

การปรับปรุงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เส้นไหมด้วยแนวคิดไคเซ็น:
กรณีศึกษากลุ่มสตรีวิสาหกิจ บ้านวังหิน จังหวัดชัยภูมิ
Production Process Improvement of Silk-thread Product
with Kaizen Concept: A Case Study of Women's Enterprise
Group, Ban Wang Hin, Chaiyaphum Province

ไสว ศิริทองถาวร^{1*}, ชนิดาภา พันหินลาด², พรพิมล ยวงเกตุ³

Sawai Siritongthaworn^{1*}, Chanidapa Phunhinlad², Phonphimon Yuangket³

^{1,2,3}สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราช
ภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร

^{1,2,3}Engineering Management Program, Faculty of Engineering and Industrial Technology,
Suan Sunandha Rajabhat University, Bangkok

*Corresponding author email: sawai.si@ssru.ac.th

Received 16 Aug 2025 Revised 13 Nov 2025 Accepted 01 Dec 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เส้นไหมของกลุ่มสตรีวิสาหกิจชุมชน บ้านวังหิน ตำบลบ้านเต่า อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดไคเซ็น (Kaizen) กลุ่มผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วย ประธานกรรมการและหัวหน้างานประจำกระบวนการย่อยทั้งหมด รวม 7 คน การดำเนินงานวิจัยแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การค้นหาปัญหา วิเคราะห์สภาพปัจจุบัน วิเคราะห์สาเหตุ กำหนดแนวทางแก้ไข วางแผนและปฏิบัติ วัดผล และรักษามาตรฐาน ผลการศึกษาพบปัญหาเบื้องต้นที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่ การตายของตัวอ่อนไหม การมีเศษรังไหมติดปะปนระหว่างการผลิต และสีย้อมเส้นไหมไม่สม่ำเสมอ การแก้ปัญหาดำเนินการใน 5 แนวทาง ได้แก่ การชั่งน้ำหนักออกจากกระดัง การคลุมผ้าป้องกันแมลง การเพิ่มคานกรองเศษไหม การนวดกดเส้นไหม และการควบคุมอุณหภูมิของสีย้อม

ผลการปรับปรุงแสดงให้เห็นถึงคุณภาพและประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ได้แก่ ร้อยละผลผลิตรังไหมที่เสียหายลดลงร้อยละ 2.88 จำนวนครั้งเฉลี่ยที่เศษรังไหมติดระหว่างการสาวลดลง 3.3 ครั้งต่อชั่วโมง และร้อยละของมัดเส้นไหมที่ย้อมสีได้สมบูรณ์เพิ่มขึ้นร้อยละ 16.67 มีข้อเสนอแนะจากการศึกษาในเรื่องของการนำแนวคิดโคเซ็นบนพื้นฐานการมีส่วนร่วมไปปลูกฝังให้เป็นวัฒนธรรมขององค์กร การนำผลการปรับปรุงกระบวนการไปใช้เป็นมาตรฐานการปฏิบัติงานของกลุ่มฯ การต่อยอดการปรับปรุงกระบวนการผ่านวงจรคุณภาพที่มีจำนวนวงรอบมากขึ้น รวมทั้งการขยายผลแนวทางการปรับปรุงไปสู่กระบวนการหรือชุมชนอื่น

คำสำคัญ : โคเซ็น, เส้นไหม, วิสาหกิจชุมชน, การปรับปรุงกระบวนการ

Abstract

This study was an action research, aiming to improve the production process of silk-thread products for the Ban Wang Hin Women's Community Enterprise Group, Ban Tao Subdistrict, Ban Thaen District, Chaiyaphum Province, by applying the Kaizen concept. Data were gathered from seven key informants, including the community enterprise's leader and supervisors of each production subprocess. The research was conducted in seven stages: problem identification, current situation analysis, root cause analysis, solution development, planning and implementation, evaluation, and standardization. The study results identified three major problems in silk-thread production: high mortality of silkworm larvae, presence of cocoon remnants in silk threads during reeling, and uneven color absorption during the dyeing process. Problem solving was carried out in five approaches: draining water from the winnowing baskets, covering with cloth to prevent insects, addition of silk filter beam, silk-thread massage, and dye temperature control. After implementing these approaches, the resulting improvements clearly demonstrated enhanced process quality and efficiency as follows: percentage of cocoon yield loss decreased by 2.88 %; average number of times the silk thread getting tangled during reeling decreased by 3.3 times per hour; and percentage of perfectly dyed skeins of thread increased by 16.67% . The study recommended embedding the Kaizen concept based on participation into the enterprise's operational culture, using the improved process as a standard practice for the community, further developing the process through additional quality improvement cycles, and extending the improvement approach to other processes or communities.

Keywords : Kaizen, Silk thread, Community enterprise, Process improvement

1. บทนำ

การทอผ้าเป็นวิธีการผลิตอย่างหนึ่งของชุมชนที่นำทรัพยากรธรรมชาติมาเป็นวัตถุดิบอาศัยความรู้จากการสังเกตมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ สิ่งสม และปฏิบัติสืบทอดต่อกันมา กลายเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น (เสรี พงษ์พิศ, 2536) ผ้าไหมเป็นผลผลิตจากทรัพยากรธรรมชาติชนิดหนึ่งที่เป็นสัญลักษณ์ของชาติ ผ้าพันธุ และวัฒนธรรมของชุมชนพื้นบ้าน แสดงถึงความเป็นวิถีวัฒนธรรมแบบพึ่งตนเองที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมควบคู่กับงานศิลปหัตถกรรม การทอผ้าไหมเป็นเอกลักษณ์ประจำท้องถิ่นและสร้างรายได้แก่ชุมชน (ณัฐชา รัตนพันธุ์ และคณะ, 2566) โดยกระบวนการผลิตผ้าไหมมีจุดเริ่มต้นจากกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เส้นไหม ก่อนนำไปสู่กระบวนการทอผ้าไหมเพื่อจัดทำเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องต่อไป

กลุ่มสตรีวิสาหกิจ บ้านวังหิน ตำบลบ้านเต่า อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ (ซึ่งในบทความนี้จะขอกล่าวถึงว่า “กลุ่มสตรีวิสาหกิจ บ้านวังหิน”) ตั้งอยู่เลขที่ 41 หมู่ 4 ตำบลบ้านเต่า อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ มีผู้บริหารในปัจจุบัน คือ นางสาวสิงหา ชำนาญ ตำแหน่งประธานกรรมการ ทางกลุ่มมีการดำเนินงานตั้งแต่ปี 2560 ในลักษณะชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็ก มีบุคลากรจำนวน 23 คน โดยแบ่งเป็นฝ่ายสวนหม่อน 4 คน ฝ่ายเพาะดักด้ 6 คน ฝ่ายผลิต 10 คน และฝ่ายขายผลิตภัณฑ์ 3 คน

กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เส้นไหมของกลุ่มสตรีวิสาหกิจ บ้านวังหิน เป็นกระบวนการเตรียมเส้นด้ายไหมพร้อมทอ ประกอบด้วย 6 กระบวนการย่อย ได้แก่ การเลี้ยงไหม การสาวไหม การเตรียมเส้นไหม การมัดหมี่ การย้อมสี และการแก้มี่ โดยคำว่า “ผลิตภัณฑ์เส้นไหม” ในบทความนี้ หมายถึง ผลผลิตของเส้นไหมที่ผ่านการสาวจากเส้นใยไหมเป็นเส้นไหม แล้วนำไปย้อมสี พร้อมทั้งจะนำไปใช้สำหรับการทอผ้าไหมต่อไป จากการเก็บข้อมูลเบื้องต้นการปฏิบัติงานกระบวนการผลิตดังกล่าวของกลุ่มสตรีวิสาหกิจ บ้านวังหิน พบว่า การดำเนินงานทำในลักษณะวิถีชาวบ้าน ไม่มีการควบคุมกระบวนการและสิ่งแวดล้อมทางการผลิตมากนัก เป็นผลให้พบปัญหาทางการผลิตในด้านคุณภาพ ได้แก่ ความไม่สม่ำเสมอของสีย้อมเส้นไหมในมัดหมี่ (มีมัดเส้นไหมที่ย้อมสีได้อย่างสมบูรณ์ ร้อยละ 66.67) และในด้านประสิทธิภาพ ได้แก่ การสูญเสียของตัวอ่อนไหมระหว่างการเพาะเลี้ยง

(พบผลผลิตรั้งไหมที่เสียหาย ร้อยละ 4.56) และการมีเศษรั้งไหมปะปนในเส้นไหมระหว่าง การสาวไหม (เศษรั้งไหมติดในเส้นไหมระหว่างการสาวไหมเฉลี่ย 5 ครั้ง/ชั่วโมง)

ไคเซ็น (Kaizen) เป็นเทคนิคการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นระดับบุคคล กระบวนการ หรือระบบ เป็นการปรับปรุงเพื่อให้ทำงานได้ง่ายขึ้นและสะดวกขึ้นทีละเล็กทีละน้อยอย่างต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด (Continuous Improvement) ไม่ใช่เปลี่ยนแปลงใหม่ทั้งหมด มุ่งลดความสูญเสีย เพิ่มความมีส่วนร่วมของพนักงาน และส่งเสริมให้มีการใช้ความรู้ความสามารถของพนักงานมาคิดปรับปรุงงาน (Imai, 1986; Chikwendu et al., 2024)

ไคเซ็น (Kaizen) มาจากคำว่า “Kai” แปลว่า การเปลี่ยนแปลง (Change) และ “Zen” แปลว่า ดี (Good) ซึ่งเมื่อนำมารวมกัน จะหมายถึง การเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2560) โดยลักษณะของไคเซ็นที่ใช้ในงานวิจัยนี้ เป็นไคเซ็นแบบกลุ่มย่อย (Small Group Kaizen) ซึ่งเป็นการปรับปรุงที่เกิดจากการระดมสมองของกลุ่มพนักงานจากต่างสายงานมารวมมือกัน (Julkunen, 2025)

ไคเซ็นเป็นวิธีการเชิงระบบ (System Approach) ในการสร้างคุณภาพ มุ่งที่จะลด/เลิกภาระที่ไม่จำเป็นหรือเปลี่ยนไปสู่วิธีอื่นที่เหมาะสมกว่า (วิทยา ตันสุวรรณนท์, 2550) มีขั้นตอนสอดคล้องตามวงจรเดมมิง PDCA (Plan-Do-Check-Action) (ไสว ศิริทองถาวร และคณะ, 2566) ไคเซ็นมีขั้นตอนประกอบด้วย 1) ค้นหาปัญหาและกำหนดหัวข้อปัญหา 2) วิเคราะห์สภาพปัจจุบันของปัญหา 3) วิเคราะห์หาสาเหตุ 4) กำหนดวิธีการแก้ไข 5) วางแผนและลงมือปฏิบัติ 6) วัดผล และ 7) รักษามาตรฐาน

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการปรับปรุงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เส้นไหม เพื่อแก้ปัญหาทางการผลิตเบื้องต้นด้านคุณภาพและประสิทธิภาพของกระบวนการ โดยช่วยลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิตลง ด้วยแนวคิดไคเซ็น (Kaizen) ซึ่งเป็นแนวคิดการปรับปรุงคุณภาพที่สามารถทำได้โดยผู้ปฏิบัติงานเอง ภายใต้การดำเนินงานตามวิถีชาวบ้าน โดยดำเนินการตามวงจรคุณภาพ 1 รอบด้วยข้อจำกัดด้านเวลา

2. วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เส้นไหม กลุ่มสตรีวิสาหกิจ ชุมชนบ้านวังหิน ตำบลบ้านเต่า อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ด้วยแนวคิดไคเซ็น ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพของกระบวนการสูงขึ้น

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มสตรีวิสาหกิจ บ้านวังหิน ในปี 2568 มีจำนวนพนักงานทั้งหมด 23 คน ผู้ให้ข้อมูลมี 7 คน ประกอบด้วย ประธานกรรมการกลุ่มสตรีวิสาหกิจ บ้านวังหิน (ซึ่งจะกล่าวถึงด้วยคำว่า “ประธาน” แทน) จำนวน 1 คน และหัวหน้างานประจำกระบวนการย่อยทั้งหมด 6 กระบวนการ ๆ ละ 1 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ใช้เครื่องมือคุณภาพ 2 ชนิด ได้แก่ แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) และผังการไหลของกระบวนการ (Process Flow Diagram)

3.3 ขั้นตอนการวิจัย (กำกับขั้นตอนด้วยสัญลักษณ์ตามวงจรคุณภาพ PDCA)

P 1) ค้นหาปัญหาและกำหนดหัวข้อปัญหา โดยสังเกตการดำเนินการและสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเพื่อค้นหาประเด็นปัญหาการดำเนินงานที่เกิดขึ้น แล้วสรุปเป็นหัวข้อปัญหา

2) วิเคราะห์สภาพปัจจุบันของปัญหา ด้วยการสังเกตแบบมีส่วนร่วมเพื่อศึกษาขั้นตอนกระบวนการก่อนการปรับปรุง (As-is Process) พิจารณากำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จ กำหนดค่าเป้าหมายที่ต้องการปรับปรุง และวัดผลการดำเนินงานก่อนการปรับปรุง

3) วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา ประชุมระดมสมองร่วมกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูล แล้วสรุปสาเหตุของปัญหาเป็นประเภทในรูปของแผนภูมิ ก้างปลา (Fishbone Diagram)

4) กำหนดวิธีการแก้ไข ประชุมระดมสมองร่วมกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา แล้วสรุปเป็นแนวทาง/ขั้นตอนของกระบวนการที่ปรับปรุงใหม่ (To-be Process)

D 5) วางแผนและลงมือปฏิบัติ ร่วมกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการกำหนดแผนการลงมือดำเนินการปรับปรุงจริง โดยมีการซ้อมปฏิบัติให้เกิดความชำนาญ ก่อนการลงมือปฏิบัติจริง

C 6) วัดผล วัดผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดที่กำหนด เปรียบเทียบกับค่าเป้าหมาย และพิจารณาผลของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

A 7) รักษามาตรฐาน สรุปลขั้นตอนของกระบวนการผลิตที่ปรับปรุงใหม่ เพื่อกำหนดเป็นมาตรฐานสำหรับชุมชนต่อไป

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและการศึกษาผังกระบวนการจากการสัมภาษณ์ และการสังเกต ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) สังเคราะห์เป็นผังก้างปลา และผังการไหลของกระบวนการ ตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลโดยใช้มิติที่ประชุม พิจารณาร่วมกับผู้ให้ข้อมูล

2) การกำหนดประเด็นปัญหาและแนวทางการแก้ไข พิจารณาและตรวจสอบความถูกต้องโดยใช้มิติที่ประชุม รวมทั้งเปรียบเทียบผลลัพธ์หลังการดำเนินการปรับปรุง กระบวนการกับค่าเป้าหมาย

3) การประเมินค่าผลลัพธ์ของกระบวนการตามตัวชี้วัด ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และร้อยละ

4. ผลการวิจัย

4.1) ผลการค้นหาค้นหาปัญหาและกำหนดหัวข้อแก้ไขปัญหา

จากการสังเกตการดำเนินงาน สัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล อภิปราย และสรุปด้วยมติที่ประชุม พบปัญหาในการผลิตผลิตภัณฑ์เส้นไหมใน 3 ประเด็น (ดังแสดงในภาพที่ 1-3) คือ

- 1) ตัวอ่อนไหมตายจากการติดเชื้อราและการมีแมลงคอยมากัดตัวอ่อน อยู่ในกระบวนการย่อยการเลี้ยงไหม
- 2) มีเศษรังไหมติดขัดระหว่างการสาวไหม อยู่ในกระบวนการย่อยการสาวไหม
- 3) สีย้อมไม่สม่ำเสมอทั่วทั้งมัดไหมหลังการย้อม อยู่ในกระบวนการย่อยการย้อมสี



ภาพที่ 1 ตัวอ่อนไหมติดเชื้อรา



ภาพที่ 2 เศษรังไหมติดขัด



ภาพที่ 3 สีส้มไหมสม่ำเสมอ

4.2) ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของปัญหา

ผลศึกษากระบวนการก่อนการปรับปรุง (As-is Process) พบว่า เดิมกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เส้นไหม ประกอบด้วย 6 กระบวนการย่อย และมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การเลี้ยงไหม ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 1.1 เลี้ยงหนอนไหม หนอนไหมฟักออกจากไข่ ควบคุมความชื้นให้เหมาะสม
- 1.2 เตรียมกระดัง เป็นซี่ไม้ขัดเป็นวงๆ สำหรับเลี้ยงตัวไหม (จ่อ) และขึ้นนาง
- 1.3 แยกหนอนไหมสุกออกจากใบหม่อน หนอนไหมจะเริ่มพ่นใยได้
- 1.4 เก็บรังไหม สามารถเก็บรังไหมออกได้ ซึ่งใยไหมจะมีความยาวไม่เท่ากัน

2. การสาวไหม ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 2.1 ต้มน้ำ ต้มน้ำให้ร้อนประมาณ 70-80 °C
- 2.2 ใส่/กดรังไหม ใส่รังไหมลงไปในน้ำที่ต้มไว้ คนและกดรังไหมให้จมน้ำ
- 2.3 สาวไหม เมื่อรังไหมลอยขึ้น ค่อยๆ ดึงเส้นใยไหมรูดผ่านคานกรองเส้นไหมและไม่ให้เปียก ขึ้นไปร้อยกับรอกที่แขวนจนหมดรัง

2.4 ตักตักแต่ออก เศษตักแต่ที่เหลือจะจมลงก้นหม้อ ให้ตักเศษตักแต่ออก

3. การเตรียมเส้นไหม ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 คัดขนาดเส้นไหม เตรียมและทำการคัดสรรเส้นไหมที่มีขนาดสม่ำเสมอ
- 3.2 จัดเรียงเส้นไหม จัดเรียงมัดไหมให้เรียบร้อย มีน้ำหนักที่เหมาะสม

4. การมัดหมี่ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

- 4.1 นำเชือกฟางมาผูกมัด ผูกมัดกลุ่มไหมด้วยเชือกฟางตามลวดลาย
- 4.2 มัดหมี่ซ้ำหลังจากนำไปย้อมจนกว่าจะครบตามจำนวนสีและลายที่ออกแบบ ทำที่ละสีหลังจากย้อมสีก่อนหน้านี้เสร็จ

5. การย้อมสี ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

- 5.1 เตรียมคั้นสีย้อม คั้นน้ำจากพืชที่ให้สีที่ต้องการย้อม เพื่อเป็นสีย้อม
- 5.2 นำไหมดิบไปฟอกด้วยด่างซี้เถา เพื่อชะล้างไขมันที่ติดมากับไหมดิบให้สามารถย้อมสีติดได้ง่าย และทำให้เส้นไหมขาวนวลขึ้น
- 5.3 ชุบน้ำให้พอหมาด นำไหมชุบน้ำให้เปียกบิดพอหมาด
- 5.4 กระจุกให้ไหมเรียงเส้น กระจุกและสะบัดให้เส้นไหมไม่ติดกัน
- 5.5 นำไปแช่ในน้ำย้อมสี นำสีย้อมไปต้มให้เดือด แล้วนำเส้นไหมเรียงเส้นแช่ในน้ำย้อมสีที่เตรียมไว้ขณะยังต้มอยู่
- 5.6 นำไปผึ่งให้แห้ง แขนงผึ่งกลุ่มเส้นไหมที่ย้อมสีแล้วจนแห้ง
- 5.7 ตรวจสอบความทั่วถึงของสีย้อมและความครบถ้วนของจำนวนสีที่จะย้อมว่าครบตามลายและสีที่ต้องการหรือยัง หากยังไม่ครบก็ส่งไปดำเนินการมัดหมี่สีถัดไปซ้ำอีก

6. การแก้หมี่ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

- 6.1 แก้วเชือกฟาง แก้วเชือกฟางที่มัดหมี่ออกโดยใช้กรรไกรหรือมีดกรีดออก
- 6.2 สะบัดเส้นไหม สะบัดเส้นไหมเพื่อให้เส้นไหมเป็นเส้นตรง ไม่ติดกัน
- 6.3 ตรวจสอบลวดลาย หากยังไม่ครบหรือตรง ก็ส่งกลับไปมัดหมี่หรือแก้ไข

ในการกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จ ผลการดำเนินการและค่าเป้าหมายนั้น ผู้วิจัยได้ประชุมร่วมกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูล พิจารณาข้อสรุปด้วยมติการประชุม ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 1

4.3) ผลการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

จากการประชุมระดมสมองร่วมกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูล สามารถสรุปสาเหตุของปัญหาการผลิต 3 ประเด็น จาก 3 กระบวนการย่อย ตามมติที่ประชุมได้ดังแสดงในภาพที่ 4 - 6

4.4) ผลการศึกษาการกำหนดวิธีการแก้ไข

ผู้วิจัยประชุมระดมสมองร่วมกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูล จนได้แนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 การกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จ ค่าเป้าหมาย และผลการดำเนินงาน

ที่	ขั้นตอน	ปัญหา	ตัวชี้วัด	ผลปัจจุบัน	ค่าเป้าหมาย
1	การเลี้ยงไหม	สภาพอากาศและสิ่งแวดล้อมที่ทำให้ตัวอ่อนไหมตาย จากการติดเชื้อรา และการมีแมลงคอยมากัดตัวอ่อน	*ร้อยละผลผลิตรังไหมที่เสียหาย	ร้อยละ 4.56	< ร้อยละ 2.00
2	การสาวไหม	มีเศษรังไหมติดเข้าไปพร้อมกับเส้นไหมและติดเป็นกระจุกที่ตัวคานกรองเศษ ระหว่างการสาวไหมบ่อย ๆ	**จำนวนครั้งเฉลี่ยที่เศษรังไหมติดระหว่างการสาวไหมต่อชั่วโมง	5 ครั้งต่อชั่วโมง	< 2 ครั้งต่อชั่วโมง
3	การย้อมสี	สีย้อมไม่สม่ำเสมอทั่วทั้งมัดไหมหลังการย้อม	***ร้อยละของมัดเส้นไหมที่ย้อมสีได้ถูกต้องสมบูรณ์	ร้อยละ 66.67	> ร้อยละ 80.0

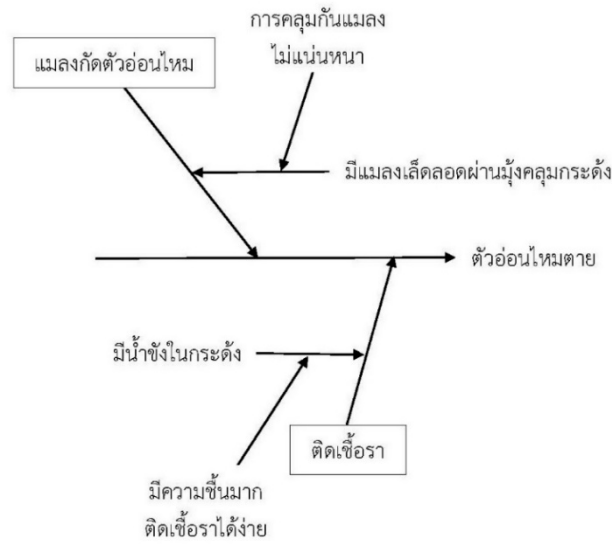
โดย
$$* \text{ร้อยละผลผลิตรังไหมที่เสียหาย} = \frac{\text{จำนวนรังไหมที่ตัวไหมตายระหว่างการเลี้ยง}}{\text{จำนวนรังไหมทั้งหมด}} \times 100$$

**จำนวนครั้งเฉลี่ยที่เศษรังไหมติดระหว่างการสาวไหมต่อชั่วโมง

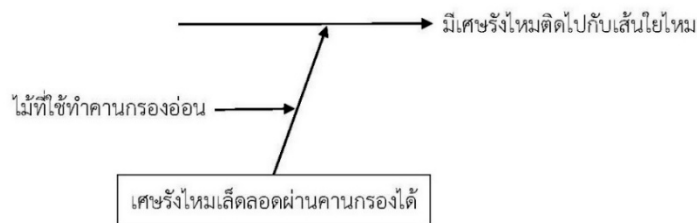
$$= \frac{\text{จำนวนครั้งที่เศษรังไหมติดระหว่างการสาวไหมในช่วงเวลานั้น}}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ทำงาน}}$$

***ร้อยละของมัดเส้นไหมที่ย้อมสีได้ถูกต้องสมบูรณ์

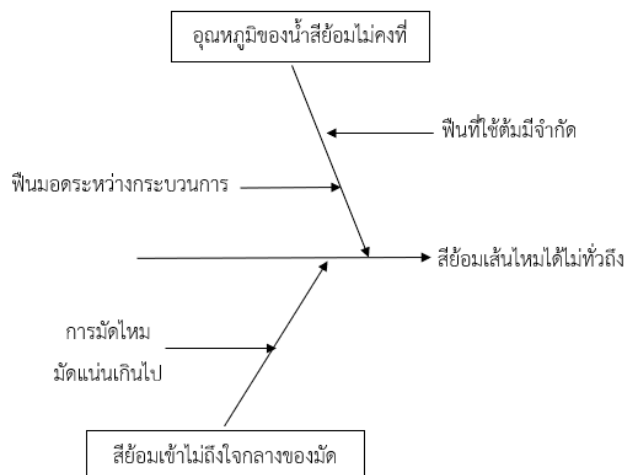
$$= \frac{\text{จำนวนมัดเส้นไหมที่ย้อมสีได้ถูกต้องและสม่ำเสมอ}}{\text{จำนวนมัดเส้นไหมที่ทำการย้อมทั้งหมด}} \times 100$$



ภาพที่ 4 ฟังก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหาตัวอ่อนไหมตายในการเลี้ยงไหม



ภาพที่ 5 ฟังก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหาเชื้อรังไหมติดไปกับเส้นไหมในการสาวไหม



ภาพที่ 6 ฟังก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหาสีย้อมไม่ทั่วถึงในการย้อมสี

ตารางที่ 2 แนวทางการแก้ไขปัญหาในแต่ละขั้นตอน

ปัญหา	สาเหตุ	แนวทางการแก้ไข
ตัวอ่อนไหมตาย	การติดเชื้อราและคอยมีแมลงมากัดตัวอ่อนดักแด้	1) นำฟองน้ำมาซับน้ำที่นองอยู่ออก แล้วบีบน้ำออก นำมารองที่แผ่นรังไหม เพื่อลดความชื้น 2) นำมุ้งหรือผ้ามาคลุมปิดเพิ่มอีกชั้นเพื่อป้องกันแมลงเข้าไปกัดได้
มีเศษรังไหมติดไปกับเส้นไหมระหว่างการสาวไหม	เศษรังไหมสามารถเล็ดลอดผ่านคานกรองไปได้	นำคานกรองเศษมาใส่เพิ่มอีกชั้นเพื่อลดความถี่ของการติดเศษรังไหมระหว่างการสาวไหม
สีย้อมเส้นไหมได้ไม่ทั่วถึง	การมัดไหมแน่นมาก สีย้อมเข้าไม่ถึงใจกลางของมัดไหม	นำเส้นไหมที่แช่น้ำแล้วมานวดอีกทีโดยการนวด บีบ และทุบให้ทั่ว พร้อมกับแช่น้ำก่อนย้อมสี เพื่อให้สีสามารถแทรกเข้าไปในเส้นไหมได้ดีขึ้น และได้สีตามที่ต้องการ
	อุณหภูมิของน้ำสีย้อมไม่คงที่ ซึ่งเป็นผลมาจากฟืนมีจำกัด และไม่มีการเติมฟืน	1) เพิ่มปริมาณฟืนสำรอง ป้องกันการขาดฟืนระหว่างย้อม 2) จัดพนักงานดูแลการเติมฟืนในเตา ป้องกันฟืนมอดโดยไม่มีผู้ดูแลระหว่างการย้อมสี



ภาพที่ 7 การคลุมผ้า



ภาพที่ 8 การเพิ่มคานกรอง



ภาพที่ 9 การนวดไหม

4.5) ผลการศึกษาการนำไปปฏิบัติและการวัดผล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการนัดหมายจัดทำกำหนดการการนำแนวทางแก้ไขไปปฏิบัติ มีการเตรียมวัสดุที่เกี่ยวข้อง ผักข้อม และดำเนินงานตามแนวทางแก้ไข 1 รอบการผลิต การดำเนินการปรับปรุงเป็นดังภาพที่ 7-9 และผลการปรับปรุงดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการดำเนินงานเปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุง

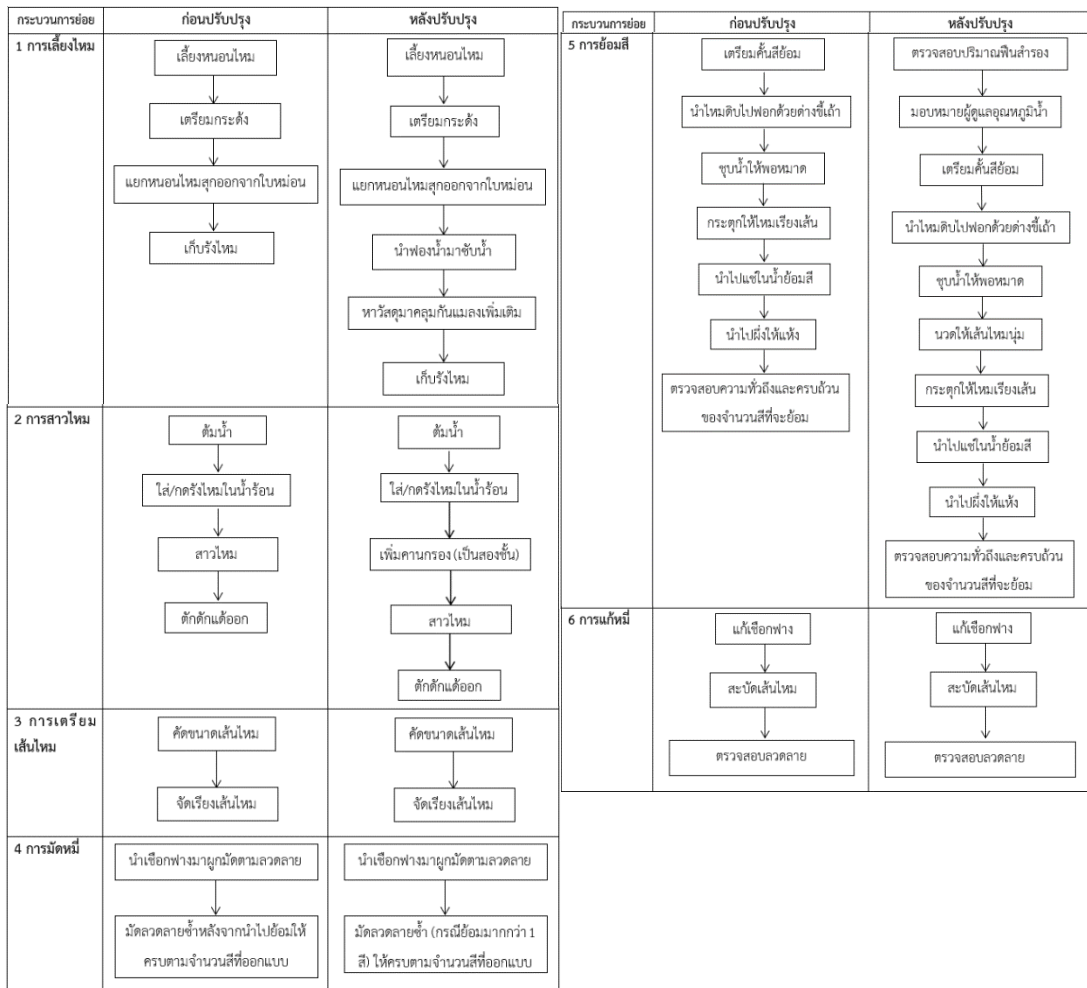
ประเด็น คุณภาพ	ตัวชี้วัด	ค่า เป้าหมาย	ก่อน ปรับปรุง	หลัง ปรับปรุง	ผลต่าง
ประสิทธิภาพ	ร้อยละผลผลิตรังไหมที่เสียหาย	ร้อยละ 2.00	ร้อยละ 4.56	ร้อยละ 1.68	↓ ร้อยละ 2.88
ประสิทธิภาพ	จำนวนครั้งเฉลี่ยที่เศษรังไหมติดระหว่างการสาวไหมต่อชั่วโมง	2 ครั้ง/ชม.	5 ครั้ง/ชม.	1.7 ครั้ง/ชม.	↓ 3.3 ครั้ง/ชม.
คุณภาพ	ร้อยละของมัดเส้นไหมที่ย้อมสีได้ถูกต้องสมบูรณ์	ร้อยละ 80.0	ร้อยละ 66.67	ร้อยละ 83.33	↑ ร้อยละ 16.67

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าหลังการปรับปรุงกระบวนการผลิตด้วยแนวคิดไคเซ็น ตัวชี้วัดทั้ง 3 ตัวมีการพัฒนาในทิศทางที่ดีขึ้น โดยร้อยละของผลผลิตรังไหมที่เสียหาย ลดลงจากร้อยละ 4.56 เหลือเพียงร้อยละ 1.68 ลดลงร้อยละ 2.88 ขณะที่จำนวนครั้งเฉลี่ยที่เศษรังไหมติดในเส้นไหมต่อชั่วโมง ลดลงจาก 5.0 ครั้งต่อชั่วโมง เหลือ 1.7 ครั้งต่อชั่วโมง ลดลง 3.3 ครั้งต่อชั่วโมง และร้อยละของการย้อมสีที่สมบูรณ์ เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 66.67 เป็นร้อยละ 83.33 เพิ่มขึ้นร้อยละ 16.67

4.6) ผลการศึกษาการรักษามาตรฐาน

หลังจากนำกระบวนการที่ปรับปรุงไปสู่การปฏิบัติ ไม่พบปัญหาการผลิตในเชิงปฏิบัติ จึงนำกระบวนการที่ปรับปรุงแล้วมาจัดทำเป็นมาตรฐาน ภาพที่ 10 แสดงการเปรียบเทียบผังการไหลกระบวนการระหว่างก่อนและหลังการปรับปรุง โดยหลังการปรับปรุงกระบวนการมีการเพิ่มขึ้นตอนดังต่อไปนี้ ในกระบวนการย่อยการเลี้ยงไหม มีการ

เพิ่มขั้นตอนการนำฟองน้ำมาซับน้ำ และการหาวัสดุมาคลุมกันแมลงเพิ่มเติม ในกระบวนการย่อยการสาวไหม มีการเพิ่มขั้นตอนการเพิ่มคานกรอง และในกระบวนการย่อยการย้อมสี มีการเพิ่มขั้นตอนการตรวจสอบปริมาณฟีนสํารอง การมอบหมายผู้ดูแลอุณหภูมิ น้ำย้อม และการนวดให้เส้นไหมนุ่ม



ภาพที่ 10 การเปรียบเทียบผังการไหลกระบวนการระหว่างก่อนและหลังการปรับปรุง

5. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เส้นไหมของกลุ่มสตรีวิสาหกิจชุมชน บ้านวังหิน จังหวัดชัยภูมิ โดยใช้แนวคิดไคเซ็น (Kaizen) พบปัญหาเบื้องต้นที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่ การตายของตัวอ่อนไหม การมีเศษรังไหมติดปะปน

ระหว่างการสาวไหม และสีย้อมเส้นไหมไม่สม่ำเสมอ ดำเนินการแก้ไขปัญหาใน 3 กระบวนการย่อย ได้แก่ การเลี้ยงไหม การสาวไหม และการย้อมสี การแก้ปัญหาดำเนินการใน 5 แนวทาง ได้แก่ การขับน้ำออกจากกระดัง การคลุมผ้าป้องกันแมลง การเพิ่มคานกรองเศษไหม การนวดกดเส้นไหม และการควบคุมอุณหภูมิของสีย้อม หลังจากปรับปรุงกระบวนการผลิตประกอบด้วย 6 กระบวนการย่อย 28 ขั้นตอน โดยมีจำนวนขั้นตอนเพิ่มขึ้น 6 ขั้นตอน ผลลัพธ์การดำเนินงานตามตัวชี้วัดมีทิศทางที่ดีขึ้น บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ทุกตัวชี้วัด แสดงให้เห็นว่าแนวคิดไคเซ็นสามารถนำมาปรับใช้แก้ปัญหา 3 ประเด็น ทั้งด้านคุณภาพและประสิทธิภาพ ลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านวังหินได้

6. อภิปรายผล

การวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เส้นไหม กลุ่มสตรีวิสาหกิจ ชุมชนบ้านวังหิน ตำบลบ้านเต่า อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ด้วยแนวคิดไคเซ็นจากปัญหา 3 ข้อ โดยกำกับด้วย 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ร้อยละผลผลิตจริงไหมที่เสียหาย จำนวนครั้งเฉลี่ยที่เศษรังไหมติดระหว่างการสาวไหมต่อชั่วโมง และร้อยละของมัดเส้นไหมที่ย้อมสีได้ถูกต้องสมบูรณ์ ซึ่งจะได้อภิปรายผลใน 3 ประเด็นตามตัวชี้วัดดังกล่าว ภายใต้การปรับปรุง 1 รอบวงจรคุณภาพกับองค์กรกรณีศึกษา รวมทั้งลักษณะสำคัญของแนวคิด Kaizen ได้ดังต่อไปนี้

จากผลการวิจัยที่ร้อยละการเสียหายของรังไหมในกระบวนการเลี้ยงไหมลดลงจนบรรลุค่าเป้าหมาย แสดงให้เห็นว่ามาตรการที่นำมาใช้ ได้แก่ การใช้มุ้งหรือผ้าคลุมกระดังเพื่อป้องกันแมลง และการใช้ฟองน้ำซับน้ำเพื่อควบคุมความชื้นในกระดัง เป็นแนวทางที่เหมาะสม สามารถแก้ปัญหาในระดับปฏิบัติการได้ สอดคล้องกับกรมหม่อนไหม (2568) ที่กล่าวถึงขั้นตอนการเลี้ยงไหมควรใช้ฟองน้ำชุบน้ำบิดหมาดๆ มาวางรองพื้นที่เลี้ยงไหม เพื่อรักษาความชื้น มีบางส่วนไม่สอดคล้องแต่เป็นไปในแนวทางเดียวกันกับที่กรมหม่อนไหม (2568) เสนอแนะให้ใช้ใบตองหรือกระดาษคลุมภาชนะเลี้ยงไหม (ซึ่งหมายถึงกระดัง) แทน

สำหรับปัญหาเศษรังไหมติดระหว่างการสาวไหม มีจำนวนครั้งที่มีการติดขัดเฉลี่ย มีค่าลดลงหลังการปรับปรุง และผลการดำเนินการบรรลุค่าเป้าหมาย สอดคล้องกับอนุชิต ฉ่ำ

สิงห์ และธนพร ศิลปะชัย (2552) ที่กล่าวว่าขนาดเส้นไหมดิบเป็นผลจากจำนวนรังไหมที่ใช้ในการสาวเอาเส้นใย และการสาวไหมระดับเกษตรกร ซึ่งส่วนใหญ่เป็นรังไหมพันธุ์ไหมไทยพื้นบ้านและไทยลูกผสม จะมีความยาวเส้นใยค่อนข้างสั้น การเพิ่มขึ้นของตัวกรองเช่นในงานวิจัยนี้ สามารถส่งผลต่อการเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ อีกทั้งยังลดความเหนียวล้าในการปฏิบัติงานของผู้ผลิต

แนวทางการแก้ปัญหาด้านความทั่วถึงของสีย้อมในการวิจัยนี้ด้วยการการนวดมัดไหมขณะแช่น้ำ สอดคล้องกับกรมหม่อนไหม (2567) ที่กล่าวว่าในขั้นตอนการย้อมเส้นไหม ควรเริ่มต้นด้วยวิธีแช่ และนวดเส้นไหมเบา ๆ ในน้ำย้อม และระหว่างย้อมให้พลิกกลับเส้นไหมบ่อย ๆ

ส่วนแนวทางการแก้ปัญหาด้านอุณหภูมิของน้ำสีย้อมไม่คงที่ด้วยการควบคุมระดับความร้อนของเตาต้มน้ำย้อมสีนั้น สอดคล้องกับกรมหม่อนไหม (2567) ที่กล่าวว่าการย้อมสีแบบ “ย้อมร้อน” ควรย้อมที่อุณหภูมิ 80-85 องศาเซลเซียส นาน 60 นาที ซึ่งเป็นการควบคุมระดับอุณหภูมิของน้ำสีย้อม

ความมีส่วนร่วมของสมาชิกในการปรับปรุงกระบวนการด้วยแนวคิดไคเซ็น ทำให้ลดความสูญเสียของกระบวนการลงนี้สอดคล้องกับ Imai (1986) และ Chikwendu et al. (2024) ซึ่งกล่าวว่า หลักการสำคัญของไคเซ็น ประกอบด้วย การปรับปรุงแบบทีละเล็กทีละน้อย ความมีส่วนร่วมของพนักงานในการปรับปรุงงาน และการลดความสูญเสีย

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปปฏิบัติ

1) ประธานควรส่งเสริมการนำวิธีการปรับปรุงกระบวนการตามแนวคิดไคเซ็น (การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยพนักงานมีส่วนร่วม) ไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องจนเป็นวัฒนธรรมการปรับปรุงกระบวนการของกลุ่มสตรีวิสาหกิจ บ้านวังหิน ซึ่งสามารถนำไปขยายผลกับปัญหาที่เกิดขึ้นใหม่ภายหลัง กระบวนการอื่น หรือชุมชนอื่นต่อไป

2) ประธานควรนำกระบวนการที่ปรับปรุงแล้วไปปฏิบัติให้เป็นมาตรฐานการทำงานของกลุ่มสตรีวิสาหกิจ บ้านวังหิน โดยมีการตรวจติดตามตัวชี้วัดความสำเร็จอย่างต่อเนื่อง

7.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ผู้วิจัยควรศึกษาต่อยอดการปรับปรุงกระบวนการผลิตใหม่ในระยะยาว โดยดำเนินการผ่านวงจรคุณภาพ PDCA มากกว่า 1 รอบ เพื่อพัฒนาระบบที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุดในระยะยาว
- 2) ผู้วิจัยควรศึกษาการปรับปรุงคุณภาพกระบวนการผลิตก่อนหรือหลังจากการผลิตเส้นไหม เช่น กระบวนการจัดหาตัวอ่อนไหมและใบหม่อน กระบวนการทอผ้าไหม หรือกระบวนการจัดจำหน่ายผ้าไหม เป็นต้น

8. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณกลุ่มสตรีวิสาหกิจชุมชนบ้านวังหิน ที่อนุเคราะห์ให้ความร่วมมือและการสนับสนุนในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้อย่างเต็มที่ รวมทั้งประธานและหัวหน้างานในแต่ละกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เส้นไหม ที่มีบทบาทสำคัญในการให้ข้อมูลและร่วมดำเนินการปรับปรุงกระบวนการผลิต และขอขอบคุณคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ที่สนับสนุนการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

9. เอกสารอ้างอิง

- กรมหม่อนไหม. (2567). *การฟอกย้อมสีเส้นไหม*. สืบค้นเมื่อ 21 สิงหาคม 2567, จาก: <https://qsds.go.th/newqsisnetu/การฟอกย้อมสีเส้นไหม/>. (2568). *การเลี้ยงไหม*. สืบค้นเมื่อ 5 เมษายน 2568, จาก: <https://qsds.go.th/newosrd/2482-2/>.
- ณัฐชา รัตนพันธุ์, โสวัตรี ณ ถลาง และภัทรพรรณ ทำดี. (2566). การพัฒนาสินค้าทางวัฒนธรรมจากภูมิปัญญาผ้าไหมทอมือบ้านครัว โดยครอบครัวมนูทัศน์ เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*, 15(1), 1-17.
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2560). *คู่มือกิจกรรม Kaizen*. สืบค้นเมื่อ 19 พฤษภาคม 2568, จาก: <https://www.cmubs.cmu.ac.th/wp-content/uploads/2022/07/Kaizen-Manual1.pdf>.

- วิทยา ตันสุวรรณนนท์. (2550). *การพัฒนาระบบคุณภาพ การปรับปรุงด้วย “ไคเซ็น”*. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- เสรี พงษ์พิศ. (2536). *ภูมิปัญญาชาวบ้านกับการพัฒนา (เล่ม 1)*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิภูมิปัญญา.
- ไสว ศิริทองถาวร, ณัฐวิศร์ พรหมอ่อน และพรนภา ตะก้อง. (2566). การออกแบบกระบวนการจัดจำหน่ายทางออนไลน์ของร้านกาแฟสด. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมบ้านสมเด็จ*, 4 (1), 29-46.
- อนุชิต น่ำสิงห์ และธนพร ศิลปะชัย. (2552). *เครื่องสาวไหมระดับเกษตรกร*. ใน *อัครพล เสนาณรงค์. 30 ปี เครื่องจักรกลเกษตร*. หน้า 150-164, กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร.
- Chikwendu, O. C., Chiedu, E. O., and Onyeka, N.C. (2024). The Implementation of Kaizen Principles in Manufacturing Processes: A Pathway to Continuous Improvement. *International Journal of Engineering Inventions*. 13(7), 116-124.
- Imai, M. (1986). *Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success*. New York: McGraw-Hill.
- Julkunen, P. (2025). *Dividing Kaizen Activities into Different Segments*. Retrieved 20 February 2025, from: <https://www.mexlink.fi/en/blogs/news/kaizen-toiminnan-jako-eri-segmentteihin#>.