



วารสารวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรม Journal of Engineering and Innovation

บทความวิจัย

การประยุกต์ใช้เทคนิคสลิ้นในการปรับปรุงกระบวนการทำงานการผลิตใบยาสูบ

Application of lean techniques to operation improvement in tobacco leaf production process

เมธาวิน สามสี นลิน เพียรทอง ลออง ผลอดม*

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี 34190

Methawin Samsri Nalin Pianthong Laong Palodom *

Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Ubon Ratchathani University Ubon Ratchathani 34190

* Corresponding author.

E-mail: Laong.p@ubu.ac.th; Telephone: 08 9531 5781

วันที่รับบทความ 8 พฤษภาคม 2566; วันที่แก้ไขบทความ ครั้งที่ 1 9 มิถุนายน 2566; วันที่ตอบรับบทความ 2 ตุลาคม 2566

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการและเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานก่อนและหลังการปรับปรุง โดยใช้เทคนิคสลิ้น การศึกษางาน ความสูญเปล่า 7 ประการและเทคนิค ECRS ในการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มวิสาหกิจผู้ผลิตยาสูบบ้านแก่นทราย ต.รอบเมือง อ.เมือง จ.ร้อยเอ็ด จากการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลข้อมูลการทำงานก่อนปรับปรุง พบว่า มีขั้นตอนการทำงาน 5 ขั้นตอนหลัก คือ การเพาะปลูก การเก็บ การรื้อใบยาสูบ การตากและการอัด จากการศึกษาข้อมูลกระบวนการทำงานผู้จัดทำวิจัยได้ทำการเลือก 3 ขั้นตอน คือ การรื้อใบยาสูบ การตากและการอัด เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานและลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการ จากการวิเคราะห์ข้อมูลและปรับปรุงกระบวนการทำงาน กระบวนการทำงานก่อนปรับปรุงมีขั้นตอนการทำงาน 23 ขั้นตอน และหลังปรับปรุงมีขั้นตอนการทำงาน 16 ขั้นตอน สามารถลดขั้นตอนการทำงานลงได้ 7 ขั้นตอน เวลาในการทำงานก่อนปรับปรุง 441.6 ชั่วโมงและหลังปรับปรุง 321.12 ชั่วโมง สามารถลดระยะเวลาการทำงานลงได้ถึง 120.5 ชั่วโมงและระยะทางในการทำงานก่อนปรับปรุง 1,220 เมตรและหลังปรับปรุง 660 เมตร สามารถลดระยะทางในการทำงานลงได้ถึง 560 เมตร หลังจากการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการทำงานใหม่ของกระบวนการทำงานการผลิตใบยาสูบ

คำสำคัญ

สลิ้น การศึกษางาน ความสูญเปล่า 7 ประการ อีซีอาร์เอส

Abstract

The purpose of this research was to reduce process waste and to compare the performance before and after the improvement. By lean techniques, work study, 7 waste and ECRS techniques to analyze data of Ban Kaen Sai Tobacco Producer Enterprise Group, Rop Mueang Sub-district, Mueang District, Roi Et Province. From collecting data and analyzing the results of the work before improvement, it was found that there were 5 main work processes cultivation, harvesting, stringing of tobacco leaves, drying tobacco leaves and compression tobacco leaves. From the study of the work process data, 3 steps were selected: tobacco leaf stringing; drying and compression to improve work processes and reduce waste occurring in the process. From analyzing data and improving work processes. Work process before improvement. It was found that there were 23 working steps and after It was found that 16 work steps can reduce work steps by 7 steps and work time before improvement 441.6 hours, after improvement 321.12 hours, can reduce work time by 120.5 hours and

the working distance before improvement was 1,220 meter and after improvement was 660 meters. The working distance could be reduce to 560 meters after improvement and development of new work processes, 100% of the tobacco production work process.

Keywords

Lean; work study; 7 waste; ECRS

1. คำนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมยาสูบในประเทศไทยเป็นอุตสาหกรรมที่จัดทำบุหรี่แบบสำเร็จรูปในการจัดจำหน่ายให้แก่ประชากรที่มีความต้องการบริโภค [1] แต่กลับเผชิญกับปัญหาสภาวะเศรษฐกิจในการปรับมูลค่าภาษีของบุหรี่ที่เพิ่มสูงขึ้นจนส่งผลกระทบต่อการใช้ยาสูบจึงทำให้ราคาใบยาสูบลดลงอีกทั้งสภาวะโรคระบาดโควิด – 19 ที่ส่งผลกระทบต่อระบบอุตสาหกรรมยาสูบและอุตสาหกรรมอื่นๆ ทั้งนี้ยังคงมีเกษตรกรในหลายพื้นที่ทำการประกอบอาชีพในการปลูกใบยาสูบและจัดตั้งเป็นกลุ่มวิสาหกิจเพื่อส่งให้กับโรงงานภายในพื้นที่เพื่อสร้างรายได้ให้กับครอบครัว โดยกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเป็นแหล่งผลิตต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำของกระบวนการจึงจะต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับสภาวะปัญหาที่พบในปัจจุบันเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตใบยาสูบ [2]

เมื่อศึกษาและพิจารณากระบวนการทำงานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน “ผู้ผลิตยาสูบบ้านแก่นทราย” ที่มีการริเริ่มตั้งแต่กระบวนการเพาะปลูก การเก็บ การร่อนใบยาสูบ การตากและการอัด ทางผู้จัดทำงานวิจัยได้มองเห็นถึงความสูญเสียของขั้นตอนการทำงานการร่อนใบยาสูบ การตากและการอัด จึงได้นำหลักการแนวคิดเทคนิค “ลีน (Lean)” ซึ่งเป็นเครื่องมือทางวิศวกรรมเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาและลดกิจกรรมการทำงานที่ไม่จำเป็นต่อกระบวนการเพื่อปรับปรุงและพัฒนาขั้นตอนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อกระบวนการผลิตใบยาสูบ

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 เทคนิคลีน (Lean)

เป็นการปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพผ่านการลดกระบวนการทำงานที่ไม่สร้างมูลค่าพร้อมกับปรับปรุงให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้กำจัดความสูญเสียของกระบวนการทำงานเป็นหลัก [3]

2.2 การศึกษางาน (Work Study)

การศึกษางาน คือ การศึกษาการเคลื่อนที่และเวลาเพื่อศึกษาการทำงานเดิมและนำหลักการเข้ามาปรับปรุงพัฒนาวิธีการทำงานเดิมเพื่อนำไปสู่วิธีการทำงานใหม่ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น [4] โดยการเก็บข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์วิธีการทำงานที่ทำการศึกษาในขั้นตอนนี้จะต้องบันทึกข้อมูลวิธีการทำงานให้ถูกต้องและแม่นยำครบถ้วนตามความเป็นจริง

2.3 ความสูญเสียเปล่า 7 ประการ

เป็นหลักการและแนวคิดเพื่อใช้ประยุกต์และพัฒนากระบวนการทำงานเพื่อขจัดความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน โดยความสูญเสียเปล่าของกระบวนการทำงานแบ่งเป็น 7 ประการ [5] คือ

- 1) ความสูญเสียเปล่าเนื่องจากการผลิตมากเกินไป (Over Production)
- 2) ความสูญเสียเปล่าเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลัง (Inventory)
- 3) ความสูญเสียเปล่าเนื่องจากการขนส่ง (Transportation)
- 4) ความสูญเสียเปล่าเนื่องจากการเคลื่อนไหว (Motion)
- 5) ความสูญเสียเปล่าเนื่องจากกระบวนการผลิต (Processing)
- 6) ความสูญเสียเปล่าเนื่องจากการรอคอย (Delay)
- 7) ความสูญเสียเปล่าเนื่องจากของเสีย (Defect)

2.4 เทคนิค ECRS

เป็นแนวคิดการลดความสูญเสียการดำเนินงานของกระบวนการที่เกิดขึ้นและไม่ส่งผลต่อกระบวนการทำงาน โดยเลือกปัจจัยไม่จำเป็นต้องเลือกทุกตัวในเทคนิคก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของปัญหาในการเลือกใช้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) การกำจัด (Eliminate)
- 2) การรวมกัน (Combine)
- 3) การจัดใหม่ (Rearrange)

4) การทำให้ง่าย (Simplify)

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มานิช รัตนโย และคณะ ได้ศึกษาการพัฒนาเครื่องคันทุกลำใหม่ด้วยเทคนิค ECRS เพื่อการพัฒนาเครื่องคันทุกลำใหม่ให้สามารถคันทุกลำใหม่ได้ความยาว 44 เมตรและลดการใช้พลังงานของผู้ปฏิบัติงาน จากการศึกษางานวิจัย พบว่า ผลการจัดลำดับความสำคัญของสาเหตุที่ส่งผลต่อกำลังการผลิตต่ำ คือ ผู้ปฏิบัติงานเกิดความเมื่อยล้าขณะทำงานจากการปรับปรุงด้วยเทคนิคสามารถลดเวลาการคันทุกลำใหม่ทั้ง 3 ขนาดลงได้ร้อยละ 56.45 62.12 และ 67.01 และยังสามารถลดการใช้พลังงานของผู้ปฏิบัติงานในการคันทุกลำใหม่ทั้ง 3 ขนาดที่ 17.35 16.28 และ 31.59 ตามลำดับ [6]

อมรัตน์ ปิ่นชัยมูล และศิริพงษ์ ลือชัย ได้ศึกษาการปรับปรุงการทำงานสำหรับกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์รีไซเคิลเครื่องจักรด้วยแนวคิดไคเซ็น เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงวิธีการทำงานในกระบวนการทำงาน จากการศึกษางานวิจัย พบว่า การเก็บข้อมูลของกระบวนการผลิตระยะเวลา 3 เดือน โดยใช้แผนภูมิกระบวนการผลิต (Process chart) และเทคนิค Why-Why analysis ก่อนปรับปรุง 30.23 นาทีต่อตะกร้า หลังปรับปรุงลดลงเหลือ 23.27 นาทีต่อตะกร้า คิดเป็นประสิทธิภาพร้อยละ 23.03 และผลผลิตที่ได้เพิ่มขึ้นจากเดิม 400 กล้องต่อวัน เป็น 450 กล้องต่อวัน [7]

พรศิริ คำหล้า และคณะ ได้ศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิตเตาถ่าน กรณีศึกษา : โรงเตาในจังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อศึกษากระบวนการผลิตเตาถ่านและหาแนวทางในการเพิ่มผลผลิตให้แก่ โรงงานผลิตเตาในจังหวัดกาฬสินธุ์ จากการศึกษางานวิจัย พบว่า การใช้เทคนิค ECERS สามารถลดขั้นตอนการทำงานลงได้ 1 ขั้นตอน ลดระยะทางลงได้ 5.5 เมตรและเมื่อเปรียบเทียบการทำงานก่อนและหลังปรับปรุง พบว่า รอบเวลาในการผลิตเตาถ่านลดลง 88.6 วินาทีต่อเตา จากเดิมพนักงานคนหนึ่งผลิตได้ 19 เตาดต่อวัน คิดเป็น 1,683.4 วินาที ทำให้มีเวลาเพียงพอต่อการผลิตเพิ่มขึ้นได้อีก 1 เตา เมื่อพิจารณาพนักงานผลิตเตาทั้งหมด 4 คนและจำนวนวันทำงาน 25 วันต่อเดือนทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 100 เตาดต่อเดือน [8]

จิรวัฒน์ วรวิชัย และคณะ ได้ศึกษาการปรับปรุงวิธีการทำงานในการบรรจุชิ้นงานขึ้นรูปพลาสติก กรณีศึกษา : บริษัทผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์ เพื่อการปรับปรุงวิธีการทำงานในการบรรจุชิ้นงานรถจักรยานยนต์ จากการศึกษางานวิจัย พบว่า งานที่ไม่เกิดประโยชน์ในกระบวนการปฏิบัติงาน คือ การเดินไปหยิบกล่อง เดินไปหยิบแผ่นรอง และยกกล่องที่บรรจุชิ้นงานเสร็จแล้วไปซังน้ำหนักทำให้เกิดความสูญเสียในกระบวนการปฏิบัติงาน ผู้วิจัยจึงได้หาแนวทางในการแก้ไขและปรับปรุงวิธีการทำงาน พบว่า สามารถลดเวลาในการบรรจุ เวลาในการทำงาน ระยะทางในการทำงานและลดความเมื่อยล้าของพนักงาน อีกทั้งยังเพิ่มผลผลิตต่อวันได้อีก [9]

จิรกาล กัลยาโพธิ์ และจิรพัฒน์ เภาประเสริฐวงศ์ ได้ศึกษาการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตยางรองล้อรถยนต์ เพื่อลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตยางรองล้อรถยนต์ จากการศึกษางานวิจัย พบว่า ก่อนการปรับปรุงมี 119 ขั้นตอน หลังการปรับปรุงสามารถลดเหลือ 88 ขั้นตอน ลดลงไปได้ 31 ขั้นตอน คิดเป็นร้อยละ 26% ระยะทางที่ใช้ในการขนส่งก่อนปรับปรุง 212.1 เมตร และหลังปรับปรุง 19.2 เมตร สามารถลดลงไปได้ 192.9 เมตร คิดเป็นร้อยละ 91% เวลาที่ใช้ไปในการผลิต ก่อนปรับปรุง 4,016 วินาที หลังปรับปรุง 2,965 วินาที สามารถลดลงไปได้ 1,051 วินาที คิดเป็นร้อยละ 26% ของกระบวนการทำงานการผลิตยางรองล้อรถยนต์ [10]

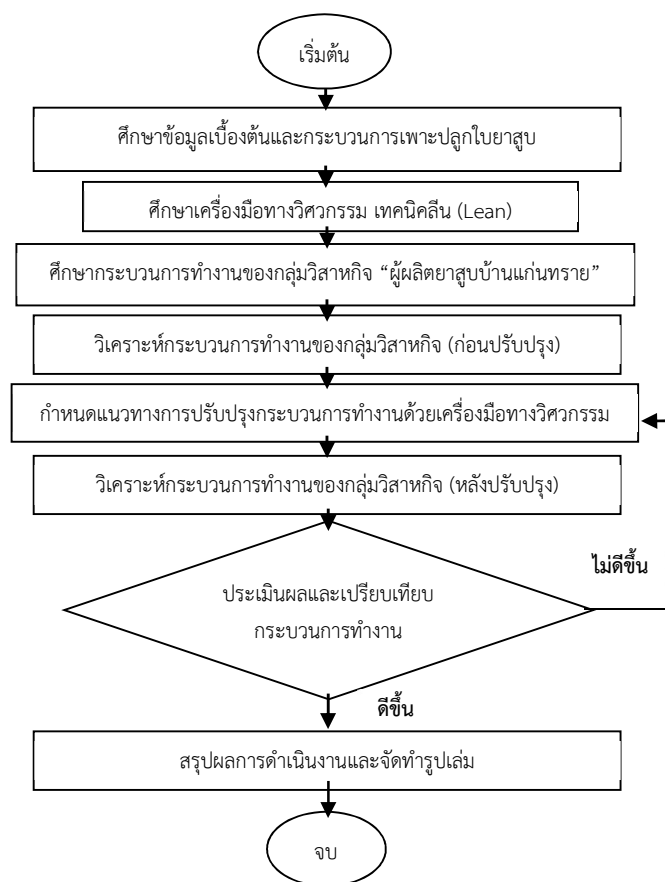
จากการทบทวนวรรณกรรม เทคนิคลีนเป็นอีกหนึ่งเทคนิคที่นักวิจัยหลายท่านใช้แก้ปัญหา เพื่อลดความขั้นตอนการทำงานที่ไม่ส่งผลต่อกระบวนการ ซึ่งจากการศึกษาขั้นตอนการทำงานของกรณีศึกษาจึงพบว่าเทคนิคลีนสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับกรณีศึกษาได้ เพื่อลดขั้นตอนการทำงาน ที่ไม่ส่งผลต่อกระบวนการทำงานและพัฒนาขั้นตอนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 กระบวนการทำงานผลิตไบยาสูบ

การจัดทำโครงการวิจัย “กลุ่มวิสาหกิจผู้ผลิตยาสูบบ้านแก่นทราย” เป็นกลุ่มวิสาหกิจที่ประกอบอาชีพปลูกไบยาสูบ โดยมีสมาชิกจำนวน 30 คน ผู้วิจัยจึงเกิดความสนใจในการนำเครื่องมือทางวิศวกรรมเข้ามาปรับปรุงและพัฒนากระบวนการ

ทำงานการผลิตใบยาสูบ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย โดยได้เริ่มทำการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของกระบวนการเพาะปลูกต้นใบยาสูบและกระบวนการทำงานขั้นตอนต่าง ๆ จากกลุ่มวิสาหกิจและทำการศึกษาด้านเครื่องมือทางวิศวกรรมที่จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับกรณีศึกษา โดยทำการเลือกเทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ เทคนิคลีน (Lean), การศึกษางาน (Work study), ความสูญเสียเปล่า 7 ประการและเทคนิค ECRS ซึ่งมีความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้เทคนิคและเครื่องมือเหล่านี้กับการวิจัยในครั้งนี้ จากนั้นทำการวิเคราะห์การทำงานของวิสาหกิจก่อนปรับปรุงเพื่อกำหนดแนวทางและหาปัญหาสาเหตุในการปรับปรุงกระบวนการทำงานก่อนปรับปรุง (หลังปรับปรุง) ด้วยเครื่องมือทางวิศวกรรม เมื่อการวิเคราะห์การทำงานหลังปรับปรุงจึงทำการประเมินผลและ

เปรียบเทียบกระบวนการทำงานก่อนและหลังการปรับปรุงของกระบวนการทำงานการผลิตใบยาสูบ

จากการศึกษากระบวนการปลูกใบยาสูบ เพื่อให้ได้ข้อมูลเพียงพอต่อการวิเคราะห์ข้อมูล โดยทำการศึกษากระบวนการทำงานดั้งเดิมของการปลูกใบยาสูบและทำการเลือกขั้นตอนการทำงาน 3 ขั้นตอน เพื่อทำการปรับปรุง ได้แก่ การรื้อย ใบยาสูบ การตากและอัด เนื่องจากมีขั้นตอนการทำงานที่ไม่ส่งผลต่อกระบวนการจึงทำให้เกิดความสูญเสียเปล่าในการทำงานของกระบวนการผลิตใบยาสูบ โดยสามารถจำแนกสัญลักษณ์และหลักในการทำงาน ได้ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สัญลักษณ์และหลักการทำงาน

สัญลักษณ์	การทำงาน
●	การปฏิบัติงาน
➔	การเคลื่อนย้าย
■	การตรวจสอบ
D	การรอหรือพัก
▼	การจัดเก็บ

เมื่อทำการศึกษากระบวนการทำงานของกระบวนการผลิตใบยาสูบ (ก่อนปรับปรุง) จึงทำการบันทึกข้อมูลขั้นตอนการทำงานของกระบวนการเพื่อนำไปจำแนกข้อมูลที่จะนำไปปรับปรุงและพัฒนากระบวนการทำงาน ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สัญลักษณ์บันทึกขั้นตอนการทำงาน (ก่อนปรับปรุง)

สัญลักษณ์	ก่อนปรับปรุง
●	11
➔	2
■	5
D	4
▼	1
รวม	23

3.2 บันทึกข้อมูลด้วยแผนภูมิโตะแกรม

เพื่อวิเคราะห์และปรับปรุงวิธีการทำงานทำการเก็บข้อมูลวิธีการทำงานของกระบวนการเบื้องต้น โดยการใช้สัญลักษณ์

ในการบันทึกขั้นตอนกระบวนการทำงานที่ช่วยในการย่อการบันทึกข้อมูลให้มีความรวดเร็วและสะดวกต่อการบันทึกได้ง่ายขึ้น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.2.1 แผนผังกระบวนการไหลของปัจจัยการผลิต (Resource Specific Flow Process Chart)

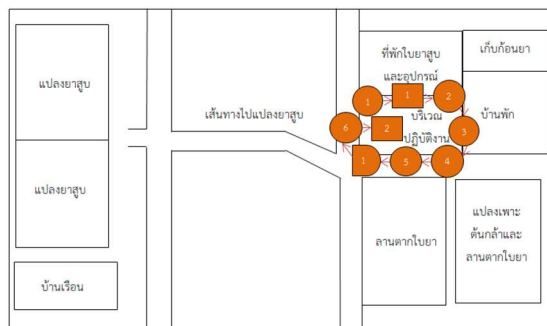
เพื่อใช้ในการแสดงสถานะของขั้นตอนการทำงานและปัจจัยแต่ละชนิดของกระบวนการหรือการปฏิบัติงานดังแสดงในตารางที่ 3 – 5

3.2.2 แผนผังบริเวณปฏิบัติงาน (Flow Diagram)

เพื่อใช้ในการแสดงแผนผังการปฏิบัติงานในมุมมอง 2 มิติให้เห็นถึงความสอดคล้องกับความเป็นจริงที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงาน ดังแสดงในภาพที่ 2 – 4

ตารางที่ 3 แผนผังกระบวนการไหลของการร้อยใบยาสูบ(ก่อนปรับปรุง)

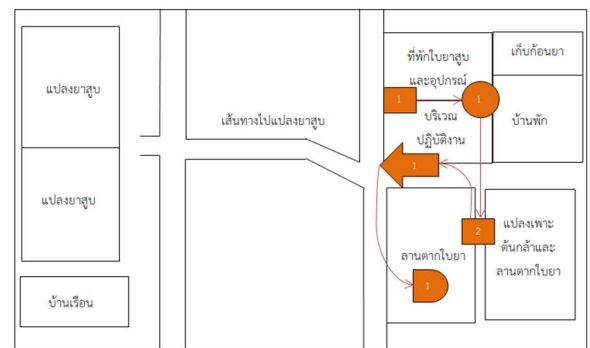
วันที่ : 22/02/2565		สรุปขั้นตอนการทำงาน		ปัจจุบัน	ข้อเสน
เรื่อง : การร้อยใบยาสูบ		การปฏิบัติงาน		●	6
สถานที่ : บ้านแก่งทราย		การเคลื่อนย้าย		➡	-
การดำเนินงาน : ปัจจุบัน		การตรวจสอบ		■	2
ผู้วิเคราะห์ : นาย แอวีน สามสี		การรอหรือพัก		⬇	1
รวมระยะเวลาที่ใช้ (วินาที) : 19,785		การจัดเก็บ		▼	-
รวมระยะทางที่ใช้ (เมตร) : -		รวมขั้นตอนการทำงาน			9
ลำดับที่	รายละเอียดการทำงาน	สัญลักษณ์	เวลา (วินาที)	ระยะทาง (เมตร)	หมายเหตุ
1.	เก็บใบยาสูบลงบริเวณปฏิบัติงาน	●	60	-	
2.	ตรวจสอบและคัดใบยา	■	-	-	
3.	เตรียมอุปกรณ์เข็มและด้าย	●	10	-	
4.	นำด้ายสอดใส่กับเข็ม	●	5	-	
5.	ทำการร้อยใบยาสูบจนเต็มด้าย	●	552	-	
6.	ทำการปลดร้อยใบยาสูบที่เต็มออกจากเข็ม	●	3	-	
7.	นำร้อยใบยาสูบที่เต็มวางเรียงกัน	⬇	3	-	
8.	ทำการร้อยใบยาสูบต่อ	●	18,000	-	
9.	ตรวจสอบร้อยใบยาสูบก่อนนำออกตาก	■	1,152	-	



ภาพที่ 2 แผนผังบริเวณปฏิบัติงานของการร้อยใบยาสูบ (ก่อนปรับปรุง)

ตารางที่ 4 แผนผังกระบวนการไหลของการตาก (ก่อนปรับปรุง)

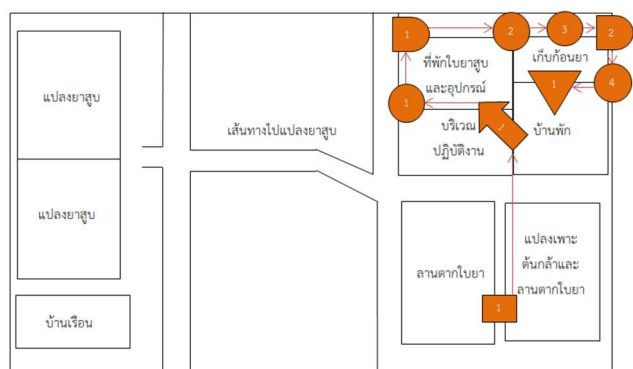
วันที่ : 22/02/2565		สรุปขั้นตอนการทำงาน		ปัจจุบัน	ข้อเสนอ
เรื่อง : การตาก		การปฏิบัติงาน	●	1	
สถานที่ : บ้านแก่งทราย		การเคลื่อนย้าย	➡	1	
การดำเนินงาน : ปัจจุบัน		การตรวจสอบ	■	2	
ผู้วิเคราะห์ : นาย แอวีน สามสี		การรอหรือพัก	D	1	
รวมระยะเวลาที่ใช้ (วินาที) : 1,298,705		การจัดเก็บ	▼	-	
รวมระยะทางที่ใช้ (เมตร) : 2,520		รวมขั้นตอนการทำงาน		5	
ลำดับ ที่	รายละเอียดการทำงาน	สัญลักษณ์	เวลา (วินาที)	ระยะทาง (เมตร)	หมายเหตุ
1.	ตรวจสอบอุปกรณ์ไม้ค้ำร้อยใบ ยาสูบ	■	5	-	
2.	นำไม้ค้ำมาเสียบเข้ากับร้อยใบ ยาสูบ	●	19	-	
3.	ตรวจสอบสภาพราวตากใบยาสูบ	■	10	-	
4.	นำใบยาสูบออกตากแดดที่ราวตาก	➡	2,671	2,520	
5.	รอเกินกว่าใบยาสูบจะแห้ง	D	1,296,000	-	



ภาพที่ 3 แผนผังบริเวณปฏิบัติงานของการตาก(ก่อนปรับปรุง)

ตารางที่ 5 แผนผังกระบวนการไหลของการอัด (ก่อนปรับปรุง)

วันที่ : 22/02/2565		สรุปขั้นตอนการทำงาน		ปัจจุบัน	ข้อเสนอ
เรื่อง : การอัด		การปฏิบัติงาน		●	4
สถานที่ : บ้านแก่งทราย		การเคลื่อนย้าย		➡	1
การดำเนินงาน : ปัจจุบัน		การตรวจสอบ		■	1
นักวิเคราะห์ : นาย เมาวัน สามสี		การรอหรือพัก		D	2
รวมระยะเวลาที่ใช้ (วินาที) : 271,210		การจัดเก็บ		▼	1
รวมระยะทางที่ใช้ (เมตร) : 100		รวมขั้นตอนการทำงาน			9
ลำดับ ที่	รายละเอียดการทำงาน	สัญลักษณ์	เวลา (วินาที)	ระยะทาง (เมตร)	หมายเหตุ
1.	ตรวจสอบความแห้งของใบยาสูบ	■	10	-	
2.	นำใบยาสูบจากราวเข้ามาเก็บ	➡	120	100	
3.	เคาะใบยาสูบกำจัดสิ่งสกปรก	●	180	-	
4.	รอกการบ่ม	D	120	-	
5.	ทำการบ่มใบยาสูบ	●	259,200	-	
6.	ทำการอัดใบยาสูบ	●	300	-	
7.	รอกการอัดใบยาสูบ	D	10,800	-	
8.	ทำการแกะก้อนยาสูบจากการอัด	●	300	-	
9.	นำก้อนใบยาสูบที่อัดเสร็จแล้วรวมกัน	▼	180	-	



ภาพที่ 4 แผนผังบริเวณปฏิบัติงานของการอัด(ก่อนปรับปรุง)

จากแผนผังขั้นตอนของกระบวนการผลิตใบยาสูบ พบว่า ขั้นตอนการร้อยใบยาสูบและการอัดมีขั้นตอนการทำงาน 9 ขั้นตอน ขั้นตอนการตาก 5 ขั้นตอน จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.3 วิเคราะห์การทำงานกระบวนการ

จากการบันทึกผลขั้นตอนกระบวนการด้วยแผนผังเพื่อแสดงรายละเอียดความชัดเจนของกระบวนการจึงได้นำแนวคิดแบบลีน (Lean) เข้ามาปรับใช้เพื่อจำแนกและกำจัดความสูญเสียเปล่าที่ส่งผลและไม่ส่งผลของกระบวนการทำงาน [10] โดยมีรายละเอียดดังแสดงตารางที่ 6

จากตารางที่ 6 เพื่อประเมินกิจกรรมย่อยที่ส่งผลต่อกระบวนการผลิตใบยาสูบด้วยแนวคิดเทคนิคแบบลีน (Lean) ของ 3 ขั้นตอนการทำงานที่ได้ทำการเลือกมาปรับปรุงกระบวนการทำงาน โดยขั้นตอนการร้อยใบยาสูบ ลำดับที่ 17 - 25 ขั้นตอนการตากลำดับที่ 26 - 30 และขั้นตอนการอัดลำดับที่ 31 - 39 สรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 6 วิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าด้วยแนวคิดแบบลีน (Lean) (ก่อนปรับปรุง)

ลำดับ	ขั้นตอน	กิจกรรม	
17.	เทใบยาสูบลงบริเวณปฏิบัติงาน	NVAN	การร้อยใบยาสูบ
18.	ตรวจสอบและคัดใบยา	NVAN	
19.	เตรียมอุปกรณ์เข็มและด้าย	VA	
20.	นำด้ายสอดใส่กับเข็ม	NVAN	
21.	ทำการเสียบร้อยใบยาสูบจนเต็มด้าย	VA	
22.	ทำการปลดร้อยใบยาสูบที่เต็มออก	NVAN	
23.	นำร้อยใบยาสูบที่เต็มวางเรียงกัน	NVAN	
24.	ทำการเสียบร้อยใบยาสูบต่อ	VA	
25.	ตรวจร้อยใบยาสูบก่อนนำออกตาก	NVA	
26.	ตรวจสอบอุปกรณ์ไม้ค้ำ	NVA	การตาก
27.	นำไม้ค้ำมาเสียบเข้ากับร้อยใบยาสูบ	VA	
28.	ตรวจสอบสภาพราวตากใบยาสูบ	NVA	
29.	นำใบยาสูบบอกตากแดดที่ราวตาก	VA	
30.	รอเก็บจนกว่าใบยาสูบจะแห้ง	NVAN	
31.	ตรวจสอบความแห้งของใบยาสูบ	NVAN	การอัด
32.	นำใบยาสูบจากราวเข้ามาเก็บ	NVAN	
33.	เคาะใบยาสูบกำจัดสิ่งสกปรก	NVAN	
34.	รอการบม	NVAN	
35.	ทำการบมใบยาสูบ	NVAN	
36.	ทำการอัดใบยาสูบ	VA	
37.	รอการอัดใบยาสูบ	NVAN	
38.	ทำการแกะก้อนยาสูบจากการอัด	NVAN	
39.	นำก้อนยาสูบที่อัดเสร็จแล้วรวมกัน	NVAN	

ตารางที่ 7 สรุปการวิเคราะห์ด้วยแนวคิดแบบลีน (Lean) (ก่อนปรับปรุง)

ประเภทกิจกรรม	การร้อยใบยาสูบ	การตาก	การอัด
VA	4	2	1
NVA	-	2	-
NVAN	5	1	8
รวมขั้นตอน	9	5	9

จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่า 7 ประการเพื่อประเมินความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงานและกำหนดเป้าหมายในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการทำงานการผลิตใบยาสูบ โดยมีรายละเอียดดังแสดงตารางที่ 8

ตารางที่ 8 สรุปขั้นตอนการวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่า 7 ประการ (ก่อนปรับปรุง)

7 Waste	การร้อย ใบยาสูบ	การตาก	การอัด
1. Overproduction	-	-	-
2. Inventory	-	-	1
3. Transportation	-	-	-
4. Motion	-	-	-
5. Process	-	-	2
6. Delay	2	2	2
7. Defect	-	-	-
รวมขั้นตอน	2	2	5

4. ผลลัพธ์การดำเนินงาน

4.1 พิจารณาการปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน

จากการบันทึกขั้นตอนกระบวนการทำงาน 3 ขั้นตอน เพื่อจำแนกความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นภายในกระบวนการทำงาน และนำเทคนิค ECRS เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์เพื่อกำหนดเป้าหมายในการแก้ไขปัญหาของกระบวนการทำงาน โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 9 – 11

ตารางที่ 9 วิเคราะห์ขั้นตอนการร้อยใบยาสูบด้วยเครื่องมือทางวิศวกรรม (ก่อนปรับปรุง)

ลำดับ	รายละเอียดงาน	ECRS
17.	เทใบยาบริเวณปฏิบัติงาน	
18.	ตรวจสอบและคัดใบยา	E
19.	เตรียมอุปกรณ์เข็มและด้าย	
20.	นำด้ายสอดใส่กับเข็ม	
21.	ทำการร้อยใบยาสูบ	R
22.	ทำการปลดร้อยใบยาสูบ	
23.	นำร้อยใบยาสูบที่เต็มวางเรียงกัน	
24.	ทำการร้อยใบยาสูบต่อ	
25.	ตรวจสอบก่อนนำออกตาก	E

จากตารางที่ 9 – 11 เป็นการพิจารณาขั้นตอนการทำงาน เพื่อทำการลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่ส่งผลต่อกระบวนการทำงานด้วยเทคนิค ECRS พบว่า ขั้นตอนการร้อยใบยาสูบ เลือกปัจจัย คือ E (ตัดขั้นตอน) R (การจัดใหม่) ขั้นตอนการตาก เลือกปัจจัย E (ตัดขั้นตอน) R (การจัดใหม่) และ C,S (การรวมกันและการทำให้ง่าย) และขั้นตอนการอัด เลือกปัจจัย E (ตัดขั้นตอน) และ C,S (การรวมกันและการทำให้

ง่าย) เพื่อลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่ส่งผลและเกิดกระบวนการทำงานใหม่ที่มีประสิทธิภาพกว่าการทำงานเดิม

ตารางที่ 10 วิเคราะห์ขั้นตอนการตากด้วยเครื่องมือทางวิศวกรรม (ก่อนปรับปรุง)

ลำดับ	รายละเอียดงาน	ECRS
26.	ตรวจสอบอุปกรณ์ไม้ค้ำ	E
27.	นำไม้ค้ำมาเสียบเข้ากับร้อยใบยาสูบ	R
28.	ตรวจสอบสภาพราวตาก	C,S
29.	นำใบยาสูบออกตาก	
30.	รอเก็บใบยาสูบเมื่อแห้งแล้ว	

ตารางที่ 11 วิเคราะห์ขั้นตอนการอัดด้วยเครื่องมือทางวิศวกรรม (ก่อนปรับปรุง)

ลำดับ	รายละเอียดงาน	ECRS
31.	ตรวจสอบความแห้งใบยาสูบ	C,S
32.	นำใบยาจากราวเข้ามาเก็บ	
33.	เคาะใบยากำจัดสิ่งสกปรก	E
34.	รอกการบ่ม	
35.	ทำการบ่มใบยาสูบ	
36.	ทำการอัดใบยาสูบ	
37.	รอกการอัดใบยาสูบ	
38.	ทำการแกะก้อนยาสูบ	
39.	นำก้อนใบยาสูบที่อัดเสร็จแล้วรวมกัน	

4.2 วิเคราะห์การปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน

การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางวิศวกรรมของกระบวนการทำงานการผลิตใบยาสูบ นำไปสู่การพัฒนากระบวนการทำงาน เพื่อลดความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นของกระบวนการทำงาน โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 12

จากตารางที่ 12 ได้ทำการปรับปรุงการทำงาน ขั้นตอนการร้อยใบยาสูบ คือ ทำการตัดขั้นตอนที่ 18 การตรวจสอบและคัดใบยาสูบและทำการจัดเรียงใหม่ขั้นตอนที่ 21 – 27 โดยทำการจัดเรียงขั้นตอนที่ 27 แทรกระหว่างขั้นตอนที่ 22 – 23 ในตารางก่อนปรับปรุงและเป็นขั้นตอนที่ 22 ในตารางหลังปรับปรุง

ตารางที่ 12 การปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (หลังปรับปรุง)

ลำดับ	ขั้นตอน	กิจกรรม	
17.	เทปยาบริเวณปฏิบัติงาน	NVAN	แก้ไขข้อบกพร่อง
18.	เตรียมอุปกรณ์เข็มและด้าย	VA	
19.	นำด้ายสอดใส่กับเข็ม	NVAN	
20.	ทำการเสียบร้อยใยยาสูบจนเต็ม	VA	
21.	ปลดร้อยใยยาสูบที่เต็มออกจากเข็ม	NVAN	
22.	นำไม้คีมมาเสียบกับร้อยใยยาสูบ	VA	
23.	นำร้อยใยยาสูบที่เต็มวางเรียงกันเพื่อรอการเอาออกตาก	NVAN	การ
24.	ทำการเสียบร้อยใยยาสูบต่อ	VA	
25.	นำใยยาสูบออกตากและตรวจสอบร้าวตาก	VA	การ
26.	รอเก็บจนกว่าใยยาสูบจะแห้ง	NVAN	
27.	นำใยยาสูบจากราวเข้ามาเก็บและตรวจสอบความแห้ง	NVAN	
28.	ทำการอัดใยยาสูบ	VA	
29.	รอการอัดใยยาสูบ	NVAN	
30.	ทำการแกะก้อนยาสูบจากการอัด	NVAN	
31.	นำก้อนใยยาสูบที่อัดเสร็จรวมกัน	NVAN	

ขั้นตอนการตาก ทำการตัดขั้นตอนที่ 26 คือ ตรวจสอบอุปกรณ์ไม้คีมร้อยใยยาสูบและทำการรวมกันทำให้ง่ายในขั้นตอนที่ 28 – 29 ในตารางที่ก่อนปรับปรุงและเป็นขั้นตอนที่ 25 ในตารางหลังปรับปรุง

ขั้นตอนการอัด ทำการรวมกันทำให้ง่ายขั้นตอนที่ 31 – 32 ในตารางก่อนปรับปรุงและเป็นขั้นตอนที่ 27 ในตารางหลังปรับปรุง จากนั้นทำการตัดขั้นตอนที่ 33 – 35 คือ เคาะใยยาสูบกำจัดสิ่งสกปรก รอการบ่ม ทำการบ่มใยยาสูบตามลำดับ

จากการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานด้วยเทคนิคและเครื่องมือทางวิศวกรรมของ 3 ขั้นตอน พบว่า ก่อนปรับปรุงมีขั้นตอนการทำงาน 23 ขั้นตอนและหลังปรับปรุงมีขั้นตอนการทำงาน 16 ขั้นตอน สามารถลดขั้นตอนการทำงานลงได้ 7 ขั้นตอนจึงทำให้เกิดกระบวนการทำงานใหม่ของการผลิตใยยาสูบ จากนั้นทำการประเมินการทำงานของกระบวนการทำงานใหม่อีกครั้งด้วยเทคนิค 5S และความสูญเสีย 7 ประการ ดังแสดงในตารางที่ 13 – 14

ตารางที่ 13 สรุปการวิเคราะห์ด้วยแนวคิดแบบลีน (Lean) (หลังปรับปรุง)

ประเภทกิจกรรม	การร้อยใยยาสูบ	การตาก	การอัด
VA	5	1	1
NVA	-	-	-
NVAN	4	1	4
รวมขั้นตอน	9	2	5

จากตารางที่ 13 ขั้นตอนการทำงาน (หลังปรับปรุง) พบว่า กิจกรรมที่เพิ่มคุณค่า (Value-Added Activities : VA) รวม 7 ขั้นตอน กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า (Non-Value Added Activities : NVA) ไม่พบขั้นตอนในกระบวนการทำงานและ กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าแต่มีความจำเป็น (Non-Value Added but Necessary Activities : NVAN) รวม 9 ขั้นตอน ในกระบวนการทำงานการผลิตยาสูบตามลำดับ

ตารางที่ 14 สรุปขั้นตอนการวิเคราะห์ความสูญเสีย 7 ประการ (หลังปรับปรุง)

7 Waste	การร้อยใยยาสูบ	การตาก	การอัด
1. Overproduction	-	-	-
2. Inventory	-	-	1
3. Transportation	-	-	-
4. Motion	-	-	-
5. Process	-	-	-
6. Delay	1	-	1
7. Defect	-	-	-
รวมขั้นตอน	2	2	5

จากตารางที่ 14 พบว่าความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน ได้แก่ ความสูญเสียเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลัง (Inventory) รวม 1 ขั้นตอนและความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย (Delay) รวม 2 ขั้นตอนของกระบวนการทำงานการผลิตยาสูบ (หลังปรับปรุง) ตามลำดับ

ตารางที่ 15 เปรียบเทียบขั้นตอนด้วยแนวคิดแบบลีน

กิจกรรม	การทำงาน	การร้อยไຍาสูบ	การตาก	การอัด
VA	ก่อน	4	2	1
	หลัง	5	1	1
NVA	ก่อน	-	2	-
	หลัง	-	-	-
NVAN	ก่อน	5	1	8
	หลัง	4	1	4
รวมขั้นตอน	ก่อน	9	5	9
	หลัง	9	2	5

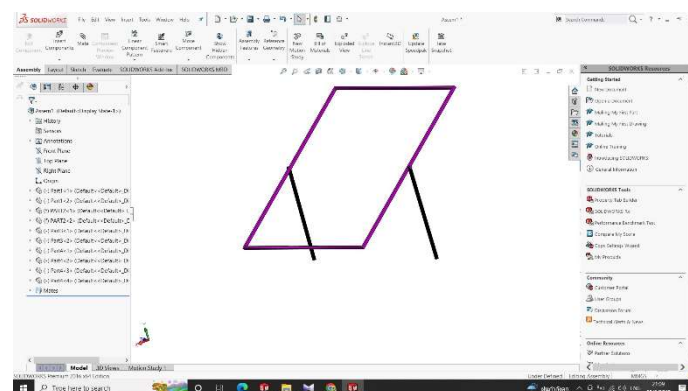
จากตารางที่ 15 หลังปรับปรุงพบว่า ขั้นตอนการทำงาน ของ 3 ขั้นตอนที่ได้ทำการเลือกมาปรับปรุงและพัฒนาวิธีการทำงานเพื่อจำแนกกิจกรรมที่ส่งผลต่อกระบวนการทำงาน โดยมีกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่า (VA) กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า (NVA) และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าแต่มีความจำเป็น (NVAN) ก่อนปรับปรุง 23 ขั้นตอนและหลังปรับปรุงลดเหลือ 16 ขั้นตอน คิดเป็นร้อยละ 100% ของขั้นตอนกระบวนการทำงานที่ได้ทำการปรับปรุงใหม่ สามารถลดขั้นตอนการทำงานจาก 3 ขั้นตอนที่ได้เลือกมาทำการปรับปรุงข้างต้นลดลงได้ 7 ขั้นตอน

ตารางที่ 16 เปรียบเทียบขั้นตอนด้วยเทคนิค 7 Waste

7 Waste	การทำงาน	การร้อยไຍาสูบ	การตาก	การอัด
1.Over production	ก่อน	-	-	-
	หลัง	-	-	-
2.Inventory	ก่อน	-	-	1
	หลัง	-	-	1
3.Transportation	ก่อน	-	-	-
	หลัง	-	-	-
4.Motion	ก่อน	2	1	1
	หลัง	-	1	-
5.Process	ก่อน	7	3	5
	หลัง	7	-	3
6.Delay	ก่อน	-	1	2
	หลัง	1	1	1
7.Defect	ก่อน	-	-	-
	หลัง	-	-	-
รวมขั้นตอน	ก่อน	9	5	9
	หลัง	8	2	5

จากตารางที่ 16 หลังจากปรับปรุง การปรับปรุงด้วยเทคนิค 7 Waste เพื่อวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าที่ส่งผลต่อกระบวนการทำงาน ก่อนปรับปรุงพบ ความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน 9 ขั้นตอน หลังการปรับปรุงพบความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน 3 ขั้นตอน สามารถลดความสูญเสียเปล่าลงได้ 6 ขั้นตอน คิดเป็น 100 % ของกระบวนการการผลิตไຍาสูบ

การทำงานของกลุ่มีสาหกิจ ขั้นตอนการตากเป็นขั้นตอนปฏิบัติงานที่ใช้เวลายาวนานกว่าขั้นตอนอื่น ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบอุปกรณ์เพื่อลดระยะเวลาในการตากไຍาสูบ โดยให้มีการเว้นระยะในการตาก 10 เซนติเมตร ความสูง 110 เซนติเมตร ความกว้าง 132 เซนติเมตรและความยาว 360 เซนติเมตร ซึ่งเหมาะสมสำหรับผู้ปฏิบัติงาน เนื่องจากระดับความสูงของผู้ปฏิบัติงานและราวตากที่ได้ทำการออกแบบอยู่ระดับช่วงเอวของผู้ปฏิบัติงานเพื่อลดความเหนื่อยล้าจากการก้มขณะปฏิบัติงานในการตากร้อยไຍาสูบ ดังแสดงในภาพที่ 5 – 6



ภาพที่ 5 การเขียนแบบชิ้นงานด้วยโปรแกรม Solid work

หลังจากออกแบบชิ้นงานและสร้างชิ้นงานจริงจึงทำการทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลการทำงาน โดยแบ่งประเภท ไຍาสูบออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ไຍายอด ไຍากลางและไຍาล่าง พบว่า ไຍายอด โดยลักษณะใบที่มีขนาดเล็กและอยู่ด้านบนของต้นไຍาสูบ พบน้ำหนักก่อนตาก 800 กรัม น้ำหนักหลังตากของราวตากแบบเดิม 300 กรัม ราวตากแบบใหม่ 270 กรัม ระยะเวลาการตากของราวตากแบบเดิม 13 วัน ราวตากแบบใหม่ 10 วัน สามารถลดระยะเวลาการตากลงได้ 3 วัน

ใบยาสูบ โดยลักษณะใบที่มีขนาดกลางและอยู่ส่วนกลางไปถึงด้านบนของต้นใบยาสูบ พบน้ำหนักก่อนตาก 1,300 กรัม น้ำหนักหลังตากของราวตากแบบเดิม 500 กรัม ราวตากแบบใหม่ 450 กรัม ระยะเวลาการตากของราวตากแบบเดิม 15 วัน ราวตากแบบใหม่ 12 วัน สามารถลดระยะเวลาการตากลงได้ 3 วันและใบยาล่าง โดยมีลักษณะใบที่มีขนาดใหญ่และอยู่ด้านล่างของต้นใบยาสูบ พบน้ำหนักก่อนตาก 1,000 กรัม น้ำหนักหลังตากของราวตากแบบเดิมคือ 200 กรัม ราวตากแบบใหม่ 180 กรัม ระยะเวลาการตากของราวตากแบบเดิม 18 วัน ราวตากแบบใหม่ 13 วัน สามารถลดระยะเวลาการตากลงได้ 5 วัน



ภาพที่ 6 ราวตากใบยาสูบ (หลังปรับปรุง)

จากการทำการทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลการทำงานของราวตาก (ก่อน – หลัง) การออกแบบอุปกรณ์เสริมเพื่อช่วยในการทำงานจะเห็นได้ว่าน้ำหนักของใบยาสูบลดลงต่างจากเดิม และระยะเวลาในการตากก็ลดลงด้วยซึ่งเป็นผลดีในการทำงานของกลุ่มวิสาหกิจ เนื่องจากราวตากแบบใหม่มีการเว้นระยะตากระหว่างรอยของรอยใบยาสูบจึงทำให้รอยใบยาสูบโดนแดดได้ทั่วถึงและแห้งมากขึ้นจึงส่งผลทำให้ระยะเวลาในการตากก็ลดลงด้วยเช่นกัน โดยภาพรวมในการออกแบบอุปกรณ์เสริมเพื่อช่วยในการทำงานแล้วการแห้งที่แห้งสนิทของรอยใบยาสูบเป็นปัจจัยสำคัญมากในการเข้าสู่กระบวนการ

อัดเพื่อป้องกันไม่ให้รอยใบยาสูบเกิดความชื้นระหว่างที่ทำการอัดเสร็จและพักก่อนยาสูบเพื่อรอส่งขายให้กับโรงงานเพราะจะส่งผลต่อราคาก่อนใบยาสูบหากก่อนใบยาสูบเกิดความชื้นและเกิดเชื้อราจึงเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากในกระบวนการทำงาน

5. สรุปผลการศึกษา

การดำเนินงานนำเทคนิคสลิน การศึกษางาน ความสูญเสียเปล่า 7 ประการและเทคนิค ECRS ในการศึกษากระบวนการทำงานของการผลิตใบยาสูบของกลุ่มวิสาหกิจเข้ามาช่วยในการจำแนกและวิเคราะห์กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในกระบวนการทำงานเพื่อลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่ส่งผลต่อกระบวนการทำงานและเป็นแนวทางในการกำหนดเป้าหมายในการปรับปรุงกระบวนการทำงานในขั้นตอนการร้อยใบยาสูบ การตากและการอัด เมื่อเปรียบเทียบการทำงาน ด้วยเทคนิคแนวคิดแบบสลิน (Lean) พบว่าขั้นตอนการทำงานก่อนปรับปรุงมี 23 ขั้นตอน และหลังการปรับปรุงเหลือ 16 ขั้นตอน สามารถลดขั้นตอนการทำงานลงได้ 7 ขั้นตอน โดยแบ่งเป็น กิจกรรมที่เพิ่มคุณค่า (VA) ก่อนปรับปรุง 7 ขั้นตอน หลังปรับปรุง 7 ขั้นตอน กิจกรรม ที่ไม่เพิ่มคุณค่า (NVA) ก่อนปรับปรุง 2 ขั้นตอน หลังปรับปรุงไม่พบขั้นตอนและ กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าแต่จำเป็น (NVAN) ก่อนปรับปรุง 14 ขั้นตอน หลังปรับปรุง 9 ขั้นตอนและทำการเปรียบเทียบการทำงานด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่า 7 ประการของขั้นตอนการทำงาน 3 ขั้นตอนที่ได้เลือกมาทำการปรับปรุงพบว่า ความสูญเสียเปล่าก่อนการปรับปรุงมี 9 ขั้นตอน และความสูญเสียเปล่าหลังปรับปรุงเหลือ 3 ขั้นตอน สามารถลดความสูญเสียเปล่าลงได้ 6 ขั้นตอน คิดเป็น 100% จากการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานของ 3 ขั้นตอนที่ได้ทำการเลือกมาปรับปรุงและพัฒนากระบวนการทำงานของกระบวนการการผลิตใบยาสูบ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตยาสูบบ้านแก่นทรายที่ได้ให้ความร่วมมือจนงานนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- [1] วิกีพีเดีย สารานุกรมเสรี. การยาสูบแห่งประเทศไทย. เข้าถึงได้จาก: <https://th.wikipedia.org/wiki/การยาสูบแห่งประเทศไทย>. [เข้าถึงเมื่อ วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2565.]
- [2] สำนักข่าว กรมประชาสัมพันธ์. อธิบดีกรมสรรพสามิต แจกการปรับโครงสร้างภาษียาสูบใหม่มีผลบังคับใช้ ตุลาคม 2564 เป็นต้นไป. เข้าถึงได้จาก: <https://www.thaigov.go.th/news/contents/details/46420> [เข้าถึงเมื่อ วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2565.]
- [3] HR NOTE.asia. 5 หลักการระบบลีน (Lean) วิธีการใช้ งานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพองค์กร, เข้าถึงได้จาก: <https://th.hrnote.asia/orgdevelopment/lean-management-210621/> [เข้าถึงเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2565.]
- [4] วุฒิชัย วิชัยชิตะ. การเพิ่มประสิทธิภาพใน กระบวนการบรรจุของโรงงานผลิตขนมขบเคี้ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เข้าถึงได้จาก: <http://cmuir.cmu.ac.th/jspui/handle/6653943832/68999> [เข้าถึงเมื่อ 2558]
- [5] ภาณุวัฒน์ วงศ์แสงน้อย, นลิน เพียรทอง. การปรับปรุง ประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตยางพาราแผ่น รี ย บ ด้วยเทคนิคลีน. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์และ นวัตกรรม*. 2566; 16(2): 168-175.
- [6] มาโนช ริทินโย, นิคม ลนขุนทด, อรุณ อุ่นไธสง, วิทยา อินทร์สอน. การพัฒนาเครื่องคั้นทุกเส้น ไ ห ม ดั ว ย เทคนิค ECRS. *วารสารวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ ม.อบ*. 2561; 10(2): 52-61.
- [7] อมรัตน์ ปิ่นชัยมูล, ศิระพงศ์ ลือชัย. ปรับปรุงการ ทำงานสำหรับกระบวนการผลิตภัณฑืไรซ์แครกเกอร์ ด้วยแนวคิดโคเซ็น. *วารสารข่ายงานวิศวกรรมอุตสาห การไทย*. 2563; 6(1): 1-7.
- [8] พรศิริ คำหล้า, อาภาพร การเลิศ, ปริญดา ภารรัมย์, กำธร สารวรรณ.การปรับปรุงประสิทธิภาพ กระบวนการผลิตเตาถ่าน กรณีศึกษา : โรงเตาในจังหวัด กาฬสินธุ์. *วารสารวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ ม.อบ*. 2563; 14 (3): 1-9.
- [9] จิรวัฒน์ วรวิชัย, ภาณุภูมิ ใจชมภู, ธวัชชัย ไชยลังการ, ณัฐภัทร กาญจนเรืองรอง. การปรับปรุงวิธีการทำงานใน การบรรจุชิ้นงานขึ้นรูปพลาสติก กรณีศึกษา : บริษัท ผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์. *วิศวกรรมสารเกษม บัณฑิต*. 2563; 10(2): 148- 164.
- [10] จิรกาล กัลยาโพธิ์. *การลดความสูญเปล่าใน กระบวนการผลิตยางรองล้อรถยนต์*. [วิทยานิพนธ์] ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะ วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์วิทยาลัย, 2563.