

การพัฒนาผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำ จากน้ำมันรำข้าว พืชเศรษฐกิจ เพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นแก่ผิว Development of Soap Shower Sheet Containing Economic Rice Bran Oil for Adding Skin Moisture

รัฐพล ศิลปรัตน์¹ จันทรรัตน์ จาริกสกุลชัย¹ ชฎาภรณ์ ศรีวิจิตร¹
ดร.ณิ ลีกุล¹ ศิริประภา แก้วปรีชา¹ และหนูไกร แวงกุดเรือ¹

Ratthapol Sillaparassamee¹, Juntarat Jaricksakulchai¹, Chadaporn Sronwijit¹,
Daruni Likul¹, Siraprapa Kaewpreecha¹ and Nookai Ngaewgootur¹

¹คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

¹Faculty of Public Health Rajabhat University Valaya-Alongkorn Under Royal

Received: February 24, 2021

Revised: April 23, 2021

Accepted: May 17, 2021

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำสำหรับเพิ่มความชุ่มชื้นของผิว ศึกษาประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้น และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละการเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวกับความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำ ที่ใช้สารให้ความชุ่มชื้น คือ น้ำมันมะพร้าว น้ำมันรำข้าว และสารสกัดว่านหางจระเข้ วิธีการทดสอบ กลุ่มอาสาสมัครสุขภาพดีจำนวน 23 คน โดยให้อาสาสมัคร ใช้สูตรตำรับผลิตภัณฑ์ ทุกวันจันทร์-ศุกร์ ต่อสัปดาห์ทดลองใช้เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ และประเมินค่าความชุ่มชื้นผิวด้วยเครื่องคอร์นีโอมิเตอร์ และศึกษาความพึงพอใจ ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ และประเมินค่าความชุ่มชื้น ที่หลังใช้ตำรับผลิตภัณฑ์ ณ เวลา 15 นาที หลังใช้ 1 สัปดาห์ ละ หลังใช้ 2 สัปดาห์ พร้อมประเมินความพึงพอใจด้วยแบบสอบถาม ผลการทดลอง พบว่า ค่าความชุ่มชื้นของผิวของอาสาสมัครเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 หลังใช้ผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ โดยอาสาสมัคร 22 คน มีค่าความชุ่มชื้นของผิวเพิ่มขึ้น ใน 2 สัปดาห์ อยู่ในช่วงร้อยละ 11.56-87.74 ผลการศึกษาทดสอบความสัมพันธ์ พบว่า ร้อยละของค่าความชุ่มชื้นที่เพิ่มขึ้นของผิวอาสาสมัครไม่สัมพันธ์กับความพึงพอใจของอาสาสมัครที่ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ อาจจะเนื่องมาจาก ระดับการเพิ่มขึ้นของค่าความชุ่มชื้นน้อยกว่าที่อาสาสมัครจำรับรู้ได้การเปลี่ยนแปลงของผิว ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางพัฒนาผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำ สำหรับเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวในผู้สูงอายุหรือผู้ป่วยที่มีผิวแห้งต่อไป

คำสำคัญ: ผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำ สารให้ความชุ่มชื้นผิว ความชุ่มชื้นของผิว น้ำมันรำข้าว

Abstract

This experimental research aimed to develop the soap shower sheet for adding skin moisture and study product using satisfaction of the experimental group. The moisturizers as coconut oil, rice bran oil and aloe vera extract were added in the product. Twenty-three experimental volunteers with skin healthy tested product in 2 weeks and measured skin moisture level by using the Corneometer® CM 825 after product test 15 mins, 1 week and 2 weeks on Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday and Friday including product using satisfaction of testers. The results showed that the skin moisture of experimental volunteers were increased after 2 weeks with statistically significance at 95% confident interval. The skin moisture of 22 experimental volunteers increased in 11.56%-87.74%. The relationship between the percentage of increasing skin moisture and Satisfaction of the experimental volunteers were not related, which may be the volunteers cannot feel the increasing of skin moisture in a short time. Results of this study can used to develop the soap shower sheet for adding skin moisture for the elderly or dry skin patients.

Keyword: soap shower sheet, skin moisturizer, skin moisture, rice bran oil



บทนำ

ผิวหนังเป็นอวัยวะที่มีพื้นที่มากที่สุด ในร่างกายมนุษย์ที่มีพื้นที่มากที่สุด มีโครงสร้างที่ซับซ้อนประกอบด้วยเซลล์และเนื้อเยื่อหลายชนิด และมีหน้าที่สำคัญต่อร่างกายในการดำรงชีวิต เช่น การป้องกันเชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอม การป้องกันแสงอัลตราไวโอเล็ต การรับรู้ความรู้สึก และการหายใจของบาดแผล ผิวหนังมนุษย์แบ่งได้ 3 ชั้น ในแต่ละชั้นประกอบด้วยเซลล์และโครงสร้างที่จำเพาะ อีกทั้งผิวหนังยังทำหน้าที่เป็น antigen presenting cells ในการจับเชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอมที่บริเวณผิวหนังและส่งต่อไปยังต่อมน้ำเหลืองใกล้เคียง ซึ่งเป็นกุญแจสำคัญสำหรับการตอบสนองต่อภูมิคุ้มกันของร่างกายแบบจำเพาะ (Aiempnanakit, 2017) ปัญหาผิวหนังในผู้สูงอายุ นอกจากเรื่องอายุที่มากขึ้น ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ทำให้ร่างกายและผิวพรรณมีความเสื่อมโทรม เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ ละเลยการทาครีมกันแดด หลีกเลี่ยงการที่ไม่ถูกต้อง ดื่มน้ำน้อย ขาดการออกกำลังกาย ความเครียด การใช้ยาบางประเภท และการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน

Kliangprom and Putivanit (2017) นอกจากปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้นจะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกราะป้องกัน

ผิวถูกทำลายแล้ว อาการแทรกซ้อนที่เกิดการเสียดสีของผิวหนัง เช่น แผลกดทับสาเหตุที่ทำให้เกิดแผลกดทับ ส่วนหนึ่งเกิดจากอายุที่มากขึ้นผิวหนังจะบางลง ขาดความชุ่มชื้น ฉีกขาดเป็นแผลง่าย การป้องกันและดูแลแผลกดทับที่เกิดจากผิวเสื่อมสภาพ คือ การดูแลผิวหนังผู้ป่วยไม่ให้อับชื้นหรือแห้งเกินไป เมื่อผิวหนังถูกรบกวน หน้าที่เกราะป้องกันผิวหนังก็จะทำงานได้น้อยลง ดังนั้นจึงมีการบำรุงผิวด้วยสารต่าง ๆ เพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กับผิวควบคู่ไปกับการทำความสะอาดผิว ซึ่งหน้าที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดผิว ขำระล้างสิ่งสกปรก เชื้อโรค หรือสิ่งรบกวนผิวจากภายนอกร่างกาย (Wanitphakdeedecha, 2019) แต่ส่วนประกอบหลักที่ออกฤทธิ์ในการทำความสะอาดผิวก็คือ สารขำระล้าง หรือ Detergent นอกจากประสิทธิภาพในการขำระสิ่งสกปรก และคราบไขมันแล้ว ยังส่งผลต่อไขมันที่เป็นองค์ประกอบของผิว และน้ำมันที่เคลือบคลุมผิวทำให้น้ำมัน หรือไขมันเหล่านั้นถูกทำลายไปบางส่วน ทำให้อายุขัยของผิวเสื่อมเสียความชุ่มชื้น หากเกิดอย่างต่อเนื่อง หน้าที่ของเกราะป้องกันผิวยิ่งลดลง ความแข็งแรงลดลง ความยืดหยุ่นของผิวลดลง สิ่งแปลกปลอม เช่น เชื้อโรค เข้าสู่ผิวหนังได้ง่ายขึ้น (Hashizume, 2004) ผลิตภัณฑ์บำรุงผิว เช่น

ครีม โลชั่น ได้ถูกนำมาใช้เพื่อบำรุงผิวให้โครงสร้างเกราะป้องกันผิวมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น ช่วยป้องกันการสูญเสียของสารสำคัญภายในผิว (Olivarius, Hansen, Karlsmark & Wolf, 1996). และปัจจุบันได้มีการศึกษาเพื่อการหาสารสำคัญ หรือผลิตภัณฑ์รูปแบบต่าง ๆ เพิ่มความชุ่มชื้นหรือเพิ่มความแข็งแรงผิวหนึ่ง น้ำมันจากธรรมชาติเป็นสิ่งที่ถูกนำมาศึกษากันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากคุณสมบัติและสรรพคุณเฉพาะตัวของน้ำมันแต่ละชนิด พร้อมกับองค์ประกอบที่เป็นสารสำคัญภายในน้ำมันนั้น ๆ ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ ป้องกันการทำลายผิวจากแสงแดด (Petruk, Giudice, Rigano & Monti, 2018).

ผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำปกติตามท้องตลาดทั่วไปจะใช้สารใส่แคสสารที่เพิ่มความชุ่มชื้นเพียงชนิดเดียวในผลิตภัณฑ์ เช่น ว่านหางจระเข้ น้ำมันมะพร้าว น้ำมันรำข้าว แต่ในผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัยจะใช้ส่วนผสมของทั้งว่านหางจระเข้ น้ำมันมะพร้าว น้ำมันรำข้าว เพื่อเพิ่มทั้งความชุ่มชื้นจากว่านหางจระเข้ (Plant Genetic Conservation Project, 2020) และสารปกคลุมผิวที่ได้จากน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันรำข้าวเป็นซึ่งผลิตภัณฑ์นี้มีการพัฒนามาจากการเจ็ดตัวให้กลายเป็นการทำความสะอาดผิวที่ควบคู่กับการบำรุงผิวไปในตัว สะดวกต่อการพกพา และใช้งานง่าย ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำ สามารถใช้ได้ทุกที่ ทุกเวลา เหมาะกับบุคคลทุกสภาพผิวเนื่องจากสารสกัดในตัวผลิตภัณฑ์เป็นสารสกัดจากธรรมชาติทำให้มีความอ่อนโยนไม่ระคายเคืองผิว เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการอำนวยความสะดวกในการทำความสะอาดผิวที่มีสารสกัดจากธรรมชาติในการให้ความชุ่มชื้นแก่ผิวหนึ่ง จัดทำขึ้นเพื่อตอบโจทย์ด้านความไม่สะดวกต่อการทำความสะอาดผิว ในบางสถานที่หรือบางสถานการณ์ อีกทั้งปัญหาของสุขภาพผิวอื่น ๆ จึงได้มีการจัดทำวิจัยแผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำที่นอกจากจะช่วยทำความสะอาดที่สามารถบำรุงผิวหนึ่งให้ชุ่มชื้นขึ้น

ดังนั้นกลุ่มผู้วิจัยจึงได้คิดค้น และทำการพัฒนาแผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำสำหรับให้ความชุ่มชื้นของผิว ซึ่งในปัจจุบันยังไม่สามารถหาซื้อได้ เนื่องจากยังไม่มีการจัดจำหน่ายมาก่อน เพื่อแก้ไขปัญหาภาวะผิวแห้งผิวแพ้ง่าย แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำนี้จะถูกใช้ทดลองในกลุ่มคนที่มีผิวปกติ เพื่อเป็นข้อมูลและแนวทาง

ในการพัฒนาแผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำ ต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำที่มีความคงตัวสำหรับให้ความชุ่มชื้นของผิว
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวจากการใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำ
3. เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความชุ่มชื้นของผิวกับความพึงพอใจจากการใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำ

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

โดยปกติมีการทำความสะอาดผิวเพื่อ กำจัดเชื้อโรคและสิ่งสกปรกให้กับผิวหนึ่ง ด้วยการอาบน้ำ ชำระล้าง แต่หากเกิดข้อจำกัดในการทำความสะอาดด้วยการชำระล้าง เช่น ไม่สามารถใช้ผลิตภัณฑ์สำหรับอาบน้ำได้ หรือบางครั้งในสถานที่หรือสถานการณ์บางอย่างทำให้ไม่สามารถอาบน้ำได้ด้วยตนเอง ร่างกายเกิดการสะสมของเชื้อแบคทีเรีย กลายเป็นแหล่งรวมโรคต่าง ๆ จึงมีการทำความสะอาดด้วยการเช็ดตัว ด้วยผ้าขนหนูบิดน้ำหมาด ๆ ซึ่งอาจเป็นการทำลายผิวหนึ่ง เป็นการรบกวนผิวทางกายภาพ การขัดถูเพราะเป็นเพียงแค่การนำผ้าไปชุบน้ำเปล่าบิดพอหมาด ๆ แล้วนำมาถูตัว นอกจากจะทำให้ผิวแห้งเสียแล้ว ผิวยังขาดการบำรุง (Siriraj Piyamaharajkarun Hospital, 2020) ทางผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะศึกษาพัฒนาตัวรับผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดผิว แบบไม่ใช้น้ำที่มีประสิทธิภาพเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับผิว ที่มีน้ำมันธรรมชาติเป็นองค์ประกอบ

น้ำมันมะพร้าว (coconut oil) คือ น้ำมันที่ได้จากการสกัดแยกน้ำมันจากเนื้อผลของมะพร้าว (*Cocos nucifera* L.) โดยองค์ประกอบหลักของน้ำมันมะพร้าว คือ กรดไขมันอิ่มตัว (เกิน 90% ของปริมาณกรดไขมันทั้งหมด) ซึ่งกรดไขมันเหล่านี้จะมีขนาดโมเลกุลปานกลาง (medium chain fatty acid) อย่างเช่น กรดลอริก (Lauric acid) เมื่อรับประทานเข้าไปแล้วจะถูกเผาผลาญได้ดี ถูกสะสมในเนื้อเยื่อไขมันได้น้อยกว่ากรดไขมันที่มีขนาดโมเลกุลยาว

น้ำมันมะพร้าวสามารถเป็นไขได้เมื่อมีอุณหภูมิต่ำกว่า 25 องศา โดยจะมีลักษณะเป็นครีมขาว เนื่องจากมีคุณสมบัติเป็นน้ำมันอิ่มตัวสูง จึงเป็นไขได้เร็วกว่าน้ำมันชนิดอื่น ๆ และสามารถเป็นน้ำมันได้ที่อุณหภูมิห้อง (Thuekaew, 2019)

น้ำมันรำข้าว เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีออริซานอล (Oryzanol) ซึ่งเป็นสารประกอบเอสเทอร์ของกรดเฟอรูลิก (Juliano, Cossu, Alamanni & Piu, 2005) มีในน้ำมันรำข้าวดิบประมาณ 1.5% โดยกระบวนการทำให้น้ำมันบริสุทธิ์ด้วยเบส และการฟอกสี มีผลให้ระดับออริซานอลลดลง (Ministry of Science and Technology, 2019) ดังนั้นถ้าลดกระบวนการทำให้น้ำมันบริสุทธิ์ลงให้มากที่สุดได้ จะช่วยให้น้ำมันมีคุณค่าทางโภชนาการสูงกว่าน้ำมันบริสุทธิ์ออริซานอล รวมทั้งโทโคไตรอีนอล และโทโคเฟอรอล ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นสารยับยั้งการเกิดออกซิไดส์ (Kasetsart University, 2020) โดยสารแกมมาออโรซานอล เป็นสารที่มีคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระ ยิ่งระดับความเข้มข้นสูงในน้ำมันรำข้าว ยิ่งมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (Klongpityapong, Supabphol & Supabphol, 2013; Klongpityapong, Supabphol, Puksakit & Chaiwichit, 2011) ถูกนำไปพัฒนาเป็นตำรับเภสัชภัณฑ์ มีคุณสมบัติเพิ่มความชุ่มชื้นแก่ผิว (Klongpityapong & Jaricksakulchai, 2019; Klongpityapong, Jaricksakulchai, Sillaparassamee & Timmanee, 2020)

Wanitphakdeedecha (2019) กล่าวว่า ฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 2.5 สามารถจับตัวกับสารเคมีและโลหะต่าง ๆ และนำพาเข้าสู่ผิวหนังมีผลเสียต่อเซลล์ผิวหนังและกระตุ้นให้เกิดกระบวนการอักเสบของเซลล์ผิวหนังทำให้เกิดผื่นคันที่ผิวหนัง โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีโรคผิวหนังเดิมอยู่แล้ว เช่น โรคภูมิแพ้ผิวหนัง ผื่นผิวหนังอักเสบ สะเก็ดเงิน สิว ผดผื่น จะทำให้มีการระคายเคือง คัน ผื่นกำเริบมากขึ้น

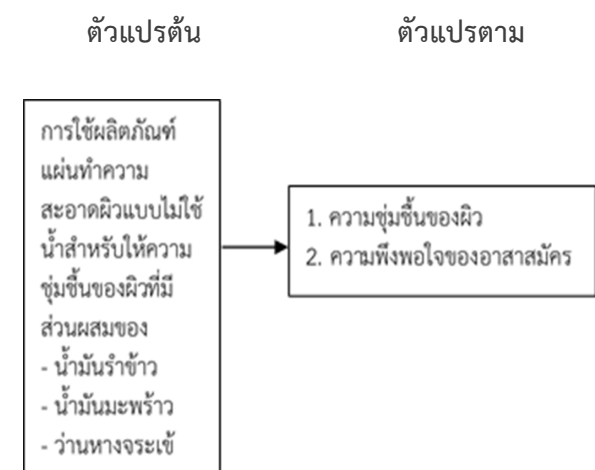
Klongpityapong et al. (2019) กล่าวว่าน้ำมันรำข้าวมีคุณสมบัติหลายด้าน ปัจจุบันได้นำน้ำมันรำข้าวเข้าใช้ในการรักษาและบำบัดโรค เนื่องจากน้ำมันรำข้าวมีสารสำคัญที่เป็นองค์ประกอบที่หลากหลาย ซึ่งล้วนแต่มีฤทธิ์ในการป้องกันความเสื่อม และบำบัดโรคได้

ซึ่งถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับผิวพรรณและเส้นผมเนื่องจากมีสารโมโนโลรินซึ่งมีคุณสมบัติในการทำลายเชื้อโรคได้หลายชนิดมีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อราต่าง ๆ และรักษาโรคผิวหนัง (Thuekaew, 2019)

Bunthai and Puangchan Daeng (2012) กล่าวว่าส่วนของใบสีเขียวของว่านหางจระเข้ เมื่อกรีดจะมีของเหลวเป็นยางสีเหลืองอยู่ใต้ใบ มีฤทธิ์เป็นยาระบาย มีรสขม รักษาโรคท้องผูกมีคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี ใบว่านหางจระเข้ พบว่า ใบว่านหาง มีน้ำหนักและความชุ่มชื้นแตกต่างกัน

Rimkeeree, Haruthaithanasan and Rujira (1997) น้ำมันจากธรรมชาติสามารถนำมาใช้เป็นสารให้ความชุ่มชื้นทดแทนน้ำมันแร่ (mineral oil) ในครีมบำรุงผิวได้ และการใช้ว่านหางจระเข้เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพเพิ่มความชุ่มชื้นผิว โดยผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีลักษณะทางกายภาพ (ลักษณะความข้นหนืด การเกลี่ยง่าย) และประสาทสัมผัส (ความนุ่มลื่น ความชุ่มชื้นผิวง่าย) โดดเด่นกับผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันที่วางขายตามท้องตลาด

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำสำหรับเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวมีความคงตัวดี
2. ผลผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำทำให้ผิวมีระดับความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้น
3. ค่าความชุ่มชื้นของผิวที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจจากการใช้ผลผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำ

วิธีการศึกษาและขั้นตอนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) โดยงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาขั้นตอนการเตรียมสูตรตำรับผลิตภัณฑ์และประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนึ่ง จากผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวที่มีส่วนประกอบของน้ำมันจากธรรมชาติที่เป็นพืชเศรษฐกิจ และศึกษาความพึงพอใจของอาสาสมัครที่มีต่อผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำ โดยดำเนินการวิจัยตามแผนการทดลองและวิธีการทดลอง ดังต่อไปนี้

1. การเตรียมตำรับผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำที่ประกอบด้วยน้ำมันจากธรรมชาติ

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ตำรับผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิว แบบไม่ใช้น้ำที่ประกอบด้วยน้ำมันจากธรรมชาติ ประกอบด้วยผ้า 2 แผ่น ดังนี้

- แผ่นที่ 1 คือ สบู์เหลว (กำหนดแผ่นที่ 1 เป็นสบู์เหลวที่กำหนดใช้ ที่ขายตามท้องตลาด)

- แผ่นที่ 2 คือ แผ่นเช็ดทำความสะอาดสารชำระล้างจากแผ่นที่ 1 ออกจากผิว

น้ำมันรำข้าว ที่มีสารแกมมาโอไรซานอลปริมาณ 8,000 พีพีเอ็ม น้ำมันมะพร้าว สารสกัดว่านหางจระเข้ น้ำปราศจากอ็อกซิเจน (DI water), PEG-6 Caprylic/Capric Glycerides, Propylene glycol และ Cocamidopropyl betaine

ตาราง 1

แสดงส่วนประกอบของตำรับผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิว แบบไม่ใช้น้ำที่ประกอบด้วยน้ำมันจากธรรมชาติ แผ่นที่ 2

ส่วนประกอบ	หน้าที่ในสูตรตำรับ
PEG-6 Caprylic/Capric Glycerides	Emulsifier
Propylene glycol	Emulsifier
น้ำมันรำข้าว	Emollient
น้ำมันมะพร้าว	Emollient
สารสกัดว่านหางจระเข้	Humactant
น้ำปราศจากอ็อกซิเจน	Solvent

การเตรียมตำรับผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดผิว แบบไม่ใช้น้ำที่มีน้ำมันธรรมชาติเป็นส่วนประกอบ โดยแบ่งขั้นตอนเป็น 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 ตำรับผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดผิว แบบไม่ใช้น้ำ แผ่นที่ 1 (เตรียมตำรับที่มีสัดส่วน คงที่ไม่เทียบระดับความเข้มข้น) โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. เตรียมน้ำ และใส่สบู์ลงไปละลายผสมให้เข้ากัน

ส่วนที่ 2 พัฒนาตำรับผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดผิว แบบไม่ใช้น้ำ ที่มีน้ำมันธรรมชาติเป็นส่วนประกอบ แผ่นที่ 2 โดยมีขั้นตอนการเตรียม ดังนี้

1. เตรียมวัตถุดิบน้ำ โดยชั่ง DI water เติม PEG-6 Caprylic/Capric Glycerides คนผสมให้เข้ากัน

2. นำสารสกัดว่านหางจระเข้ลงใน Propylene glycol คนผสมให้เข้ากัน เทลงในสารละลาย ข้อ 1

3. เตรียมวัตถุดิบน้ำมัน โดยชั่งน้ำมันมะพร้าว และ น้ำมันรำข้าว ตามสัดส่วนที่เหมาะสม ค่อย ๆ เทลงในสารละลายข้อ 3 ขณะเทลงให้คนผสมที่รอบความเร็วสม่ำเสมอ จนเป็นสารละลายเนื้อเดียวกัน

ประเมินลักษณะตำรับผลิตภัณฑ์ที่ได้ ได้แก่ ลักษณะทางเคมี และกายภาพ ด้านสี กลิ่น ความเป็นเนื้อเดียวกัน และความเป็นกรด-ด่าง (pH)

2. ศึกษาความคงตัวของตำรับผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิว แบบไม่ใช้น้ำที่ประกอบด้วยน้ำมันจากธรรมชาติ (ระยะเวลา 48 ชั่วโมง)

ประเมินความคงตัวของตำรับผลิตภัณฑ์ ทำความสะอาดผิว แบบไม่ใช้น้ำ ของแผ่นที่ 1 และแผ่นที่ 2 ณ สภาวะอุณหภูมิห้อง (25-30 องศาเซลเซียส) เป็นระยะเวลา 48 ชั่วโมง หลังจากครบกำหนด ทำการประเมินคุณสมบัติทางกายภาพ ด้านสี กลิ่น ความเป็นเนื้อเดียวกันของผลิตภัณฑ์ และทางเคมี ด้านความเป็นกรด-ด่าง (pH) เปรียบเทียบกับลักษณะผลิตภัณฑ์ ณ จุดเริ่มต้น เพื่อเลือกสูตรตำรับ ที่มีความคงตัวที่ดี และนำไปศึกษาประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นผิวหนังต่อไป

3. ศึกษาประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นผิวหนังของตำรับผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิว แบบไม่ใช้น้ำที่ประกอบด้วยน้ำมันจากธรรมชาติ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) คัดเลือกอาสาสมัครจำนวน 23 ราย อธิบายวัตถุประสงค์ พร้อมชี้แจงเอกสารชี้แจงอาสาสมัครที่เข้าร่วมงานวิจัย (participant information sheet) และลงนามในหนังสือยินยอมการเข้าร่วมโครงการวิจัย (informed consent form) ด้วยความสมัครใจในการเข้าร่วมการศึกษาครั้งนี้ตามเกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัคร (inclusion criteria) เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) และเกณฑ์การให้อาสาสมัครออกจากการศึกษาวิจัย (discontinuation criteria) ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (inclusion criteria): เพศหญิงหรือชาย อายุ 18-60 ปี ที่มีสุขภาพแข็งแรง และมีผิวแห้ง (ความชุ่มชื้นของผิวหนังมีค่าต่ำกว่า 30 โดยประเมินด้วยเครื่อง Corneometer®CM 825) ผู้ที่สามารถเข้าร่วมงานวิจัยด้วยความสมัครใจ และสามารถอยู่ตลอดจนครบระยะเวลาการทำงานวิจัย

เกณฑ์การคัดออกกลุ่มตัวอย่าง (exclusion criteria): ผู้ที่กำลังตั้งครรภ์หรืออยู่ในช่วงให้นมบุตรหรือวางแผนที่จะตั้งครรภ์ บริเวณที่ทำการทดสอบ ดังนี้ มีรอยแผลเป็น รอยสัก ผู้ที่มีโรคผิวหนังติดเชื้อ หรือโรคผิวหนังอื่น ๆ

บริเวณที่ทดสอบ ผู้ที่มีการใช้ยาที่มีผลต่อปฏิกิริยาของผิวหนัง ผู้ที่มีประวัติการแพ้หรือการระคายเคืองสารที่เป็นส่วนประกอบในตำรับ ผู้ที่ใช้ยาแก้แพ้ (anti-histamine) หรือยาแก้อักเสบ (anti-inflammatory) ก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย

เกณฑ์การให้อาสาสมัครออกจากการศึกษาวิจัย (discontinuation criteria): มีอาการไม่พึงประสงค์รุนแรง เช่น มีผื่นแดงกระจายทั่วบริเวณทดสอบ อาสาสมัครไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดของงานวิจัย อาสาสมัครปฏิเสธการเข้าร่วมงานวิจัยต่อไป และไม่สามารถติดต่ออาสาสมัครได้ หรืออาสาสมัครไม่มาตามนัดการติดตามผลการวิจัย

การศึกษาประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ การศึกษาระยะสั้น (ระยะเวลา 15 นาที) และการศึกษาระยะยาว (ระยะเวลา 2 สัปดาห์) ดังนี้

- การศึกษาประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนังระยะสั้น (ระยะเวลา 15 นาที): กำหนดบริเวณผิวทดสอบคือบริเวณท้องแขนด้านใน (ข้างซ้าย และขวา) ด้วยวิธี Randomized experiment วัดด้วยเครื่อง Corneometer®CM 825 เปิดเครื่อง แล้วเปิดโปรแกรมที่ใช้อ่านค่าความชุ่มชื้นของผิว ทำความสะอาดผิวทดสอบบริเวณท้องแขนด้านใน ทั้งข้างซ้ายและขวา ด้วยสำลีชุบน้ำสะอาด ปลอ่ยให้แห้งเอง และให้อาสาสมัครนั่งพักในห้องที่อุณหภูมิ 25±2 องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 40-60%Rh เป็นระยะเวลา 30 นาที ก่อนทำการวัดประเมินค่าความชุ่มชื้นผิว กำหนดเป็นบริเวณผิวทดสอบท้องแขนด้านใน ด้านซ้าย และด้านขวา โดยกำหนดการวัดทั้งหมด 3 ตำแหน่ง ดังนี้

ตำแหน่งที่ 1: ไม่ใช้ผลิตภัณฑ์ใด ๆ

ตำแหน่งที่ 2: เช็ดด้วยน้ำเปล่าเท่านั้น

ตำแหน่งที่ 3: เช็ดด้วยตำรับผลิตภัณฑ์ แผ่นที่ 1 และเช็ดตามด้วยแผ่นที่ 2 ที่มีน้ำมันธรรมชาติ (ผ่านการประเมินความคงตัวแล้ว)

เมื่อครบกำหนดเวลา ทำการวัดประเมินค่าความชุ่มชื้นผิวด้วยเครื่อง Corneometer®CM 825 เป็นค่า before ทั้ง 3 ตำแหน่งผิวทดสอบ วัดซ้ำตำแหน่งละ 3 ครั้ง หลังจากนั้นใช้ผลิตภัณฑ์แต่ละตำแหน่งตามที่กำหนด โดย

ตำแหน่งที่ต้องใช้ผ้าเช็ด หลังจากนั้นทิ้งไว้ให้แห้งเองเป็นเวลา 15 นาที การวัดประเมินค่าความชุ่มชื้นผิวด้วยเครื่อง Corneometer®CM 825 เป็นค่า after 15 นาที ทั้ง 3 ตำแหน่งผิวทดสอบ วัดซ้ำตำแหน่งละ 3 ครั้ง จดบันทึกผล

- การศึกษาประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนังระยะยาว (ระยะเวลา 2 สัปดาห์): ทดสอบด้วยวิธี Double blind experiment และ Randomized experiment บริเวณผิวทดสอบ คือ บริเวณท้องแขนด้านใน (ข้างซ้าย และขวา) วัดด้วยเครื่อง Corneometer®CM 825 หลังใช้ผลิตภัณฑ์ 15 นาที โดยนัดอาสาสมัครให้เข้ามาใช้ตำรับผลิตภัณฑ์ ทั้ง 3 ตำแหน่งตามที่กำหนดข้างต้นทุกวัน จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดีและศุกร์ ของแต่ละสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ ดำเนินการประเมินค่าความชุ่มชื้นผิว ณ เวลา 1 สัปดาห์ และ 2 สัปดาห์ โดยทุกครั้งของการวัด เตรียมอาสาสมัครโดยให้ทำความสะอาดผิวทดสอบบริเวณท้องแขนด้านใน ทั้งข้างซ้ายและขวา ด้วยสำลีชุบน้ำสะอาด ปลดปล่อยให้แห้งเอง และให้อาสาสมัครนั่งพักในห้องที่อุณหภูมิ 25±2 องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 40–60 %RH เป็นระยะเวลา 30 นาที ก่อนทำการวัดประเมินค่าความชุ่มชื้นผิวบริเวณทดสอบ วัดซ้ำตำแหน่งละ 3 ครั้ง และบันทึกผล

4. ศึกษาความพึงพอใจของตำรับผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิว แบบไม่ใช้น้ำที่ประกอบด้วยน้ำมันจากธรรมชาติ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาความพึงพอใจเป็นแบบสอบถามที่เก็บข้อมูล แบบเลือกตอบ และคำถามปลายเปิด โดยคำถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร คำถาม 5 ข้อ เพื่อเก็บข้อมูลลักษณะทั่วไป ด้านอายุ เพศ ระดับชั้น

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อตำรับผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิว แบบไม่ใช้น้ำที่ประกอบด้วยน้ำมันจากธรรมชาติ คำถามแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านความพึงพอใจคุณสมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ (ผลิตภัณฑ์มีขนาดที่เหมาะสมต่อการใช้งาน ผลิตภัณฑ์มีรูปแบบสวยงามน่าใช้ สีของผลิตภัณฑ์ดูเหมาะสมน่าใช้ และผลิตภัณฑ์มีกลิ่นอ่อน ๆ ไม่แรงมาก) ด้านความพึงพอใจขณะใช้ผลิตภัณฑ์

(ผลิตภัณฑ์ใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยาก และผลิตภัณฑ์พกพาได้สะดวก) ด้านความพึงพอใจหลังใช้ผลิตภัณฑ์ (หลังใช้ผลิตภัณฑ์ทันทีรู้สึกผิวมีความชุ่มชื้น หลังใช้ผลิตภัณฑ์ 2 สัปดาห์ หลังใช้ผลิตภัณฑ์รู้สึกผิวสะอาดขึ้น หลังใช้ผลิตภัณฑ์ไม่รู้สึกผิวเหนียวเหนอะหนะหลังใช้ผลิตภัณฑ์ ไม่รู้สึกมีความมันหลงเหลืออยู่ หลังใช้ผลิตภัณฑ์รู้สึกไม่มีการแทรกซ้อนใด ๆ) และด้านการแนะนำให้ผู้อื่นใช้ในแง่ประสิทธิภาพ (ท่านจะซื้อใช้หากไม่คำนึงถึงราคา และท่านจะแนะนำให้ผู้อื่นใช้หากต้องการให้ผิวมีสุขภาพดีขึ้น) ประเมินผลความพึงพอใจของตำรับผลิตภัณฑ์ คะแนนอยู่ระหว่าง 0-5 คะแนน กำหนดให้

- 1 คะแนน: ความพึงพอใจน้อยที่สุด
- 2 คะแนน: ความพึงพอใจน้อย
- 3 คะแนน: ความพึงพอใจปานกลาง
- 4 คะแนน: ความพึงพอใจมาก
- 5 คะแนน: ความพึงพอใจมากที่สุด

การวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูล

การวิจัยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากโปรแกรมสำเร็จ SPSS version 13 ในการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็นสถิติเชิงพรรณนา (descriptive analytical statistic) เช่น ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation--SD) และการประเมินความเชื่อมั่นด้านความแตกต่างของชุดข้อมูล การวิเคราะห์ paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญ .05% และประเมินพึงพอใจต่อตำรับผลิตภัณฑ์

ผลการทดลอง

1. ผลการเตรียมตำรับผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิว แบบไม่ใช้น้ำที่ประกอบด้วยน้ำมันจากธรรมชาติ

จากตำรับผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิว แบบไม่ใช้น้ำที่ประกอบด้วยน้ำมันจากธรรมชาติ ประกอบด้วยผ้า 2 แผ่น ดังนี้

- แผ่นที่ 1 คือ สบู่เหลว

เตรียมโดยการนำผลิตภัณฑ์สบู่เหลว 50 มิลลิลิตร ผสมกับ DI water 150 มิลลิลิตร ได้ลักษณะของเหลว สีไม่มีสี ไม่มีการแยกชั้น

- แผ่นที่ 2 คือ แผ่นเช็ดทำความสะอาดสารชำระล้างจากแผ่นที่ 1 ออกจากผิว

ตำรับผลิตภัณฑ์ที่มีสัดส่วนของส่วนประกอบและสารสำคัญให้ได้ประสิทธิภาพการเช็ดทำความสะอาดและเพิ่มความชุ่มชื้น ที่มีความคงตัวดี ได้ตำรับที่จะเตรียมทั้งหมด 3 ตำรับ ดังนี้ ตำรับที่ 1 2 และ 3 ตำรับผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของน้ำมันมะพร้าว น้ำมันรำข้าวที่มีสารแกมมาออโรซานอล ปริมาณ 8,000 พีพีเอ็ม และสารสกัดว่านหางจระเข้ ดังแสดงตาราง 2

หลังจากเตรียมตำรับผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ตำรับและประเมินคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ สี กลิ่น ความคงตัวของรูปแบบสารละลาย พบว่า ทั้ง 3 ตำรับ เป็นสารละลายใส สีเหลืองอ่อน ไม่แยกชั้น มีกลิ่นหอมเฉพาะตัวของน้ำมัน มีค่ากรดต่าง ประมาณ 7 ดังแสดงตาราง 3

ตาราง 2

การพัฒนาตำรับผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิว แบบไม่ใช้น้ำที่ประกอบด้วยน้ำมันจากธรรมชาติ ที่ความเข้มข้น ต่าง ๆ

ส่วนประกอบ	ปริมาณ (กรัม)		
	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3
PEG-6 Caprylic/Capric Glycerides	2.0	2.0	2.0
Propylene glycol	1.5	1.5	1.5
น้ำมันรำข้าว	3.0	4.0	6.0
น้ำมันมะพร้าว	2.0	2.0	2.0
สารสกัดว่านหางจระเข้	1.0	1.0	1.0
DI water	90.50	89.50	87.50

ตาราง 3

ตารางแสดงการประเมินคุณสมบัติทางกายภาพ

สูตรตำรับ	คุณสมบัติทางกายภาพ
ตำรับ 1	สารละลายใส สีเหลืองอ่อน กลิ่นหอมเฉพาะตัว
ตำรับ 2	สารละลายใส สีเหลืองอ่อน กลิ่นหอมเฉพาะตัว
ตำรับ 3	สารละลายใส สีเหลืองอ่อน กลิ่นหอมเฉพาะตัว

หมายเหตุ : สูตรตำรับ 1 2 และ 3 คือ ตำรับที่สำคัญ ดังแสดงตาราง 2

2. ผลการศึกษาความคงตัวของตำรับผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิว แบบไม่ใช้น้ำที่ประกอบด้วยน้ำมันจากธรรมชาติ

จากการศึกษาความคงตัวของตำรับผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ตำรับ หลังจากตั้งตำรับไว้ในสภาวะอุณหภูมิห้องเป็นระยะเวลา 48 ชั่วโมง และนำมาประเมินผลทางเคมีกายภาพ พบว่า สูตรตำรับทั้ง 3 ตำรับ มีความคงตัวที่ดี (ไม่มีการเปลี่ยนแปลง) ทั้งด้านสี กลิ่น และลักษณะเป็นสารละลายไม่แยกชั้น และมีค่ากรดต่าง ประมาณ 7 จากนั้น ผู้วิจัยนำทั้ง 3 ตำรับมาใช้ประเมินเบื้องต้นโดยนำแผ่นสำหรับเช็ด แล้วนำมาเช็ดผิว พบว่า สูตรที่ 2 เป็นสูตรที่มีสัดส่วนของน้ำมันจากธรรมชาติ เหมาะสมที่สุดด้านความไม่เหนอะหนะ และไม่ทิ้งคราบหลงเหลือที่ผิวทดสอบหลังใช้งาน จึงนำสูตรตำรับ 2 มาศึกษาประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นต่อไป

3. ผลศึกษาประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นผิวตำรับผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิว แบบไม่ใช้น้ำที่ประกอบด้วยน้ำมันจากธรรมชาติ

การศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ การศึกษาระยะสั้น (หลังใช้ตำรับผลิตภัณฑ์ระยะเวลา 15 นาที) และการศึกษาระยะยาว (หลังใช้ตำรับผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์)

- การศึกษาประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนังระยะสั้น (ระยะเวลา 15 นาที): จากการศึกษาประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนังในอาสาสมัครอายุ 18–50 ปี จำนวน 23 ราย ในรูปแบบ Randomized experiment หลังใช้สูตรตำรับผลิตภัณฑ์โดยแบ่งตำแหน่งผิวทดสอบเป็น 3 ตำแหน่ง ดังนี้

ตำแหน่งที่ 1: ไม่ใช้ผลิตภัณฑ์ใดๆ (blank)

ตำแหน่งที่ 2: เช็ดด้วยน้ำเปล่าเท่านั้น (ไม่มีสารสำคัญ)

ตำแหน่งที่ 3: เช็ดด้วยตำรับผลิตภัณฑ์ แผ่นที่ 1 และเช็ดตามด้วยแผ่นที่ 2 ที่มีน้ำมันธรรมชาติ (สัดส่วนสูตรตำรับ 2 ดังตาราง 2) (มีสารสำคัญ)

ผลการศึกษาพบว่า ตำแหน่งทดสอบทั้ง 3 ตำแหน่ง ค่าความชุ่มชื้นผิวที่ประเมินหลังใช้ตำรับผลิตภัณฑ์ ไม่มีความแตกต่าง เมื่อเปรียบเทียบกับก่อน และ หลังใช้ ตำรับผลิตภัณฑ์ ดังนี้

ผิวทดสอบตำแหน่งที่ 1 มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย ก่อน เท่ากับ 45.02 ($\bar{X}+SD=45.02+13.33$) และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย เท่ากับ 48.91 ($\bar{X}+SD=48.91+14.40$)

ผิวทดสอบตำแหน่งที่ 2 มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย ก่อน เท่ากับ 48.11 ($\bar{X}+SD=48.11+8.08$) และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย เท่ากับ 49.38 ($\bar{X}+SD=49.38+9.58$)

ผิวทดสอบตำแหน่งที่ 3 มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย ก่อน เท่ากับ 48.97 ($\bar{X}+SD=48.97+8.79$) และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย เท่ากับ 49.03 ($\bar{X}+SD=49.03+9.25$) ดังแสดงตาราง 4

- การศึกษาประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนังระยะยาว (ระยะเวลา 2 สัปดาห์): หลังการใช้ตำรับผลิตภัณฑ์ 1 สัปดาห์ และ 2 สัปดาห์

พบว่า ค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ยบริเวณผิวทดสอบของอาสาสมัคร ก่อนใช้ผลิตภัณฑ์และหลังใช้ผลิตภัณฑ์ 1 สัปดาห์ ทั้ง 3 ตำแหน่ง

ตาราง 4

แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า P-value ความชุ่มชื้นก่อนใช้และหลังการใช้ 15 นาที (n=23)

ตำแหน่ง	Mean	SD	t	p-value
ตำแหน่ง 1 Blank				
ก่อนใช้	45.02	13.33	-0.79	.435
หลังใช้ 15 นาที	48.97	14.40		
ตำแหน่ง 2 ไม่มีสารสำคัญ				
ก่อนใช้	48.11	8.08	-0.88	.388
หลังใช้ 15 นาที	49.38	9.58		
ตำแหน่ง 3 มีสารสำคัญ				
ก่อนใช้	48.97	8.79	-0.04	.967
หลังใช้ 15 นาที	49.03	9.25		

p-value<.05

ผิวทดสอบตำแหน่งที่ 1 มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ยก่อน เท่ากับ 45.02 ($\bar{X}+SD=45.02+13.33$) และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย เท่ากับ 46.68

($\bar{X}+SD=46.68+12.83$)

ผิวทดสอบตำแหน่งที่ 2 มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย ก่อน เท่ากับ 48.11 ($\bar{X}+SD=48.11+8.08$) และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย เท่ากับ 50.12 ($\bar{X}+SD=50.12+10.48$)

ผิวทดสอบตำแหน่งที่ 3 มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย ก่อน เท่ากับ 48.97 ($\bar{X}+SD=48.97+8.79$) และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย เท่ากับ 54.53 ($\bar{X}+SD=54.53+11.25$) ความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้น อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (p-value <.05) ดังแสดงในตาราง 5 และตาราง 6

ค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ยบริเวณผิวทดสอบของอาสาสมัคร ก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ หลังใช้ 2 สัปดาห์

ผิวทดสอบตำแหน่งที่ 1 มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย ก่อน เท่ากับ 45.02 ($\bar{X}+SD=45.02+13.33$) และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย เท่ากับ 45.37 ($\bar{X}+SD=45.37+10.13$)

ผิวทดสอบตำแหน่งที่ 2 มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย ก่อน เท่ากับ 48.11 ($\bar{X}+SD=48.11+8.08$) และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย เท่ากับ 52.64 ($\bar{X}+SD=52.64+8.41$)

ผิวทดสอบตำแหน่งที่ 3 มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย ก่อน เท่ากับ 48.97 ($\bar{X}+SD=48.97+8.79$) และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย เท่ากับ 58.54 ($\bar{X}+SD=58.54+9.37$) ความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้น อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (p-value <.05) ดังแสดงตาราง 6

ตาราง 5

แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า P-value ความชุ่มชื้นก่อนใช้และหลังการใช้ 1 สัปดาห์ (n=23)

ตำแหน่ง	Mean	SD	t	p-value
ตำแหน่ง 1 Blank				
ก่อนใช้	45.02	13.33	-2.05	.235
หลังใช้ 1 สัปดาห์	46.68	12.83		
ตำแหน่ง 2 ไม่มีสารสำคัญ				
ก่อนใช้	48.11	8.08	-0.03	.757
หลังใช้ 1 สัปดาห์	50.12	10.48		
ตำแหน่ง 3 มีสารสำคัญ				
ก่อนใช้	48.97	8.79	-4.76	.001*
หลังใช้ 1 สัปดาห์	54.53	11.25		

*(p-value<.05) เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนใช้ตำรับก่อนใช้ผลิตภัณฑ์

ตาราง 6

แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า P-value ความชุ่มชื้นก่อนใช้และหลังการใช้ 2 สัปดาห์ (n=23)

ตำแหน่ง	Mean	SD	t	p-value
ตำแหน่ง 1 Blank				
ก่อนใช้	45.02	13.33	-1.38	.181
หลังใช้ 2 สัปดาห์	45.37	10.13		
ตำแหน่ง 2 ไม่มีสารสำคัญ				
ก่อนใช้	48.11	8.08	-2.02	.56
หลังใช้ 2 สัปดาห์	52.64	8.41		
ตำแหน่ง 3 มีสารสำคัญ				
ก่อนใช้	48.97	8.79	-9.34	.000
หลังใช้ 2 สัปดาห์	58.54	9.37		

*(p-value<.05) เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนใช้ตำรับก่อนใช้ผลิตภัณฑ์

4. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความชุ่มชื้นของผิวกับความพึงพอใจจากการใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำ

จากการศึกษาความพึงพอใจโดยใช้แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คำถามข้อมูลทั่วไป และตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร คำถาม 5 ข้อ เพื่อเก็บข้อมูลลักษณะทั่วไป ด้านอายุ เพศ ระดับชั้นปี

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการรับประทานผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิว แบบไม่ใช้น้ำที่ประกอบด้วยน้ำมันจากธรรมชาติ คำถามแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านความพึงพอใจลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ (ผลิตภัณฑ์มีขนาดที่เหมาะสมต่อการใช้งาน ผลิตภัณฑ์มีรูปแบบสวยงาม น่าใช้ สีของผลิตภัณฑ์ดูเหมาะสมน่าใช้ และผลิตภัณฑ์มีกลิ่นอ่อน ๆ ไม่แรงมาก) ด้านความพึงพอใจขณะใช้ผลิตภัณฑ์ (ผลิตภัณฑ์ใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยาก และผลิตภัณฑ์พกพาได้สะดวก) ด้านความพึงพอใจหลังใช้ผลิตภัณฑ์ (หลังใช้ผลิตภัณฑ์ทันทีรู้สึกผิวมีความชุ่มชื้น หลังใช้ผลิตภัณฑ์ 2 สัปดาห์ หลังใช้ผลิตภัณฑ์รู้สึกผิวสะอาดขึ้น หลังใช้ผลิตภัณฑ์ไม่รู้สึกผิวเหนียวเหนอะหนะหลังใช้ผลิตภัณฑ์ ไม่รู้สึกมีความมันหลงเหลืออยู่ หลังใช้ผลิตภัณฑ์รู้สึกไม่มีอาการแทรกซ้อนใด ๆ) และด้านการแนะนำให้ผู้อื่นใช้ในแง่ประสิทธิภาพ (ท่านจะซื้อใช้หากไม่คำนึงถึงราคา และท่านจะแนะนำให้ผู้อื่นใช้หากต้องการให้ผิวมีสุขภาพดีขึ้น)

พบว่า อาสาสมัคร 22 คน จากอาสาสมัครทั้งหมด 23 คน มีค่าความชุ่มชื้นของผิวเพิ่มขึ้น ใน 2 สัปดาห์ โดยค่าร้อยละความชุ่มชื้นของอาสาสมัคร 23 คน อยู่ในช่วงร้อยละ 11.56-87.74 เพราะว่าอาสาสมัครบางคนที่มีค่าความชุ่มชื้นสูงมาก ดังนี้ อาสาสมัครคนที่ 12,19 และ 21 โดยมีค่าความชุ่มชื้นเท่ากับ 77.02 89.74 และ 71.409 ตามลำดับ ดังตาราง 7

จากอาสาสมัครตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อการใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำ มีน้ำมันธรรมชาติเป็นองค์ประกอบ ด้านต่าง ๆ กับค่าความชุ่มชื้นที่เพิ่มขึ้น

ตาราง 7

แสดงร้อยละความชุ่มชื้นที่ เพิ่มขึ้นของตำแหน่งที่ใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำ มีน้ำมันธรรมชาติเป็นองค์ประกอบ และคะแนนความพึงพอใจโดยรวมของอาสาสมัครแต่ละคน

อาสาสมัคร	ร้อยละของค่าความชุ่มชื้นที่เพิ่มขึ้น	คะแนนความพึงพอใจโดยรวม
1	34.30	4.75
2	-0.67	4.75
3	11.56	4.75
4	30.35	3.87
5	40.00	4.75
6	27.74	4.12
7	48.08	4.35
8	32.10	4.50
9	33.39	4.62
10	24.65	4.50
11	43.06	3.62
13	20.78	3.75
14	15.82	3.25
15	54.83	3.87
16	48.60	4.50
17	47.16	5.00
18	15.95	5.00
19	89.74	4.75
20	31.69	5.00
21	71.40	5.00
22	22.14	3.87
23	45.51	5.00

การทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้สัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์เพียร์สัน (pearson) ด้านค่าเฉลี่ยความพึงพอใจทางลักษณะทางกายภาพ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพการใช้งานของผลิตภัณฑ์ และค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านการแนะนำให้ผู้อื่นใช้งานในแง่ประสิทธิภาพ

กับค่าความชุ่มชื้นที่เพิ่มขึ้นของผิวหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ผลการทดสอบความสัมพันธ์ โดยจำแนกความพึงพอใจผลิตภัณฑ์ กับตัวแปร ร้อยละความชุ่มชื้นที่เพิ่มขึ้น พบว่าความพึงพอใจผลิตภัณฑ์ ไม่มีความความสัมพันธ์กับความพึงพอใจผลิตภัณฑ์ของอาสาสมัครหลังใช้ดำรับผลิตภัณฑ์รายละเอียด ดังตาราง 8

ผลการวิจัย

ศึกษาวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของร้อยละความชุ่มชื้นของผิวที่เพิ่มขึ้นกับระดับความพึงพอใจ โดยการใช้การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยด้วยวิธีทางสถิติที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างจากแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 23 ชุด ในการนำเสนอได้จำแนกผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนา คือ ความถี่ ร้อยละค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Paired sample t-test และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

ตาราง 8

แสดงค่าตัวแปรในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความชุ่มชื้นที่เพิ่มขึ้นกับความพึงพอใจด้านต่าง ๆ ของตัวรับผลิตภัณฑ์ฯ ในทางสถิติ

ตัวแปร	r	p-value
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	0.019	.934
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพการใช้งานของผลิตภัณฑ์	0.023	.918
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านการแนะนำให้ผู้อื่นใช้แง่ประสิทธิภาพ	0.074	.743

r คือ ค่าแสดงระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น และตัวแปรตาม

* ความเชื่อมั่นนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < .05$)

1. ปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ ระดับชั้น ที่ศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า เป็นเพศชายร้อยละ 8.69 เพศหญิงร้อยละ 91.30 ด้านระดับชั้นปีการศึกษา ชั้นปีที่ 1 ร้อยละ 26.08 ชั้นปีที่ 2 ร้อยละ 21.73 ชั้นปีที่ 3 ร้อยละ 21.73 และชั้นปีที่ 4 ร้อยละ 30.43 ด้านอายุ อายุ 18 ปี ร้อยละ 17.39 อายุ 19 ปี ร้อยละ 21.73 อายุ 20 ปี ร้อยละ 13.04 อายุ 21 ปี ร้อยละ 17.49 และอายุ 22 ปี ร้อยละ 30.43

2. ประสิทธิภาพการใช้งานของผลิตภัณฑ์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจ ภาพรวมอยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ร้อยละ 55.79 รองลงมาอยู่ในระดับ เห็นด้วย ร้อยละ 29.7 ระดับไม่แน่ใจร้อยละ 13.76 ไม่เห็นด้วยร้อยละ 0.72 และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ร้อยละ 0 ตามลำดับ

3. การแนะนำให้ผู้อื่นในแง่ประสิทธิภาพพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจ ภาพรวม อยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ร้อยละ 45.65 รองลงมาอยู่ในระดับเห็น ด้วย ร้อยละ 39.13 ระดับไม่แน่ใจร้อยละ 13.01 ไม่เห็น ด้วยอย่างยิ่ง ร้อยละ 2.17และ ไม่เห็นด้วยร้อยละ 0 ตาม ลำดับ

สรุปและอภิปรายผล

ผลการศึกษานี้ทำให้ได้ข้อมูลเบื้องต้น การ พัฒนาผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้น้ำที่ มีความคงตัว สำหรับเพิ่มความชุ่มชื้นของผิว ที่พัฒนา

ในเบื้องต้นมีความคงตัวด้านสีและกลิ่นโดยไม่มีการ เปลี่ยนแปลงของลักษณะทางเคมีและกายภาพ ภายใน ระยะเวลา 48 ชั่วโมง สามารถเพิ่มระดับความชุ่มชื้นของ ผิวจากการใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้ น้ำ ในอาสาสมัคร จำนวน 22 คน ของทั้งหมด 23 คน มี ค่าความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้น ร้อยละ 95.65 และพบมี 1 คนมี ค่าความชุ่มชื้นลดลงคิดเป็นร้อยละ 4.34 อาจเกิดจาก ปัจจัยภายนอก เช่น ความชื้น อุณหภูมิห้องการสวมใส่ เสื้อผ้า และปัจจัยภายใน เช่น ลักษณะผิวของตัวบุคคล อย่างไรก็ตาม ค่าความชุ่มชื้นที่เพิ่มขึ้นไม่สัมพันธ์ความ พึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ ของอาสาสมัคร

ข้อเสนอแนะ

พบว่ากลิ่นของผลิตภัณฑ์มีกลิ่นเฉพาะของน้ำมัน ควรปรับกลิ่นเฉพาะของน้ำมันรำข้าว และน้ำมันมะพร้าวให้ อ่อนกว่านี้หรือใส่กลิ่นน้ำหอมอ่อน ๆ ลงไป เพื่อปรับความ พึงพอใจเรื่องกลิ่น และสีของผลิตภัณฑ์เปลี่ยนเป็นสีเหลือง หลังทิ้งไว้ ในระยะเวลา 48 ชั่วโมง ควรปรับผลิตภัณฑ์มี ความคงตัวมากกว่านี้ ดังนั้นการวิจัยในอนาคตการพัฒนา ผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิวแบบไม่ใช้ น้ำสำหรับเพิ่ม ความชุ่มชื้น ด้านสี และกลิ่นเพิ่มขึ้น ด้านประสิทธิภาพควร ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ผลิตภัณฑ์จากโครงการวิจัยนี้ หรือ เป็นกลุ่มตัวอย่างที่จำเป็นต้องใช้ผลิตภัณฑ์ เพื่อศึกษาด้าน ประสิทธิภาพ อย่างละเอียดเพื่อให้การวิจัยได้ผลดียิ่งขึ้น



References

- Aiempanakit, K. (2017). *Skin problems*. Retrieved from <http://www.meded.psu.ac.th>. (in Thai)
- Bunthai, W., & Puangchan Daeng, S. (2012) Evaluation of physical and chemical properties of aloe vera leaves (*Aloe barbadensis* Miller). *Journal of Agricultural Science*, 43(3), 308-310. (in Thai)
- Hashizume, H. (2004). Skin aging and dry skin. *The Journal of Dermatology*, 31(8), 603-609. <https://doi.org/10.1111/j.1346-8138.2004.tb00565.x>
- Jennings, B. H., & Akoh, C. C. (2009). Characterization of a rice bran oil structured lipid. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 57(8), 3346-3350. doi: 10.1021/jf803825m.

- Juliano, C., Cossu, M. L., Alamanni, M. C., & Piu, L. (2005). Antioxidant activity of gamma-oryzanol: mechanism of action and its effect on oxidation stability of pharmaceutical oils. *International Journal of Pharmaceutics*, 299(1-2), 146-154. doi: 10.1016/j.ijpharm.2005.05.018.
- Kasetsart University. (2020). *Rice bran oil*. Retrieved from: <http://www.guru.sanook.com/5877/>. (in Thai)
- Kliangprom, J., & Putivanit, S. (2017). Prevention of skin breakdown in the older person. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*, 4(3), 249-258. (in Thai)
- Klongpityapong, P., Supabphol R., Puksakit, W., & Chaiwichit, P. (2011). Cytotoxicity test on cancer cells of rice bran and germ oil. *EAU Heritage Journal Science and Technology*, 5(1), 48-55. (in Thai)
- Klongpityapong, P., Supabphol, R., & Supabphol, A. (2013). Antioxidant effects of Gamma-Oryzanol on human prostate cancer cells. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 14(9), 5421-5425. doi: 10.7314/APJCP.2013.14.9.5421
- Klongpityapong, P., & Jaricksakulchai, J. (2019). Development of pharmaceutical preparation from rice bran oil for health promotion. *EAU Heritage Journal Science and Technology*, 13(2), 1-16. (in Thai)
- Klongpityapong, P., Jaricksakulchai, J., Sillaparassamee, R., & Timmanee, I. (2020). Safety and effectiveness study of formulation containing rice bran oil with Gamma Oryzanol 18,000 ppm in improving skin barrier function and moisturization for dry skin. *EAU Heritage Journal Science and Technology*, 14(2), 290-307. (in Thai)
- Ministry of Science and Technology. (2019). *Meaning of rice bran oil*. Retrieved from: [http:// www.mhesi.go.th/](http://www.mhesi.go.th/). (in Thai)
- Olivarius, F. de F., Hansen, A. B., Karlsmark, T., & Wolf, H. C. (1996). Water protective effect of barrier creams and moisturizing creams: A new in vivo test method. *Contact Dermatitis Environmental and Occupational Dermatitis*, 35(4), 219-225. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0536.1996.tb02361.x>
- Petruk, G., Giudice, R. D., Rigano, M. M., & Monti, D. M. (2018). Antioxidants from plants protect against skin photoaging. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2018(Special Issue), 1-11. <https://doi.org/10.1155/2018/1454936>
- Plant Genetic Conservation Project. (2020). *Properties of aloe vera*. Retrieved from: <http://www.medthai.com/>. (in Thai)
- Rimkeeree, H., Haruthaithanasan, V., & Rujira, P. (1997). Development of skin care cream from palm oil and aloe vera. *Proceedings of the 35th Kasetsart University Annual Conference: Plant, Agricultural Extension and Communication and Agro-Industry* (pp. 666-672). Bangkok: Kasetsart University. (in Thai)
- Thuekaew, P. (2019). *Coconut oil benefit*. Retrieved from <http://www.mhesi.go.th/>. (in Thai)
- Wanitphakdeedecha, R. (2019). *PM. 2.5 skin effect*. Retrieved from: <http://www.si.mahidol.ac.th/>. (in Thai)

