วารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์และนวัตกรรม
JOURNAL OF HOME ECONOMICS TECHNOLOGY AND INNOVATION
ISSN 2821 – 9880 (Online)

การวิจัย และพัฒนาซัพพอร์ตบรา สำหรับผู้ทำศัลยกรรม เสริมหน้าอก

ฟาริดา พรรณรงค์

Research and Development of a Support Bra for Breast Augmentation Surgery

Farida Phannarong

สาขาแฟชั่นและสิ่งทอ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย
Fashion and Textiles Department, Sukhothai Vocational College
* Corresponding author. E-mail address: FaridaPhannarong@Gmail.com
Received: 9th Mar 2026 ; Revised: 27th Aug 2026 ; Accepted: 28th Aug 2026
DOI : 10.60101/jhet.2026.1671

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาหลังผ่าตัด ในการระบุความต้องการเชิงลึก และปัญหาที่พบของผู้รับบริการศัลยกรรมเสริมหน้าอก เพื่อออกแบบและพัฒนาซัพพอร์ตบราต้นแบบ โดยวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ ด้วยแบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับใช้สนทนากับศัลยแพทย์ตกแต่งจาก ประตูน้ำโพลีคลินิก โรงพยาบาลเลอลักษณ์ และคลินิกบางกอกศัลยกรรม จำนวน 3 คน เพื่อศึกษากระบวนการผลิต ที่เหมาะสมในการผลิตซัพพอร์ตบราสำหรับผู้ทำศัลยกรรมหน้าอก โดยปัจจัยที่ทำการศึกษา คือ ชนิดของผ้าที่ใช้เป็นวัสดุหลัก ประกอบด้วย ผ้าคอตตอนนิด, ผ้าไมโคร และผ้าฟรีคัต ทำการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) จะได้ทั้งหมด 3 สิ่งทดลอง เพื่อหาสิ่งทดลองที่เหมาะสมในการผลิตต้นแบบซัพพอร์ตบราสำหรับผู้ทำศัลยกรรมหน้าอก

ผลการศึกษาวิจัย พบว่า ผ้าไมโคร เป็นวัสดุหลักที่ดีที่สุดจากผ้าทั้ง 3 ชนิด เนื่องจากมีแรงยืดหลังการคืนตัวของผ้า ได้ตามมาตรฐานข้อกำหนดความต้องการเลือกใช้วัสดุหลัก มีอัตราการคืนตัวเชิงยืดหยุ่นสูงที่สุด (97.5%) และมีค่าความเครียดคงค้างต่ำที่สุด (3.0%) ซึ่งบ่งบอกถึงความทนทานและความยืดหยุ่นที่ดีเยี่ยม สำหรับผลิตซัพพอร์ตบราสำหรับผู้ทำศัลยกรรมเสริมหน้าอก การพัฒนาซัพพอร์ตบราครั้งถือเป็นนวัตกรรมสิ่งทอทางการแพทย์ ที่ตอบโจทย์การเติบโตของอุตสาหกรรมศัลยกรรมไทย ทางด้านการรัดแน่นของผ้าที่ผลิตซัพพอร์ตบรา การกดทับบริเวณแผลผ่าตัด และส่งเสริมผลลัพธ์หลังผ่าตัดให้มีประสิทธิภาพสูงสุดอย่างเป็นรูปธรรม

คำสำคัญ: การเสริมหน้าอก, ซัพพอร์ตบรา, สิ่งทอทางการแพทย์, สิ่งทอและเครื่องแต่งกายที่มีคุณสมบัติพิเศษ

ISSN 2821 – 9880 (Online)

ABSTRACT

The objectives of this study were to investigate and analyze postoperative complications, identify the underlying needs and common problems experienced by patients undergoing breast augmentation surgery, and design and develop a prototype postoperative support bra. Statistical data were analyzed using in-depth interview techniques with three board-certified plastic surgeons from Pratunam Polyclinic, Lelux Hospital, and Bangkok Plastic Surgery Clinic to obtain expert insights into the appropriate production process for postoperative support bras. The experimental factors focused on the selection of the primary fabric material, comprising cotton knit fabric, microfiber fabric, and free-cut fabric. A Completely Randomized Design (CRD) was employed, resulting in three experimental treatments to determine the most suitable material for the prototype support bra.

The results demonstrated that microfiber fabric was the most suitable primary material among the three fabric types. This material exhibited superior elastic recovery properties that satisfied the established material performance requirements for postoperative breast support bras. with the highest elastic recovery rate (97.5%) and the lowest residual strain (3.0%). The developed support bra represents an innovation in medical textiles that addresses the growing demands of Thailand's aesthetic surgery industry. Moreover, provides appropriate compression without exerting excessive pressure on the surgical incision, and enhances postoperative recovery outcomes, thereby contributing to improved clinical effectiveness.

Keywords: Breast Augmentation, Support Bra, Medical Textile, Functional Apparel

บทนำ

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมศัลยกรรมความงามมีการเติบโตอย่างก้าวกระโดด โดยเฉพาะข้อมูลในปี 2568 พบว่า การศัลยกรรมเสริมหน้าอกยังคงมีความนิยมสูงสุดของโลก โดยในช่วง 4 ปีที่ผ่านมา มีอัตราการเติบโตพุ่งสูงถึง ร้อยละ 42.5 (สมาคมศัลยแพทย์ตกแต่งเสริมสวยนานาชาติ ISAPS, 2568) รวมถึงในประเทศไทยที่คาดการณ์ว่ามูลค่าตลาดศัลยกรรมจะพุ่งสูงกว่า 76,000 ล้านบาท (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2568) อย่างไรก็ตามท่ามกลางกระแสความนิยมในการศัลยกรรมเสริมหน้าอก ข้อมูลทางสถิติกลับชี้ให้เห็นด้านที่ควรระวังอย่างยิ่ง เมื่อพบว่า ผู้รับบริการจำนวนมากยังคงประสบภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย Common Complications โดยเฉพาะการเกิดพังผืดหดรั้ง Capsular Contracture ซึ่งพบได้บ่อยที่สุดถึง ร้อยละ 9 ในช่วงปีแรกหลังผ่าตัด รวมถึงภาวะน้ำเหลืองคั่ง Seroma หรือการเคลื่อนผิดรูปของซิลิโคน Displacement (American Society of Plastic Surgeons, 2025; Medical News Today, 2018)

ปัญหาเหล่านี้ไม่ได้ส่งผลกระทบเพียงแค่ด้านความสวยงามเท่านั้น แต่ยังส่งผลต่อสุขภาพและสภาพจิตใจของผู้ผ่าตัดเสริมหน้าอกในระยะยาว ด้วยเหตุนี้กระบวนการดูแลตัวเองหลังผ่าตัด Post-operative Care จึงกลายเป็นปัจจัยสำคัญที่ไม่สามารถละเลยได้ โดยเฉพาะในปัจจุบัน ปัญหาซัพพอร์ตบราหลังเสริมอกในท้องตลาด มักเกิดจาก ผ้าที่ไม่ยืดหยุ่น ขนาดไซร์ของเสื้อไม่ได้

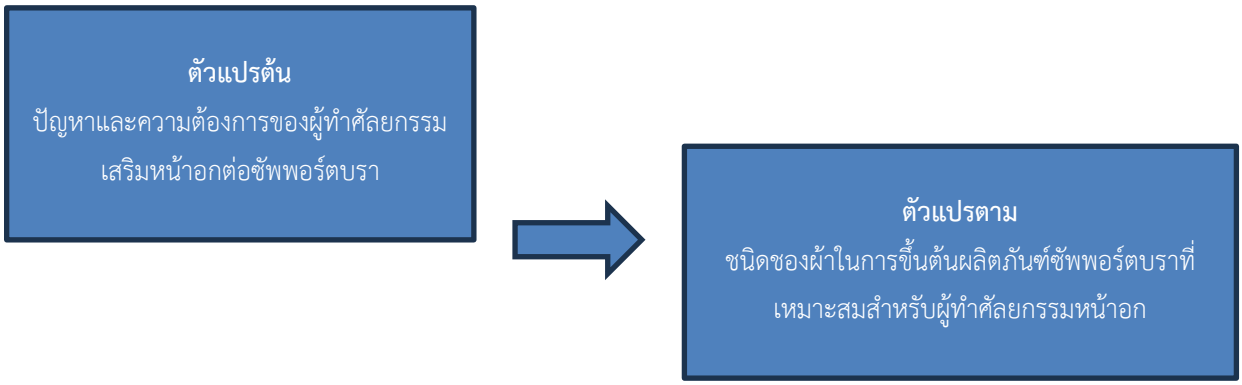
ISSN 2821 – 9880 (Online)

มาตรฐาน ไม่สามารถปรับให้พอดีสรีระไม่ได้ การเลือกใช้ผิดประเภท การออกแบบรูปทรงของเสื้อที่ไม่ยืดหยุ่นตามสรีระหรือการยืดได้น้อยกว่าสเปคผ้าจริง และการดูแลรักษาที่ยุ่งยาก ซึ่งล้วนส่งผลต่อความกระชับและรูปทรงในระยะยาว งานวิจัยฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาซัพพอร์ตบรา สำหรับการพักฟื้นหลังศัลยกรรมหน้าอก และสวมใส่ในชีวิตประจำวันได้ในตัวเดียวที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้งานจริง โดยใช้วิธีการดำเนินการวิจัยและพัฒนา Research and Development เริ่มจากการวิเคราะห์ปัญหาเชิงลึกจากสถิติและประสบการณ์จริงของผู้ป่วย นำมาสู่การออกแบบ และเลือกวัสดุให้เหมาะสมกับระบบแรงกดพยุง Optimal Compression และวัสดุสิ่งทอทางการแพทย์ที่ยืดหยุ่นสูงระบายอากาศได้ดี เพื่อลดความเสี่ยงจากการอักเสบ และการกดทับแผลผ่าตัดซัพพอร์ตบราสำหรับผู้ทำศัลยกรรมเสริมหน้าอก ไม่ประคองทรงให้เข้ารูปและไม่บีบรัดแผล การใช้ผิดประเภทอาจเพิ่มความเสี่ยงเรื่องพังผืด และทำให้ซิลิโคนผิดตำแหน่งได้ การวิจัยนี้จึงถือเป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับมาตรฐานการดูแลหลังผ่าตัดศัลยกรรมความงาม ให้มีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยวัสดุหลักอย่างเช่นผ้าที่เหมาะสม มีความยืดหยุ่นสูง รูปแบบของชุดที่สามารถปรับได้ตามสรีระ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาหลังผ่าตัด เพื่อระบุความต้องการเชิงลึกและปัญหาที่พบบ่อยของผู้รับบริการศัลยกรรมเสริมหน้าอก
2. เพื่อออกแบบและพัฒนาซัพพอร์ตบราต้นแบบ มุ่งเน้นการใช้วัสดุและโครงสร้างที่ช่วยพยุงทรงหน้าอกให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม
3. เพื่อได้ต้นแบบรูปทรงของซัพพอร์ตบราสำหรับผู้ทำศัลยกรรมหน้าอก

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ISSN 2821 – 9880 (Online)

วิธีการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การวิจัย และพัฒนาซัพพอร์ตบรา สำหรับผู้ทำศัลยกรรม เสริมหน้าอก ใช้แนวคิดการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) R&D โดยเริ่มจากการศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้รับบริการศัลยกรรมเสริมหน้าอก ผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึกศัลยแพทย์และการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และกำหนดคุณลักษณะของซัพพอร์ตบราที่เหมาะสม จากนั้นพัฒนาต้นแบบโดยเปรียบเทียบวัสดุหลัก 3 ชนิด ได้แก่ ผ้าคอตตอนนิต ผ้าไมโครไฟเบอร์ และผ้าฟรีคัต ภายใต้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design: CRD) เพื่อคัดเลือกต้นแบบที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมสำหรับการใช้งานหลังการผ่าตัดศัลยกรรมเสริมหน้าอก มีขั้นตอนและวิธีการดำเนินการทดลอง ดังนี้

1. เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 แบบสัมภาษณ์เชิงลึกงานวิจัย R&D เพื่อพัฒนาต้นแบบซัพพอร์ตบรา ใช้คำถามปลายเปิดร่วมกับการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา สำหรับใช้สนทนากับศัลยแพทย์ตกแต่งจาก (1) ประตูน้ำโพลีคลินิก (2) โรงพยาบาลเลอลักษณ์ (3) บางกอกศัลยกรรม เพื่อระบุข้อกำหนดทางการแพทย์ Medical Requirements แรงกดทับที่เหมาะสม และตำแหน่งแผลที่ต้องเลี่ยงต่อการกดทับ ในแต่ละคลินิกที่พบเจอปัญหาดังกล่าว เพื่อนำมาประกอบการพัฒนาซัพพอร์ตบราสำหรับผู้ทำศัลยกรรมหน้าอก จากศัลยแพทย์ตกแต่ง จำนวน 3 คน โดยเลือกจากโรงพยาบาลที่ได้รับการยอมรับและมีผู้เข้ารับการผ่าตัดเสริมหน้าอกเป็นจำนานมากในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา

1.2 แบบสอบถามการพัฒนาซัพพอร์ตบราสำหรับผู้ทำศัลยกรรมเสริมหน้าอกจากศัลยแพทย์ตกแต่ง (1) ประตูน้ำโพลีคลินิก (2) โรงพยาบาลเลอลักษณ์ (3) บางกอกศัลยกรรม จากแพทย์ จำนวน 3 คน เป็นลักษณะการวัดผลครั้งเดียว (One-shot Study) โดยกลุ่มตัวอย่างกรอกข้อมูลเอง (Self-Administration Questionnaire) และใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ที่มีคำถามปลายปิด (Close end Questions)

1.3 แบบประเมินการออกแบบซัพพอร์ตบราสำหรับผู้ทำศัลยกรรมเสริมหน้าอก จำนวน 3 แบบ และทำการเลือกแบบที่เหมาะสมที่สุด 1 แบบ จากศัลยแพทย์ตกแต่งจาก (1) ประตูน้ำโพลีคลินิก (2) โรงพยาบาลเลอลักษณ์ (3) บางกอกศัลยกรรมที่เคยเจอปัญหาจากผู้ที่เคยเสริมหน้าอกจากศัลยแพทย์ตกแต่งทั้ง 3 คน

2. การศึกษาเปรียบเทียบระดับแรงดึงยืดของผ้า ตามมาตรฐาน ASTM D4964 (Loop Test)

2.1 ลักษณะชิ้นงาน มาตรฐานนี้มักทดสอบในรูปแบบ วงแหวนหรือห่วงผ้า (Loop Specimen) เพื่อคล้องเข้ากับแกนทดสอบทรงกระบอก (Loop Bar / Anvil) ขนาดการตัด ขนาดความกว้างประมาณ 75 มิลลิเมตร และยาว 350 มิลลิเมตร

2.2 การศึกษากระบวนการผลิตที่เหมาะสมในการผลิตซัพพอร์ตบรา สำหรับผู้ทำศัลยกรรมหน้าอก โดยปัจจัยที่ทำการศึกษา คือ ชนิดของผ้าที่ใช้เป็นวัสดุหลัก ประกอบด้วย ผ้าคอตตอนนิด ผ้าไมโคร และผ้าฟรีคัต ซึ่งเป็นผ้าหลักที่ใช้ในการผลิตซัพพอร์ตบราในอุสาหกรรมชุดชั้นใน ที่มีนำหนักและความหน้าผ้าที่เท่ากัน โดยนำมาหาแรงดึงยืด ทำการวางแผนการทดลองแบบ CRD จะได้ทั้งหมด 3 สิ่งทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 1

ISSN 2821 – 9880 (Online)

แผนการทดลองแรงดึงยืดของผ้าสำหรับทำซับพอร์ทบรา

สิ่งทดลอง	ชนิดของผ้า	ความกว้างxยาวผ้า(มม.)	ระยะห่างแกนเริ่มต้น (มม.)
1	ผ้าคอตตอนนิด	75 x 350	100.0
2	ผ้าไมโคร	75 x 350	100.0
3	ผ้าฟรีคัต	75 x 350	100.0

ภาพที่ 2 แผนการทดลองแรงดึงยืดของผ้าสำหรับทำซับพอร์ทบรา

ภาพวิธีการหาแรงดึงยืดผ้า

เครื่องทดสอบแรงดึงชนิด CRE ต้องใช้เครื่องทดสอบแรงดึงประเภท Constant-Rate-of-Extension (CRE) ซึ่งทำงานโดยเพิ่มระยะยืดของชิ้นงานอย่างสม่ำเสมอตามเวลา

↓

การเตรียมและปรับสภาพตัวอย่าง (Conditioning) ตัดชิ้นงานผ้าให้เป็นแถบยาว แล้วเย็บปลายติดกันเป็นห่วง (Loop) โดยความกว้างมาตรฐานมักจะอยู่ที่ 75 x 350 มม.

↓

กำหนดระยะห่างเริ่มต้นของแกนจับ (Initial Gauge Length) และตั้งค่าความเร็วของหัวดึง (Crosshead Speed) ตามข้อกำหนด

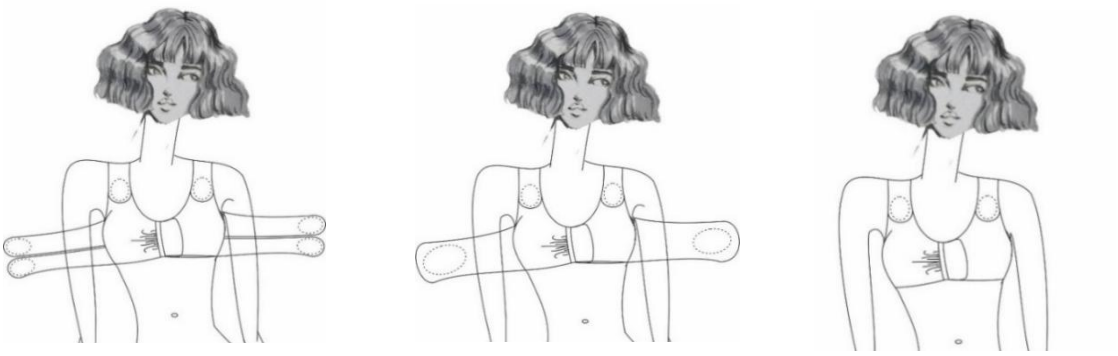
หมายเหตุ

สำหรับการดึงผ้ายืดพันแผล (Elastic Bandage) จึงจะได้แรงดันปานกลางที่ระดับ 20-30 mmHg บนขนาดแขนหรือขามาตรฐาน

ภาพที่ 3 ภาพวิธีการหาแรงดึงยืดผ้า

2.3 เมื่อได้สิ่งทดลองครบทั้ง 3 สิ่งทดลองแล้ว ให้นำสิ่งทดลองที่ดีที่สุดมาทำการออกแบบต้นแบบ 3 แบบ และทำการเลือกแบบที่เหมาะสม 1 แบบ จากศัลยแพทย์ตกแต่งจาก (1) ประตูน้ำโพลีคลินิก (2) โรงพยาบาลเลอลักษณ์ (3) บางกอกศัลยกรรม ที่มีความเหมาะสมและตรงต่อปัญหาของผู้ทำศัลยกรรมเสริมหน้าอก จำนวน 3 คน ประกอบด้วย

ISSN 2821 – 9880 (Online)



(ก) (ข) (ค)

ภาพที่ 4 ซัพพอร์ตบราสำหรับผู้ทำศัลยกรรมเสริมหน้าอก แบบที่1 (ก) ซัพพอร์ตบราสำหรับผู้ทำศัลยกรรมเสริมหน้าอก แบบที่2 (ข) ซัพพอร์ตบราสำหรับผู้ทำศัลยกรรมเสริมหน้าอก แบบที่3 (ค)

3. เครื่องมือในการออกแบบและผลิตตัวอย่างชิ้นงานซัพพอร์ตบรา

3.1 โปรแกรมออกแบบแพทเทิร์นดิจิทัล สำหรับสร้างโครงสร้างซัพพอร์ตบราที่มีความแม่นยำสูงตามสรีระศาสตร์หลังผ่าตัด โปรแกรมเกอร์เบอร์ (Gerber Technology) เป็นผู้นำด้านซอฟต์แวร์และเทคโนโลยี CAD/CAM ในอุตสาหกรรมแฟชั่นและเครื่องนุ่งห่ม ที่มีความเชี่ยวชาญในการสร้างแพทเทิร์นและการเกรดไซส์ (Size Grading) อย่างแม่นยำและรวดเร็ว ช่วยให้การย่อขยายไซส์เสื้อผ้าเป็นระบบอัตโนมัติ ลดข้อผิดพลาดและประหยัดเวลาในการทำงาน

3.2 หุ่นจำลองสรีระหน้าอก สำหรับใช้ขึ้นรูปทรง (Draping) และตรวจสอบการรองรับทรงอกในตำแหน่งต่างๆ หุ่นจำลองสรีระหน้าอก (Breast Model/Form) ที่ใช้สำหรับงานออกแบบ Draping และตรวจสอบการรองรับทรงอก มักผลิตจากวัสดุซิลิโคนสังเคราะห์ที่มีความนุ่ม ยืดหยุ่นคล้ายผิวหนังจริง มีโครงสร้างทางสรีระที่แม่นยำ สามารถสวมใส่เพื่อทดลองชุดหรือยกทรง (Bra) เพื่อดูการจัดวาง การโกยทรง และตรวจสอบโครงสร้างการรองรับ (Support) ในตำแหน่งต่างๆ

4 หาค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC - Index of Item Objective Congruence) แบบซัพพอร์ตบราสำหรับผู้ทำศัลยกรรมเสริมหน้าอก ทั้ง 3 แบบ

4.1 วิธีประเมิน ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวนอย่างน้อย 3 คนขึ้นไปพิจารณาให้คะแนนแต่ละข้อ +1 = แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ 0 = ไม่แน่ใจ -1 = แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

4.2 เกณฑ์การพิจารณา: ค่า IOC ต้องมีค่า ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จึงจะถือว่าใช้ได้ ข้อใดต่ำกว่า 0.50 ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

5 การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยนำข้อมูลที่ได้มาหาค่า IOC บรรยายเป็นความเรียง ประกอบตาราง

ISSN 2821 – 9880 (Online)

ผลการศึกษา

จากการดำเนินงานวิจัย ผลการสำรวจข้อมูลเพื่อพัฒนาซัพพอร์ตบราสำหรับผู้ทำศัลยกรรมเสริมหน้าอก แบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับใช้สนทนากับศัลยแพทย์ตกแต่งเรื่องปัญหาที่พบบ่อยของการศัลยกรรมเสริมหน้าอก

1 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับใช้สนทนากับศัลยแพทย์ตกแต่งจาก ประตูน้ำโพลีคลินิก พบว่า ด้วยเทคนิคการเสริมหน้าอกทางรักแร้ และการใช้ผ้าก๊อตพันหน้าอกแทนการใช้ซัพพอร์ตบรานั้นพบ 3 ปัญหาหลักๆ คือ ภาวะพังผืดหดรั้ง การเคลื่อนผิดรูปของซิลิโคน และอาการบวมหายช้า

2 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับใช้สนทนากับศัลยแพทย์ตกแต่งจาก โรงพยาบาลเลอลักษณ์ พบว่า การเสริมหน้าอกมีหลายวิธีขึ้นอยู่กับความชะนาญของแพทย์แต่ละคน ทางโรงพยาบาลเรา เสริมหน้าอกใต้ราวนมมักพบปัญหาคือ ภาวะพังผืดหดรั้งการเคลื่อนผิดรูปของซิลิโคน และกดทับบริเวณแผลผ่าตัด

3 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับใช้สนทนากับศัลยแพทย์ตกแต่งจาก บางกอกศัลยกรรม พบว่า การเสริมหน้าอกส่วนมากปัญหาจะพบได้บ่อยในบุคคลที่ทำเกินขนาดเนื้อหน้าอกเดิมที่มี และที่พบได้บ่อยครั้ง คือ ภาวะพังผืดหดรั้ง การเคลื่อนผิดรูปของซิลิโคน อาการบวมหายช้า มีการรัดแน่นมาก กดทับบริเวณแผลผ่าตัด

ตารางที่ 1 การหาแรงดึงยืดผ้า

ชนิดของผ้า	**ความกว้างผ้า (มม.)**	**ระยะห่างแกนเริ่มต้น (มม.)**	**แรงตึงที่ระยะยืด 30% (N)**	**แรงตึงที่ระยะยืด 50% (N)**	**การยืดตัวที่แรง 10 N (%)**	**การคืนตัวเชิงยืดหยุ่น (%)**	**ความเครียดคงค้าง Permanent Set (%)**
ผ้าคัดต้อนนิต	75.0	100.0	4.3	8.6	54.8	96.2	3.8
ผ้าไมโคร	75.0	100.0	4.1	8.2	56.4	97.5	3.0
ผ้าฟรีคัต	75.0	100.0	4.4	8.8	53.9	96	4.0
ค่าเฉลี่ย (Avg)	75.0	100.0	4.3	8.5	55.0	96.6	3.6
ค่าเบี่ยงเบน (SD)	-	-	0.16	0.21	1.15	0.44	0.43

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผ้าทั้ง 3 ชนิด มีความยืดหยุ่นในระดับดีทั้ง 3 หากเทียบจากตัวอย่างผ้าในตาราง ชิ้นงาน ลำดับที่2 ผ้าไมโคร คือชิ้นงานที่ดีที่สุด เพราะมีอัตราการคืนตัวเชิงยืดหยุ่นสูงที่สุด (97.5%) และมีค่าความเครียดคงค้างต่ำที่สุด (3.0%) ซึ่งบ่งบอกถึงความทนทานและความยืดหยุ่นที่ดีเยี่ยม ดังนั้น ผ้าไมโครจึงเป็นวัสดุหลักที่เหมาะสมต่อการนำมาขึ้นตัวอย่างซัพพอร์ตบราสำหรับผู้ทำศัลยกรรมเสริมหน้าอก

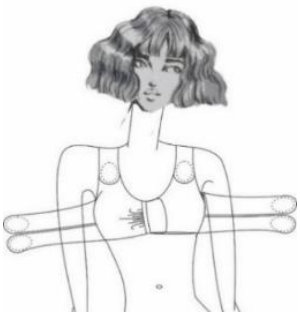
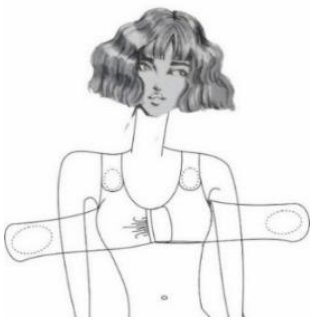
ISSN 2821 – 9880 (Online)

ตารางที่ 2 ตารางสรุปค่า IOC (ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน) ข้อมูลการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์เสื้อชั้นในสำหรับผู้ทำศัลยกรรมเสริมหน้าอก

ข้อที่	ข้อคำถาม / ประเด็นที่วัด	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	ผลรวม (Σ R)	ค่า IOC	สรุปผล
1	การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2	รูปทรง/รูปแบบ/ดีไซน์	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3	ความสบายในการสวมใส่	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
4	คุณภาพ/ความคงทน	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
5	ผิวสัมผัส/เนื้อผ้าที่ใช้	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้

ผลการประเมินพบว่า เครื่องมือวิจัยมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.5-0.8 ซึ่งมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ทุกข้อ จึงถือว่าผ่านเกณฑ์และสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

ตารางที่ 3 ตารางสรุปค่า IOC (ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน) การออกแบบซัพพอร์ตบรา 3 แบบ

แบบที่	ข้อคำถาม / ประเด็นที่วัด	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	ผลรวม (Σ R)	ค่า IOC	สรุปผล
1		+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2		+1	+1	+0	2	0.67	ใช้ได้

ISSN 2821 – 9880 (Online)

แบบที่	ข้อคำถาม / ประเด็นที่วัด	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	ผลรวม (Σ R)	ค่า IOC	สรุปผล
3		+1	0	0	1	0.33	ต่ำกว่าเกณฑ์

ผลการประเมินพบว่า เครื่องมือวิจัยมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.33-0.8 ซึ่งมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 จึงถือว่าผ่านเกณฑ์และสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้ แต่ลำดับที่ 1 มีค่า IOC = 1 ซึ่งเป็น ค่าที่ดีที่สุด 2 ข้อ และ มีค่า 0.33 1 ข้อ

การอภิปรายผล

จากการศึกษาผลการสำรวจข้อมูลเพื่อพัฒนาซัพพอร์ตบราสำหรับผู้ทำศัลยกรรมเสริมหน้าอก แบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับใช้สนทนากับศัลยแพทย์ตกแต่งเรื่องปัญหาที่พบบ่อยของการศัลยกรรมเสริมหน้าอก พบว่า ปัญหาสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับใช้สนทนากับศัลยแพทย์ตกแต่งเรื่องปัญหาที่พบบ่อยของการศัลยกรรมเสริมหน้าอก ทั้ง 3 ที่ได้อย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับรายงานของ (American Society of Plastic Surgeons, 2025) (Medical News Today, 2018) ที่ระบุว่าปัญหาการจัดวางตำแหน่งซิลิโคน (Implant Displacement) เป็นหนึ่งในภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยที่สุด การที่ชุดชั้นในรุ่นนี้มีระบบ Breast Stabilizer Band (แถบคาดบน) ช่วยควบคุมแรงดันด้านบนของเนินอก จึงเป็นปัจจัยหลักที่ป้องกันไม่ให้ซิลิโคนลอยสูง (High-riding) ซึ่งเป็นปัญหาที่บราทั่วไปไม่สามารถแก้ไขได้

จากการศึกษาวัสดุหลักทดลองการศึกษากระบวนการผลิตที่เหมาะสมในการผลิตซัพพอร์ตบราสำหรับผู้ทำศัลยกรรมหน้าอก เนื้อผ้ามีความหนาพอเหมาะ พบว่า ผ้าไมโคร มีอัตราการคืนตัวเชิงยืดหยุ่นสูงที่สุด (97.5%) และมีค่าความเครียดคงค้างต่ำที่สุด (3.0%) ซึ่งบ่งบอกถึงความทนทานและความยืดหยุ่นที่ดีเยี่ยม ดังนั้น ผ้าไมโครจึงเหมาะสมต่อการนำมาขึ้นตัวอย่างซัพพอร์ตบราสำหรับผู้ทำศัลยกรรมเสริมหน้าอกผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า ความง่ายต่อการสวมใส่ แรงดึงยืดกดพยุงที่เหมาะสม ที่ระดับ 20-30 mmHg เมื่อนำมาเทียบกับผ้าที่ทำการทดลองต้องยืดได้ดีในระดับ มาตรฐาน (ตามหมายเหตุภาพที่3) ซึ่งช่วยลดการสะสมของน้ำเหลืองและเลือดคั่ง (Hematoma/Seroma) ใต้ผิวหนัง ข้อมูลนี้สนับสนุนแนวคิดของ (Medical News Today, 2018) ที่ว่าการลดของเหลวคั่งในช่วง 4-8 สัปดาห์แรกหลังผ่าตัด มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการลดการกระตุ้นให้ร่างกายสร้างพังผืดหนามาหุ้มซิลิโคน

ISSN 2821 – 9880 (Online)

ซัพพอร์ตบราต้นแบบออกแบบมาได้เหมาะสมตามคุณสมบัติของผ้าที่ใช้ รูปทรงของซัพพอร์ตบราที่มีการปรับได้ที่ไหล่ และตะขอที่หน้าอก และรูปแบบของสายรัดที่มี 2 สาย ด้านบนฐานนมและด้านล่างฐานนม นอกจากนี้ยังสารมารถถอดสายรัดออกมาได้ทำให้ได้ซัพพอร์ตบรา 2 แบบ ใน 1 ตัว ตรงต่อความต้องการของลูกค้าในด้านของความคุ้มค่า

ข้อจำกัดและข้อค้นพบเพิ่มเติมแม้ผลการศึกษาจะเป็นไปในทิศทางบวก แต่พบข้อสังเกตว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่มีสรีระรอบตัวกว้าง (Plus-size) อาจต้องการการปรับระดับตะขอด้านหน้าที่มากกว่า 3 ระดับ เพื่อรองรับอาการบวมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วใน 7 วันแรก ซึ่งเป็นประเด็นที่ควรนำไปพัฒนาต่อยอดในเชิงพาณิชย์

สรุปผลการทดลอง

งานวิจัยประสบความสำเร็จในการออกแบบและผลิตต้นแบบซัพพอร์ตบราที่บูรณาการระหว่าง ศาสตร์สิ่งทอและสรีระศาสตร์ทางการแพทย์ โดยมีคุณสมบัติเด่นคือ รูปทรงของซัพพอร์ตบราที่มีการปรับได้ที่ไหล่ และตะขอที่หน้าอก และรูปแบบของสายรัดที่มี 2 สาย ด้านบนฐานนมและด้านล่างฐานนม นอกจากนี้ยังสามารถถอดสายรัดออกมาได้ทำให้ได้ซัพพอร์ตบรา 2 แบบ ใน 1 ตัว ตรงต่อความต้องการของลูกค้าในด้านของความคุ้มค่า ซึ่งช่วยแก้ปัญหาจุดอ่อนของบราทั่วไปในตลาดที่มักกดทับแผล และพยุงทรงได้ไม่ตรง และสามารถสวมใส่ได้ต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมงโดยไม่รู้สึกอึดอัด ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการพักฟื้นในระยะยาว

ดังนั้นเมื่อพิจารณาจากคุณสมบัติโดยรวมทั้งหมด จึงสามารถสรุปได้ว่า ผ้าไมโครเป็นผ้าที่มีคุณสมบัติที่ดีที่สุด ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากสามารถตอบสนองความต้องการของวัสดุสำหรับผลิตภัณฑ์ซัพพอร์ตบราสำหรับผู้ทำศัลยกรรมเสริมหน้าอกได้อย่างครบถ้วน ทั้งในด้านความสวยงาม ความยืดหยุ่น ความคงทน และความเหมาะสมต่อการใช้งานจริง การพัฒนาซัพพอร์ตบราครั้งนี้ถือเป็นนวัตกรรมสิ่งทอทางการแพทย์ที่ตอบโจทย์การเติบโตของอุตสาหกรรมศัลยกรรมไทย โดยช่วยยกระดับมาตรฐานความปลอดภัย มีการรัดแน่นมากกดทับบริเวณแผลผ่าตัด และส่งเสริมผลลัพธ์หลังผ่าตัดให้มีประสิทธิภาพสูงสุดอย่างเป็นรูปธรรม ดังแสดงในภาพที่ 4-6



ภาพที่ 5 ซัพพอร์ตบราสำหรับผู้ทำศัลยกรรมเสริมหน้าอก ใส่แบบที่1

ISSN 2821 – 9880 (Online)



ภาพที่ 6 ซัพพอร์ตบราสำหรับผู้ทำศัลยกรรมเสริมหน้าอก ใส่แบบที่2



ภาพที่ 7 ซัพพอร์ตบราสำหรับผู้ทำศัลยกรรมเสริมหน้าอก ใส่แบบที่3

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณบริษัทซาบีน่า ฟาร์อัสท์ จำกัด บริษัทซาบีน่า พุทธมณฑลสาย 5 ที่ให้การสนับสนุนใช้ห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือในการวิเคราะห์คุณภาพ เพื่อใช้ในการจัดทำวิจัย ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

พิทักษ์ ชูมงคล และรัชดาวัลย์ มหาจิตรภิรมย์. (2557). ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการซื้อ *พฤติกรรมการซื้อและความภักดีที่มีต่อเสื้อชั้นในสตรียี่ห้อ ซาบีน่า ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยรังสิต.

มณีศา จันทร์มณี. (2557). *การออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์ช่วยสำหรับการเก็บน้ำนมในพื้นที่สาธารณะ* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ISSN 2821 – 9880 (Online)

มัญสิทธิ์ สมัยแยม. (2550). *พฤติกรรมการเปิดรับการสื่อสารการตลาดและความพึงพอใจของผู้ใช้ชุดชั้นในวาโกรูปแบบ "มิซซี่" ในกรุงเทพมหานคร* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ธาริศา ลีลาสกุลธรรม. (2547). *ส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อผู้บริโภคในจังหวัดสมุทรสาครต่อการตัดสินใจซื้อชุดชั้นในสตรี* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2568, 25 กุมภาพันธ์). *ธุรกิจศัลยกรรมและเสริมความงามของไทย คาดปี 2568 โต 2.8% แตะ 76,500 ล้านบาท. ศูนย์วิจัยกสิกรไทย*. https://www.kasikornresearch.com/th/analysis/k-social-media/Pages/Surgery-IAO119-FB-2025-02-25.aspx

สมาคมศัลยแพทย์ตกแต่งเสริมสวยนานาชาติ. (2568, 20 มิถุนายน). *รายงานความงามระดับโลกฉบับใหม่: แนวโน้มทั่วโลกเปลี่ยนสู่การทำศัลยกรรมใบหน้า*. International Society of Aesthetic Plastic Surgery. isaps.org

American Society of Plastic Surgeons. (2025, June 30). *Plastic surgery statistics report 2024.* https://www.plasticsurgery.org/documents/news/statistics/2024/plastic-surgery-statistics-report-2024.pdf

Medical News Today. (2018, April 25). *Breast implant complications: Common problems, risks, and symptoms*. https://www.medicalnewstoday.com/articles/321610

The Plastics Fella. (2025, May 24). *Exploring breast implant illness and its comorbidity conditions: A systematic review & meta-analysis*. https://www.theplasticsfella.com/journal-breast-implant-illness/