

การปรับปรุงกระบวนการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ IMPROVEMENT OF PRODUCTION PROCESS OF CAR ACCESSORIES

เดโชชัย สามีพิมพ์

สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน
833 ถนนพระรามที่ 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน จังหวัดกรุงเทพมหานคร

Dachochai Sapim

School of Industrial Technology, Faculty of Science and Technology, Pathumwan Institute of Technology
833 Rama 1 Road, Pathumwan, Bangkok 10330
E-Mail: dachochai.s@pit.ac.th

รับเมื่อ 28 เมษายน 2564 ตอบรับเมื่อ 21 พฤษภาคม 2564

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษากระบวนการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ 2) วิเคราะห์แนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ และ 3) วางแผนด้านแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ โดยการศึกษากระบวนการผลิตศึกษาสภาพปัจจุบันของสายการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ และวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาพร้อมแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยใช้เครื่องมือการสร้างแผนภูมิกระบวนการไหลในการศึกษา

ผลการวิจัยพบว่ากระบวนการไหลของกระบวนการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ที่เกิดขึ้น แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างหลังการปรับปรุงกระบวนการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ และแนวทางการแก้ไข ปัญหาการทำงานที่ซ้ำซ้อนในขั้นตอนการผลิตซึ่งทำให้เกิดผล กระทบในการทำงาน ซึ่งทำให้กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งทำให้กระบวนการที่ไม่จำเป็นลด การเคลื่อนย้ายที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า ซึ่งลดต้นทุนในกระบวนการผลิต และการทำงานสามารถตอบสนอง ลูกค้าได้ทันตามกำหนด พบว่าสามารถลดระยะทางการทำงานในกระบวนการผลิตได้ 29.41 %

คำสำคัญ: การปรับปรุงกระบวนการ, การผลิต, อุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์

ABSTRACT

The objectives of this study were 1) to study the production process of car accessories; 2) analyze the ways to improve the production process of car accessories; and 3) plan the ways to improve the production process of car accessories. Moreover, the research studied the current conditions of the production process of car accessories and analyzed the cause of problems as well as providing solutions. Flow process chart was used as the instrument in this study.

The result of flow process chart showed the different between the process before and after the experiment as well as offering solutions if repeating process in the production. This solution led to a more

effective process, which reduced logistic and production costs Also, the process satisfied customers' needs and was able to reduce the working duration by 29.41%.

KEYWORDS: Improvement Process, Production, Car Accessories

1. บทนำ

อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์จัดเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่มีบทบาทในการสนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งไทยเป็นฐานการผลิตขนาดใหญ่ที่สำคัญและมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งในส่วนที่ ก่อให้เกิดการจ้างงานเป็นจำนวนมาก และก่อให้เกิดการ เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่อง ต่างๆ พร้อมทั้งเป็นอุตสาหกรรมที่สามารถทำรายได้เข้าสู่ประเทศในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก จึงเป็นไปได้ว่า ในการรักษาศักยภาพของอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยให้สามารถพัฒนาได้อย่างยั่งยืน สิ่งสำคัญที่ผู้ประกอบการพึงคำนึงถึง เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จนั้นคือ ผลผลิตและภาพลักษณ์ที่ดีอันเกิดจากการผลิตและบริการให้เป็นไปตามความคาดหวังและความพึงพอใจของลูกค้า ในการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ ซึ่งเป็นชิ้นส่วนอีกประเภทหนึ่งที่ใช้เป็นส่วนประกอบกับตัวรถ ก็ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการแข่งขันต่างๆ ได้ ซึ่งปัจจัยหลัก ๆ ที่ทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อสินค้าคือ คุณภาพและราคา โรงงานจึงจำเป็นต้องวางนโยบายต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงและควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต ทั้งนี้ในกระบวนการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ ซึ่งเป็นหนึ่งในขั้นตอนการผลิตก็ยังคงเกิดปัญหาด้านคุณภาพและปัญหาต่างๆ (วีระวัฒน์ อินนุพัฒน์ และสุภาพร คูพินาย, 2561)

จากการที่ได้ศึกษาปัญหาสาเหตุพบว่าทางโรงงานมีการจัดการกระบวนการไหล การทำงานซ้ำซ้อน ส่งผลให้เกิดกิจกรรมการทำงานซ้ำซ้อนและการทำงานไม่เต็มประสิทธิภาพ จึงทำให้การไหลของชิ้นงานแต่ละแผนกไม่ค่อยดีเท่าที่ควร ผู้วิจัยจึงต้องการนำหลักการแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) เป็นกระบวนการที่ช่วยให้เกิดประสิทธิภาพการทำงานมากขึ้น สามารถผลิตสินค้าอย่างต่อเนื่อง มาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นการวิเคราะห์และเสนอแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ เพื่อช่วยเพิ่มอัตราการผลิตและรองรับความต้องการสั่งซื้อจากลูกค้าได้มากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษากระบวนการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์
- 2.2 เพื่อวิเคราะห์แนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์
- 2.3 เพื่อวางแผนด้านแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 การวิเคราะห์กระบวนการ

การวิเคราะห์ขั้นตอนการไหล (Flow) ของพนักงาน การวิเคราะห์ขั้นตอนการไหลของพนักงานอุปกรณ์ที่เคลื่อนที่ในกระบวนการพร้อมๆ กับกิจกรรมอื่น การบันทึกวิธีการ และขั้นตอนการทำงานอย่างกว้างๆ เพื่อให้เห็นภาพการทำงานทั้งหมด โดยแสดงในรูปแบบสัญลักษณ์มาตรฐาน 5 รูปแบบ ได้แก่ การปฏิบัติงาน (Operations) การตรวจสอบ (Inspections) การเคลื่อนย้าย (Transportation) การรอคอย (Delay) และการจัดเก็บ (Storage) ซึ่งถูกเรียงลำดับขั้นตอนการทำงาน ตั้งแต่กระบวนการแรก จนถึงกระบวนการสุดท้าย โดยระบุข้อมูลและเวลาอย่างถูกต้อง ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นสามารถนำมาวิเคราะห์ปัญหา และแนวทางการปรับปรุงกระบวนการผลิตและการบริการ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ใช้ทฤษฎีผังงาน (Flow Chart) และเทคนิคแผนภูมิการไหลของกระบวนการ (Flow Process Chart) แก้ไขปัญหาการไหลสินค้าในการรับและส่งออก โดย

สามารถเพิ่มกำลังการผลิตมากขึ้นจากเดิมคิดเป็น 25% (ธรรมศักดิ์ ค่วยเทศ ธีรพล เกื่อนแพ และ นิสาชล จันทรานภาสวัสต์ ,2564)

3.2 แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart)

แผนภาพกระบวนการที่ใช้สำหรับวิเคราะห์ขั้นตอนการไหลของวัตถุดิบ ชิ้นส่วน พนักงาน และอุปกรณ์ที่เคลื่อนไปในกระบวนการพร้อมกับกิจกรรมต่าง โดยใช้สัญลักษณ์มาตรฐาน 5 สัญลักษณ์ ซึ่งกำหนดไว้โดย ASME (American Society of Mechanical Engineers)

ตารางที่ 1 แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart)

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	คำจำกัดความโดยย่อ
	การปฏิบัติงาน	การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีหรือฟิสิกส์ของวัสดุ การประกอบชิ้นส่วน/ถอดส่วนประกอบออก การเตรียมวัตถุเพื่องานขั้นตอนต่อไป การวางแผน การคำนวณ การใช้คำสั่งหรือการรับคำสั่ง
	การตรวจสอบ	ตรวจสอบคุณลักษณะของวัสดุตรวจสอบคุณภาพหรือปริมาณ
	การเคลื่อนย้าย	การเคลื่อนวัสดุจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง พนักงานกำลังเดิน
	การรอคอย	การเก็บวัสดุชั่วคราวระหว่างการปฏิบัติงาน การคอยเพื่อใช้งานขั้นตอนต่อไปเริ่มต้น
	การจัดเก็บ	การเก็บวัสดุไว้ในสถานที่ถาวรซึ่งต้องอาศัยคำสั่งในการเคลื่อนย้ายการเก็บ ชิ้นส่วนที่รอเป็นเวลานาน

แผนภาพการไหลจะมีการใช้แผนภาพจำลองสถานที่หรือผังบริเวณที่ ประกอบกิจกรรม พร้อมตำแหน่งของแผนงานหรือเครื่องจักรที่สำคัญลงในภาพและแสดงเส้นทางการเคลื่อนย้าย พร้อมสัญลักษณ์ลงบนแผนภาพ จะสามารถจำแนกกิจกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มได้แก่การปฏิบัติไปจนถึง กิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าและช่วยชี้ให้เห็นจุดที่เกิดการรอคอยและระยะทางการเคลื่อนย้ายเพื่อ นำไปวิเคราะห์หาเกิดความสูญเสียเปล่าขึ้นในกระบวนการผลิตหรือไม่

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธรรมศักดิ์ ค่วยเทศ ธีรพล เกื่อนแพ และ นิสาชล จันทรานภาสวัสต์ (2564) ได้วิจัยเรื่องการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการทำงานของอุตสาหกรรมบริการด้านโรงแรมโดยการวิเคราะห์แผนภูมิการไหล โดยมีวัตถุประสงค์ศึกษาและ การวิเคราะห์กระบวนการศึกษาขั้นตอนการไหลของวัตถุดิบ พนักงาน และอุปกรณ์ที่เกิดขึ้น ผลของการศึกษาก่อนปรับปรุงประสิทธิภาพมีจำนวนขั้นตอนการทำงาน 22 ขั้นตอน และ 27 ขั้นตอน ตามลำดับ ใช้เวลาทำงาน 24.11 นาที/ห้อง และ 32.53 นาที/ห้อง โดยใช้พนักงานทำงานจำนวน 5 คน หลังปรับปรุงการทำงานในห้องพักเตียงเดี่ยวและเตียงคู่ สามารถลดขั้นตอนการทำงานลงเหลือ 20 ขั้นตอน และ 25 ขั้นตอน ตามลำดับ ใช้เวลาทำงานลดลงเหลือ 23.14 นาที/ห้อง และ 31.56 นาที/ห้อง

พจน์ เดชเกิด และปณัฏพร เรืองเชิงชุม. (2562) ได้วิจัยเรื่องความสูญเสียเปล่าจากการไหลของข้อมูลสารสนเทศภายใต้ห่วงโซ่อุปทานในกระบวนการผลิตยางแผ่นรมควันและยาแผ่นรมควันอัดก้อน กรณีศึกษา สถาบันเกษตรกรรมในพื้นที่ภาคใต้ โดยมีวัตถุประสงค์ศึกษาการไหลของข้อมูลสารสนเทศภายใต้ห่วงโซ่อุปทานในกระบวนการผลิตยางแผ่นรมควันและอัดก้อนยาง

และ เพื่อวิเคราะห์ความสูญเสียจากการไหลของข้อมูลสารสนเทศภายใต้ห่วงโซ่อุปทานในกระบวนการผลิตยางแผ่นรมควัน และยางแผ่นรมควันอัดก้อน โดยผลการศึกษาพบว่า การไหลของข้อมูลสารสนเทศภายใต้ห่วงโซ่อุปทานพบว่าเริ่มจากกิจกรรมต้นน้ำ ผู้รวบรวมวัตถุดิบจะให้ข้อมูลวัตถุดิบกับพนักงานบันทึกข้อมูล จากนั้นข้อมูลวัตถุดิบจะไหลไปสู่แรงงานเพื่อใช้ผลิตในกิจกรรมกลางน้ำ สุดท้ายแรงงานจะส่งข้อมูลไปยังพนักงานขายและลูกค้าต่อไปในกิจกรรมปลายน้ำ

อักษราภรณ์ รัตนธำรง และพัฒน์ พัฒนรังสรรค์ (2559) ได้วิจัยเรื่อง ความคุ้มค่าในการปรับปรุงกระบวนการผลิตจากการทำบัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุ กรณีศึกษาในบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยมีวัตถุประสงค์ศึกษาลักษณะของกระบวนการผลิตและการคำนวณต้นทุนในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยทั่วไปกับการคำนวณโดยใช้บัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุ จากนั้นได้วิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนปรับปรุงลดความสูญเสียในการผลิตตามที่แยกได้จากการคำนวณบัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุ และ ทำศึกษาการนำบัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุมาประยุกต์ใช้ในองค์กรเพื่อลดความสูญเสียในกระบวนการผลิต โดยใช้ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการผลิต ซึ่งทำให้การใช้บัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุสามารถพบความสูญเสียในการผลิตได้ 10.99 บาทต่อหน่วยจากต้นทุนรวม 88.32 บาท

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ มีขั้นตอนและวิธีการดังต่อไปนี้

4.1 ศึกษาสภาพปัจจุบันของสายการผลิต

สภาพปัจจุบันของสายการผลิตกระบวนการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ จะศึกษาและเก็บข้อมูลการไหลของชิ้นงานในสายการผลิตแล้วเขียนแผนภาพ แสดงการไหลของชิ้นงานของแต่ละขั้นตอนโดยเริ่มจากวัตถุดิบเข้ามา แสดงถึงการปฏิบัติงาน โดยมีเวลาการทำงานแต่ละขั้นตอนจนถึงขั้นตอนการจัดส่งสินค้าออกจากโรงงานเพื่อที่จะนำไปใช้เป็นข้อมูลการประกอบการพิจารณาต่อไป

4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

จากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อให้ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยคือ เพื่อการวิเคราะห์และเสนอแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ โดยมีขั้นตอนหลักๆ 2 ขั้นตอน คือ

1) การเก็บข้อมูลสายการผลิตโดยใช้หลักการการศึกษาวิธีการทำงานเป็นการบันทึกเก็บข้อมูล อย่างมีขั้นตอนเพื่อให้ทราบปัญหาหลักที่จะนำไปวิเคราะห์หาสาเหตุ

2) การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาของกระบวนการผลิตโดยใช้สร้างแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) เพื่อทำความเข้าใจกระบวนการผลิต

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษากระบวนการผลิต ได้ทำการศึกษาถึงลักษณะอาคารที่ตั้งของ โรงงานกระบวนการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ ได้ทำการผลิตว่ามีขั้นตอนในการผลิตอย่างไร และมีลักษณะการไหลของงานเป็นอย่างไร ซึ่งขั้นตอนต่างๆ ในการศึกษากระบวนการการผลิต มีดังนี้

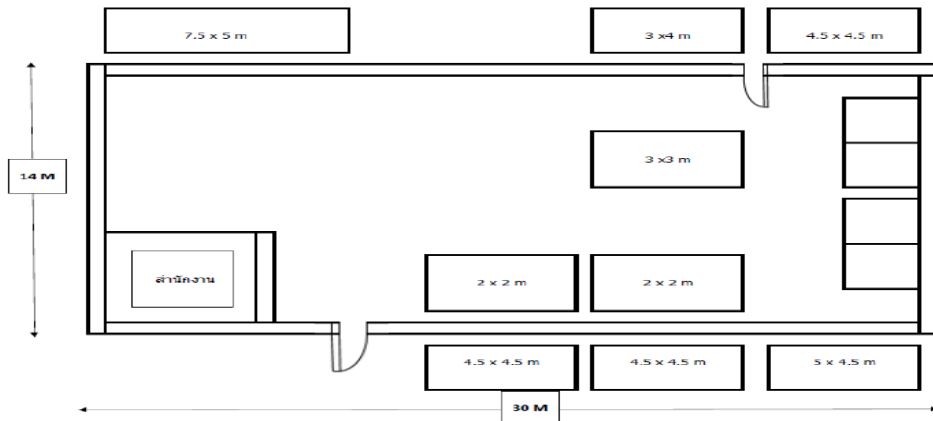
1) ลักษณะอาคารและพื้นที่การใช้งาน

ก่อนที่จะทำการวางแผนโรงงานนั้นผู้ศึกษางานวิจัยต้องทราบถึงลักษณะอาคารก่อนที่จะทำการ วางผังและพื้นที่ที่ใช้งาน มีอยู่จริงก่อน ซึ่งในการวางแผนดินนั้นเป็นอาคารต่อเติมที่ขยายออกมาด้านข้าง ของบริษัทตั้งนั้นอาคารโรงงานจึงค่อนข้างจำกัด เรื่องพื้นที่ดังนั้นการติดต่อและการประสานงานค่อนข้างมี ปัญหา คือระยะทางในการเดินทางค่อนข้างห่างพอสมควร

2) ผังโรงงานเดิมและการใช้พื้นที่

ผังโรงงานเดิม เป็นผังโรงงานที่ใช้บอกตำแหน่งลักษณะการวางของเครื่องจักร การวางผลิตภัณฑ์ และการไหลของงาน การจัดเก็บวัตถุดิบ และสินค้าสำเร็จรูปและแผนกต่างๆในโรงงานโดยผังโรงงานเดิมนี้ได้นำมา เป็นพื้นฐานเพื่อช่วยในการ

วิเคราะห์ ว่าส่วนใดของผังโรงงานเดิมที่มีปัญหาด้านการไหลของงาน ดังแสดง ในรูปที่1 จากการที่ได้ทำการศึกษาผังโรงงาน ปรากฏว่า โรงงานมีการวางตำแหน่งของแผนกไม่สัมพันธ์กัน โดยแผนกแต่ละแผนกมีระยะห่างกันมากทำให้การเคลื่อนย้าย และการไหลของผลิตภัณฑ์ไม่ดี กล่าวคือใช้เวลาในการขนส่งระหว่างกระบวนการเสียเวลาไปหลายนาที ทั้งนี้เนื่องจากผัง โรงงานเดิมไม่ได้มีการวางผังโรงงานตั้งแต่ต้น ทำให้การไหลไม่ต่อเนื่อง บางหน่วยมีลักษณะคอคอด ดังนั้นอุปสรรค ปัญหา จากการวางผังโรงงานเดิมผู้วิจัยเห็นว่าควรมีการปรับปรุงให้การไหลของชิ้นงานได้สะดวกขึ้นซึ่งเป็น ช่องทางเพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผลให้กับผู้ประกอบการได้ ซึ่งนำมาสู่ผลกำไรและสามารถแข่งขันในตลาดรวมทั้งคู่แข่งซึ่งนับวันมีการแข่งขันกัน อย่างรุนแรงมีแต่จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ



รูปที่ 1 แสดงแผนผังโรงงานเดิม

3) รวบรวมข้อมูลขั้นตอนกระบวนการผลิต

เพื่อช่วยประเมินการดำเนินงานกระบวนการผลิต ได้ใช้เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกเวลาการปฏิบัติงาน แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) การไหลของกระบวนการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ ที่มีความซับซ้อนโดยเริ่มจากการรับสินค้าส่ง ขึ้นรูปชิ้นงาน ตัดตกแต่งชิ้นและ ไปย้ายฝั่งไปทำการขัดเรียบ โปะสี พอเสร็จขั้นตอน ก็ส่งกลับมาฝั่งเดิม เพื่อทำการโปะแดง ขัดน้ำซึ่งเป็นขั้นตอนที่เสียเวลาอย่างมากทำให้การผลิตขาดประสิทธิภาพ จากนั้นส่งไปขั้นตอนทำสี และขั้นตอนการ บรรจุ จัดเก็บและส่งมอบให้ลูกค้า

ขั้นตอน	รายละเอียด	สัญลักษณ์					ระยะทาง	ประเภท
		○	➡	□	◐	▽		
1	รับวัตถุดิบ	●	➡	□	◐	▽		กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
2	ส่งชิ้นงานไปขึ้นรูป	○	➡	□	◐	▽	5	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
3	รอคอยชิ้นงาน	○	➡	□	◐	▽		กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า
4	ส่งชิ้นงานไปตัดแต่งประกอบ	○	➡	□	◐	▽	15	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
5	รอคอยชิ้นงาน	○	➡	□	◐	▽		กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า
6	ตรวจสอบชิ้นงาน	○	➡	■	◐	▽		กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
7	เก็บชิ้นงาน	○	➡	□	◐	▽		กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า

รูปที่ 2 แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต

ขั้นตอน	รายละเอียด	สัญลักษณ์					ระยะทาง	ประเภท
		○	➡	□	D	▽		
8	ส่งชิ้นงานไปขัดเรียบโป๊ะสี	○	➡	□	D	▽	20	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
9	ขัดเรียบชิ้นงาน	●	➡	□	D	▽		กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
10	ทำการโป๊ะสี	●	➡	□	D	▽		กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
11	ขัดเรียบชิ้นงาน	●	➡	□	D	▽		กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
12	ส่งชิ้นงานไปขัดน้ำครั้งที่ 1	○	➡	□	D	▽	15	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
13	ดำเนินการขัดน้ำ	●	➡	□	D	▽		กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
14	รอชิ้นงานแห้ง	○	➡	□	D	▽		กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
15	ส่งชิ้นงานไปพ่นสี	○	➡	□	D	▽	7	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
16	รอสีชิ้นงานแห้ง	○	➡	□	D	▽		กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
17	ส่งชิ้นงานไปโป๊ะสีแดงเก็บรอย	○	➡	□	D	▽	8	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
18	รอยคอยชิ้นงาน	○	➡	□	D	▽		กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า
19	ส่งชิ้นงานไปขัดน้ำครั้งที่ 2	○	➡	□	D	▽	2	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
20	รอยคอยชิ้นงาน	○	➡	□	D	▽		กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า
21	ส่งชิ้นงานไปพ่นสีรองพื้น	○	➡	□	D	▽	7	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
22	รอยคอยชิ้นงาน	○	➡	□	D	▽		กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า
23	เช็ดรอยชิ้นงาน	○	➡	■	D	▽		กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
24	โป๊ะแดงชิ้นงาน	●	➡	□	D	▽		กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
25	รอยคอยชิ้นงาน	○	➡	□	D	▽		กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า
26	ส่งชิ้นงานไปขัดน้ำครั้งที่ 3	○	➡	□	D	▽	9	กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า : เนื่องจากไม่มี ความจำเป็นที่ต้องทำการขัดน้ำในครั้งที่ 3 ซึ่งจะก่อให้เกิดการทำงานซ้ำซ้อน
27	รอยคอยชิ้นงาน	○	➡	□	D	▽		กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า
28	ส่งชิ้นงานไปพ่นสีจริง	○	➡	□	D	▽	8	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
29	รอยคอยชิ้นงาน	○	➡	□	D	▽		กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า
30	ส่งชิ้นงานไปขัดสี	○	➡	□	D	▽	8	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
31	รอยคอยชิ้นงาน	○	➡	□	D	▽		กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า
32	ส่งชิ้นงานไปบรรจุ	○	➡	□	D	▽	10	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
33	บรรจุชิ้นงานลงกล่อง	●	➡	□	D	▽		กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
34	ส่งชิ้นงานให้ลูกค้า	○	➡	□	D	▽	5	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
รวม							119	

รูปที่ 2 แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต (ต่อ)

จากรูปที่ 2 แสดงให้เห็นว่าในกระบวนการผลิต มีขั้นตอน การทำงาน 6 การขนส่ง 14 การตรวจสอบ 1 การจัดเก็บ 1 มีระยะทางการเคลื่อนที่ของชิ้นงานข้ามแผนกเป็นระยะทางสูงถึง 119 เมตร ใช้เวลาในการทำงานทั้งหมด 119 นาที ในที่ซึ่งบางขั้นตอนไม่สามารถนำเวลามาคิดรวมได้เพราะว่า ปัจจัยอื่นๆ ที่ทำให้เวลาในการผลิตผิดพลาดได้

5. ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

หลังจากที่ได้ทำการศึกษากระบวนการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์แล้ว แผนภูมิแสดงการทำงานของแต่ละขั้นตอนของการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ ซึ่งได้แสดงการทำงานของแต่ละขั้นตอนโดยเริ่มจากการรับสินค้าการเบิกวัตถุดิบแสดงการไหลของ

ชิ้นงานโดยแสดง ระยะทางจากกิจกรรมแรกถึงกิจกรรมสุดท้าย จนกระทั่งส่งสินค้าเข้าเก็บภายในคลังเพื่อเตรียมส่งมอบ ลูกค้าต่อไป ผู้วิจัยได้นำเสนอเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงจากการเก็บรวบรวมข้อมูล ทำให้ได้มาซึ่งรายละเอียดต่างๆ และวิธีการดำเนินการแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

ขั้นตอน	รายละเอียด	สัญลักษณ์					ระยะทาง	ประเภท
1	รับวัตถุดิบ							กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
2	ส่งชิ้นงานไปขึ้นรูป						5	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
3	รอคอยชิ้นงาน							กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า
4	ส่งชิ้นงานไปตัดแต่งประกอบ						10	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
5	รอคอยชิ้นงาน							กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า
6	ตรวจสอบชิ้นงาน							กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
7	เก็บชิ้นงาน							กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
8	ส่งชิ้นงานไปขัดเรียบโปะสี						10	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
9	ขัดเรียบชิ้นงาน							กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
10	ทำการโปะสี							กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
11	ขัดเรียบชิ้นงาน							กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
12	ส่งชิ้นงานไปขัดน้ำครั้งที่ 1						5	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
13	ดำเนินการขัดน้ำ							กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
14	รอชิ้นงานแห้ง							กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า
15	ส่งชิ้นงานไปพ่นสี						7	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
16	รอสีชิ้นงานแห้ง							กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า
17	ส่งชิ้นงานไปโปะสีแดงเก็บรอย						8	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
18	รอคอยชิ้นงาน							กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า
19	ส่งชิ้นงานไปขัดน้ำครั้งที่ 2						2	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
20	รอคอยชิ้นงาน							กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า
21	ส่งชิ้นงานไปพ่นสีรองพื้น						7	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
22	รอคอยชิ้นงาน							กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า
23	เช็ดรอยชิ้นงาน							กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
24	โปะแดงชิ้นงาน							กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
25	รอคอยชิ้นงาน							กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า
26	ส่งชิ้นงานไปพ่นสีจริง						8	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
27	รอคอยชิ้นงาน							กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า
28	ส่งชิ้นงานไปขัดสี						7	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
29	รอคอยชิ้นงาน							กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า
30	ส่งชิ้นงานไปบรรจุ						8	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
31	บรรจุชิ้นงานลงกล่อง							กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
32	ส่งชิ้นงานให้ลูกค้า						7	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
รวม							84	

รูปที่ 3 แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต (หลังปรับปรุง)

การเปรียบเทียบแผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ พบกิจกรรมการขนส่งลดลงจากวิธีเดิม 13 ลดลงเป็น 12 ซึ่งเป็นกิจกรรมซ้ำกันครั้งที่ 3 ที่เป็นกิจกรรมการทำงานซ้ำซ้อนไม่มีความจำเป็นในกระบวนการผลิตนี้ส่งผลให้ความแตกต่างมีระยะทางลดลง จาก เดิมมีระยะทาง 119 เมตร ลดลงเป็น 84 เมตร ทำให้ระยะทางในการผลิตลดลง 35 เมตร ดังรูปที่ 4

รายละเอียด	สัญลักษณ์					ระยะทาง		ประเภท
	○	➡	□	▢	▽	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	
ส่งชิ้นงานไปขึ้นรูป	○	➡	□	▢	▽	5	5	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
ส่งชิ้นงานไปตัดแต่งประกอบ	○	➡	□	▢	▽	15	10	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
ส่งชิ้นงานไปขัดเรียบโปะสี	○	➡	□	▢	▽	20	10	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
ส่งชิ้นงานไปขัดน้ำครั้งที่ 1	○	➡	□	▢	▽	15	5	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
ส่งชิ้นงานไปพ่นสี	○	➡	□	▢	▽	7	7	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
ส่งชิ้นงานไปโปะสีแต่งเก็บรอย	○	➡	□	▢	▽	8	8	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
ส่งชิ้นงานไปขัดน้ำครั้งที่ 2	○	➡	□	▢	▽	2	2	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
ส่งชิ้นงานไปพ่นสีรองพื้น	○	➡	□	▢	▽	7	7	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
ส่งชิ้นงานไปขัดน้ำครั้งที่ 3	○	➡	□	▢	▽	9	0	กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า : เนื่องจากไม่มีความจำเป็นที่ต้องทำการขัดน้ำในครั้งที่ 3 ซึ่งจะก่อให้เกิดการทำงานซ้ำซ้อน
ส่งชิ้นงานไปพ่นสีจริง	○	➡	□	▢	▽	8	8	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
ส่งชิ้นงานไปขัดสี	○	➡	□	▢	▽	8	7	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
ส่งชิ้นงานไปบรรจุ	○	➡	□	▢	▽	10	8	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
ส่งชิ้นงานให้ลูกค้า	○	➡	□	▢	▽	5	7	กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่า
รวม						119	84	

รูปที่ 4 การเปรียบเทียบแผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลการศึกษาวิธีการก่อนและหลังปรับปรุง

ผลการศึกษา	วิธีการก่อนปรับปรุง	วิธีการหลังปรับปรุง	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์
ระยะทาง	119	84	29.64

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าระยะทางการผลิตก่อนปรับปรุงเท่ากับ 119 เมตร และระยะทางการผลิตหลังปรับปรุงเท่ากับ 84 เมตร ซึ่งระยะทางการผลิตหลังการปรับปรุง ลดจากเดิม 29.64 % ทำให้สามารถลดระยะทางการเคลื่อนที่สั้นลงทำให้ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้นเวลาที่ใช้จากเดิมลดลง และยังสามารถลดเวลาการรอคอยชิ้นงานได้ด้วย

6. สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยสรุปผลการปรับปรุงกระบวนการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ โดยได้เลือกการไหลของกระบวนการผลิตขึ้นมาศึกษา เพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้น และขั้นตอนในการ ผลิตแบบเดิมทำให้การผลิตไม่เกิดความต่อเนื่องและขาดประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้เสนอการไหลของกระบวนการผลิต พบว่าสามารถลดระยะทางการทำงานในกระบวนการผลิตได้ 29.41 % ตามตารางที่ 2 ซึ่งได้แสดงระยะทางทั้งก่อนและหลังปรับปรุง เพื่อช่วยลดต้นทุนโลจิสติกส์ในส่วนของการไหลของชิ้นงานใน กระบวนการผลิต ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยธรรมศักดิ์ ค่วยเทศ อีรพล เกื้อนแพ และ นิศาชล จันทรานภาสวัสดิ์ (2564) ซึ่งสามารถลดขั้นตอนการทำงานลง รวมถึงการปรับปรุงการไหลของกระบวนการผลิต ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พจน์ เดชเกิด และปณิทร เรืองเชิงชุม (2562) ผลของการทำงานในกระบวนการผลิต มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของวีระวัฒน์ อินุพัฒน์ และสุภาพร คูพิมาย (2561)

7. ข้อเสนอแนะ

การปรับปรุงกระบวนการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ จะทำให้สามารถมองเห็นภาพรวมของกระบวนการทั้งหมดที่จะผลิต อุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ ให้กับลูกค้า เป็นเครื่องมือหนึ่งในการนำมาใช้พัฒนาประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต โดยเริ่มต้นจาก โรงงานการผลิตขยายไปสู่ส่วนอื่น ๆ ในโรงงานที่ประสบความสำเร็จนั้นจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยอื่นๆ ที่สำคัญร่วมด้วย เช่น การจัดการความเสี่ยง ความสามารถและเทคนิคในการแก้ไขปัญหา วินัยในการบริหารโครงการและเทคนิคที่เกี่ยวข้องสำหรับการจัดการธุรกิจ เป็นต้น

สำหรับการศึกษากระบวนการผลิตอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์นั้น จะพบว่า ในบางขั้นตอนเป็นงานที่ใช้ทักษะและความชำนาญของพนักงานโดยเฉพาะ เช่น ขึ้นรูปชิ้นงาน ตัดตกแต่งชิ้น โปะสี การโปะแดง ขัดน้ำ การทำสี การบรรจุจัดเก็บและส่งมอบให้ลูกค้า จึงควรให้ความสำคัญกับการจัดทำมาตรฐานในการทำงาน เพื่อลดโอกาสในการเกิดความผิดพลาดที่เกิดจากการทำงาน หรือความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงพนักงานสำหรับการวิจัยเพิ่มเติมในอนาคต อาจารย์รวบรวมข้อมูลการทำงานจากพนักงานเพิ่มเติม ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาในการทำงานของพนักงานโดยละเอียด รวมถึงการประยุกต์ใช้แผนผังสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping) เพื่อสามารถวิเคราะห์กระบวนการ และเข้าใจภาพรวมของกระบวนการ จากมุมมองของลูกค้ามากยิ่งขึ้น และขยายผลการศึกษาจากมิติการปรับปรุงประสิทธิภาพด้านเวลาเพียงด้านเดียวไปสู่มิติของประสิทธิภาพ ด้านต้นทุน เพื่อให้ผลการศึกษาสามารถนำไปใช้ให้เกิดสูงสุด

8. เอกสารอ้างอิง

- ธรรมศักดิ์ ค่วยเทศ อีรพล เกื้อนแพ และ นิศาชล จันทรานภาสวัสดิ์. (2564). การลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการทำงานของอุตสาหกรรมบริการด้านโรงแรมโดยการวิเคราะห์แผนภูมิการไหล. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 31(1), 180-192.
- พจน์ เดชเกิด และปณิทร เรืองเชิงชุม. (2562). ความสูญเสียจากการไหลของข้อมูลสารสนเทศภายใต้ห่วงโซ่อุปทานในกระบวนการผลิตยางแผ่นรมควันและยางแผ่นรมควันอัดก้อน กรณีศึกษา สถาบันเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้. วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน. 5(2), 4-18.
- วีระวัฒน์ อินุพัฒน์ และสุภาพร คูพิมาย. (2561). ปรับปรุงคุณภาพกระบวนการปลูกขนก้ามะหยี่ ในบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยางขอบกระจกรถยนต์ ด้วยหลักการซิกส์ซิกมา. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซียฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 12(1), 96-109.
- อัษฎางค์ รัตนอำรง และพัฒน์ พัฒนรังสรรค์. (2559). ความคุ้มค่าในการปรับปรุงกระบวนการผลิตจากการทำบัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุ กรณีศึกษาในบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี. 5(2), 196-210.



เดโชชัย สามีพิมพ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

งานวิจัยที่สนใจ การจัดการเทคโนโลยี การจัดการวิศวกรรม โลจิสติกส์ การวิเคราะห์ข้อมูล