิทีฟ กับโรคทางผิวหนังดังที่จะกล่าวต่อไป

โรคทางผิวหนังที่พบว่าสัมพันธ์กับผิวเซนซิทีฟมีดังต่อไปนี้ คือ สิว ผื่นแพ้สัมผัส (contact dermatitis) สะเก็ดเงิน (psoriasis) ภูมิแพ้ผิวหนัง (atopic dermatitis) และโรซาเซีย (rosacea) โดยมีค่าร้อยละ 2.5, 2.4, 1.5, 0.8 และ 0.7 ตามลำดับ (Misery, et al., 2009) นอกจากนี้พบว่าโดยภาพรวมแล้วผิวเซนซิทีฟ ถึงผิวเซนซิทีฟ มักจะมีความสัมพันธ์กับการมีโรคทางผิวหนังร้อยละ 31.2 (Misery, et al., 2009)

การศึกษาในประเทศฝรั่งเศสของเซน มาร์โทรี (Saint-Martory et al., 2008) พบว่าโรคทางผิวหนังในกลุ่มผู้ที่มีผิวเซนซิทีฟ แยกเป็น สิว ผื่นแพ้สัมผัส (contact allergy) ภูมิแพ้ผิวหนัง (atopic dermatitis) โรซาเซีย (rosacea) และผื่นผิวหนังซีบอเรียอิก (seborrhoeic dermatitis) พบร้อยละ 33.8, 18.9, 15.1, 13.2 และ 1.3 ตามลำดับ

2.3.8 สาเหตุของผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin)

ยังไม่ทราบแน่ชัดว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดผิวเซนซิทีฟ แต่มีการพบว่าผิวหนังชั้นหนังกำพร้าโดยเฉพาะชั้นนอกสุดคือ สตราตัมคอร์เนียม มีบทบาทในการเป็นตัวกั้นระหว่างสิ่งแวดล้อมกับชั้นผิวหนังข้างใน ดังนั้นในคนที่ผิวเซนซิทีฟอาจจะมีความผิดปกติที่ผิวหนังชั้นสตราตัม คอร์เนียม ซึ่งเป็นสาเหตุให้มีการลดลงของการต่อต้านการซึมผ่านของสารระคายเคือง (Baumann, 2002) บริเวณที่มีผิวเซนซิทีฟ มักพบบริเวณใบหน้า โดยเฉพาะบริเวณร่องแก้ม ผิวหนังรอบดวงตาและร่องด้านข้างของจมูก (Baumann, 2002)

2.3.9 การแบ่งกลุ่มผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin classifications)

มิลล์ และเบอร์เกอร์ (Mill & Berger, 1991) ได้แบ่งผิวเซนซิทีฟ ออกเป็น 4 กลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 2.3 (Baumann, 2002)

ตารางที่ 2.3 การแบ่งกลุ่มผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) โดยมิลล์ และเบอร์เกอร์

กลุ่มที่	ลักษณะของผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin)
กลุ่มที่ 1	ผู้ที่มีผิวเซนซิทีฟ อันเนื่องมาจากการมีโรคทางผิวหนังร่วมด้วย เช่น ผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง (atopic dermatitis) ผื่นผิวหนังอักเสบเรื้อรัง (seborrheic dermatitis), โรซาเซีย (rosacea), โรคผิวหนังแห้งเกล็ดงู (ichthyosis) และโรคอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายดังที่กล่าวมา
กลุ่มที่ 2	ผู้ที่มีผิวเซนซิทีฟ ที่ไม่แสดงอาการหรือไม่มีลักษณะเฉพาะเจาะจงของโรคทางผิวหนังใด ๆ คนในกลุ่มนี้มักจะหลีกเลี่ยงปัจจัยกระตุ้นมากกว่าที่จะไปพบแพทย์ทางผิวหนังเช่นมักจะหลีกเลี่ยงการใช้สบู่ ผู้หญิงที่มีภาวะนี้มักจะเลือกใช้เครื่องสำอางค์ หรือครีมบำรุงผิวที่ไม่ทำให้เกิดการระคายเคือง
กลุ่มที่ 3	ผู้ที่มีผิวเซนซิทีฟ ที่มีประวัติมีบาดแผลรุนแรงที่ผิวหนังมาก่อน เช่น แผลไหม้จากแสงแดด ไฟไหม้ น้ำร้อนลวกหรือผื่นแพ้สัมผัสอย่างรุนแรงมาก่อน (contact dermatitis)
กลุ่มที่ 4	ผู้ที่มีผิวเซนซิทีฟที่มีอาการหรืออาการแสดงที่ไม่เข้ากับข้อใดที่กล่าวมาแล้ว แต่พบมีภาวะเซนซิทีฟ สกิน

จาก Mill, O.H., & Berger, R.S. (1991). Defining the susceptibility of acne-prone and sensitive skin populations to extrinsic factors. *Dermatol Clin*, 9(1), 93-98.

นอกจากนี้ยังมีการแบ่งตามอาการเป็น 4 กลุ่ม (Baumann, 2002) ตามตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 การแบ่งกลุ่มผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin)

กลุ่มที่	ลักษณะผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin)
กลุ่มที่ 1	การแดงของผิวหนังสัมพันธ์กับอาหาร เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ความเครียด อารมณ์ และการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิที่ฉับพลัน
กลุ่มที่ 2	การแดงของผิวหนัง ความรู้สึกรูขี้สาก และมีขุย เมื่อสัมผัสกับอากาศเย็น ลม และเครื่องปรับอากาศ

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

กลุ่มที่	ลักษณะผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin)
กลุ่มที่ 3	การแดงของผิวหนัง ความรู้สึกคัน ขุยขิบ และคันดำ มักเกิดหลังใช้เครื่องสำอางค์หรือล้างด้วยสบู่หรือน้ำเปล่า
กลุ่มที่ 4	รอยคันดำเกิดเมื่อเวลามีประจำเดือน

2.4 การสูญเสียน้ำทางผิวหนัง (transepidermal water loss)

ปกติปริมาณน้ำทั้งหมดที่ออกจากร่างกายผ่านทางผิวหนัง แบ่งออกเป็นสองส่วนคือ

1. น้ำที่ระเหยผ่านผิวหนังชั้นสตราตัม คอร์เนียม ออกสู่ภายนอกด้วยกระบวนการซึมผ่าน (diffusion) โดยการขนส่งทางอ้อม (passive transportation) มักเป็นการเคลื่อนที่แบบสุ่ม (random thermal motions) จากบริเวณที่มีความหนาแน่นมากไปยังความหนาแน่นน้อย (Imhof, De Jesus, Xiao, Ciorrea, & Berg, 2009)
2. น้ำที่ระเหยออกมาทางรูต่อมเหงื่อ โดยไม่รู้ตัวซึ่งมีปริมาณเท่ากับ 2.25 ลิตรต่อตารางเมตรต่อวินาที ปริมาณน้ำในส่วนนี้เป็นคนละส่วนกับน้ำจากเหงื่อที่ออกมาจากรูต่อมเหงื่อ (Larsen & Jemec, 2002)

ในสมัยก่อนการสูญเสียทางผิวหนังจะหมายถึงเฉพาะน้ำที่ระเหยผ่านทางผิวหนังชั้นสตราตัม คอร์เนียม โดยการซึมผ่านทางอ้อม (passive diffusion) เท่านั้น แต่ปัจจุบันการสูญเสียทางผิวหนังหมายถึง “ปริมาณน้ำทั้งหมดที่ระเหยผ่านทางผิวหนังและรูเปิดของผิวหนังออกสู่ภายนอกในภาวะที่ไม่มีการหลั่งเหงื่อ” (Rothman, 1954; Pinnagoda, 1994) ดังนั้นระดับการสูญเสียทางผิวหนังจะสามารถบอกถึงหน้าที่การป้องกันสารต่างๆ ได้ในภาวะที่ไม่มีการหลั่งเหงื่อเท่านั้น (Wesley & Maibach, 2003; Pinnagoda, 1994)

ค่าปกติของการสูญเสียทางผิวหนังบริเวณท้องแขนในคนปกติประมาณ 2-5 กรัมต่อตารางเมตรต่อชั่วโมง (Gabard, 1994) ส่วนระดับการสูญเสียในบริเวณเดียวกันของคนที่มีผื่นแพ้สัมผัส (contact dermatitis) โรคสะเก็ดเงิน ประมาณ 20-60 กรัมต่อตารางเมตรต่อชั่วโมง (สมศักดิ์ ดันรัตนากร, 2541)

มีการศึกษาที่แสดงให้เห็นถึงหน้าที่การปกป้องผิวหนังระหว่างผิวหนังปกติกับผิวหนังที่มีพยาธิสภาพพบว่าระดับการสูญเสียทางผิวหนังปกติมีค่าประมาณ 2.9 กรัมต่อตารางเมตรต่อชั่วโมง

(± 1.9 กรัมต่อตารางเมตรต่อชั่วโมง) ในอุณหภูมิระหว่าง 10-20 องศาเซลเซียส ในขณะที่ผิวหนังที่มีพยาธิสภาพมีระดับการสูญเสียทางผิวหนังสูงถึง 229 กรัมต่อตารางเมตรต่อชั่วโมง (± 81 กรัมต่อตารางเมตรต่อชั่วโมง) ที่อุณหภูมิเดียวกัน (Onken & Moyer, 1963)

การศึกษาถึงหน้าที่การปกป้องของผิวหนังระหว่างคนไข้ที่มีผื่นแพ้สัมผัสกับพื้นผิวสัมผัสที่หายแล้วพบว่ามีการสูญเสียทางผิวหนังมากกว่าผิวปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.01$) (Effendy, Loeffler, & Maibach, 2006)

สำหรับตำแหน่งที่มีระดับการสูญเสียทางผิวหนังมากที่สุดคือบริเวณรอบปากและร่องแก้ม (Marrakchi & Maibach, 2007) วัตถุประสงค์ตำแหน่งของบริเวณใบหน้า ลำคอ และแขนท่อนล่างด้านใน

ระดับการสูญเสียทางผิวหนังที่สูงบ่งบอกถึงหน้าที่การปกป้องของผิวหนังที่แย่ง (Lodén, 1995)

ระดับการสูญเสียทางผิวหนังกับปริมาณน้ำของชั้นสตราตัม คอร์เนียมเป็นสิ่งสำคัญในการบอกถึงหน้าที่การปกป้องของผิวหนัง ยกตัวอย่างเช่น ใช้แยกผิวแห้งในคนสูงอายุกับผิวที่มีพยาธิสภาพที่มีความผิดปกติของหน้าที่การปกป้องของผิวหนังจะพบระดับการสูญเสียทางผิวหนังที่เพิ่มขึ้น แต่ปริมาณน้ำในผิวหนังลดลง ส่วนผิวแห้งในคนสูงอายุพบว่าการลดลงของทั้งระดับการสูญเสียทางผิวหนังและปริมาณน้ำชั้นสตราตัม คอร์เนียม ดังนั้นการวัดค่าทั้งสองนี้จะช่วยแยกแยะระหว่างผิวที่มีพยาธิสภาพกับผิวปกติได้ (Berarsesca, & Maibach, 1990)

2.4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าการสูญเสียทางผิวหนังและความชุ่มชื้นของผิวหนัง แยกเป็นในผิวหนังปกติ และ ในผิวหนังที่มีพยาธิสภาพ

2.4.1.1 ในผิวหนังปกติ พบว่าความชุ่มชื้นของผิวมีการแปรผันตรงกับค่าการสูญเสียทางผิวหนัง

2.4.1.2 ในผิวหนังที่มีพยาธิสภาพ พบว่าความชุ่มชื้นของผิวหนังมีการแปรผกผันกับค่าการสูญเสียทางผิวหนัง

2.4.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียทางผิวหนัง

แยกเป็นปัจจัยภายในของผู้ถูกตรวจเอง กับปัจจัยภายนอกที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

2.4.2.1 ปัจจัยภายในของผู้ถูกตรวจเอง (individual-related variables)

1. อายุ (age)

จากการศึกษาพบว่า ผิวหนังทารกคลอดก่อนกำหนดมีระดับการสูญเสียทางผิวหนังและการดูดซึมยาทางผิวหนังมากกว่าทารกคลอดครบกำหนด แม้ว่าต่อมเหงื่อยังไม่เริ่ม

ทำงานแสดงให้เห็นว่าผิวหนังทารกคลอดก่อนกำหนดมีคุณสมบัติป้องกันการซึมผ่านแยกจากผิวหนังทารกคลอดครบกำหนด (Rutter, 1988; Wilson & Maibach, 1982)

ส่วนการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างระดับการสูญเสียทางผิวหนังของเด็กและผู้ปกครองพบว่าระดับการสูญเสียทางผิวหนังของเด็กเท่ากับ 6.2 กรัมต่อตารางเมตรต่อชั่วโมง ซึ่งสูงกว่าผู้ปกครองที่มีค่าเท่ากับ 5.4 กรัมต่อตารางเมตรต่อชั่วโมง โดยอายุเฉลี่ย 3.5 และ 34.6 ปี ตามลำดับ (Fluhr, Pfisterer, & Gloor, 2001)

จากการศึกษาส่วนใหญ่พบว่า ระดับการสูญเสียทางผิวหนังจะลดลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะหลังอายุ 60-70 ปี (Dupuis, Rougier, Lotte, Wilson, & Maibach, 1986; Elsner, Wilhelm, & Maibach, 1990; Conti, Schiavi, & Seidenari, 2007; Kobayashi, & Tagami, 2004)

การศึกษาที่ทำการเปรียบเทียบการสูญเสียทางผิวหนังระหว่างคนหนุ่มสาวที่มีอายุเฉลี่ย 26.7 ปี (+/- 2.8 ปี) กับคนสูงอายุที่มีอายุเฉลี่ย 70.5 ปี (+/- 13.8 ปี) พบว่าคนสูงอายุมีระดับการสูญเสียทางผิวหนังน้อยกว่าคนหนุ่มสาวในตำแหน่งต่าง ๆ ยกเว้นบริเวณหลังหูและฝ่ามือ แต่ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างเพศชายและหญิง (Wilhelm, Cua, & Maibach, 1991)

ส่วนการศึกษาของคาบาชิจิ และทากามิ (Kobayashi, & Tagami, 2004) ที่ทำการศึกษาจากอาสาสมัครหญิงชาวญี่ปุ่นที่มีสุขภาพแข็งแรง จำนวน 303 คน ช่วงอายุระหว่าง 21-80 ปี พบว่า ระดับการสูญเสียทางผิวหนังบริเวณแก้ม ร่องแก้ม และกลางลดลง เมื่ออายุเพิ่มขึ้น ($P < 0.0001$) ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ว่าหน้าที่การปกป้องของผิวหนังดีขึ้น นั่นเป็นเพราะเมื่ออายุมากขึ้นขนาดของคอร์นิโอไซต์บริเวณใบหน้าจะใหญ่ขึ้น และมีการลดลงของการผลิตเซลล์ชั้นหนังกำพร้า (Plewig, 1970; Rougier, Lotte, Corcuff, & Maibach, 1988) ทำให้มีการหนาตัวของชั้นสตราตัม คอร์เนียมที่เกิดจากการสะสมของคอร์นิโอไซต์ (Hera et al., 1999; Ya-Xian, Suetake, & Tagami, 1999)

แม้ว่าการศึกษาหลายชิ้น ไม่พบความแตกต่างของระดับการสูญเสียทางผิวหนังในแต่ละช่วงอายุ (Bettley & Grice, 1967)

2. เพศ (sex)

การศึกษาส่วนใหญ่พบว่าไม่มีความแตกต่างของระดับการสูญเสียทางผิวหนังระหว่างเพศชายและหญิง (Wilhelm et al., 1991) แม้ว่าจะมีบางการศึกษาพบว่ามีการสูญเสียทางผิวหนังในบางตำแหน่งของร่างกายของเพศชายสูงกว่าเพศหญิง (Conti et al., 2007)

3. เชื้อชาติ (race)

จากการศึกษาส่วนใหญ่พบว่าคนผิวดำมีระดับการสูญเสียทางผิวหนังมากกว่าคนผิวขาว โดยงานวิจัยส่วนใหญ่ทำการวัดที่ตำแหน่งท้องแขน หลัง และต้นขาด้านใน

4. ตำแหน่งต่าง ๆ ในร่างกาย (anatomical sites)

ระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังในแต่ละส่วนของร่างกายมีความแตกต่างกัน จากการศึกษาที่ทำการวัดระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังของผู้เข้าร่วมการวิจัยที่มีสุขภาพแข็งแรงใน 14 บริเวณดังต่อไปนี้คือ หน้าผาก แก้ม แขนท่อนล่างทั้งด้านในและด้านนอก ข้อพับแขน ท้อง หลัง ส่วนบน บริเวณเอว ก้น หน้าแข้ง น่อง ฝ่ามือ หลังมือ และหลังเท้า ช่วงเดือนมกราคมถึงมีนาคม ปี ค.ศ. 1993 ด้วยเครื่องอีวาโพริมิเตอร์ อีพีหนึ่ง (evaporimeter EP1, Servomed, Stockholm, Sweden) (Conti, Schiavi, & Seidenari, 1995; Schiavi & Seidenari, 1995) ดังแสดงในตาราง 2.5

ตารางที่ 2.5 ค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนัง (กรัมต่อตารางเมตรต่อชั่วโมง) ในตำแหน่งต่าง ๆ ของร่างกาย

ตำแหน่ง	ค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนัง (กรัมต่อตารางเมตรต่อชั่วโมง)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
ฝ่ามือ	61.27	16.80
ฝ่าเท้า	36.16	19.40
หน้าผาก	12.80	4.52
แก้ม*	11.96	4.04
หลังมือ	11.72	3.62
ท้อง	5.72	2.88
ข้อพับแขน	5.19	1.92
หลังส่วนบน*	4.97	1.67
บั้นท้าย	4.45	2.00
เอว	4.14	2.40
แขนท่อนล่างด้านใน	3.97	1.55
แขนท่อนล่างด้านนอก	3.80	1.40
หน้าแข้ง	3.68	2.33
น่อง*	3.42	1.73

ซึ่งสอดคล้องกับระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังจะแตกต่างกันตามบริเวณต่าง ๆ ของร่างกายดังนี้ ฝ่ามือ > ฝ่าเท้า > หน้าผาก = หลังมือ = เล็บ = หลังมือ > แขนท่อนล่าง = ต้นขา = หน้าอก = ท้อง = หลัง (Pinnagoda, Tupker, Agner & Serup, 1990) อธิบายจากลักษณะของหนังกำพืด

โดยเฉพาะชั้นสตราตัมคอร์เนียม และจำนวนต่อมเหงื่อที่แตกต่างกันในแต่ละบริเวณของร่างกาย ยกตัวอย่างเช่น ต่อมเหงื่อจะมีจำนวนมากที่บริเวณฝ่ามือ ฝ่าเท้า และหลังส่วนบน

หากพิจารณาเฉพาะผิวหนังบริเวณใบหน้าพบว่า มีลักษณะโครงสร้างที่แตกต่างจากบริเวณอื่น ๆ ของร่างกาย เช่น (1) มีปริมาณพิโลซีเบเซียส ยูนิต (pilosebaceous unit) และต่อมเหงื่อที่หนาแน่นกว่าบริเวณอื่น (2) ชั้นสตราตัม คอร์เนียมที่บางกว่าบริเวณลำตัวและแขนขา นอกจากนี้ยังเป็นส่วนที่มีโอกาสสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมอยู่ตลอดเวลา ทำให้ผิวหนังบริเวณใบหน้าถูกกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมได้ง่ายกว่าผิวหนังบริเวณอื่น (Kobayashi, & Tagami, 2004)

ระดับการสูญเสียผ่านทางผิวหนังบริเวณใบหน้า มีความแตกต่างกันในแต่ละบริเวณ จากการศึกษาของโคบายาชิ และตากามิ (Kobayashi, & Tagami, 2004) ที่ทำการศึกษาในหญิงชาวญี่ปุ่น ช่วงอายุ 22-37 ปี จำนวน 20 คน ที่อุณหภูมิ 21 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 50 พบว่า บริเวณแก้มมีระดับการสูญเสียผ่านทางผิวหนังน้อยที่สุด บ่งบอกถึงการมีหน้าที่การปกป้องของผิวหนังที่ดีที่สุดในบริเวณใบหน้า ในขณะที่ตำแหน่งร่องแก้มและคางมีระดับการสูญเสียผ่านทางผิวหนังมากที่สุด

การวัดระดับสูญเสียผ่านทางผิวหนังที่แขนท่อนล่างด้านในพบว่ามีค่าปกติอยู่ระหว่าง 3.9-7.6 กรัมต่อตารางเมตรต่อชั่วโมงและไม่มีความแตกต่างของระดับการสูญเสียผ่านทางผิวหนังที่สามตำแหน่งบริเวณแขนท่อนล่างด้านใน (Oestmann, Lavrijsen, Hermans, & Ponc, 2006)

5. การหลั่งเหงื่อ (sweating)

ผิวหนังปกติทั่วร่างกายมีจำนวนต่อมเหงื่อประมาณ 2 ถึง 4 ล้านต่อม การหลั่งเหงื่อมีสองแบบคือ (1) การหลั่งเหงื่อเมื่อมีอุณหภูมิที่สูงขึ้น เหงื่อจะออกทั่วร่างกายและ (2) การหลั่งเหงื่อจากอารมณ์ ความเครียด เหงื่อจะออกเฉพาะบริเวณฝ่ามือ ฝ่าเท้า และรักแร้ เมื่อมีกิจกรรมทางกายภาพ เช่นการออกกำลังกายจะเกิดการหลั่งเหงื่อทั้งสองแบบผสมกัน ขณะที่อยู่เฉย ๆ การหลั่งเหงื่อจะขึ้นกับอุณหภูมิห้องเพียงอย่างเดียว

จากการศึกษาพบว่าผิวหนังที่มีเหงื่อออกจะทำให้ระดับการสูญเสียผ่านทางผิวหนังเปลี่ยนแปลง เมื่ออุณหภูมิอากาศเป็น 20 องศาเซลเซียส จะทำให้อุณหภูมิที่ผิวหนังเป็น 30 องศาเซลเซียส ซึ่งทำให้ไม่มีการหลั่งเหงื่อเกิดขึ้น (Pinnagoda, Tupker, Agner, & Serup, 1990) ดังนั้นก่อนการวัดระดับการสูญเสียผ่านทางผิวหนังควรให้ผู้ถูกวัดนั่งพักในห้องที่มีอุณหภูมิของอากาศที่ 20 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 15-30 นาที

การศึกษาถึงผลของการหลั่งเหงื่อกับการวัดระดับการสูญเสียผ่านทางผิวหนังโดยการทา 0.5% ซโคโพลามีน ไฮโดรโบรไมด์ (0.5% Aqueous scopolamine hydrobromide) ปริมาณ 0.3 มิลลิลิตรที่บริเวณแขนแล้วทำการปิดเทปเป็นเวลาสี่ชั่วโมง ซึ่งพบว่า จะไม่มีการหลั่งเหงื่อ

จากนั้นทำการวัดระดับการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังเทียบข้างที่ทา (ไม่มีการหลังเหยื่อ) และไม่ทา (มีการหลังเหยื่อ) พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($P > 0.05$) หลังจากให้นั่งพัก 15 นาทีในห้องที่มีการปรับอากาศ 20 องศาเซลเซียส (Pinnagoda, Tupker, Coenraads, & Nater, 2006)

6. อุณหภูมิบนผิวหนัง (skin temperature)

ปัจจัยสำคัญที่เป็นตัวกำหนดอัตราการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังคืออุณหภูมิบนผิวหนัง ความแปรปรวนของอุณหภูมิบนผิวหนังส่วนมากเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิในอากาศ จากการศึกษาพบว่าระดับการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังแปรผันตามอุณหภูมิบนผิวหนัง เมื่อเราวัดอุณหภูมิของอากาศ 20-22 องศาเซลเซียส อุณหภูมิบนผิวหนังจะอยู่ระหว่าง 28-32 องศาเซลเซียส ซึ่งจะทำให้ระดับการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังที่วัดได้มีความแปรปรวนน้อยมาก (Pinnagoda et al., 1990)

จากการศึกษาของคาบายาชิ และตากามิ (Kobayashi, & Tagami, 2004) พบความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของผิวหนังว่าแปรผันตรงกับระดับการสูญเสีย น้ำทางผิวหนัง ($r = -0.227$, $P < 0.028$) นั่นคือเมื่ออุณหภูมิของผิวหนังเพิ่มขึ้น พบว่าระดับการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังก็เพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีความบกพร่องของหน้าที่การปกป้องของผิวหนังบริเวณนั้น นอกจากนี้ยังพบว่า บริเวณร่องแก้มและคางมีอุณหภูมิที่ผิวหนังสูงกว่าบริเวณแก้ม

2.4.2.2 ปัจจัยภายนอกที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (environment-related variables)

1. การไหลของอากาศ (air convection)

การไหลของอากาศเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ระดับการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (ServoMed, 1981) การไหลของอากาศเกิดได้ง่ายยกตัวอย่างเช่นการเปิดปิดของประตูห้องที่ทำการวัด เครื่องปรับอากาศ การหายใจใกล้บริเวณที่ทำการวัดซึ่งทั้งหมดเป็นปัจจัยที่หลีกเลี่ยงได้ยาก

2. อุณหภูมิของอากาศโดยรอบ (ambient air temperature)

อุณหภูมิของอากาศโดยรอบจะทำให้อุณหภูมิของผิวหนังเพิ่มขึ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม เมื่ออุณหภูมิของผิวหนังเพิ่มขึ้นจะทำให้ระดับการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังเพิ่มขึ้นด้วย โดยพบว่าเมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลงจาก 22 องศาเซลเซียสเป็น 30 องศาเซลเซียส จะทำให้ระดับการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังเพิ่มเป็นสองเท่า ดังนั้นจึงควรทำการวัดระดับการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังที่อุณหภูมิของอากาศ 20-22 องศาเซลเซียส

3. ความชื้นของอากาศโดยรอบ (ambient air humidity)

การเปลี่ยนแปลงความชื้นของอากาศโดยรอบเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ระดับการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังเปลี่ยนแปลง ดังนั้นจึงแนะนำให้ทำการวัดระดับการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังในห้องที่ควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ที่ร้อยละ 40 (Pinnagoda et al., 1990)

4. การสัมผัสแสงโดยตรง (UV exposure)

แสงแดดทำให้อุณหภูมิของอากาศเพิ่มขึ้นซึ่งทำให้ระดับการสูญเสียทางผิวหนังเปลี่ยนแปลง ดังนั้นควรหลีกเลี่ยงการวัดในห้องที่ใกล้หน้าต่างหรือบริเวณที่มีแสงแดดส่องผ่านโดยตรง (Pinnagoda et al., 1990)

มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความแดงของผิวหนังที่เกิดจากรังสีอัลตราไวโอเล็ตกับระดับการสูญเสียทางผิวหนังหลังการสัมผัสรังสีอัลตราไวโอเล็ตเพียงครั้งเดียว โดยทำการวัดในเวลา 15 นาทีและ 24 ชั่วโมง สรุปว่าไม่มีการสูญเสียหน้าทีการปกป้องของผิวหนังหลังสัมผัสกับรังสีอัลตราไวโอเล็ตในระยะเวลาสั้น ๆ (Faurischou, Wiegell, & Wulf, 2007) นั่นคือไม่มีการเปลี่ยนแปลงระดับการสูญเสียทางผิวหนังหากไม่มีการอักเสบของผิวหนัง

นอกจากนี้ยังไม่พบการเปลี่ยนแปลงระดับการสูญเสียทางผิวหนังในระยะเวลาหนึ่งสัปดาห์แรกหลังสัมผัสแสงแดด (Abe, & Mayuzumi, 1997; Frödin, Molin, & Skogh, 1988) ยกเว้นว่าได้รับแสงแดดมากกว่า 2 เอ็มอีดี (MED) หลังสัมผัสหนึ่งสัปดาห์ หลังจากนั้นระดับการสูญเสียทางผิวหนังจะกลับสู่ค่าปกติหลังสามสัปดาห์ (Abe, & Mayuzumi, 1997) ที่เป็นเช่นนี้อธิบายว่าการเพิ่มขึ้นของระดับการสูญเสียทางผิวหนังเกี่ยวกับการมีขุยของผิวหนัง ซึ่งแสดงว่ามีพยาธิสภาพของชั้นสตราตัม คอร์เนียมที่มีปริมาณน้ำน้อยกว่าผิวหนังปกติ อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาในระยะยาวเกี่ยวกับผลของการสัมผัสรังสีอัลตราไวโอเล็ตในบริเวณที่ไม่เกิดขุย

5. ความแปรปรวนระหว่างวัน (diurnal variation)

ความแปรปรวนระหว่างวันเป็นผลมาจากสภาวะอากาศโดยรอบและความเปลี่ยนแปลงทางสรีระวิทยาของผู้ถูกตรวจ โดยพบว่าอุณหภูมิภายในร่างกายเพิ่มขึ้นประมาณ 0.5 องศาเซลเซียส ในเวลากลางวันเมื่อเทียบกับเวลากลางคืน อย่างไรก็ตามความแปรปรวนระหว่างวันมีผลเพียงเล็กน้อยต่อระดับการสูญเสียทางผิวหนัง (Pinnagoda et al., 1990)

6. ฤดูกาล (seasonal variation)

ระดับการสูญเสียทางผิวหนังเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลนั้นเป็นเพราะว่า อุณหภูมิและความชื้นที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละฤดูกาล หากทำการวัดระดับการสูญเสียทางผิวหนังในห้องที่ทำการควบคุมอุณหภูมิของอากาศไว้ที่ 20-22 องศาเซลเซียส ความแปรปรวนที่เกิดจากฤดูกาลจะขึ้นกับความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ และภาวะความชุ่มชื้นทางผิวหนัง (Pinnagoda et al., 1990)

โดยทั่วไปในฤดูหนาวระดับการสูญเสียทางผิวหนังจะสูง เนื่องจากความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศต่ำ ในทางตรงกันข้าม ในฤดูร้อนระดับการสูญเสียทางผิวหนังจะต่ำ เนื่องจากความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศสูง (Pinnagoda et al., 1990)

2.5 เครื่องมือวัดการสูญเสียทางผิวหนัง (transepidermal water loss measurement)

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดการสูญเสียทางผิวหนัง ประกอบด้วยสองระบบใหญ่คือ

2.5.1 ระบบเปิด (open-chamber method)

อุปกรณ์ประกอบด้วยแท่งทรงกระบอกข้างในมีรูกลวงขนาดเท่าปลอกนิ้ว มีรูเปิดทั้งปลายบนและปลายล่าง โดยรูเปิดของปลายล่างทำหน้าที่เป็นช่องวัดค่าใช้วางสัมผัสกับผิวหนังส่วนที่ต้องการวัด ส่วนรูเปิดปลายบนทำหน้าที่เป็นช่องระบายเพื่อให้ไอน้ำระเหยจากผิวหนังสู่บรรยากาศผนังของแท่งทรงกระบอกดังกล่าวจะป้องกันการรบกวนจากอากาศภายนอกบริเวณนั้น อากาศภายในแท่งทรงกระบอกจะคงที่และระเหยจากผิวหนังผ่านกระบอกแล้วค่อยออกสู่บรรยากาศภายนอกด้วยการระเหิดการซึมผ่าน (diffusion) (Imhof et al., 2009)

การวัดระบบเปิดมีข้อจำกัดจากการไหลเวียนของอากาศโดยรอบทำให้ควบคุมการวัดได้ยากเครื่องมือที่มีขายอยู่เช่น เดิร์มมาแลบ (dermaLab) ของประเทศเดนมาร์ก อีวาโพริมิเตอร์ (Evaporimeter) ของประเทศสวีเดน และทีวามิเตอร์ (tewameter) ของประเทศเยอรมัน (Imhof et al., 2009)

2.5.2 ระบบปิด (closed-chamber method)

ซึ่งมีสองแบบย่อยคือ (1) Condenser-chamber method และ (2) Unventilated-chamber method

2.5.2.1 Condenser-chamber method

เครื่องมือเป็นแท่งทรงกระบอกขนาดเท่าปลอกนิ้ว ต่างจากระบบเปิดที่วางปลายบนปิดด้วยคอนเดนเซอร์ (condenser) ที่จะควบคุมอุณหภูมิให้ต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง ส่วนปลายล่างมีรูเปิดเพื่อสัมผัสกับผิวหนังที่ต้องการวัดเครื่องมือที่ใช้กันอยู่คือ อะควาฟลักซ์ (aquaFlux) ของประเทศสหรัฐอเมริกา (Imhof et al., 2009)

2.5.2.2 Unventilated-chamber method

เครื่องมือคล้ายสองระบบที่กล่าวมาแล้ว แตกต่างที่ปลายบนปิดสนิททำให้น้ำที่ระเหยมาจากผิวหนังผ่านทางรูเปิดด้านล่างไม่สามารถออกไปได้ เครื่องมือที่ใช้กันอยู่ เช่น H4300 ของประเทศญี่ปุ่น และวาโพมิเตอร์ (vapo meter) ของประเทศฟินแลนด์ (Imhof et al., 2009)

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

3.1.1 กลุ่มประชากร ประชากรในประเทศไทยที่มีอายุระหว่าง 18 ถึง 50 ปี

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ผู้เข้าร่วมการวิจัยมาจากเจ้าหน้าที่ นักศึกษาปริญญาโท และผู้มารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร อายุระหว่าง 18 ถึง 50 ปี ที่มีคุณสมบัติเข้าเกณฑ์การ คัดเลือก และสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย โดยการสุ่มแบบสะดวก (convenient sampling) จำนวน 60 คน

3.2 การคำนวณขนาดตัวอย่าง

$$n = Z_{\alpha}^2 / 4d^2$$

กำหนดความเชื่อมั่นที่ 95%

แทนค่า $\alpha = 0.05$, $d = 15\%P$

จะได้ $n = 30$ คน ต่อกลุ่ม ดังนั้นทั้งหมดคือ 60 คน

3.3 ตัวแปรที่ทำการศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การมีผิวเซนซิทีฟ

ตัวแปรตาม ได้แก่ ระดับการเพิ่มขึ้นของการสูญเสียทางผิวหนัง

3.4 วิธีการดำเนินการวิจัย

3.4.1 ศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้ ผิวเซนซิทีฟ ในด้านพยาธิสภาพของการมีผิวเซนซิทีฟ การวินิจฉัย ปัจจัยที่กระตุ้น และระดับการสูญเสียผ่านทางผิวหนังทั้งในแง่การวัด ประโยชน์ที่มีการนำไปใช้ และหาความสัมพันธ์ระหว่างระดับการสูญเสียผ่านทางผิวหนังกับการมีผิวเซนซิทีฟ

3.4.2 ขออนุมัติทำการวิจัยในอาสาสมัคร จากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

3.5 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

- 3.5.1 แบบสอบถามประเมินตนเองเกี่ยวกับการมีผิวเซนซิทีฟ
- 3.5.2 เครื่องวัดสภาพผิวระบบต่อหัวชนิดอื่นเพิ่มได้รุ่น CUTOMETER MPA580
- 3.5.3 หัววัดปริมาณน้ำที่ระเหยออกจากผิวหนัง (teu ammeter prorobe)
- 3.5.4 เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ (room condition sensor)
- 3.5.5 ห้องควบคุมอุณหภูมิ
- 3.5.6 นาฬิกาจับเวลา
- 3.5.7 สายวัด
- 3.5.8 5% กรดแลคติก
- 3.5.9 ไม้พันสำลี
- 3.5.10 หนังสือยินยอมการเข้าร่วมโครงการ
- 3.5.11 เอกสารชี้แจงโครงการวิจัยแก่ผู้เข้าร่วมโครงการ

3.6 รูปแบบงานวิจัย

Cross-sectional study

3.7 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้เข้าร่วมการวิจัยมาจากเจ้าหน้าที่ นักศึกษาปริญญาโท และผู้มารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร อายุระหว่าง 18 ถึง 50 ปี ที่คุณสมบัติเข้าเกณฑ์การคัดเลือกและสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย โดยการสุ่มแบบสะดวก จำนวน 60 คน การวิจัยนี้จะต้องผ่านคณะกรรมการจริยธรรมก่อนที่จะเริ่มการวิจัย

3.8 เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เข้ารับการรักษา (inclusion criteria)

- 3.8.1 ผู้ที่รับทราบข้อมูล ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยและลงชื่อเป็นลายลักษณ์อักษร
- 3.8.2 มีสุขภาพแข็งแรง
- 3.8.3 อายุระหว่าง 18-50 ปี

3.9 เกณฑ์ในการคัดออกจากการศึกษา (exclusion criteria)

- 3.9.1 ผู้ที่ทาครีมวิตามินอีในระยะเวลา 1 เดือน ก่อนเริ่มทำการวิจัย
- 3.9.2 ผู้ที่รับประทานวิตามินอีในระยะเวลา 1 เดือน ก่อนเริ่มทำการวิจัย
- 3.9.3 ผู้ที่ทำการผลัดผิวด้วยกรดผลไม้ที่มีความเข้มข้นตั้งแต่ 30 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไปในระยะเวลา 1 เดือน ก่อนเริ่มทำการวิจัย
- 3.9.10 ผู้ที่ทำเลเซอร์ชนิดลอกผิวในระยะเวลา 3 เดือน ก่อนเริ่มทำการวิจัย
- 3.9.11 ผู้หญิงตั้งครรภ์ หรือให้นมบุตร

3.10 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.10.1 ผู้เข้าร่วมการวิจัยมาจากเจ้าหน้าที่ นักศึกษาปริญญาโท และผู้มารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร อายุระหว่าง 18 ถึง 50 ปี ที่คุณสมบัติเข้าเกณฑ์การคัดเลือกและสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย โดยการสุ่มแบบสะดวก จำนวน 60 คน

3.10.2 ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับ วัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย การคัดเลือกคุณสมบัติ การปฏิบัติตนเมื่อเข้าร่วมการวิจัย สิทธิในการออกจากการศึกษาวิจัย ประโยชน์ที่จะได้จากการวิจัยอย่างละเอียด และการปกป้องความลับส่วนบุคคล โดยแพทย์ผู้รับผิดชอบเป็นผู้อธิบายด้วยวาจา พร้อมซักถามหากมีข้อสงสัยใด ๆ

3.10.3 ผู้เข้าร่วมการวิจัยลงนามยินยอมเข้าโครงการวิจัยและยินยอมให้ทำการวิจัย ตามแบบฟอร์มหนังสือยินยอมในการเป็นผู้เข้าร่วมงานวิจัย

3.10.4 ให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยทำการกรอกประวัติข้อมูลพื้นฐาน และแบบสอบถามประเมินตนเองเกี่ยวกับการมีผิวเซนซิทีฟ ซึ่งอ้างอิงมาจากการศึกษาของวิลลิช และคณะ (Willis et al., 2001) และแซนต์-มาร์โทรี และคณะ (Saint-Martory et al., 2008) เพื่อประเมินการมีผิวเซนซิทีฟ

3.10.5 ผู้เข้าร่วมการวิจัยได้รับการซักประวัติและทำการตรวจร่างกายโดยแพทย์ผู้ทำการวิจัย

3.10.6 ผู้เข้าร่วมการวิจัยได้รับการทดสอบผิวหนังสดีงทดสอบ ด้วยการทา 5% แลตติค แอซิด บริเวณร่องแก้มข้างซ้าย ทำการประเมินหลังการทาประมาณ 15 ถึง 20 นาที แปลผลบวก เมื่อผู้ได้รับการทดสอบมีความรู้สึกยุบยิบ แสบร้อน คัน หรือมีอาการแดงบริเวณที่ทำการทดสอบ โดยมีความรู้สึกลักษณะใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมด (Frosch & Kligman, 1977; Baumann, 2002)

3.10.7 ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะถูกแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม จากแบบสอบถามประเมินตนเอง ในส่วนที่หนึ่ง หัวข้อที่สองของแบบสอบถาม และการทดสอบผิวหนังสดีงทดสอบ

3.10.7.1 กลุ่มที่หนึ่ง คือกลุ่มที่มีผิวเซนซิทีฟ เป็นกลุ่มทดลอง มาจากผู้ที่ทำแบบสอบถามประเมินตนเอง ที่ได้คะแนน ≥ 50 เปอร์เซนต์ นั่นคือ

สำหรับเพศชาย ≥ 44 คะแนน จากคะแนนเต็ม 88 คะแนน

สำหรับเพศหญิง ≥ 46 คะแนน จากคะแนนเต็ม 92 คะแนน

และ/หรือ ให้ผลบวกจากการทดสอบด้วยสดีงทดสอบ

3.10.7.2 กลุ่มที่สอง คือกลุ่มที่มีผิวปกติ เป็นกลุ่มควบคุม

1. ผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งสองกลุ่มจะได้รับการวัดระดับการสูญเสียทางผิวหนัง โดยทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

2. ก่อนทำการวัดระดับการสูญเสียทางผิวหนัง ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะได้รับทราบข้อมูลเรื่องการล้างหน้า ก่อนทำการวัดอย่างน้อยสองชั่วโมง ไม่ให้ทาครีมบำรุงผิวหรือครีมกันแดด ชนิดใดทั้งสิ้น และไม่ให้มีการแต่งหน้า

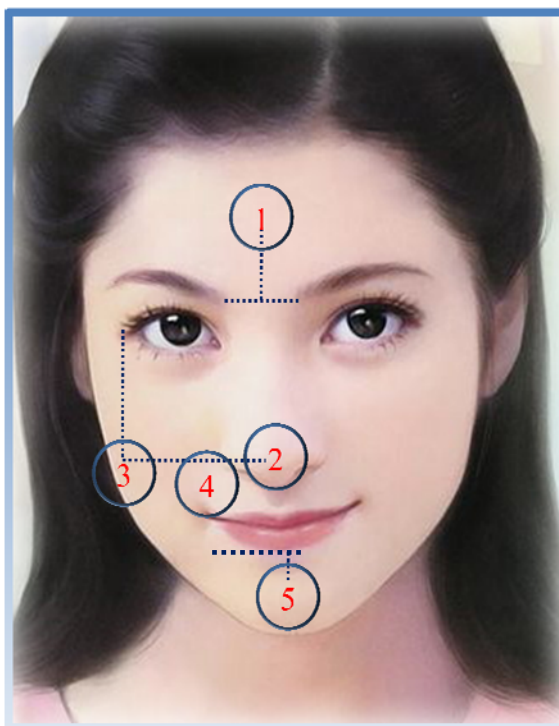
3. หลังจากนั้นจะให้นั่งพักในห้องที่มีการปรับอุณหภูมิ 22-25 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 40 เป็นเวลา 15-20 นาที ในระหว่างนี้ให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีกิจกรรมต่างๆ ให้น้อยที่สุด เพื่อไม่ให้เกิดการหลังเหงื่อ ซึ่งจะทำให้ระดับการสูญเสียเหงื่อทางผิวหนังใกล้เคียงความจริงมากที่สุด

4. ผู้วิจัยจะทำการวัดระดับการสูญเสียเหงื่อทางผิวหนัง ด้วยเครื่องวัดสภาพผิวระบบต่อหัวชนิดอื่นเพิ่มได้รุ่น CUTOMETER MPA580 โดยการใช้หัววัดปริมาณน้ำที่ระเหยออกจากผิวหนัง (tear ammeter probe) และเครื่องวัดอุณหภูมิกับความชื้นสัมพัทธ์ (room condition sensor) ของบริษัทน้ำเซียน จำกัด ในห้องที่ทำการควบคุมอุณหภูมิ

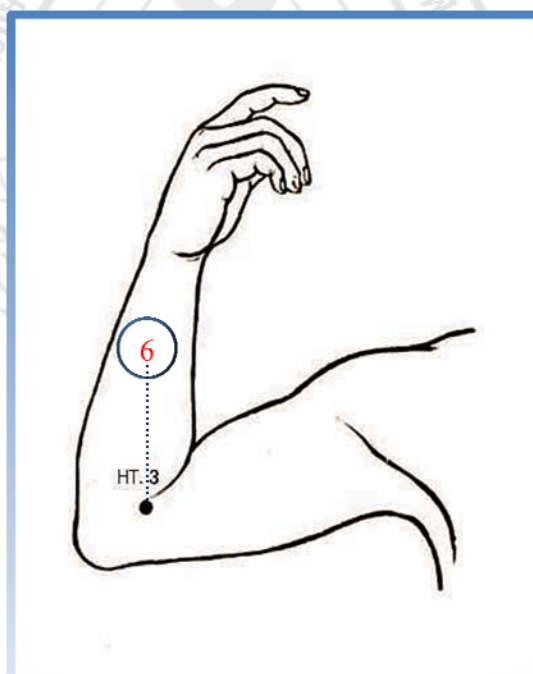
5. ใช้หัววัดปริมาณน้ำที่ระเหยออกจากผิวหนัง (tear ammeter probe) ซึ่งมีลักษณะเป็นแท่งทรงกระบอกกลวงขนาดความสูง 2 เซนติเมตร และเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 2.4 เซนติเมตร ใช้วางบนตำแหน่งที่ทำการวัดจำนวน 6 บริเวณ ดังแสดงในภาพที่ 3.1 และ 3.2

- 1) หน้าผาก บริเวณเหนือจุดกึ่งกลางระหว่างคิ้วขึ้นไป 2 เซนติเมตร
- 2) ปลายจมูก
- 3) โหนกแก้มข้างขวา บริเวณจุดตัดปลายจมูกกับขอบเบ้าตาด้านนอกของตาขวา
- 4) ร่องแก้มข้างขวา บริเวณที่อยู่ระหว่างเส้นขนานที่ลากผ่านปลายจมูกและมุมปากข้างขวา
- 5) คาง บริเวณห่างจากขอบริมฝีปากล่างลงมา 1 เซนติเมตร
- 6) แขนท่อนล่างด้านในข้างขวา บริเวณจากจุดกึ่งกลางระหว่างข้อพับลงมา 8

เซนติเมตร



ภาพที่ 3.1 ตำแหน่งที่ทำการวัดการสูญเสียทางผิวหนังบริเวณใบหน้า



ภาพที่ 3.2 ตำแหน่งที่ทำการวัดการสูญเสียทางผิวหนังบริเวณแขนท่อนล่างด้านใน

6. ในแต่ละตำแหน่งจะทำการวัดสามครั้ง แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย การประเมินจะกระทำโดยแพทย์ผู้รับผิดชอบโครงการวิจัย

3.11 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.11.7 แบบสอบถามประเมินตนเอง (self-assessment questionnaire) เกี่ยวกับการมีผิวเซนซิทีฟ ซึ่งอ้างอิงมาจากการศึกษาของ วิลลิซ และคณะ (Willis et al., 2001) และแซนต์-มาร์โทรี และคณะ (Saint-Martory et al., 2008) ประกอบด้วยสองส่วน

3.11.7.1 ส่วนที่ 1 เป็นส่วนที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นผู้ตอบเอง ประกอบด้วย

1. คำถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐาน จำนวนทั้งหมด 9 ข้อ
2. คำถามเกี่ยวกับข้อมูลผิวเซนซิทีฟ ซึ่งจะเป็นคำถามเกี่ยวกับการมีผิวเซนซิทีฟ จำนวน 12 ข้อ และปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิด จำนวน 10 ข้อ สำหรับเพศชาย และ 11 ข้อ สำหรับเพศหญิง

3. ข้อมูลเกี่ยวกับผิวพรรณ จำนวนทั้งหมด 11 ข้อ

3.11.7.2 ส่วนที่ 2 เป็นส่วนที่แพทย์ผู้ทำการวิจัยเป็นผู้กรอกแบบสอบถามโดยมาจากการซักประวัติและตรวจร่างกายเพื่อประเมินการมีผิวเซนซิทีฟ และการมีโรคทางผิวหนังอื่น ๆ เช่น โรคภูมิแพ้ผิวหนัง ผื่นแพ้สัมผัส สิว

3.11.8 เครื่องวัดสภาพผิวระบบต่อหัวชนิดอื่นเพิ่มได้รุ่น CUTOMETER MPA580 ของบริษัทน้ำเซียน จำกัด โดยการใช้หัววัดปริมาณน้ำที่ระเหยออกจากผิวหนัง (teuameter probe) และเครื่องวัดอุณหภูมิกับความชื้นสัมพัทธ์ (room condition condition) ของบริษัทน้ำเซียน จำกัด



ภาพที่ 3.3 เครื่องวัดสภาพผิวระบบต่อหัวชนิดอื่นเพิ่มได้รุ่น CUTOMETER MPA580

3.11.8.1 Tew ammeter probe เป็นหัววัดปริมาณน้ำที่ระเหยออกจากผิวหนัง ที่เรียกว่า การสูญเสียทางผิวหนัง โดยการใช้หลักการแพร่ของสาร และปริมาณการเคลื่อนที่ของสารต่อ ตารางเซนติเมตร

สมการที่ใช้คำนวณการแพร่ของสารคือ $dm/dt = -D.A.dc/dx$

ค่าอัตราการแพร่ (dm/dt) จะบ่งถึงปริมาณการเคลื่อนที่ของสารต่อตารางเซนติเมตรใน ระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งเป็นสัดส่วนโดยตรงกับพื้นที่ (A) และการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นต่อระยะทาง (dc/dx)

ค่า D คือค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ของไอน้ำในอากาศ

กฎนี้ใช้เฉพาะบริเวณที่การแพร่คงที่

ค่าที่วัดนี้จะวัดจากความหนาแน่นในระหว่างเซนเซอร์สองคู่ และทำการวิเคราะห์โดย ไมโครโปรเซสเซอร์

3.11.8.2 Room condition sensor คือเครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ซึ่งจะนำค่าที่ได้ส่งตรงไปยังโปรแกรมประมวลผลในคอมพิวเตอร์โดยตรง ในขณะที่ทำการวัดเพื่อความถูกต้องในการคำนวณค่าต่าง ๆ ที่ทำการวัด

1. คุณสมบัติทางเทคนิค

ขนาดหัววัด Hollow Cylinder สูง 2 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.4 เซนติเมตร
น้ำหนัก 90 กรัม 15.3 เซนติเมตร สายยาว 1.3 เมตร

2. ค่าความถูกต้อง

Waterloss: $\pm 10 \% \pm 0.5 \text{ g/hm}^2$ for humidity $\geq 30 \%$

$\pm 15 \% \pm 1.0 \text{ g/hm}^2$ for humidity $< 30 \%$

Relative humidity (RH): $\pm 2.5 \% \text{ RH}$ up to $30 \% \text{ RH}$

$\pm 1.5 \% \text{ RH}$ between 30% and $90 \% \text{ RH}$

$\pm 2.5 \% \text{ RH}$ between 90% and $100 \% \text{ RH}$

Temperature: $\pm 1^\circ\text{C}$

Accuracy is valid for normal climate conditions ($15\text{-}40^\circ\text{C}$) TEWL-values < 70

g/hm²

3.12 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล (data collection)

แพทย์ผู้ทำการวิจัยเป็นผู้วัดระดับการสูญเสียทางผิวหนัง ด้วยเครื่องวัดสภาพผิวระบบต่อหัวชนิดอื่นเพิ่มได้รุ่น CUTOMETER MPA580 โดยการใช้หัววัดปริมาณน้ำที่ระเหยออกจากผิวหนัง (tewameter probe) และเครื่องวัดอุณหภูมิกับความชื้นสัมพัทธ์ (room condition sensor) ของบริษัทน้ำเซียน จำกัด และลงบันทึกตามแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลตามแบบฟอร์มที่ 1 ในภาคผนวก

3.13 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้สถิติดังนี้

3.13.7 สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (SD) ค่า Median (Q1, Q3)

3.13.8 สถิติเชิงอนุมาน (inferential statistics) ได้แก่

3.13.8.1 การเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยการสูญเสียระหว่างกลุ่มที่มีผิวเซนซิทีฟ และผิวปกติ ใช้

Student t-test สำหรับข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติ หรือ

Mann-Withney U-test สำหรับข้อมูลที่มีการแจกแจงไม่ปกติ

3.13.8.2 เปรียบเทียบ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin)

1. ข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น เพศ สถานภาพสมรส การศึกษา อาชีพ ใช้ Chi-square test พร้อมรายงานค่าความเสี่ยงด้วยค่า Odd Ratio (95%CI)

2. ข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น อายุ จะเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแตกต่าง ใช้ Student t-test สำหรับข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติ หรือ Mann-Withney U-test สำหรับข้อมูลที่มีการแจกแจงไม่ปกติ

3. การเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยการสูญเสียทางผิวหนัง ระหว่าง 6 ตำแหน่งที่ทำการวัดใน แต่ละกลุ่ม คือกลุ่มที่มีผิวเซนซิทีฟ และผิวปกติ จะใช้ One Way ANOVA

การวิเคราะห์ใช้ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

3.14 ข้อพิจารณาทางด้านจริยธรรม

การศึกษาวิจัยนี้ เพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างระดับการสูญเสียทางผิวหนังและผิวเซนซิทีฟ ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับ วัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย การคัดเลือกคุณสมบัติ การปฏิบัติตนเมื่อเข้าร่วมการวิจัย สิทธิในการออกจากการวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับ การปกป้องความลับส่วนบุคคล โดยแพทย์ผู้รับผิดชอบเป็นผู้อธิบายด้วยวาจาและลายลักษณ์อักษรก่อนเริ่มการวิจัยผู้เข้าร่วมการวิจัยจะต้องยินยอมและลงลายมือชื่อไว้เป็นเอกสารสำคัญ

การวิจัยนี้ จะมีการวัดระดับการสูญเสียทางผิวหนังบริเวณหน้าผาก จมูก คาง แก้ม และแขนท่อนล่างด้านใน ซึ่งการตรวจจะไม่ได้ทำให้เกิดอันตรายหรือภาวะแทรกซ้อนใด ๆ

ในกรณีมีข้อสงสัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับการวิจัย ผู้เข้าร่วมการวิจัยสามารถติดต่อแพทย์ผู้รับผิดชอบได้ตลอดเวลาที่แพทย์หญิงรัชดาพร ทองยศ หมายเลขโทรศัพท์ 08-9767-2136 Email: ni_ratcha@yahoo.com และโครงการวิจัยต้องผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมก่อนการเริ่มการวิจัย

บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากการศึกษา “ความสัมพันธ์ของการสูญเสียทางผิวหนังกับการมีผิวเซนซิทีฟ” โดยทำการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่มาจากเจ้าหน้าที่ นักศึกษาปริญญาโท และผู้มารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร อายุระหว่าง 18 ถึง 50 ปี ที่มีคุณสมบัติเข้าเกณฑ์การคัดเลือก และสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย โดยการสุ่มแบบสะดวก (convenient sampling) จำนวน 60 คน ระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2553 ถึง 30 ธันวาคม พ.ศ. 2553 จำนวนทั้งสิ้น 60 ราย โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผิวเซนซิทีฟ และกลุ่มผิวปกติกลุ่มละ 30 ราย โดยการรายงานผลการศึกษาครั้งนี้แบ่งการรายงานออกเป็น 6 ส่วนดังนี้

- 4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของผู้เข้าร่วมการวิจัย
- 4.2 ข้อมูลพื้นฐานของผิวหนัง
- 4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับโรคทางผิวหนัง
- 4.4 ข้อมูลระดับการสูญเสียทางผิวหนังในแต่ละบริเวณ
- 4.5 คะแนนเฉลี่ยของแบบสอบถามประเมินตนเอง
- 4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบสอบถามประเมินตนเองกับระดับการสูญเสียทางผิวหนังในแต่ละบริเวณ

4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของผู้เข้าร่วมการวิจัย

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลประชากรศาสตร์

ปัจจัย	ลักษณะของผิว				รวม (n=60)		p-value
	ผิวเซเนสซิฟ (n=30)		ผิวปกติ (n=30)				
	N	%	N	%	N	%	
อายุ Mean(SD) (ปี)	30.93 (6.73)		29.70 (4.56)		30.32 (5.72)		0.409
เพศ							0.559
ชาย	9	30.0%	7	23.3%	16	26.7%	
หญิง	21	70.0%	23	76.7%	44	73.3%	
สถานภาพสมรส							0.956
โสด	22	73.3%	21	70.0%	43	71.7%	
สมรส	7	23.3%	8	26.7%	15	25.0%	
ม้าย	1	3.3%	1	3.3%	2	3.3%	
บุตร							0.254
ไม่มี	28	93.3%	24	80.0%	52	86.7%	
มี	2	6.7%	6	20.0%	8	13.3%	
การศึกษา							0.105
ต่ำกว่าปริญญาตรี	2	6.7%	5	16.7%	7	11.7%	
ปริญญาตรี	9	30.0%	3	10.0%	12	20.0%	
ปริญญาโท	19	63.3%	22	73.3%	41	68.3%	
อาชีพ							0.197
พนักงานของรัฐ	8	26.7%	10	33.3%	18	30.0%	
แพทย์	19	63.3%	20	66.7%	39	65.0%	
แม่บ้าน	3	10.0%	0	0.0%	3	5.0%	

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ปัจจัย	ลักษณะของผิว				รวม (n=60)		p-value
	ผิวเซซิทิฟ (n=30)		ผิวปกติ (n=30)		N	%	
	N	%	N	%			
รายได้ต่อเดือน (บาท)							0.811
<10,000	6	20.0%	6	20.0%	12	20.0%	
10,000-25,000	10	33.3%	9	30.0%	19	31.7%	
25,001-40,000	9	30.0%	7	23.3%	16	26.7%	
40,001-55,000	3	10.0%	3	10.0%	6	10.0%	
>55,000	2	6.7%	5	16.7%	7	11.7%	

หมายเหตุ. * $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อมูลที่แสดงคือ ร้อยละ (%) และ ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย
(Mean $\pm$ Standard error of mean)

จากตารางที่ 4.1 แสดงลักษณะโดยทั่วไปของผู้เข้าร่วมการวิจัย พบว่า ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีอายุเฉลี่ย ($\pm$ SD) คือ 30.32 ($\pm$ 5.72) ปี โดยกลุ่มผิวเซซิทิฟ มีอายุเฉลี่ย 30.93 (6.73) ปี สูงกว่ากลุ่มผิวปกติ 29.70 (4.57) ปี อย่างไรก็ตามความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผู้เข้าร่วมการวิจัยนี้ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างสองกลุ่ม เช่นเดียวกับสถานะภาพสมรสที่ส่วนใหญ่มีสถานภาพโสด

สำหรับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาโท และประกอบอาชีพแพทย์มากที่สุด รองลงมาคือพนักงานของรัฐ ผู้เข้าร่วมการวิจัยส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนอยู่ในระหว่าง 10,000-25,000 บาท สำหรับข้อมูลที่กำลังกล่าวมา ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ

4.2 ข้อมูลพื้นฐานของผิวหนัง

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลพื้นฐานของผิวหนังของผู้เข้าร่วมการวิจัย

ปัจจัย	ลักษณะของผิว				รวม(n=60)		p-value
	ผิวเซนซิทีฟ (n=30)		ผิวปกติ (n=30)				
	N	%	N	%	N	%	
Skin type							0.424
III	12	40.0%	9	30.0%	21	38.3%	
IV	14	46.7%	16	53.3%	30	50.0%	
V	4	6.7%	5	16.7%	7	11.7%	
ลักษณะทั่วไปของผิวหนัง							
Healthy	1	3.3%	8	26.7%	9	15.0%	0.026
Dry	22	73.3%	8	26.7%	30	50.0%	<0.001*
Scaling	4	13.3%	0	0.0%	4	6.7%	0.112
Greasy	5	16.7%	0	0.0%	5	8.3%	0.052
Oily	8	26.7%	14	46.7%	22	36.7%	0.108
Flushing	5	16.7%	2	6.7%	7	11.7%	0.424
Freckle	16	53.3%	19	63.3%	35	58.3%	0.432
Melasma	2	6.7%	1	3.3%	3	5.0%	1.000
Solar lentigo	5	16.7%	4	13.3%	9	15.0%	1.000
Telangiectasia	6	20.0%	2	6.7%	8	13.3%	0.129
Seborrheic keratosis	11	36.7%	7	23.3%	18	30.0%	0.399
การทดสอบผิวหนังสตีงเทส							<0.001*
ผลลบ	17	56.7%	30	100.0%	47	78.3%	
ผลบวก	13	43.3%	0	0.0%	13	21.7%	

หมายเหตุ. * $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อมูลที่แสดงคือ ร้อยละ (%)

จากตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูลพื้นฐานของผิวหนังของผู้เข้าร่วมการวิจัย จำแนกตามลักษณะของผิวเป็นผิวเซนซิทีฟ และผิวปกติ พบว่า ผู้เข้าร่วมการวิจัยส่วนใหญ่มีรูปแบบผิวหนัง (skin type) IV ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างสองกลุ่ม

สภาพผิวหนังของกลุ่มผิวเซนซิทีฟ พบผิวย่นมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 73.3 ส่วนกลุ่มผิวปกติพบผิวย่นมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.7 สามารถพบผิวย่นทุกสภาพในทั้งสองกลุ่มโดยไม่แตกต่างกันทางสถิติ ยกเว้นผิวย่นที่พบในกลุ่มผิวเซนซิทีฟสูงกว่ากลุ่มผิวปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.001$

การทดสอบผิวหนังสดีงทดสอบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง 2 กลุ่ม ($p < 0.001$) โดยกลุ่มผิวเซนซิทีฟให้ผลการทดสอบเป็นบวกสูงถึงร้อยละ 43.3

4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับโรคทางผิวหนัง

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับโรคทางผิวหนังของผู้เข้าร่วมการวิจัย

โรคทางผิวหนัง	ลักษณะของผิว				รวม (n=60)		p-value
	ผิวเซนซิทีฟ (n=30)		ผิวปกติ (n=30)				
	n	%	N	%	N	%	
Atopic dermatitis	6	20.0%	2	6.7%	8	13.3%	0.254
Contact dermatitis	9	30.0%	3	10.0%	12	20.0%	0.053
Seborrheic dermatitis	6	20.0%	1	3.3%	7	11.7%	0.103
Rosacea	2	6.7%	0	0.0%	2	3.3%	0.492
Acne	12	40.0%	11	26.7%	23	38.3%	0.791

หมายเหตุ. * $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อมูลที่แสดงคือ ร้อยละ (%)

จากตารางที่ 4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับโรคทางผิวหนังจำแนกตามลักษณะของผิวเป็นผิวเซนซิทีฟ และผิวปกติ พบว่า กลุ่มผิวเซนซิทีฟมีโรคทางผิวหนังมากกว่ากลุ่มผิวปกติ อย่างไรก็ตามทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

โรคทางผิวหนังซึ่งพบมากที่สุดในกลุ่มผู้เข้าร่วมการวิจัย คือ สิว (acne) รองลงมาคือ ผื่นแพ้ผิวหนัง (contact dermatitis) ภูมิแพ้ผิวหนัง (atopic dermatitis) ผื่นผิวหนังอักเสบเรื้อรัง (seborrheic dermatitis) และ โรคผิวหนังโรซาเซีย (rosacea) คิดเป็นร้อยละ 38.3, 20.0, 13.3, 11.7 และ 3.3 ตามลำดับ

4.4 ข้อมูลระดับการสูญเสียทางผิวหนังในแต่ละบริเวณ

ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบระดับการสูญเสียทางผิวหนังในแต่ละบริเวณระหว่างกลุ่มผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) กับผิวปกติ

ตำแหน่งที่ทำการวัด	ลักษณะของผิว				รวม		p-value
	ผิวเซนซิทีฟ		ผิวปกติ				
	Mean	(SD)	Mean	(SD)	Mean	(SD)	
หน้าผาก	19.70	(8.08)	14.29	(6.74)	17.00	(7.87)	0.007*
โหนกแก้ม	18.38	(7.28)	14.97	(5.79)	16.68	(6.74)	0.049*
ร่องแก้ม	24.65	(9.87)	19.05	(5.21)	21.85	(8.32)	0.009*
จมูก	18.71	(10.65)	14.52	(7.79)	16.62	(9.49)	0.087
คาง	27.69	(15.00)	19.38	(6.43)	23.54	(12.18)	0.007*
แขน	10.72	(6.20)	7.61	(2.40)	9.16	(4.92)	0.015*

หมายเหตุ. * $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อมูลที่แสดงคือ ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (Mean $\pm$ Standard error of mean)

จากตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบระดับการสูญเสียทางผิวหนังในแต่ละบริเวณระหว่างกลุ่มผิวเซนซิทีฟกับผิวปกติ พบว่า กลุ่มผิวเซนซิทีฟ มีระดับการสูญเสียทางผิวหนังเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มผิวปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกือบทุกบริเวณ ยกเว้นบริเวณปลายจมูก

บริเวณที่มีค่าเฉลี่ยการสูญเสียทางผิวหนังมากที่สุดคือบริเวณคาง โดยในกลุ่มผิวเซนซิทีฟ มีการสูญเสียทางผิวหนังเฉลี่ย ($\pm$ SD) คือ 27.69 ± 15.00 ขณะที่กลุ่มผิวปกติมีการสูญเสียทาง

ผิวหนังเฉลี่ย ($\pm$ SD) คือ 19.38 ± 6.43 โดยความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p=0.007$ รองลงมา คือ บริเวณร่องแก้มข้างขวา ซึ่งกลุ่มผิวเซนซิทีฟมีการสูญเสียน้ำทางผิวหนังเฉลี่ย ($\pm$ SD) คือ 24.65 ± 9.87 ในขณะที่กลุ่มผิวปกติมีการสูญเสียน้ำทางผิวหนังเฉลี่ย ($\pm$ SD) = 19.05 ± 5.21 โดยความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p=0.009$

บริเวณแขนท่อนล่างด้านในข้างขวามีการสูญเสียน้ำทางผิวหนังน้อยที่สุด โดยในกลุ่มผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) มีการสูญเสียน้ำทางผิวหนังเฉลี่ย ($\pm$ SD) คือ 10.72 ± 6.20 ส่วนกลุ่มผิวปกติมีการสูญเสียน้ำทางผิวหนังเฉลี่ย ($\pm$ SD) คือ 7.61 ± 2.40

เมื่อพิจารณาในกลุ่มผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) ตำแหน่งที่มีการสูญเสียน้ำทางผิวหนังจากมากไปน้อย คือ คาง ร่องแก้มข้างขวา หน้าผาก ปลายจมูก โหนกแก้มข้างขวา และแขนท่อนล่างด้านในข้างขวา ตามลำดับ

4.5 คะแนนเฉลี่ยของแบบสอบถามประเมินตนเอง

ตารางที่ 4.5 คะแนนเฉลี่ยของแบบสอบถามประเมินตนเองระหว่างกลุ่มผิวเซนซิทีฟกับผิวปกติ

คะแนนจากแบบทดสอบผิวเซนซิทีฟ	ลักษณะของผิว				รวม		p-value
	ผิวเซนซิทีฟ		ผิวปกติ				
	Mean	(SD)	Mean	(SD)	Mean	(SD)	
ข้อ 1-12	30.0	(5.4)	16.7	(6.4)	23.3	(8.9)	<0.001*
ข้อ 13	22.8	(6.6)	15.7	(5.6)	19.3	(7.0)	<0.001*
รวม 13 ข้อ	52.8	(8.5)	32.4	(10.0)	42.6	(13.8)	<0.001*

หมายเหตุ. * $p<0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อมูลที่แสดงคือ ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (Mean $\pm$ Standard error of mean)

จากตารางที่ 4.5 คะแนนเฉลี่ยของแบบสอบถามประเมินตนเองระหว่างกลุ่มผิวเซนซิทีฟกับผิวปกติ พบว่า คะแนนเฉลี่ย ($\pm$ SD) ของแบบทดสอบทั้ง 13 ข้อของกลุ่มผู้เข้าร่วมการวิจัย 42.6 ± 13.8

โดยกลุ่มผิวเซนซิทีฟ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ ($\pm$ SD) = 52.8 ± 8.5 ส่วนกลุ่มผิวปกติอยู่ที่ 32.4 ± 10.0 ซึ่งความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.001$

4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบสอบถามประเมินตนเองกับระดับการสูญเสียทางผิวหนังในแต่ละบริเวณ

ตารางที่ 4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบสอบถามประเมินตนเองกับระดับการสูญเสียทางผิวหนังในแต่ละบริเวณ

บริเวณ	Mean	SD	Pearson Correlation	p-value
หน้าผาก	17.0	7.9	0.351	0.006*
โหนกแก้ม	16.7	6.7	0.290	0.024*
ร่องแก้ม	21.8	8.3	0.321	0.012*
จมูก	16.6	9.5	0.221	0.090
คาง	23.5	12.2	0.315	0.014*
แขน	9.2	4.9	0.345	0.007*
ค่าเฉลี่ย 6 ตำแหน่ง	17.5	6.0	0.417	0.001*

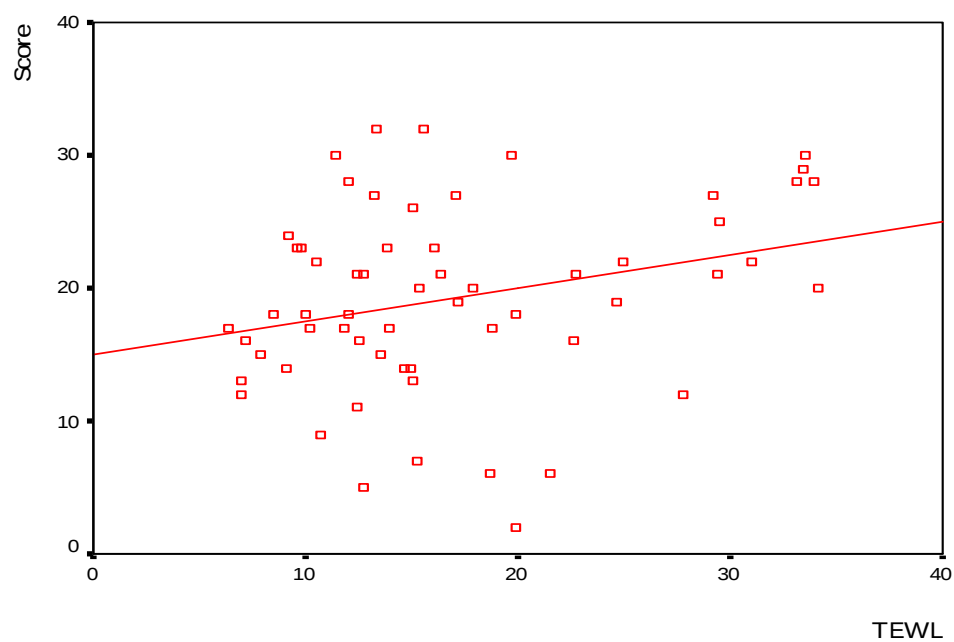
หมายเหตุ. * $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อมูลที่แสดงคือ ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (Mean $\pm$ Standard error of mean)

จากตารางที่ 4.6 แสดงให้เห็นว่าคะแนนจากแบบสอบถามประเมินตนเองมีความสัมพันธ์ต่อระดับการสูญเสียทางผิวหนังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกือบทุกบริเวณ ($p < 0.05$) ยกเว้นบริเวณปลายจมูกที่ความสัมพันธ์ดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าเมื่อคะแนนจากการตอบแบบสอบถามประเมินตนเองเพิ่มขึ้นระดับการสูญเสียทางผิวหนังก็จะเพิ่มขึ้นด้วย

แสดงได้ดังกราฟ

1. หน้าผาก

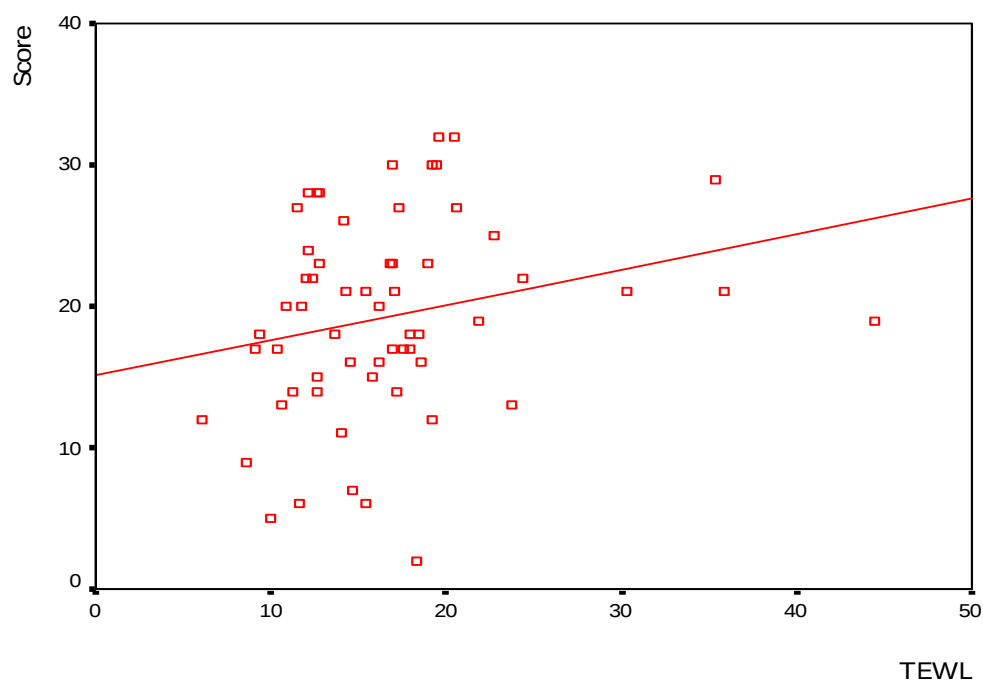


หมายเหตุ. 1. Score คือคะแนนจากการตอบแบบสอบถามประเมินตนเอง

2. Pearson Correlation = 0.351

ภาพที่ 4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการตอบแบบสอบถามและระดับการสูญเสียเหงาทางผิวหนังที่บริเวณหน้าผาก

2. โหนดแก้มข้างขวา

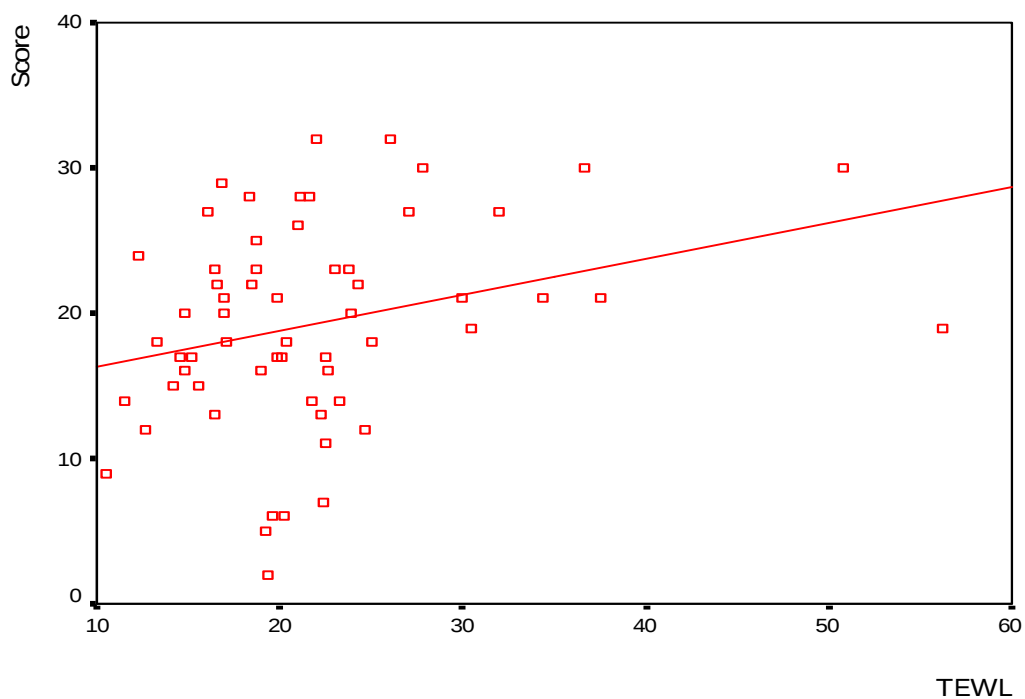


หมายเหตุ. 1. core คือคะแนนจากการตอบแบบสอบถามประเมินตนเอง

2. Pearson Correlation = 0.290

ภาพที่ 4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการตอบแบบสอบถามและระดับการสูญเสีย น้ำ
ทางผิวหนังที่บริเวณ โหนดแก้มข้างขวา

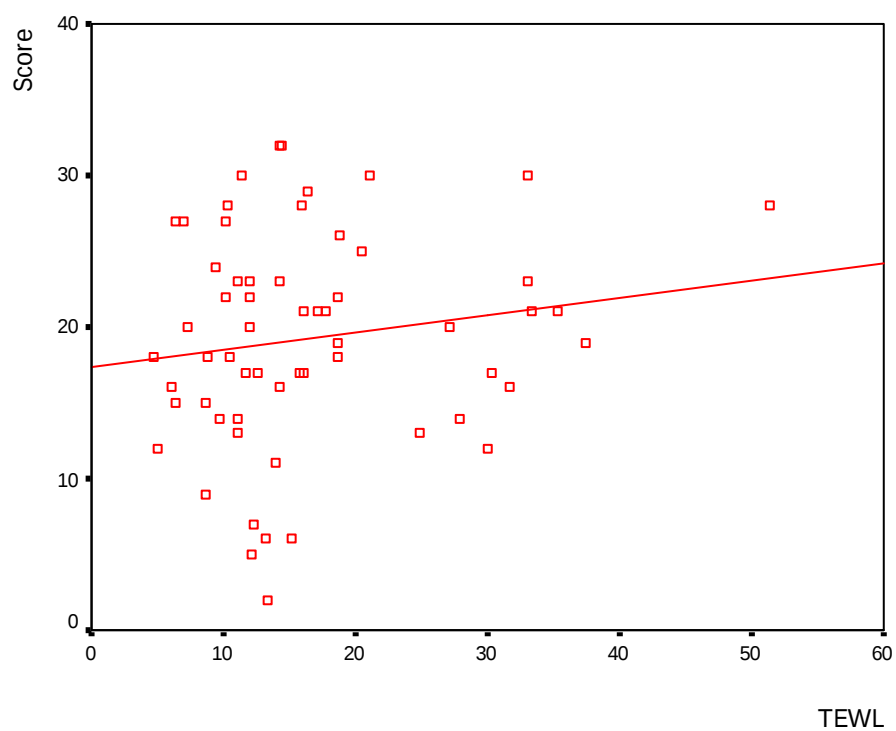
3. ร้องแก้มข้างขวา



- หมายเหตุ. 1. Score คือคะแนนจากการตอบแบบสอบถามประเมินตนเอง
2. Pearson Correlation = 0.321

ภาพที่ 4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการตอบแบบสอบถามและระดับการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังที่บริเวณร้องแก้มข้างขวา

4. ปลาขมูก

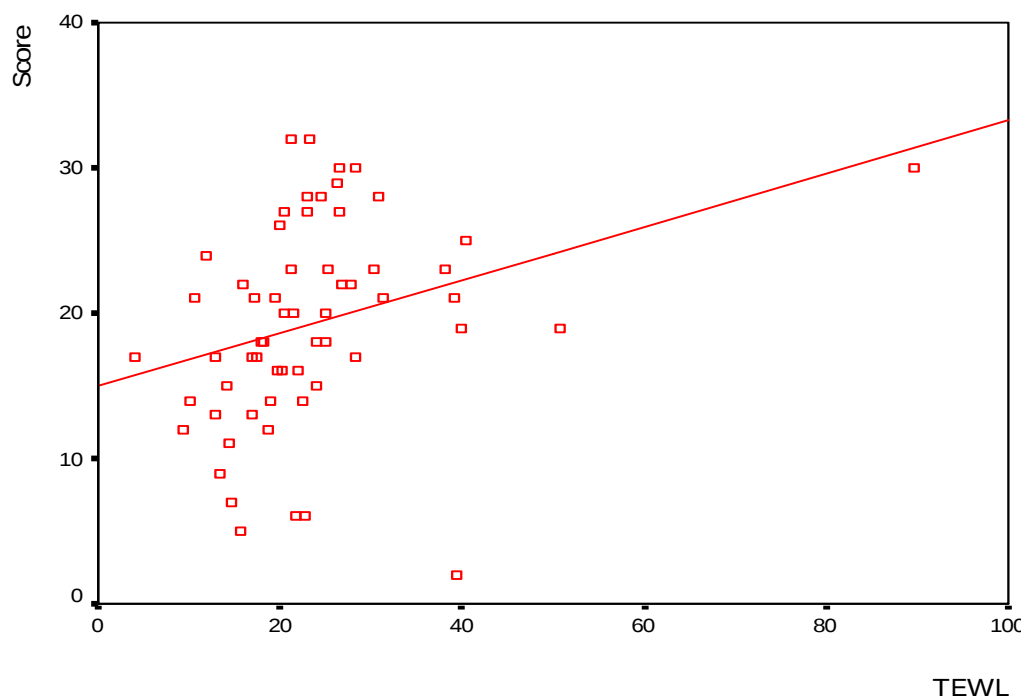


หมายเหตุ. 1. Score คือคะแนนจากการตอบแบบสอบถามประเมินตนเอง

2. Pearson Correlation = 0.221

ภาพที่ 4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการตอบแบบสอบถามและระดับการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังที่บริเวณปลายจมูก

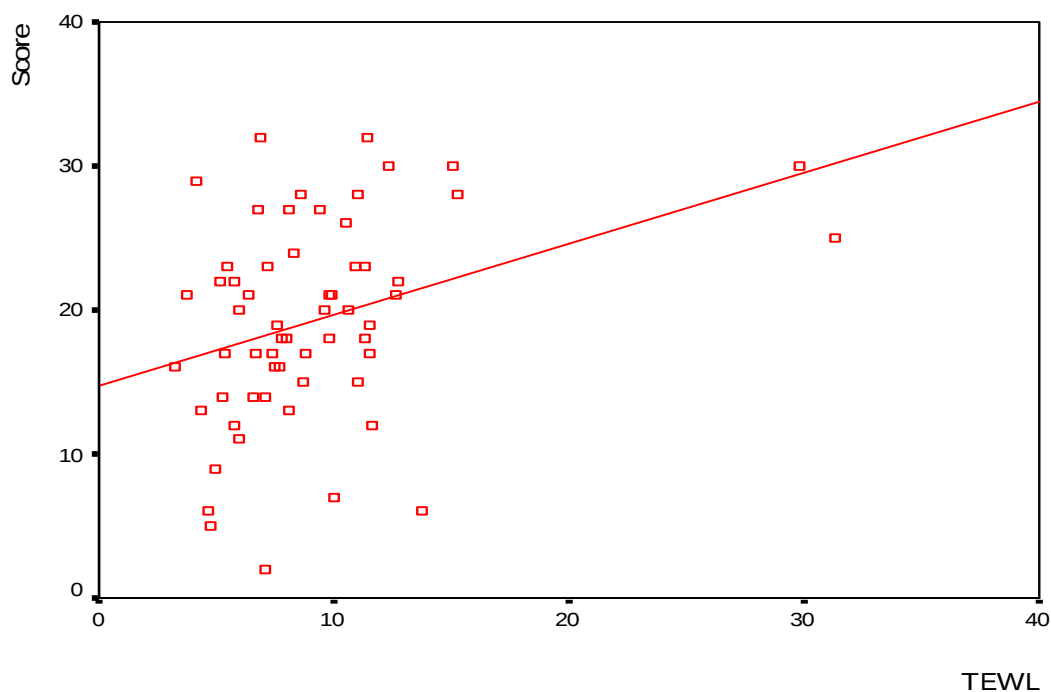
5. คาง



- หมายเหตุ. 1. Score คือคะแนนจากการตอบแบบสอบถามประเมินตนเอง
2. Pearson Correlation = 0.315

ภาพที่ 4.5 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการตอบแบบสอบถามและระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังที่บริเวณคาง

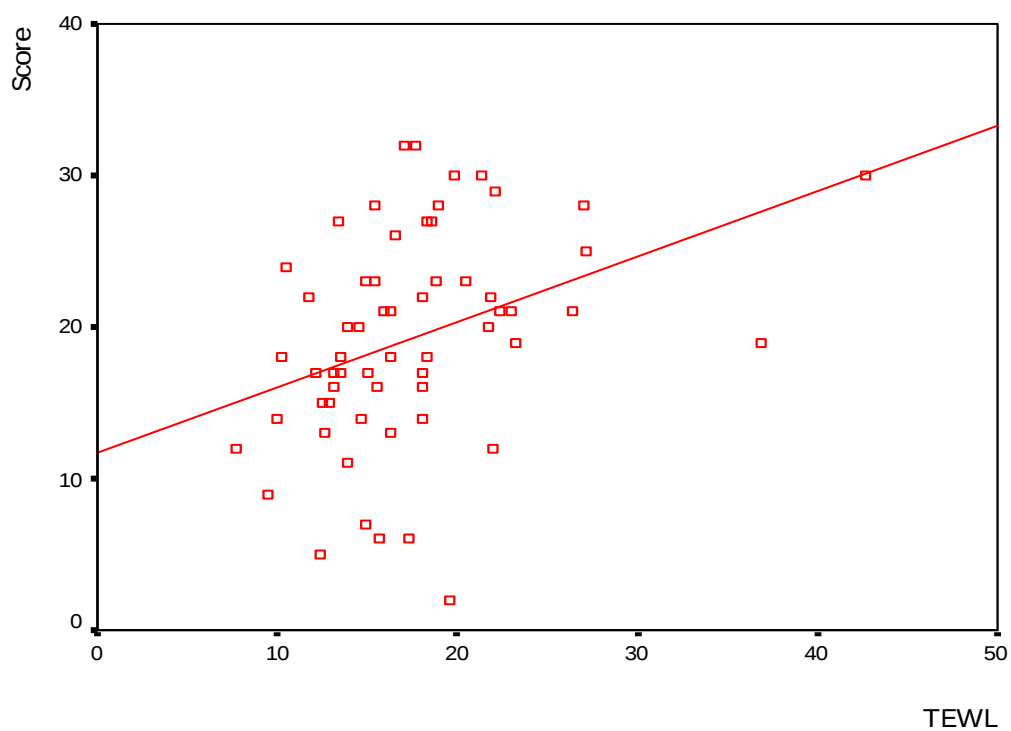
6. แขนท่อนล่างด้านในข้างขวา



- หมายเหตุ. 1. Score คือคะแนนจากการตอบแบบสอบถามประเมินตนเอง
2. Pearson Correlation = 0.345

ภาพที่ 4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการตอบแบบสอบถามและระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังที่บริเวณแขนท่อนล่างด้านในข้างขวา

7. ค่าเฉลี่ยทั้งหกบริเวณ



- หมายเหตุ. 1. Score คือคะแนนจากการตอบแบบสอบถามประเมินตนเอง
2. Pearson Correlation = 0.417

ภาพที่ 4.7 Scatter plot แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการตอบแบบสอบถามและค่าเฉลี่ยของการสูญเสียทางผิวหนังทั้ง 6 ตำแหน่ง

บทที่ 5

อภิปรายผล สรุปผล และข้อเสนอแนะ

5.1 อภิปรายผล

จากการศึกษา “ความสัมพันธ์ของการสูญเสียทางผิวหนังกับการมีผิวเซนซิทีฟ” สามารถอภิปรายผลออกเป็น 6 ส่วนดังนี้

5.1.1 ลักษณะโดยทั่วไปของผู้เข้าร่วมการวิจัย

5.1.2 ข้อมูลพื้นฐานของผิวหนัง

5.1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับโรคทางผิวหนัง

5.1.4 ข้อมูลระดับการสูญเสียทางผิวหนังในแต่ละบริเวณ

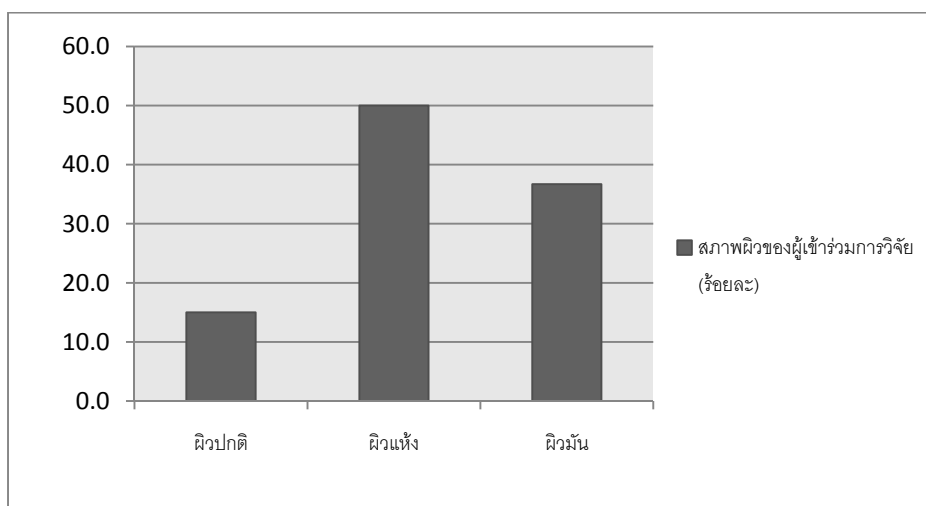
5.1.5 คะแนนเฉลี่ยของแบบสอบถามประเมินตนเอง

5.1.6 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบสอบถามประเมินตนเองกับระดับการสูญเสียทางผิวหนังในแต่ละบริเวณ

5.1.1 อภิปรายลักษณะโดยทั่วไปของผู้เข้าร่วมการวิจัย

เมื่อพิจารณาข้อมูลประชากรศาสตร์ของทั้งสองกลุ่มผู้เข้าร่วมการวิจัยพบว่า อายุ เพศ สถานภาพสมรส จำนวนบุตร ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือนของทั้งสองกลุ่มผิวเซนซิทีฟ และกลุ่มผิวปกติ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งช่วยลดอคติของผู้เข้าร่วมการวิจัยในแต่ละกลุ่ม

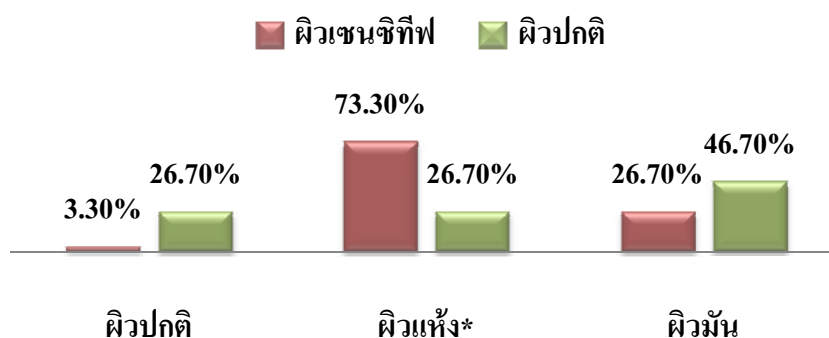
5.1.2 อภิปรายลักษณะพื้นฐานของผิวหนังผู้เข้าร่วมการวิจัย



ภาพที่ 5.1 สภาพผิวของผู้เข้าร่วมการวิจัยแยกเป็นผิวปกติ ผิวแห้ง และผิวมัน

สภาพผิวของผู้เข้าร่วมการวิจัยพบลักษณะผิวแห้งมากที่สุด รองลงมาคือผิวมัน และ ผิวปกติ คิดเป็นร้อยละ 50.0, 36.7 และ 15.0 ตามลำดับ

สภาพผิวในแต่ละกลุ่ม (ร้อยละ)



หมายเหตุ. * $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาพที่ 5.2 สภาพผิวจำแนกเป็นกลุ่มผิวเซินซิทีฟ (sensitive skin) และผิวปกติ

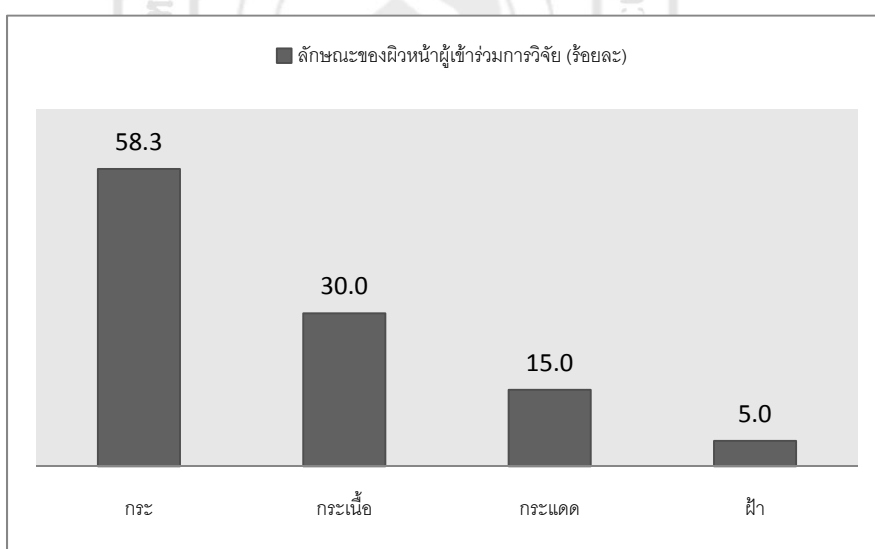
ในการศึกษานี้ พบว่า กลุ่มผิวเซนซิทีฟ มีสภาพผิวแห้งมากกว่าผิวปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ซึ่งไม่แตกต่างจากการศึกษาของมิซซารี และคณะ (Misery et al., 2009) ที่พบว่าผู้ที่มีผิวแห้งและมีการแดงของผิวหนังมีความสัมพันธ์กับการมีผิวเซนซิทีฟ

นอกจากนี้ยังพบลักษณะผิวหนังมีขุย (scaling) เฉพาะในกลุ่มผิวเซนซิทีฟ เท่านั้น แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสรุปแล้ว หากพบสภาพผิวแห้งร่วมกับลักษณะผิวหนังมีขุย (scaling) สามารถใช้บอกแนวโน้มของการมีผิวเซนซิทีฟ ได้

ในกลุ่มผิวเซนซิทีฟ สามารถพบสภาพผิวได้ทุกประเภท โดยจะพบผิวแห้งมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 73.3 และผิวปกติน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 3.3 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ทุกสภาพผิวมีโอกาสเกิดผิวเซนซิทีฟ ได้ และการที่มีผิวมันกับผิวปกติไม่ได้บอกว่าจะไม่มีภาวะผิวเซนซิทีฟ

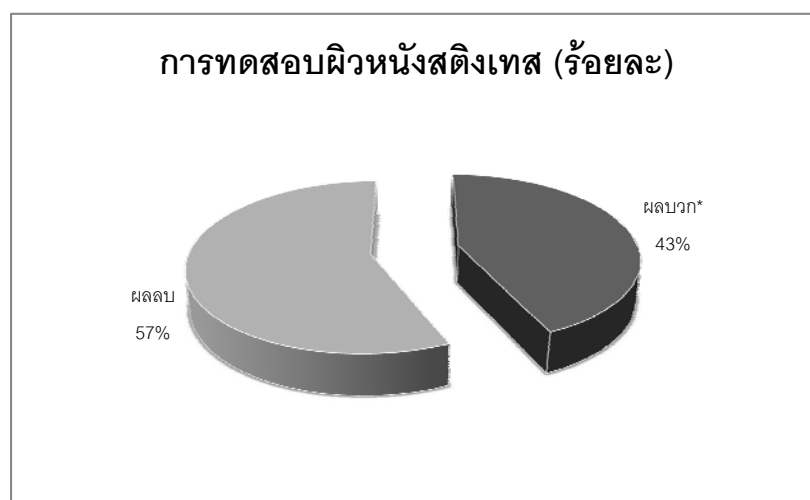
ในขณะที่กลุ่มผิวปกติพบผิวมันมากที่สุด รองลงมาคือผิวปกติ และผิวแห้งในจำนวนที่เท่ากัน แสดงให้เห็นว่าคนที่ผิวแห้ง ไม่จำเป็นต้องมีผิวเซนซิทีฟ เสมอไป

ในการวิจัยนี้ยังพบว่า กลุ่มผิวเซนซิทีฟ มีเส้นเลือดฝอยบริเวณใบหน้า (telangiectasia) และลักษณะหน้าแดง (flushing) มากกว่าผิวปกติ อย่างไรก็ตามความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่สอดคล้องกับการศึกษาของวิลลิซ และคณะ (Willis et al., 2001) พบว่าความไวต่อสิ่งกระตุ้นของผิวหนัง มักจะบ่งบอกถึงความบกพร่องของหน้าที่การปกป้องของผิวหนัง และการเพิ่มขึ้นของความไวของเส้นเลือด



ภาพที่ 5.3 ลักษณะผิวหนังของผู้เข้าร่วมการวิจัย

พบลักษณะผิวหนังของผู้เข้าร่วมการวิจัย ดังต่อไปนี้ คือ กระ (freckle) กระเนื้อ (seborrheic keratoses) กระแดด (solar lentigo) และ ฝ้า (melasma) คิดเป็นร้อยละ 58.3, 30.0, 15.0 และ 5.0 ตามลำดับ โดยไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติของทั้งสองกลุ่ม แสดงให้เห็นลักษณะผิวหนังดังกล่าวมาไม่มีความสัมพันธ์กับการมีผิวเซนซิทีฟ

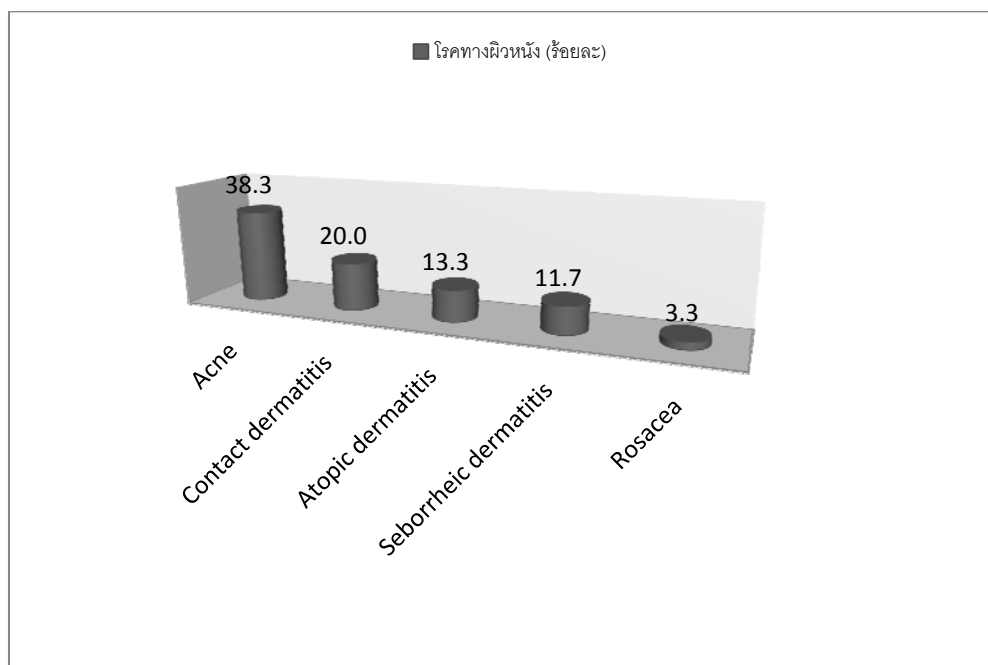


หมายเหตุ. * $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาพที่ 5.4 ผลการทดสอบผิวหนังสดีงเทสในกลุ่มผิวเซนซิทีฟ

กลุ่มผิวเซนซิทีฟให้ผลบวกในการทดสอบผิวหนังสดีงเทสคิดเป็นร้อยละ 43.3 เมื่อเทียบกับการศึกษาของฟรอสช และคลิกแมน (Frosch & Kligman, 1977) พบเพียงร้อยละ 20 ของผู้ที่มีผิวเซนซิทีฟ จากทั้งในการศึกษานี้และการศึกษาที่ผ่านมา แสดงให้เห็นว่าการทำการทดสอบผิวหนังสดีงเทสเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอในการวินิจฉัยผิวเซนซิทีฟแต่อย่างไรก็ตามการทดสอบผิวหนังสดีงเทสก็มีข้อดี คือ ทำได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และค่าใช้จ่ายไม่แพง และการทดสอบทำให้เกิดการตอบสนองเพียงเล็กน้อยในเวลาชั่วคราว และไม่เห็นด้วยสายตา (Farage et al., 2006)

5.1.3 อภิปรายข้อมูลเกี่ยวกับโรคทางผิวหนัง

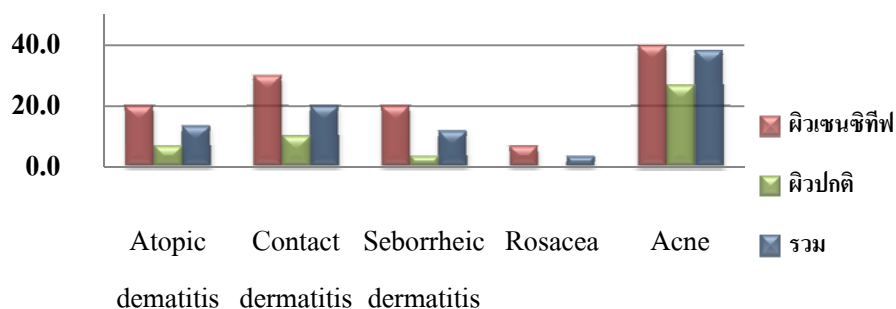


ภาพที่ 5.5 โรคทางผิวหนังที่พบในผู้เข้าร่วมการวิจัย

สำหรับโรคทางผิวหนังที่พบมากที่สุดในการศึกษานี้คือ สิว รองลงมาคือ ผื่นแพ้ผิวหนัง (contact dermatitis) ภูมิแพ้ผิวหนัง (atopic dermatitis) ผื่นผิวหนังอักเสบเรื้อรัง (seborrheic dermatitis) ผื่นโรซาเซีย (rosacea) เป็นร้อยละ 38.3, 20.0, 13.3, 11.7 และ 3.3 ตามลำดับ ในการวิจัยนี้ไม่พบผู้เข้าร่วมการวิจัยที่เป็นโรคสะเก็ดเงิน (psoriasis) และด่างขาว (vitiligo) เลย

จากการศึกษานี้ ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของโรคทางผิวหนังในทั้งสองกลุ่ม ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของมิซซารี (Misery, 2009) ที่พบว่าโรคทางผิวหนังมีความสัมพันธ์กับผิวเซนซิทีฟชนิดรุนแรง คิดเป็นร้อยละ 31.2 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ในการศึกษาไม่ได้แบ่งระดับความรุนแรงของผิวเซนซิทีฟเหมือนการศึกษาของมิซซารี (Misery, 2009)

โรคทางผิวหนังจำแนกเป็นผิวเซนซิทีฟและผิวปกติ (ร้อยละ)

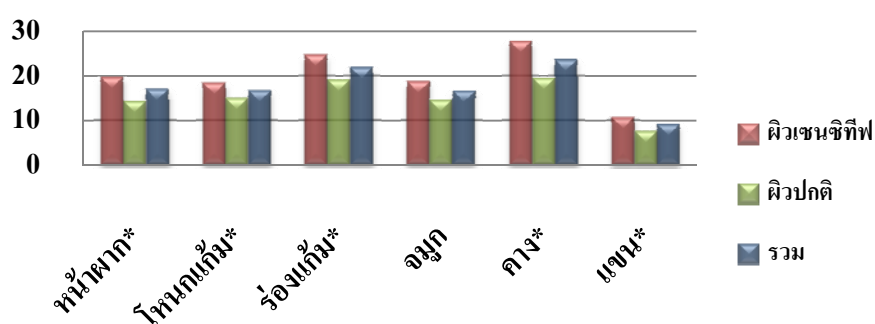


ภาพที่ 5.6 โรคทางผิวหนังจำแนกตามลักษณะของผิวเป็นผิวเซนซิทีฟ และผิวปกติ

การศึกษานี้พบว่า กลุ่มผิวเซนซิทีฟพบโรคทางผิวหนังมากกว่ากลุ่มผิวปกติ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และโรคทางผิวหนังที่พบบ่อยสุดในกลุ่มที่มีผิวเซนซิทีฟ คือ สิว รองลงมาคือ ผื่นแพ้ผิวหนัง (contact dermatitis) คิดเป็นร้อยละ 40.0 และ 30.0 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของมิซซารี (Misery, 2009) และเซน มาร์โทรี และคณะ (Saint-Martory et al., 2008)

5.1.4 อภิปรายข้อมูลระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังในแต่ละบริเวณ

ค่าเฉลี่ยระดับการสูญเสียน้ำในแต่ละบริเวณจำแนกเป็นผิวเซนซิทีฟและผิวปกติ



หมายเหตุ. * $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาพที่ 5.7 ระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังในแต่ละบริเวณระหว่างกลุ่มผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) กับผิวปกติ

จากการวิจัยพบว่า กลุ่มผิวเซนซิทีฟ มีระดับการสูญเสียทางผิวหนังสูงกว่ากลุ่มผิวปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกือบทุกบริเวณ ยกเว้นบริเวณจมูก โดยบริเวณที่มีระดับการสูญเสียทางผิวหนังสูงสุดคือบริเวณคาง โดยมีค่าเฉลี่ย ($\pm$ SD) คือ 27.69 ± 15.00 และน้อยสุดที่แขนท่อนล่าง ด้านใน มีค่าเฉลี่ย 10.72 ± 6.20 สรุปได้ว่า ระดับการสูญเสียทางผิวหนังในคนที่ผิวเซนซิทีฟ มีค่าสูงกว่าคนผิวปกติ ซึ่งมีการศึกษาที่สนับสนุนดังต่อไปนี้

ผิวเซนซิทีฟมีแนวโน้มที่จะมีการเพิ่มขึ้นของการสูญเสียทางผิวหนัง และสัมพันธ์กับ ลักษณะผิวที่แห้ง (Seidenari et al., 1998)

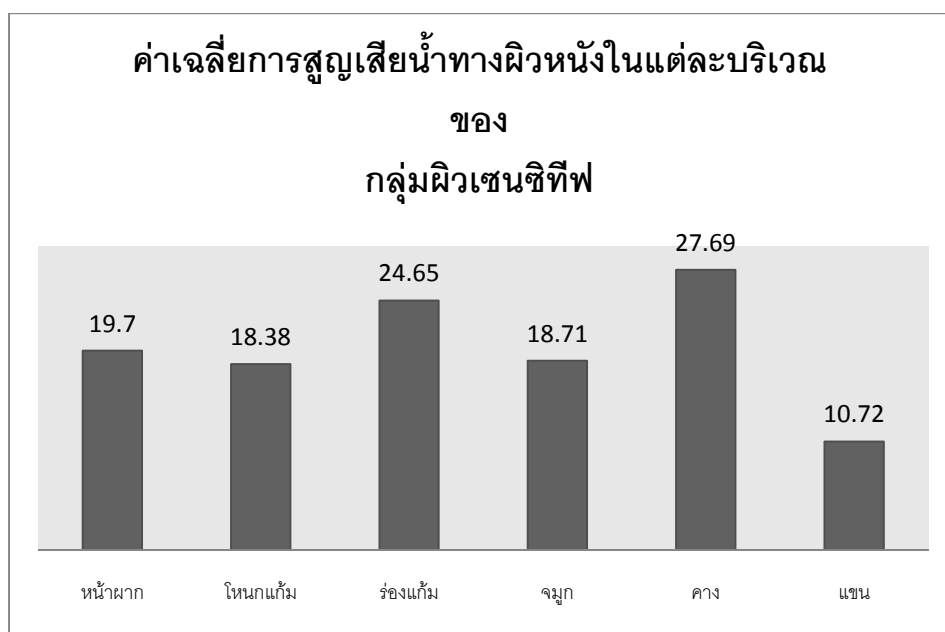
การวัดการสูญเสียทางผิวหนัง เป็นการวัดความสามารถในการทำหน้าที่ปกป้องผิวหนัง โดยเฉพาะชั้นสตราตัม คอร์เนียม (Loffler & Effendy, 1999; Warren et al., 2005) และปริมาณของ ผิวหนังที่ถูกทำลาย (Cua et al., 1990) จากข้อมูลดังที่กล่าวมาแล้ว หากมีความผิดปกติของชั้นสตราตัม คอร์เนียมจะส่งผลกระทบต่อหน้าที่การปกป้องของผิวหนัง ทำให้เกิดการสูญเสียทางผิวหนัง มากกว่าภาวะปกติ (Baumann, 2002)

การที่มีความบกพร่องของหน้าที่การปกป้องของผิวหนังร่วมกับมีการเพิ่มขึ้นของการสูญเสียทางผิวหนัง สามารถเพิ่มความสามารถในการสัมผัสกับสารระคายเคือง (Seidenari, et al., 1998)

ระดับการสูญเสียทางผิวหนังที่สูง บ่งบอกถึงหน้าที่การปกป้องของผิวหนังที่แย่ลง (Lodén, 1995)

เมื่อเปรียบเทียบแต่ละบริเวณของใบหน้าพบว่า บริเวณคางมีระดับการสูญเสียทางผิวหนังมากที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของโคบายาชิ และตากามิ (Kobayashi & Tagami, 2004) ที่พบว่าบริเวณร่องแก้ม และคางมีระดับการสูญเสียทางผิวหนังมากที่สุด ส่วนแก้มเป็นบริเวณที่มีระดับการสูญเสียทางผิวหนังน้อยที่สุด ซึ่งแตกต่างจากการวิจัยนี้ที่พบว่าหน้าผากเป็นบริเวณที่มีระดับการสูญเสียทางผิวหนังน้อยที่สุด

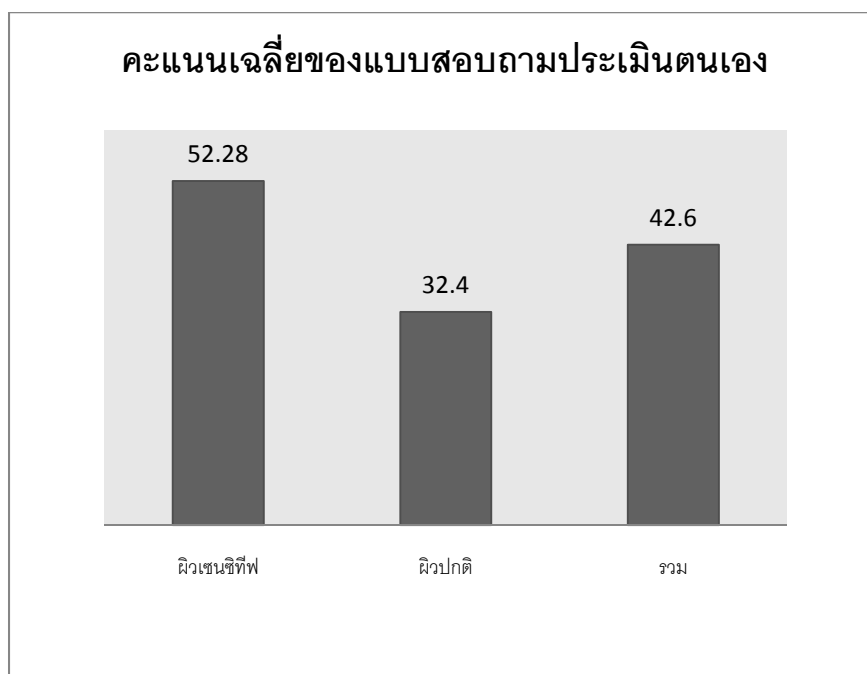
ในการศึกษานี้พบว่า ระดับการสูญเสียทางผิวหนังที่บริเวณใบหน้าทั้ง 5 บริเวณมีค่าสูงกว่าที่บริเวณท่อนแขนท่อนล่างด้านในในทั้งสองกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่า ผิวหน้าจะถูกกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมง่ายกว่าผิวหนังบริเวณอื่น เพราะมีลักษณะโครงสร้างที่แตกต่างจากบริเวณอื่น ๆ ของร่างกาย เช่น (1) มีปริมาณฟิโลเซเบเชียส ยูนิต (pilosebaceous unit) และต่อมเหงื่อที่หนาแน่นกว่าบริเวณอื่น (2) ชั้นสตราตัม คอร์เนียมที่บางกว่าบริเวณลำตัวและแขนขา นอกจากนี้ยังเป็นส่วนที่มีโอกาสสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมอยู่ตลอดเวลา (Kobayashi & Tagami, 2004)



ภาพที่ 5.8 ระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังในแต่ละบริเวณของกลุ่มผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin)

สำหรับกลุ่มผิวเซนซิทีฟ พบว่า ระดับการสูญเสียน้ำทางผิวหนังเรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ คาง ร่องแก้มข้างขวา หน้าผาก ปลายจมูก โหนกแก้มข้างขวา และแขนท่อนล่างด้านในข้างขวา โดยมี ค่าเฉลี่ย ($\pm$ SD) 27.69 ± 15.00 , 24.65 ± 9.87 , 19.70 ± 8.08 , 18.71 ± 10.65 , 18.38 ± 7.28 และ 10.72 ± 6.20 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าบริเวณที่มีผิวเซนซิทีฟ เรียงจากมากไปน้อย ดังนี้ ร่องแก้ม โหนกแก้ม คาง หน้าผาก และริมฝีปากบน ตามลำดับ (Marriott et al., 2003)

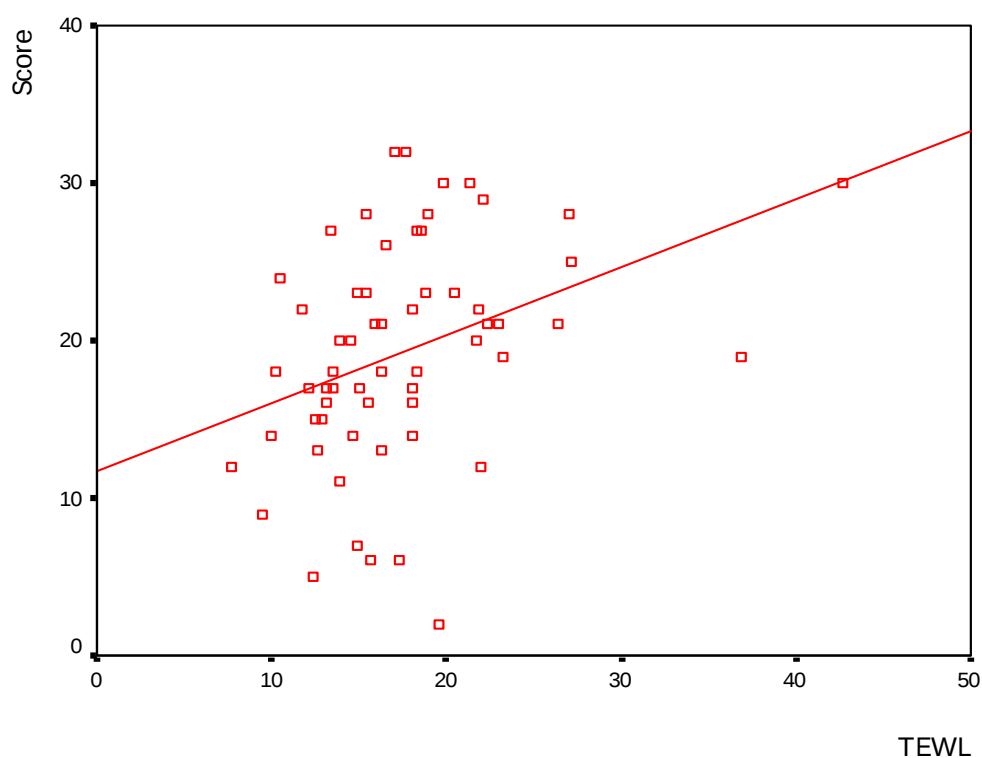
5.1.5 อภิปรายคะแนนเฉลี่ยของแบบสอบถามประเมินตนเอง



ภาพที่ 5.9 คะแนนเฉลี่ยของแบบสอบถามประเมินตนเองจำแนกเป็นผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) และผิวปกติ

คะแนนเฉลี่ยของแบบสอบถามประเมินตนเองของกลุ่มผิวเซนซิทีฟสูงกว่าผิวปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.001$ แสดงให้เห็นว่าแบบสอบถามประเมินตนเองสามารถใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการวินิจฉัยการมีผิวเซนซิทีฟได้

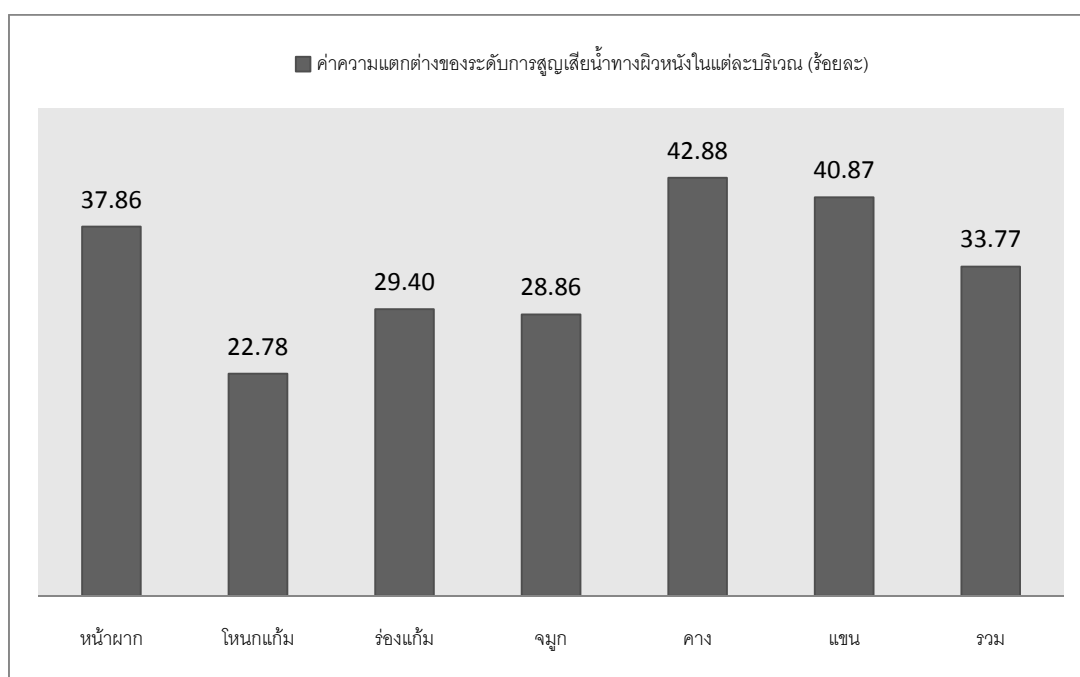
5.1.6 อภิปรายความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบสอบถามประเมินตนเองกับระดับการสูญเสียน้ำหนักผิวหนังในแต่ละบริเวณ



- หมายเหตุ. 1. Score คือคะแนนจากการตอบแบบสอบถามประเมินตนเอง
2. Pearson Correlation = 0.417

ภาพที่ 5.10 Scatter plot แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการตอบแบบสอบถามและค่าเฉลี่ยของการสูญเสียน้ำหนักหนังทั้ง 6 ตำแหน่ง

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบสอบถามประเมินตนเองกับระดับการสูญเสียน้ำหนักหนังพบว่า เมื่อคะแนนจากการตอบแบบสอบถามประเมินตนเองเพิ่มขึ้นระดับการสูญเสียน้ำหนักหนังก็จะเพิ่มขึ้นด้วย



ภาพที่ 5.11 ค่าความต่างของระดับการสูญเสียทางผิวหนังในแต่ละบริเวณ ระหว่างกลุ่มผิวเซนซิทีฟ กับผิวปกติ (คิดเป็นร้อยละ)

สำหรับความแตกต่างของระดับการสูญเสียทางผิวหนังระหว่างผิวเซนซิทีฟและผิวปกติในแต่ละบริเวณมีค่าเฉลี่ยความแตกต่างอยู่ที่ร้อยละ 33.77 นั้นหมายความว่า ระดับการสูญเสียทางผิวหนังที่สูงกว่าคนผิวปกติ ร้อยละ 33.77 ในแต่ละบริเวณ สะท้อนถึงการมีผิวเซนซิทีฟ (sensitive skin) และสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการวินิจฉัยการมีผิวเซนซิทีฟ

จากการวิจัยนี้ สามารถพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินการมีผิวเซนซิทีฟที่เป็นรูปธรรมได้ เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือมากขึ้น จากเดิมที่ใช้ความรู้สึกของผู้ที่มีผิวเซนซิทีฟ และประเมินจากแบบสอบถามประเมินตนเอง ซึ่งมีความเป็นนามธรรม สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา ยืนยันว่าการวัดระดับการสูญเสียทางผิวหนัง สามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดความสามารถในการทำให้เกิดการระคายเคืองได้ดีกว่าการดูจากระดับอาการแสดงที่เห็นด้วยสายตา (Cua et al., 1990) และสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือวัดความไวของผิว (Lee & Maibach, 1995)

5.2 สรุปผลการวิจัย

กลุ่มผิวเซนซิทีฟมีระดับการสูญเสียผ่านทางผิวหนังสูงกว่ากลุ่มผิวปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกือบทุกบริเวณ ยกเว้นบริเวณจมูก ระดับการสูญเสียผ่านทางผิวหนังที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยคนผิวปกติร้อยละ 33.77 ในแต่ละบริเวณสามารถบอกแนวโน้มของการมีผิวเซนซิทีฟ

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษานี้ สามารถนำระดับการสูญเสียผ่านทางผิวหนังไปใช้เป็นเครื่องมือที่เป็นรูปธรรมในการวินิจฉัยการมีผิวเซนซิทีฟได้



รายการอ้างอิง



รายการอ้างอิง

- พรรณแข มไหสวริยะ. (2546). จุลกายวิภาคของผิวหนังปกติ, ใน พรรณแข มไหสวริยะ, โรคผิวหนัง การวินิจฉัยและจุลพยาธิวิทยา (หน้า 21-34). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เรือนแก้ว การพิมพ์.
- สมศักดิ์ ตันรัตนกร. (2541). การทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องสำอางในอาสาสมัคร. ม.ป.ท.: ม.ป.พ.
- Abdel-Rahman, T. A., Collins, K. J., Cowen, T., & Rusin, M. (1992). Immunohistochemical morphological, and functional changes in the peripheral sudomotor neuro-effector system in elderly People. **J Auton Nerv Syst**, 37(3), 184-197.
- Abe, T., & Mayuzumi, J. (1997). The change and recovery of human skin barrier functions after ultraviolet light irradiation. **Chem Pharm Bull** (Tokyo), 27(2), 458-462.
- Aramaki, J., Kawana, S., Effendy, I., Happle, R., & Loffler, H. (2002). Differences of skin irritation between Japanese and European women. **Br J Dermatol**, 146(6), 1052-1056.
- Basketter, D. A., & Griffiths, H. A. (1993). A study of the relationship between susceptibility to skin stinging and skin irritation. **Contact dermatitis**, 29(4), 185-188.
- Baumann, L. (2002). Sensitive skin. In L. Baumann, **Cosmetic dermatology: Principles & practice**. (pp.33-39). New York: McGraw-Hill.
- Berardesca, E., & Maibach, H. I. (1990). Transepidermal water loss and skin surface hydration in the non invasive assessment of stratum corneum function. **Derm beruf umwelt, (Pub med)**, 38(2), 50-53.
- Berardesca, E., & Maibach, H. I. (1996). Racial differences in skin pathophysiology. **J Am Acad Dermatol**, 34(4), 667-672

- Berardesca, E., Elsner, P., Wilhelm, K. P., & Maibach, H. I. (1995). **Bioengineering of the skin: Methods and instrumentation**. New York: CRC Press.
- Besne, I., Descombes, C., & Breton, L. (2002). Effect of age and anatomical site on density of sensory innervation in human epidermis. **Arch Dermatol**, **138**(11), 1445-1450.
- Bettley, F. R., & Grice, K. A. (1967) The influence of ambient humidity on transepidermal water loss. **Br J Dermatol**, **79**(11), 575-581.
- Chu, D. H. (2008). Development and structural of skin. In Wolff, K., Goldsmith, L. A., Katz, S. I., Gilchrest, B. A., Paller, A. S., & Leffell, D. J. **Fitzpatrick's dermatology in general medicine** (7th ed., pp. 57-73). New York: McGraw-Hill.
- Conti, A., Schiavi, M. E., & Seidenari, S. (1995). Capacitance, transepidermal water loss and causal level of sebum in healthy subjects in relation to site, sex and age. **International Journal of Cosmetic Science**, **17**(2), 77-85.
- Coverly, J., Peters, L., Whittle, E., & Basketter, D. A. (1998). Susceptibility to skin stinging, non-immunologic contact urticaria and acute skin irritation; Is there a relationship? **Contact Dermatitis**, **38**(2), 90-95.
- Cua, A. B., Wilhelm, K. P., & Maibach, H. I. (1990). Cutaneous sodium lauryl sulphate irritation potential: Age and regional variability. **Br J Dermatol**, **123**(5), 607-613.
- Draelos, Z. D. (1997). Sensitive skin: Perceptions evaluation and treatment. **Am J Contact Dermatitis**, **8**(2), 67-78.
- Dupuis, D., Rougier, A., Lotte, C., Wilson, D. R., & Maibach, H. I. (1986). In Vivo relationship between percutaneous absorption and transepidermal water loss according to anatomical site in man. **J Soc Cosmet Chem**, **37**, 351-357.
- Effendy, I., Loeffler, H., & Maibach, H. I. (1995). Baseline transepidermal water loss in patients with acute and healed irritant contact dermatitis. **Contact Dermatitis**, **33**(6), 371-374.

- Elsner, P., Wilhelm, D., & Maibach, H. I. (1990). Sodium lauryl sulfate-induced irritant contact dermatitis in vulvar and forearm skin to premenopausal and postmenopausal woman. **J Am Acad Dermatol**, **23**(4), 648-652.
- Farage, M. A. (2005a). Are we reaching the limits of our ability to detect skin effects with our current testing and measuring methods for consumer products. **Contact Dermatitis**, **52**(6), 297-303.
- Farage, M. A. (2005b). Assessing the skin irritation potential of facial tissues. **Cutan Ocular Toxicol**, **24**(2), 125-135.
- Farage, M. A. (2005c). Vulvar susceptibility to contact irritants and allergens: A review. **Arch Gynecol Obstet**, **272**(2), 167-172.
- Farage, M. A. (2008). Perceptions of sensitive skin: Changes in perceived severity and associations with environment causes. **Contact Dermatitis**, **59**(4), 226-232.
- Farage, M. A., Katsarou, A., & Maibach, H. I. (2006). Sensory clinical and physiological factors in sensitive skin: A review. **Contact Dermatitis**, **55**(1), 1-14.
- Faurschou, A., Wiegell, S. R., & Wulf, H. C. (2007). Transepidermal water loss after photodynamic therapy UVB radiation and topical corticosteroid is independent of inflammation. **Skin Research and Technology**, **13**(2), 202-206.
- Fluhr, J. W., Pfisterer, S., Gloor, M. (2001). Direct comparison of skin physiology in children and adults with bioengineering methods. **Pediatric Dermatology**, **17**(5), 436-439.
- Frödin, T., Molin, L., & Skogh, M. (1988). Effects of single doses of UVA UVB and UVC on skin blood flow water content and barrier function measured by laser-doppler flowmetry optothermal infrared spectrometry and evaporimetry. **Photodermatology**, **5**(4), 187-195.
- Frosch, P., & Kligman, A. M. (1977). Method for appraising the sting capacity of topically applied substances. **J Soc Cosmetic Chem**, **28**(5), 197-209.

- Gabard, B. (1994). Testing the efficacy of moisturizers. In P. Elsner, E. Berardesca, & H. I. Maibach, **Bioengineering of the skin: Water and the stratum corneum**. (p. 149). New York: CRC Press.
- Guinot, C., Malvy, D., Mauger, E., Ezzedine, K., Latreille, J., Ambroisine, L., Tenenhaus, M., Préziosi, P., Morizot, F., Galan, P., Hercberg, S., & Tschachler, E. (2006). Self-reported skin sensitivity in a general adult population in France: Data of the SU.VI.MAX cohort. **J Eur Acad Dermatol Venereol**, 4(20), 380-390.
- Hara, M., Kikuchi, K., Watanabe, M., Denda, M., Koyama, J., No-mura, J., Horii, I., & Tagami, H. (1999). Senile xerosis: Functional, morphology and biochemical studies. **J Geriatr Dermatol**, 1(39), 111-119.
- Imhof, R. E., De Jesus, M. E. P., Xiao, P., Ciortea, L. I., & Berg, E. P. (2009). Closed-chamber transepidermal water loss measurement: Microclimate, calibration and performance. **International Journal of Cosmetic Science**, 31(2), 97-118.
- Jourdain, R., de Lacharriere, O., Bastien, P., & Maibach, H. I. (2002). Ethnic variations in self-perceived sensitive skin: Epidemiological survey. **Contact Dermatitis**, 46(3), 162-169.
- Kligman, A. M., Sadiq, I., Zhen, Y., & Crosby, M. (2006). Experimental studies on the nature of sensitive skin. **Skin Research and Technology**, 12(4), 217-222.
- Kobayashi, H., & Tagami, H. (2004). Distinct locational difference observable in biophysical functions of the facial skin: With special emphasis on the poor functional properties of the stratum corneum of the perioral region. **International Journal of Cosmetic Science**, 26(2), 91-101.
- Kompaore, F., Marty, J. P., & Dupont, C. (1993). In Vivo evaluation of the stratum corneum barrier function in blacks, caucasians and asians with two noninvasive methods. **Skin Pharmacol**, 6(3), 200-207.

- Larsen, T. H., & Jemec, G. B. E. (2002). Skin mechanics and hydration. In P. Elsner, E. Berardesca, K. P. Wilhelm, & H. I. Maibach, **Bioengineering of the skin: Skin biomechanics**. (pp.199-200). New York: CRC Press.
- Lee, C. H., & Maibach, H. I. (1995). The sodium lauryl sulfate model: An overview. **Contact Dermatitis**, **33**(1), 1-7.
- Lemeshow, S., Hosmer, D. W., Klar, J., & Lwanga, S. K. (1990). Adequacy of sample size in health studies. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Lodén, M. (1995). Biophysical properties of dry atopic and normal skin with special reference to effects of skin care products. **Acta Derm Venereol Suppl (Stockh)**, **192**(1), 1-48.
- Loffler, H., & Effendy, I. (1999). Skin susceptibility of atopic individuals. **Contact Dermatitis**, **40**(5), 239-242.
- Loffler, H., Dickel, H., Kuss, O., Diepgen, T. L., & Effendy, I. (2001). Characteristics of self-estimated enhanced skin susceptibility. **Acta Derm Venereol**, **81**(5), 343-346.
- Manuskiatti, W., Schwindt, D. A., & Maibach, H. I. (1998). Influence of age, anatomic site and race on skin roughness and scaliness. **Dermatology**, **196**(4), 401-407.
- Marrakchi, S., & Maibach, H. I. (2007). Biophysical parameters of skin: Map of human face regional and age-related differences. **Contact Dermatitis**, **57**(1), 28-34.
- Marriott, M., Holmes, J., Peters, L., Cooper, K., Rowson, M., & Basketter, D. A. (2005). The complex problem of sensitive skin. **Contact Dermatitis**, **53**(2), 93-99.
- Marriott, M., Whittle, E., & Basketter, D. A. (2003). Facial variations in sensory responses. **Contact Dermatitis**, **49**(5), 227-231.
- Mill, O. H., & Berger, R. S. (1991). Defining the susceptibility of acne-prone and sensitive skin populations to extrinsic factors. **Dermatol Clin**, **9**(1), 93-98.

- Misery, L., Boussetta, S., Nocera, T., Perez-Cullell, N., & Taieb, C. (2009). Sensitive skin in Europe. **J Eur Acad Dermatol Venereol**, **23**(4), 376-381
- Misery, L., Myon, E., Martin, N., Consolis, S., Boussetta, S., Nocera, T., & Taieb, C. (2007). Sensitive skin: Psychological effects and seasonal changes. **J Eur Acad Dermatol Venereol**, **21**(5), 620-628.
- Misery, L., Myon, E., Martin, N., Verriere, F., Nocera, T., & Taieb, C. (2005). Sensitive skin in france: An epidemiological approach. **Annales de Dermatologie et de Venereologie**, **132**(5), 425-429.
- Muizzuddin, N., Marenus, K. D., & Maes, D. H. (1998). Factors defining sensitive skin and its treatment. **Am J Contact Dermat**, **9**(3), 170-175.
- Murphy, G. F. (1997). Histology of the skin. In D. Elder, R. Elenitsas, C. Jaworsky, & B. Johnson, **Lever's histopathology of the skin** (8th ed., pp. 5-10). Philadelphia: Lippincott-Raven.
- Oestmann, E., Lavrijsen, A. P. M., Hermans, J., & Ponc, M. (2006). Skin barrier function in healthy volunteers as assessed by transepidermal water loss and vascular response to hexyl nicotinate: Intra- and inter-individual variability. **British Journal of Dermatology**, **128**(2), 130-136.
- Onken, H. D., & Moyer, C. A. (1963). The water barrier in human epidermis: Physical and chemical nature. **Arch Dermatol**, **87**(5), 584-590.
- Pinnagoda, J. (1994). Hardware and measuring principles: Evaporimeter. In P. Elsner, E. Berardesca, & H. I. Maibach, **Bioengineering of the skin: Water and the stratum corneum**. (p. 51). New York: CRC Press.
- Pinnagoda, J., Tupker, R. A., Coenraads, P. J., & Nater, J. P. (2006). Transepidermal water loss with and without sweat gland inactivation. **Contact Dermatitis**, **21**(1), 16-22.

- Pinnagoda, J., Tupker, R. A., Agner, T., & Serup, J. (1990). Guidelines for transepidermal water loss (TEWL) measurement. **Contact Dermatitis**, **20**(3), 165-178.
- Plewig, G. (1970). Regional differences of cell sized in the human stratum corneum. Part II effects of sex and age. **J Invest Dermatol**, **54**(1), 19-23.
- Pons-Guiraud, A. (2004). Sensitive skin: A complex and multifactorial syndrome. **J Cosmetic Dermatol**, **3**(3), 145-148.
- Proksch, E., & Jensen, J. M. (2008). Skin as an organ of protection. In K. Wolff, L. A. Goldsmith, S. I. Katz, B. A. Gilchrest, A. S. Paller, & D. J. Leffell, **Fitzpatrick's dermatology in general medicine** (7th ed., pp. 383-394). New York: McGraw-Hill.
- Reilly, D. M., Parslew, R., Sharpe, G. R., Powell, S., & Green, M. R. (2000). Inflammatory mediators in normal sensitive and diseased skin types. **Acta DermVenereol**, **80**(3), 171-174.
- Robinson, M. K. (2000). Racial differences in acute and cumulative skin irritation responses between. **Caucasian Asian Populations**, **42**(3), 134-143.
- Rothman, R. (1954). Insensible water loss. In **Physiology and Biochemistry of the skin**. Chicago: The University Chicago Press.
- Rougier, A., Lotte, C., Corcuff, P., & Maibach, H. I. (1988). Relationship between skin permeability and corneocyte size according to anatomic site, age and sex in man. **J. Soc. Cosmet. Chem**, **39**(1), 15-26.
- Rutter, N. (1988). The immune skin. **Br Med Bull**, **44**(4), 957-970.
- Saint-Martory, C., Roguedas, A. M., Sibaud, V., Degouy, A., Schmitt, A. M., & Misery, L. (2008). Sensitive skin is not limited to the face. **Br J Dermatol**, **158**(1), 130-133.

- Sandby, M. J., Poulsen, T., & Wulf, H. C. (2003). Epidermal thickness at different body sites: Relationship to age gender pigmentation blood content skin type and smoking habits. **Acta DermVenereol**, **83**(6), 410-413.
- Seidenari, S., Francomano, M., & Mantavoni, L. (1998). Baseline biophysical parameters in subjects with sensitive skin. **Contact Dermatitis**, **38**(6), 311-315.
- Servo Med. (1981). **A guide to water evaporation rate measurement**. Stockholm: Vallingby.
- Tagami, H. (2002). **Racial differences on skin barrier function**. *Cutis*, 70, 6-7; discussion 21-23. S12r40
- Warren, R., Bauer, A., Greif, C., Wigger-Alberti, W., Jones, M. B., Roddy, M. T., Seymour, J. L., Hansmann, M. A., & Elsner, P. (2005). Transepidermal water loss dynamics of human vulvar and thigh skin. **Skin Pharmacol Physiol**, **18**(3), 139-143.
- Wesley, N. O., & Maibach, H. I. (2003). Racial (ethnic) differences in skin properties: The objective data. **Am J Clin Dermatol**, **4**(12), 843-860
- Wilhelm, K. P., Cua, A. B., & Maibach, H. I. (1991). Skin aging: Effect on transepidermal water loss, stratum corneum hydration, skin surface pH, and casual sebum content. **Arch Dermatol**, **127**(12), 1806-1809.
- William, D. J. (2009). Skin: Basic structure and function. In D. J. William, G. B. Timothy, & M. E. Dirk, **Andrews' disease of skin clinical dermatology** (10th ed.). pp 1-12. Philadelphia: WB Saunders Elsevier.
- Willis, C. M., Shaw, S., de Lacharrière, O., Baverel, M., Reiche, L., Jourdain, R., Bastien, P., & Wilkinson, J. D. (2001). Sensitive skin: An epidemiological study. **Br J Dermatol**, **145**(2), 258-263.
- Wilson, D. R., & Maibach, H. I. (1982). An in vivo comparison of skin barrier function. In H. I. Maibach, & E. K. Boisits (Eds.), **Neonatal skin: Structure and function**. (pp. 195-201). New York: Marcel Dekker.

- Ya-Xian, Z., Suetake, T., & Tagami, H. (1999). Number of cell layers of the stratum corneum in normal skin-relationship to the anatomical location on the body, age, sex, and physical Parameters. **Arch. Dermatol**, **291**(10), 555-559.
- Zhai, H., Fautz, R., Fuchs, A., Bhandarkar, S., & Maibach, H. I. (2004). Human scalp irritation compared to that of the arm and back. **Contact Dermatitis**, **4**(51), 196-200.





ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

หนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (Informed Consent Form)

หนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (Informed Consent Form)

REH_3

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว)..... อายุ.....ปี อยู่บ้านเลขที่..... หมู่ที่.....
ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....
จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

ขอทำหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วม โครงการวิจัยเพื่อเป็นหลักฐานแสดงว่า

1. ข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยของ (หัวหน้าโครงการ).....
เรื่อง.....
ด้วยความสมัครใจ โดยมีได้มีการบังคับ หลอกลวงแต่ประการใด และพร้อมจะให้ความร่วมมือในการวิจัย

2. ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายและตอบข้อสงสัยจากผู้วิจัยเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การวิจัย วิธีการวิจัย ความปลอดภัย อาการ หรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย โดยละเอียดแล้วตามเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยแนบท้าย

3. ข้าพเจ้าได้รับการรับรองจากผู้วิจัยว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ จะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปแบบของการสรุปผลการวิจัยเท่านั้น

4. ข้าพเจ้าได้รับทราบจากผู้วิจัยแล้วว่า หากเกิดอันตรายใดๆ จากการวิจัย ผู้วิจัยจะรับผิดชอบค่ารักษาพยาบาลที่เป็นผลสืบเนื่องจากการวิจัยนี้

5. ข้าพเจ้าได้รับทราบที่ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะถอนตัวออกจากการวิจัยครั้งนี้เมื่อใดก็ได้ โดยไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อการรักษาพยาบาลตามสิทธิที่ข้าพเจ้าควรได้รับ

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจข้อความตามหนังสือนี้แล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ พร้อมกับหัวหน้าโครงการวิจัยและพยาน

ลงชื่อ..... ผู้ยินยอม/ผู้ปกครอง
(.....)

ลงชื่อ..... หัวหน้าโครงการ
(.....)

ลงชื่อ..... พยาน
(.....)

ลงชื่อ..... พยาน
(.....)



ภาคผนวก ข

แบบสอบถามประเมินตนเอง

แบบสอบถามการศึกษาเรื่อง "ความสัมพันธ์ของการสูญเสียทางผิวหนังกับการมีผิวเซนซิทีฟ" กรุณาทำเครื่องหมาย "ถูก" ในวงเล็บหรือช่องสี่เหลี่ยมที่ท่านคิดว่าตรงกับคำตอบที่ท่านต้องการที่สุด หรือเติมข้อความในช่องว่าง

ส่วนที่ 1 อาสาสมัครเป็นผู้กรอกแบบสอบถามเอง

ลำดับที่.....

1. ข้อมูลพื้นฐาน

ชื่อและนามสกุล

1.1

1.2 อายุปี (โปรดระบุตัวเลขลงในช่องว่าง)

1.3 เพศ () ชาย () หญิง

1.4 สถานภาพสมรส () โสด () สมรส () ม้าย

1.5 จำนวนบุตร.....คน (โปรดระบุตัวเลขลงในช่องว่าง)

ต่ำกว่าปริญญา

1.6 การศึกษา () ตริ () ปริญญาตรี () ปริญญาโท

สูงกว่าปริญญา

() โท () อื่นๆ (โปรดระบุ)

พนักงาน

1.7 อาชีพ () นักศึกษา () ข้าราชการ () บริษัท

() เจ้าของกิจการ () วิชาชีพอิสระ () แม่บ้าน

() เกษียณ () อื่นๆ (โปรดระบุ)

- | | | | | | | | |
|-----|------------------------|-----|---------------|-----|------------------------|-----|---------------|
| 1.8 | รายได้ต่อเดือน (บาท) | () | < 10,000 | () | 10,000-25,000 | () | 25,001-40,000 |
| | | () | 40,001-55,000 | () | > 55,000 | | |
| 1.9 | ท่านมีโรคประจำตัว | () | ไม่มี | () | เบาหวาน | () | ความดัน |
| | ต่อไปนี้อย่างใดหรือไม่ | | | | | | โลหิตสูง |
| | | () | หอบหืด | () | อื่นๆ (โปรดระบุ) | | |

2. ข้อมูลเกี่ยวกับผิวเซนซิทีฟ

		1	2	3	4	5	
1	ท่านรู้สึกว่ ผิวหน้าของท่านระคายเคืองง่าย หรือไม่	ไม่เคย					ง่ายที่สุด
2	ผิวหน้าของท่านแดงง่าย หรือไม่	ไม่เคย					ง่ายที่สุด
3	ผิวน้ำของท่านไวต่อแสงแดด หรือไม่	ไม่เคย					ไวที่สุด
4	ท่านเคยแพ้ หรือมีอาการข้างเคียงจากการใช้เครื่องสำอางหรือไม่	ไม่เคยเลย					บ่อยที่สุด
5	ท่านเคยมี อาการแสบร้อนหรือระคายเคืองจากการใช้เครื่องสำอางหรือไม่	ไม่เคยเลย					บ่อยที่สุด
6	ท่านเคยมี ความรู้สึกคันหลังใช้เครื่องสำอาง หรือไม่ (ความรู้สึกเกิดภายใน 30 นาที)	ไม่เคยเลย					บ่อยที่สุด
7	ท่านเคยมี ความรู้สึกขูบยิบหลังใช้เครื่องสำอาง หรือไม่ (ความรู้สึกเกิดภายใน 30 นาที)	ไม่เคยเลย					บ่อยที่สุด
8	ท่านเคยมี ความรู้สึกแห้ง ตึง หรือ ขูบยิบบริเวณผิวน้ำหลังใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดผิวน้ำหรือไม่	ไม่เคยเลย					บ่อยที่สุด
9	ท่านเคยมี ปัญหาผื่นแพ้บริเวณผิวน้ำ ส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกาย หรือไม่	ไม่เคยเลย					บ่อยที่สุด
10	ท่านรู้สึกว่ น้ำสิริษะท่านระคายเคืองง่าย หรือไม่	ไม่เคย					ง่ายที่สุด
11	ท่านเคย รู้สึกขูบยิบบริเวณน้ำสิริษะหลังใช้ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับเส้นผม หรือไม่	ไม่เคยเลย					บ่อยที่สุด
12	ขณะนี้ท่านมี หรือเคยมีรังแค หรือไม่	ไม่เคยเลย					บ่อยที่สุด
13	ในสภาวะดังต่อไปนี้ทำให้ท่านมีความรู้สึกแสบร้อน คัน ขูบยิบ แดง บวม หรือไม่ (มีอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งหมดก็ได้)						
	1. อากาศร้อน หรือความร้อน	ไม่เคยเลย					บ่อยที่สุด
	2. อากาศเย็น ความเย็น หรือลมเย็น	ไม่เคยเลย					บ่อยที่สุด
	3. แสงแดด	ไม่เคยเลย					บ่อยที่สุด
	4. การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ	ไม่เคยเลย					บ่อยที่สุด

5. เครื่องสำอาง หรือน้ำหอม	ไม่เคยเลย					บ่อยที่สุด
6. อาหารรสเผ็ด	ไม่เคยเลย					บ่อยที่สุด
7. เครื่องดื่มแอลกอฮอล์	ไม่เคยเลย					บ่อยที่สุด
8. ความเครียด	ไม่เคยเลย					บ่อยที่สุด
9. เหงื่อ	ไม่เคยเลย					บ่อยที่สุด
10. ฝุ่น มลพิษ	ไม่เคยเลย					บ่อยที่สุด
11. รอบประจำเดือน (ตอบเฉพาะเพศหญิง)	ไม่เคยเลย					บ่อยที่สุด

3. ข้อมูลด้านผิวพรรณ

- สภาพผิวของท่านเป็นแบบ () ผิวธรรมดา () ผิวแห้ง
() ผิวมัน () ผิวผสม
- ท่านคิดว่า ท่านมีภาวะผิวบอบบางหรือไม่ () ใช่ () ไม่ใช่
สำหรับท่านที่ตอบว่า "ใช่"
(1) ท่านประเมินว่า ผิวท่านบอบบางอยู่ในระดับใด () เล็กน้อย () ปานกลาง () รุนแรง
(2) ผิวหนังของท่าน บริเวณไหนบอบบางที่สุด (เรียงลำดับจากมากไปน้อย)
() หน้าผาก () โหนกแก้ม
() ลำตัว/หลัง () ร่องแก้ม
() แขน/ขา () จมูก
() มือ () คาง
- ขณะนี้ ท่านกำลังมีปัญหาผื่นแพ้บริเวณผิวหนัง ส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายหรือไม่ () ไม่ใช่ () ใช่

- 4 ปกติท่านใช้เครื่องสำอางเป็นประจำหรือไม่ () ไม่ใช่เลย () นานๆ ครั้ง () ใช้ทุกวัน
- สำหรับท่านที่ "ใช่" กรุณาระบุ ยี่ห้อเครื่องสำอางค์ () พอนด์ () ลอรีอัล () สมูทตี้
- (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ) () การ์นิเย่ () นูโตรจิน่า () ลังโคม
- () ซิเซโด () ผลิตภัณฑ์จากคลินิกแพทย์
- () อื่นๆ (โปรดระบุ).....
- 5 ปกติท่านใช้ครีมกันแดดเป็นประจำหรือไม่ () ไม่ใช่เลย () นานๆ ครั้ง () ใช้ทุกวัน
- สำหรับท่านที่ "ใช่" กรุณาระบุ ยี่ห้อครีมกันแดด(ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ) () พอนด์ () ลอรีอัล () สมูทตี้
- () การ์นิเย่ () นูโตรจิน่า () ลังโคม
- () ซิเซโด () ผลิตภัณฑ์จากคลินิกแพทย์
- () อื่นๆ (โปรดระบุ).....
- SPF (กรุณาระบุ)
- 6 ท่านใช้ผลิตภัณฑ์รักษาผิวหรือไม่ () ไม่ใช่เลย () นานๆ ครั้ง () ใช้ทุกวัน
- 7 ท่านผลัดผิวด้วยกรดผลไม้(เอเอชเอ) บ่อยเพียงใด () ไม่เคยเลย () 1-2 สัปดาห์/ () 2-4 สัปดาห์/
- () > 4 สัปดาห์/ครั้ง ครั้ง ครั้ง
- 8 ท่านทำไออนโต หรือโฟรโน บ่อยเพียงใด () ไม่เคยเลย () 1-2 สัปดาห์/ () 2-4 สัปดาห์/
- () > 4 สัปดาห์/ครั้ง ครั้ง ครั้ง
- 9 ท่านทำไอพีแอล หรือเลเซอร์ผิวหนัง บ่อยเพียงใด () ไม่เคยเลย () 1-2 สัปดาห์/ () 2-4 สัปดาห์/
- () > 4 สัปดาห์/ครั้ง ครั้ง ครั้ง
- 10 ปกติท่านสูบบุหรี่หรือไม่ () ไม่ได้สูบ () นานๆ ครั้ง () เป็นประจำ
- 11 ปกติท่านดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์หรือไม่ () ไม่ดื่ม () นานๆ ครั้ง () เป็นประจำ

ขอขอบคุณที่กรุณาใช้เวลา ตอบแบบสอบถามชุดนี้

แบบฟอร์ม การซักประวัติและตรวจร่างกาย การศึกษาเรื่อง "ความสัมพันธ์ของการ สูญเสียทางผิวหนังกับการมีผิวเซนซิทีฟ"

ส่วนที่ 2 แพทย์ที่ทำการศึกษาเป็นผู้กรอกแบบฟอร์ม

ลำดับที่.....

1. ข้อมูลพื้นฐานของผิวหนังอาสาสมัคร

- 1.1 ชื่อและนามสกุล
- 1.2 Skin type ☐ I ☐ II ☐ III
☐ IV ☐ V ☐ VI
- 1.3 ลักษณะทั่วไปของผิวหนัง ☐ Healthy ☐ Dry ☐ Scaling
☐ Greasy ☐ Oily ☐ Flushing
☐ Freckle ☐ Melasma ☐ Solar
lentigo
☐ Telangiecta ☐ Seborrheic
sia ☐ keratitis
- 1.4 การทดสอบผิวหนังสดีงทดสอบ ☐ ผลบวก ☐ ผลลบ

2. ข้อมูลเกี่ยวกับโรคทางผิวหนัง

- .1 ภูมิแพ้ผิวหนัง (Atopic Dermatitis) ☐ เป็น ☐ ไม่เป็น
- 1.1 มีประวัติครอบครัวเป็นภูมิแพ้ ☐ มี ☐ ไม่มี
หรือไม่มี
- 1.2 ในวัยเด็ก มีประวัติภูมิแพ้ หรือไม่มี ☐ มี ☐ ไม่มี
- 1.3 มีประวัติเป็นผื่นผิวหนัง เป็นๆหายๆ ☐ มี ☐ ไม่มี
หรือไม่มี
- 1.4 มีประวัติเป็นผื่นผิวหนัง เรื้อรัง ☐ มี ☐ ไม่มี
หรือไม่มี
- 1.5 มีอาการคัน หรือไม่มี ☐ มี ☐ ไม่มี
- 1.6 มีผื่นหนาแข็งคล้ายเปลือกไม้บริเวณ
ข้อพับแขน ขาหลังเท้า ซอกคอ หรือไม่มี ☐ มี ☐ ไม่มี
- 1.7 มีลักษณะผิวแห้ง หรือไม่มี ☐ มี ☐ ไม่มี
- 1.8 มีผิวหนังบริเวณใต้ตาคล้ำๆ หรือไม่มี ☐ มี ☐ ไม่มี
- 1.9 ตรวจร่างกาย ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ).....

2	ผื่นแพ้สัมผัส (Contact Dermatitis)	() เป็น	() ไม่เป็น
มีประวัติ ผื่นผิวหนังอักเสบ หลังสัมผัสสาร			
ต่อไปนี้ หรือไม่			
2.1	นิเกิล (เช่น ตุ่มหู สร้อยคอ แหวน		
	นาฬิกา กำไล กระดุมกางเกงยีนส์หรือ		
	ตะขอเสื้อชั้นใน)	() มี	() ไม่มี
2.2	เครื่องสำอางค์ หรือน้ำหอม	() มี	() ไม่มี
2.3	ผลิตภัณฑ์จากยาง เช่นถุงมือยาง	() มี	() ไม่มี
2.4	ตรวจร่างกาย	() ปกติ	() ผิดปกติ (ระบุ).....
3	Seborrheic Dermatitis	() เป็น	() ไม่เป็น
3.1	มีผิวแดงออกเหลืองเป็นมันเงาที่	() มี	() ไม่มี
	บริเวณหว่างคิ้ว ซอกจมูก หน้าอก หรือ		
	หนังศีรษะ หรือไม่		
3.2	มีสะเก็ดบริเวณหว่างคิ้ว ซอกจมูก	() มี	() ไม่มี
	หน้าอก หรือหนังศีรษะ หรือไม่		
3.3	ตรวจร่างกาย	() ปกติ	() ผิดปกติ (ระบุ).....
4	Rosacea	() เป็น	() ไม่เป็น
4.1	มีอาการหน้าแดง หรือไม่	() มี	() ไม่มี
4.2	มีเส้นเลือดขนาดเล็กที่บริเวณใบหน้า	() มี	() ไม่มี
	หรือไม่		
4.3	มีตุ่มอักเสบ หรือตุ่มหนองบริเวณ	() มี	() ไม่มี
	ใบหน้า หรือไม่		
4.4	มีความผิดปกติมากขึ้น เวลาอากาศ	() มี	() ไม่มี
	ร้อน หรือไม่		
4.5	มีความผิดปกติมากขึ้น เวลาอากาศ	() มี	() ไม่มี
	เย็น หรือไม่		
4.5	มีความผิดปกติมากขึ้น เวลาสัมผัส	() มี	() ไม่มี
	แสงแดด หรือไม่		
4.6	มีความผิดปกติมากขึ้น เวลาออกกำลังกาย	() มี	() ไม่มี
	หรือไม่		
4.7	มีความผิดปกติมากขึ้น เวลาทาน	() มี	() ไม่มี
	อาหารเผ็ด หรือไม่		

4.8	มีความผิดปกติมากขึ้น เวลาเดิน แอลกอฮอล์ หรือไม่	()	มี	()	ไม่มี
4.9	ตรวจร่างกาย	()	ปกติ	()	ผิดปกติ (ระบุ).....
5	ผิวหนัง	()	เป็น	()	ไม่เป็น
5.1	มีผิวหนังคันหัวเปิด หรือไม่	()	มี	()	ไม่มี
5.2	มีผิวหนังคันหัวปิด หรือไม่	()	มี	()	ไม่มี
5.3	มีผิวหนังอักเสบ หรือไม่	()	มี	()	ไม่มี
5.4	มีรอยแผลเป็นผิวหนัง หรือไม่	()	มี	()	ไม่มี
5.5	ท่านกำลังทาครีมวิตามินเอ หรือไม่	()	ทา	()	ไม่ทา
5.6	ท่านกำลังรับประทานวิตามินเอ หรือไม่	()	ทาน	()	ไม่ทาน
5.5	ตรวจร่างกาย	()	ปกติ	()	ผิดปกติ (ระบุ).....
6	สะเก็ดเงิน (psoriasis)	()	เป็น	()	ไม่เป็น
6.1	มีผื่นนูนสะเก็ดเงิน บริเวณ ข้อศอก หัวเข่า หนังศีรษะ หรือลำตัว หรือไม่	()	มี	()	ไม่มี
6.2	มีตุ่มหนอง หรือไม่	()	มี	()	ไม่มี
6.3	มีเล็บผิดปกติหรือไม่	()	มี	()	ไม่มี
6.4	ตรวจร่างกาย	()	ปกติ	()	ผิดปกติ (ระบุ).....
7	ด่างขาว (vitiligo)	()	เป็น	()	ไม่เป็น
7.1	มีประวัติโรคด่างขาวในครอบครัว	()	มี	()	ไม่มี
7.1	มีรอยด่างสีขาว บริเวณใบหน้า หรือ ลำตัว หรือไม่	()	มี	()	ไม่มี
7.2	ตรวจร่างกาย	()	ปกติ	()	ผิดปกติ (ระบุ).....

ภาคผนวก ค

แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลระดับการสูญเสียน้ำหนักผิวหนังในแต่ละบริเวณ

แบบฟอร์มที่ 1 - การเก็บข้อมูลระดับการสูญเสียน้ำหนักผิวหนังในแต่ละบริเวณ

วันเดือนปี ที่ทำการเก็บข้อมูล ลำดับที่.....

ชื่อและนามสกุล.....

(1) คะแนนจากแบบสอบถาม

() เพศชาย () < 44 () ≥ 44 () เพศหญิง () < 56 () ≥ 56

(2) สถิติทดสอบ () ผลบวก () ผลลบ

สรุปลักษณะของผิว () ผิวปกติ () ผิวบอบบาง

ตำแหน่งที่ทำการวัด		วัดครั้งที่ 1	วัดครั้งที่ 2	วัดครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
1	หน้าผาก				
2	โหนกแก้มข้างขวา				
3	ร่องแก้มข้างขวา				
4	จมูก				
5	คาง				
6	ต้นแขนด้านในข้างขวา				

ประวัติผู้เขียน



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางรัชดาพร ทองยศ
วัน เดือน ปีเกิด	24 มีนาคม 2519
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	9/96 หมู่บ้านกรองทองวิลล่าปาร์ค ถนนเทพกรีธา ซอย 7 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
ประวัติการศึกษา	
2543	ปริญญาตรีแพทยศาสตรบัณฑิต แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2546	วุฒิปัตริเวชศาสตร์ครอบครัว
ประวัติการทำงาน	
2551-ปัจจุบัน	แพทย์ประจำ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพฯ
2546-2550	แพทย์ประจำ โรงพยาบาลเกษมราษฎร์ สุขุมวิท 3
2543-2546	แพทย์ประจำ โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น