

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการ หจก.สหายช่าง เซล แอนด์ เซอร์วิส  
Applying Lean Concept in Service Efficiency Improvement of Sahaichang Sale and  
Service Limited Partnership

วราภรณ์ เตชะพันธ์\* และเขมกร ไชยประสิทธิ์\*\*

### บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการ หจก.สหายช่าง เซล แอนด์ เซอร์วิส โดยใช้แนวคิดลีน ปัจจุบันองค์การเกิดปัญหาในการส่งมอบงานให้แก่ลูกค้าล่าช้า กระบวนการผลิตประกอบด้วย 5 กระบวนการ ได้แก่ กระบวนการตัดเส้นอลูมิเนียม กระบวนการเจาะ/บาก กระบวนการประกอบโครง กระบวนการตัดกระจกและกระบวนการประกอบบาน การศึกษานี้ได้ทำการเก็บข้อมูลกระบวนการผลิตจากนั้นนำมาจัดทำแผนผังสายธารคุณค่า แผนผังการไหลของกระบวนการ วิเคราะห์ผังพื้นที่การผลิต การวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าและประเภทของกิจกรรม จากนั้นทำการวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหามาโดยการนำแผนภูมียามาซุมิ หลักการ 5G เทคนิคการตั้งคำถามแบบ 5Why's Analysis เทคนิค 5W1H และหลักการ ECRS มาใช้ลดระยะเวลาในการผลิตชุดบานเลื่อนล่าง โดยเป้าหมายในการศึกษานี้คือฝ่ายผลิตต้องผลิตชุดบานเลื่อนล่างให้ได้ 2 บานต่อวันโดยที่พนักงานไม่ต้องทำงานล่วงเวลา และยังสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างทันเวลา

ผลการศึกษาพบว่า สามารถลดระยะเวลาในการผลิตชุดบานเลื่อนล่างจากเดิม 291.53 นาทีต่อรอบการผลิตเหลือ 228.80 นาทีต่อรอบการผลิต คิดเป็น 21.52% ระยะทางการเคลื่อนที่ในการทำงานลดลงจากเดิม 55 เมตร เหลือ 33 เมตร คิดเป็น 60% ประสิทธิภาพสายการผลิตมี %VA เพิ่มขึ้นจากเดิม 68.70% เป็น 69.98% พนักงานช่างมีกำลังการผลิตชุดบานเลื่อนล่างเพิ่มขึ้นจากเดิมที่ 1.37 บานต่อวัน เป็น 2.48 บานต่อวัน สามารถลดต้นทุนวัตถุดิบทางตรงได้ 153 บาทต่อบานและสามารถลดต้นทุนค่าแรงทางตรงได้ 58.75 บาทต่อบาน ทำให้ต้นทุนการผลิตขึ้นต้นหลังการปรับปรุงลดลงทั้งสิ้น 162,624 บาทต่อปี

**คำสำคัญ** ลีน, ประสิทธิภาพการให้บริการ

### Abstract

The general purpose of this independent study was to applying Lean Concept in Service Efficiency Improvement of Sahaichang Sale and Service Limited Partnership. At this moment, the organization is facing delayed projects hands over caused by loss in the process. Those problems extremely affect the efficiency of service. The production process includes Aluminum wire cutting process, Punching process, Frame assembly process, Glass cutting process and The assembling of the door leaf.

This study collect data of the production process for presenting in value stream mapping, analyzing producing area layout, flow process chart as well as analyzing production loss and types of activity processes. Then, Yamazumi Chart, 5G technique, 5Why's Analysis technique, 5W1H technique and ECRS

\* นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตสำหรับผู้บริหาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

\*\* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาจารย์ประจำภาควิชาการจัดการและการเป็นผู้ประกอบการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

principle used to shorten the production time. The goal of this study was that the artisan employees had to produce 2 lower sliding door per day without employees having to work overtime. And can also meet the needs of consumers in a timely manner.

The result of study showed that times used in production time could be saved from 291.53 minutes per batch to 228.80 minutes steps accounted for 21.52%. while the movement distance of working was reduced from 55 meters to 33 meters steps accounted for 60%. The efficiency of the production base on %VA can be increased from 68.70% to 69.98%. The artisan employees were able to increase the production of lower sliding door from 1.37 sets per day to 2.48 sets per day. Moreover, the direct material cost was saved 153 Baht per sets as well as the budget of direct labour cost was saved 58.75 Baht per set. As a result, The production cost after adjustment total reduction of 162,624 baht per year.

**Keywords:** Lean Concept, Service Efficiency

## บทนำ

โลกยุคปัจจุบันเป็นโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงและการแข่งขันที่เกิดขึ้นในทุกอุตสาหกรรม เป็นยุคทำลายเพื่อการเกิดใหม่ หากไม่ปรับตัวอาจส่งผลให้ไม่สามารถแข่งขันกับคู่แข่งในอุตสาหกรรมเดียวกันได้ (สุชชีวีร์ สุวรรณสวัสดิ์, 2562) ทุกธุรกิจแม้แต่ธุรกิจขนาดเล็กจะสามารถอยู่รอดได้นอกจากเรื่องของการพัฒนาศักยภาพและการเงินแล้วยังต้องเพิ่มความรวดเร็วในการทำงาน การให้บริการ และควรรนำเอาเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาใช้เพื่อเพิ่มความได้เปรียบทางการแข่งขัน การบริหารภายในองค์กรก็เป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินธุรกิจ หากกระบวนการทำงานมีความซับซ้อนมากเกินไปจนเกิดการ ทำงานที่ไม่เกิดคุณค่า อาจทำให้สูญเสียโอกาสในการแข่งขันทางธุรกิจได้ (นภัสรพี ปัญญาธนาวิช, 2560) ดังนั้นการบริหาร ที่ปราศจากการสูญเสียเปล่า สร้างคุณค่าในตัวสินค้าและบริการ มีแนวคิดในการทำงานที่ดีให้แก่พนักงานทุกระดับ สร้างวัฒนธรรม ในองค์กรให้อยู่ในทิศทางที่เหมาะสม การปรับปรุงการทำงานขององค์กรให้เกิดการลดต้นทุน ลดการรอคอยงาน ลดเวลาการทำงาน ลดขั้นตอนที่สูญเสียเปล่า จะก่อให้เกิดกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถตอบสนองต่อความต้องการของ ลูกค้าได้ทันที และสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันได้

ปัจจุบันธุรกิจรับเหมาก่อสร้าง-ติดตั้งงานกระจกอลูมิเนียมในจังหวัดลำพูนและจังหวัดใกล้เคียงมีอัตราการเติบโตสูงขึ้น เนื่องจากมีการปรับผังเมืองใหม่ การขยายเมือง การขยายถนน รวมถึงโครงการหมู่บ้านและอาคารพาณิชย์ต่างๆ แต่ธุรกิจ ประเภทนี้ก็มีการแข่งขันสูงเช่นกันเนื่องจากช่างกระจกอลูมิเนียมมีมาก เกิดการขยายตัวของงานอลูมิเนียมสำเร็จรูป อีกทั้งยัง มีการเปลี่ยนแปลงของนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ เกี่ยวกับงานกระจก-อลูมิเนียม ซึ่งทำให้เกิดการแข่งขันสูงทางด้านราคา และการให้บริการ

หจก.สหชายช่าง เซล แอนด์ เซอร์วิส จังหวัดลำพูน ประกอบธุรกิจประเภทSMEs ให้บริการทางด้านอลูมิเนียมและ กระจกแก่กลุ่มลูกค้าประเภทเจ้าของบ้าน โครงการหมู่บ้านและอาคารพาณิชย์ โรงแรมขนาดเล็กและขนาดกลาง งานรับเหมา ของหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน แบ่งเป็นงานขายวัสดุและงานผลิต-ติดตั้งงานกระจก-อลูมิเนียม เปิดบริการมาแล้วกว่า 30 ปี ดำเนินกิจการแบบครอบครัว ไม่มีการใช้ระบบหรือนวัตกรรมใหม่ๆ ปัจจุบันมีพนักงานทั้งหมด 10 คน โดยแบ่งเป็น ฝ่ายผลิต จำนวน 6 คน ฝ่ายบริหารจำนวน 4 คน (ข้อมูลจากฝ่ายบุคคลของ หจก.สหชายช่าง เซล แอนด์ เซอร์วิส) จากการวิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้นพบว่า เกิดการส่งมอบสินค้าและบริการล่าช้าเฉลี่ย 6 ครั้งต่อเดือน

เมื่อมีปริมาณคำสั่งซื้อจำนวนมากแต่ไม่สามารถผลิตสินค้าและบริการได้ทันตามความต้องการของลูกค้า องค์กรจึงต้องปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตซึ่งเป็นกระบวนการที่สำคัญและใช้เวลานานที่สุดในการให้บริการ ในการศึกษานี้ผู้ศึกษาได้เลือกศึกษากระบวนการผลิตชุดบานเลื่อนล่างเนื่องจากมียอดคำสั่งซื้อสูงที่สุดโดยอ้างอิงข้อมูลจากการเก็บข้อมูลการขายและรายงานการผลิตย้อนหลัง 7 เดือน ในระหว่างเดือน พฤษภาคม ถึง พฤศจิกายน ปี พ.ศ.2562 จากนั้นได้ทำการศึกษากระบวนการผลิตเบื้องต้นพบว่าปัจจุบันมีงานระหว่างกระบวนการมาก มีขั้นตอนที่เป็นคอขวดในแต่ละกระบวนการ มีกิจกรรมที่ไม่ก่อคุณค่าและเกิดความสูญเปล่าในกระบวนการ ทั้งการรอคอยงาน การขนส่งและการเคลื่อนไหว และพนักงานช่างมีกำลังการผลิตชุดบานเลื่อนล่างอยู่ที่ 1.37 ชุด/วัน ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า ส่งผลให้เสียโอกาสทางการให้บริการ

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้ศึกษากระบวนการผลิตอย่างละเอียดเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา ศึกษาแนวทางการลดระยะเวลา ลดระยะทางในการผลิตและลดขั้นตอนที่สูญเปล่าลง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการโดยใช้แนวคิดแบบลีน (Lean Thinking) โดยการใช้เทคนิคการวาดแผนผังสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping) เพื่อศึกษาภาพรวมและระยะเวลาของกระบวนการ และระบุความสูญเปล่าในการดำเนินงาน รวมถึงใช้เทคนิคการปรับปรุงประสิทธิภาพอื่นๆ เช่น แผนผังการไหลของกระบวนการ, 5ส เป็นต้น โดยมีเป้าหมายคือ ฝ่ายผลิตต้องผลิตชุดบานเลื่อนล่างให้ได้ 2 บานต่อวันโดยที่พนักงานไม่ต้องทำงานล่วงเวลา และยังสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างทันเวลา โดยระบบการจัดการแบบลีนนี้จะช่วยให้การทำงานของฝ่ายผลิตง่ายขึ้น มีมาตรฐานเป็นระบบและตรวจสอบได้ง่าย ชิ้นงานมีคุณภาพ และเกิดความรวดเร็วในการทำงาน สามารถลดต้นทุนการผลิตลงได้ และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการได้โดยการส่งสินค้าและบริการที่มีคุณภาพให้รวดเร็วทันตามเวลาที่กำหนด สร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าและทำให้องค์กรเกิดความได้เปรียบทางการแข่งขัน

## วัตถุประสงค์

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการของ หจก.สหายช่าง เซล แอนด์ เซอร์วิส

### ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

1) ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการทำการศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดระบบการผลิตแบบลีน แนวคิดการบริหารแบบลีน แผนผังสายธารคุณค่า แผนผังการไหลของกระบวนการ เทคนิคการวิเคราะห์ 5 Why's Analysis Yamazumi Chart หลักการ 5G เทคนิค 5W1H และหลักการ ECRS เป็นต้น รวมถึงศึกษางานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวกับการนำแนวคิดลีนเข้ามาใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน เพื่อนำเครื่องมือและเทคนิคต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในงานและใช้อ้างอิงในการศึกษาค้นคว้า

2) ศึกษาปัญหา สภาพการทำงานปัจจุบันและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น โดยการเก็บข้อมูลการขายและรายงานการผลิตย้อนหลัง 7 เดือน ในระหว่างเดือน พฤษภาคม ถึง พฤศจิกายน ปี พ.ศ.2562 เพื่อคัดเลือกสินค้าและบริการที่มีคำสั่งซื้อสูงสุดและนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นฐานข้อมูล จากนั้นทำการศึกษาและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการผลิต ขั้นตอนการทำงาน การไหลของกระบวนการ ระยะเวลาและระยะทางที่ใช้ในการผลิต รวมถึงศึกษาวิธีการทำงานของพนักงานช่าง

3) จัดทำแผนผังสายธารคุณค่าแสดงสถานะปัจจุบันและการวางแผนผังพื้นที่การผลิต เพื่อใช้ในการวิเคราะห์กระบวนการหาความสูญเปล่า เวลานำ และระยะเวลาในการผลิต จากนั้นวางแผนผังพื้นที่การผลิตในปัจจุบันเพื่อวิเคราะห์ถึงความเหมาะสมของการทำงานและตำแหน่งของเครื่องจักร

4) วิเคราะห์ความสูญเสียเปล่า จำแนกประเภทของกิจกรรมและจัดทำแผนผังการไหลของกระบวนการ เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ว่ากระบวนการทำงานเป็นไปตามทิศทางการไหลหรือไม่

5) วิเคราะห์หาสาเหตุและทำการปรับปรุงการทำงาน โดยการนำเทคนิคการวิเคราะห์ 5 Why's Analysis และหลักการ 5G มาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของปัญหา จากนั้นนำเทคนิค 5W1H เข้ามาวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงาน และปรับปรุงการทำงาน แล้วนำหลักการ ECRS มาใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพในแต่ละกระบวนการทำงานร่วมกับการปรับปรุงผังพื้นที่การผลิตใหม่และการจัดกิจกรรม 5 ส

6) วิเคราะห์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพก่อนและหลังการปรับปรุง โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิต เป็นการวัดผลของข้อมูลในเชิงปริมาณ เพื่อให้เห็นความแตกต่างที่ชัดเจน

7) สรุปผลการปรับปรุงและให้ข้อเสนอแนะการปรับปรุงประสิทธิภาพในแต่ละด้าน เช่น ขั้นตอนการผลิต ระยะเวลาในการผลิต ระยะเวลาในการผลิต %VA และต้นทุนการผลิต เป็นการแสดงข้อมูลจริงในรูปแบบของข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อให้เห็นความแตกต่าง จากนั้นจึงให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

### สรุปผลการศึกษา

ผู้ศึกษาได้ทำการคัดเลือกประเภทสินค้าและบริการที่มีคำสั่งซื้อสูงสุดด้วยการเก็บข้อมูลการขายและรายงานการผลิตย้อนหลัง พบว่าชุดบานเลื่อนล่างมียอดคำสั่งซื้อสูงสุด จึงได้ศึกษาขั้นตอนการผลิตของชุดบานเลื่อนล่างอย่างละเอียด และทำการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตที่ส่งผลกระทบต่อการใช้บริการ จากการศึกษาพบว่า ปัญหาคือมีการส่งมอบงานให้ลูกค้าล่าช้า จึงได้นำปัญหาที่พบไปทำการศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยการประยุกต์ใช้แนวคิดสินผู้ศึกษาได้ทำการเก็บข้อมูลกระบวนการผลิตทั้งหมดโดยทำการศึกษาระยะเวลาและระยะเวลาในการผลิตทั้งหมด ทำการแยกประเภทกิจกรรม แล้ววิเคราะห์การทำงานโดยใช้แผนผังสายธารคุณค่า (VSM) แสดงสถานะปัจจุบัน แผนภูมิยามาซุมิ (Yamazumi Chart) และแผนผังการไหลของกระบวนการ (Flow Process Chart) ก่อนการปรับปรุง จากนั้นผู้ศึกษาได้นำแนวคิดสินมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตเพื่อศึกษา วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ทำการแยกประเภทและวิเคราะห์กิจกรรมที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละกระบวนการผลิตโดยใช้หลักการ 5 Why's Analysis หลักการ 5W1H และ หลักการ ECRS เข้ามาทำการปรับปรุงและปรับเปลี่ยนขั้นตอนการทำงานบางขั้นตอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตลง ลดกระบวนการ ลดระยะเวลาและลดระยะเวลาในการทำงานลง ทำการปรับปรุงผังพื้นที่การผลิตใหม่ รวมถึงการจัดสรรพนักงานในแต่ละกระบวนการผลิต เป็นต้น ซึ่งสามารถแจกแจงได้ดังนี้

1) ปรับเปลี่ยนผังพื้นที่การผลิตใหม่ โดยการจัดเรียงแผนกและเครื่องจักรในแต่ละแผนกเพื่อให้เป็นไปตามทิศทางการไหลของการผลิต กำจัดความสูญเสียเปล่าทางการเคลื่อนไหวและการขนส่ง ส่งผลให้ระยะเวลาการเคลื่อนที่ในการทำงานลดลงจากเดิม 22 เมตร

2) ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตโดยการกำจัดงานที่ไม่จำเป็นในแต่ละกระบวนการออก (Eliminate) ดังนี้

2.1) กระบวนการตัดเส้นอลูมิเนียมได้กำจัดขั้นตอนวัดขนาดเส้นอลูมิเนียมก่อนและหลังตัดออกไป โดยได้เพิ่มขั้นตอนตั้งค่าตัวล้อกระยะการตัดตามขนาดเข้ามา ทำให้ใช้ระยะเวลาในการผลิตลดลงจากเดิม 13.83 วินาที คิดเป็น 18.71%

2.2) กระบวนการเจาะ/บากได้กำจัดขั้นตอนขึ้นตอนเจาะยึดฉากข้อต่อด้านหลังกล่องเรียบ ขึ้นตอนนำกล่องเรียบไปยังเครื่องเจาะสกรู ขึ้นตอนเจาะรูนำสกรูที่กล่องเรียบ ขึ้นตอนเจาะรูนำคว้านเก็บหัวสกรูที่กล่องเรียบ ขึ้นตอนการนำกล่องเรียบไปที่โต๊ะประกอบ ขึ้นตอนเจาะยึดฉากข้อต่อด้านหน้ากล่องเรียบ ขึ้นตอนการวางกล่องเรียบที่ตัดเสร็จแล้วไว้กับพื้น ขึ้นตอนการนำเสาถูกุญแจไปยังโต๊ะประกอบและขึ้นตอนการนำเครื่องเจาะรูตั้งล้อมาตั้งบนโต๊ะประกอบออก เนื่องจากมีการ

ปรับเปลี่ยนวัตถุดิบในการผลิตจากการใช้กล่องเรียบเป็นเฟรมข้างติดกล่องเรียบเพื่อให้การผลิตรวดเร็ว ชั่งงานมีความสวยงาม และแข็งแรงขึ้น เมื่อลดขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับกล่องเรียบออกแล้วจึงได้เพิ่มขั้นตอนการบากเส้นอลูมิเนียมเฟรมข้างติดกล่อง ขั้นตอนนำเฟรมข้างติดกล่องไปยังเครื่องเจาะสกรู ขั้นตอนนำเฟรมข้างติดกล่องไปยังโต๊ะประกอบ ขั้นตอนนำเฟรมข้างติดกล่องไปยังเครื่องเจาะรู ขั้นตอนเจาะรูหน้าคว้านเก็บหัวสกรูที่เฟรมข้างติดกล่องและเจาะยึดฉากข้อต่อบนเส้นอลูมิเนียมเฟรมบนติดกล่องและเส้นอลูมิเนียมเฟรมล่างติดกล่องเข้ามา ทำให้กระบวนการนี้ใช้ระยะเวลาในการผลิตลดลงจากเดิม 33.28 นาที คิดเป็น 18.71%

2.3) กระบวนการตัดกระจกได้กำจัดขั้นตอนวัดขนาดกระจกก่อนตัดออกทำให้กระบวนการนี้ใช้ระยะเวลาในการผลิตรวม 29.12 นาที ลดลงจากเดิม 2.46 นาที คิดเป็น 7.79%

2.4) กระบวนการประกอบบานได้กำจัดขั้นตอนการประกอบขนกลางบานเลื่อนยึดกับกล่องเรียบออก ทำให้กระบวนการนี้ใช้ระยะเวลาในการผลิตรวม 69.22 นาที ลดลงจากเดิม 3.17 นาที คิดเป็น 4.38%

3) ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตโดยการรวมเข้าด้วยกัน (Combine) โดยการรวมขั้นตอนขันสกรูยึดด้านข้างของเฟรมบนติดกล่องและเฟรมล่างติดกล่องและขันสกรูยึดด้านข้างของเฟรมบนติดกล่องและเฟรมล่างติดกล่องอีกด้านเข้าด้วยกันแล้วทำพร้อมกันได้ ซึ่งไม่เกิดผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงาน ซึ่งสามารถลดระยะเวลาการทำงานได้ 13 วินาที

4) ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตโดยการจัดเรียงใหม่ (Rearrange) เมื่อทำการกำจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นและปรับเปลี่ยนวัตถุดิบในการผลิต จึงได้ทำการจัดเรียงขั้นตอนการผลิตใหม่ เพื่อลดระยะเวลาในการทำงาน

5) ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตโดยการทำให้ง่ายขึ้น (Simplify) จากการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบหลักในการผลิตคือกล่องเรียบเป็นเฟรมข้างติดกล่องเรียบเพื่อช่วยให้ชั่งงานมีความแข็งแรงและสวยงามมากขึ้น อีกทั้งยังลดขั้นตอนการผลิตส่งผลให้ระยะเวลาในการผลิตในกระบวนการเจาะ/บากและกระบวนการประกอบบานลดลงด้วยเช่นกัน

6) ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตโดยการทำให้ง่ายขึ้น (Simplify) จากการทำตัวล้อระยะเวลาการตัดขึ้นเพื่อช่วยให้การตัดเส้นอลูมิเนียมมีความแม่นยำมากขึ้น และยังช่วยกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต นอกจากนี้ยังมีการทำโต๊ะลำเลียงชิ้นงาน จำนวน 2 ตัว เพื่อช่วยลดระยะเวลาและความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในการขนส่งชิ้นงานซึ่งเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า โดยสามารถลดระยะทางในกระบวนการเจาะ/บากได้ 14.50 เมตร

7) ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตโดยการทำให้ง่ายขึ้น (Simplify) จากการกำหนดตำแหน่งเครื่องจักร กำหนดจุดวางเศษอลูมิเนียมสั้นและยาว รวมถึงจุดจัดเก็บบานสำเร็จรูปที่รอการนำไปติดตั้ง

8) ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตโดยการทำให้ง่ายขึ้น (Simplify) จากการจัดทำโต๊ะทำงานทุกแผนกเพื่อให้สะดวกต่อการทำงานของพนักงานช่างและลดการเคลื่อนไหวโดยไม่จำเป็นลง

9) ปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานและปรับสภาพแวดล้อมในการทำงานผ่านการจัดกิจกรรม 5ส ถือเป็น การส่งเสริมให้พนักงานมีส่วนร่วมในการปรับปรุงการทำงาน ตรวจสอบเครื่องจักรและการปรับปรุงวัตถุดิบ

10) ปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานโดยการประชุมประจำสัปดาห์ทำให้เกิดการพูดคุยแลกเปลี่ยนเสนอและแสดงความคิดเห็น เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานทั้งด้านการผลิตและการให้บริการลูกค้า

11) แผนภูมิยามาซุมิ สามารถแยกประเภทของงานเพื่อค้นหากระบวนการที่ไม่สร้างคุณค่าแล้วกำจัดออกไป เพื่อช่วยปรับสมดุลการผลิตให้สอดคล้องกับTakt Time เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทัน

12) ปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานโดยใช้เทคนิคการผลิตแบบลีน พบว่าช่วยกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการได้ สามารถปรับปรุงขั้นตอนการทำงานและสามารถลดกิจกรรมที่ไม่จำเป็นลงเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น จากการเปรียบเทียบข้อมูลการผลิตชุดบานเลื่อนล่างก่อนและหลังการปรับปรุงพบว่า

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบข้อมูลการผลิตชุดบานเลื่อนล่างก่อนและหลังการปรับปรุง

รายการ	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง 1	หลังการปรับปรุง 2	อัตราการเพิ่มขึ้น/ลดลง
1. จำนวนขั้นตอนการทำงานในแผนผังการไหล	44	34	34	ลดลงทั้งสิ้น 12.50%
2. กิจกรรมที่ก่อให้เกิดคุณค่า (VA)	23	20	20	ลดลงทั้งสิ้น 13.04%
3. กิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า (NVA)	12	7	5	ลดลงทั้งสิ้น 41.67%
4. กิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าแต่จำเป็นต้องทำ (NNVA)	9	7	2	ลดลงทั้งสิ้น 22.22%
5. ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิต (นาที)	291.53	237.43	228.80	ลดลงทั้งสิ้น 62.73 นาที
6. ระยะทางการเคลื่อนที่ (เมตร)	55	33	33	ลดลงทั้งสิ้น 22 เมตร
7. % Value Added (%)	68.70	69.08	69.98	เพิ่มขึ้นทั้งสิ้น 1.28%

สามารถอธิบายได้ว่า การผลิตชุดบานเลื่อนล่างก่อนการปรับปรุงมีจำนวนขั้นตอนการทำงานทั้งหมด 44 ขั้นตอน เป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดคุณค่าจำนวน 23 ขั้นตอน กิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าจำนวน 14 ขั้นตอนและกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าแต่จำเป็นต้องทำจำนวน 7 ขั้นตอน ใช้ระยะเวลาในการผลิต 291.53 นาที ใช้ระยะทางการเคลื่อนที่ 55 เมตร มี % Value Added 68.70%

การผลิตชุดบานเลื่อนล่างหลังการปรับปรุงมีจำนวนขั้นตอนการทำงานทั้งหมด 34 ขั้นตอน ลดลงจากเดิม 10 ขั้นตอน คิดเป็น 12.50% เป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดคุณค่าจำนวน 20 ขั้นตอน ลดลงจากเดิม 3 ขั้นตอน คิดเป็น 13.04% กิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าจำนวน 12 ขั้นตอน ลดลงจากเดิม 5 ขั้นตอน คิดเป็น 41.67% และกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าแต่จำเป็นต้องทำจำนวน 9 ขั้นตอนลดจากเดิม 2 ขั้นตอน คิดเป็น 22.22% ใช้ระยะเวลาในการผลิต 228.80 นาที ลดลงจากเดิม 62.73 นาที คิดเป็น 21.52% ใช้ระยะทางการเคลื่อนที่ 33 เมตร ลดลงจากเดิม 22 เมตร คิดเป็น 60% มี % Value Added 69.98% เพิ่มขึ้นทั้งสิ้น 1.28%

จากการปรับปรุงการผลิตพบว่า พนักงานช่างสามารถผลิตชุดบานเลื่อนล่างได้เร็วขึ้น ชิ้นงานมีความแข็งแรง สวยงามมากขึ้น สามารถลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการ เนื่องจากมีการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิต จึงเกิดการปรับปรุงการผลิตทำให้ขั้นตอนการผลิตลดลงและง่ายขึ้น การปรับผังพื้นที่การผลิตใหม่และการจัดวางตำแหน่งเครื่องจักรในแต่ละแผนกรรมถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบทำให้การเคลื่อนไหวและการขนส่งระหว่างการทำงานลดลงส่งผลให้ระยะเวลาในการผลิตลดลง โดยจากข้อมูลเดิมที่ได้จากการเก็บข้อมูลการขายและรายงานการผลิตย้อนหลัง 7 เดือน ในระหว่างเดือน พฤษภาคม ถึง พฤศจิกายน ปี พ.ศ.2562 พบว่าชุดบานเลื่อนล่างซึ่งมียอดคำสั่งซื้อจำนวน 250 บาน พบว่าพนักงานช่างมีกำลังการผลิตชุดบานเลื่อนล่างที่ 1.37 บานต่อวัน สามารถผลิตชุดบานเลื่อนล่างได้เฉลี่ย 35 บานต่อเดือน ภายหลังทำการปรับปรุงการผลิตจึงได้มีการเก็บข้อมูลการขายและรายงานการผลิต 7 เดือนอีกครั้ง ในระหว่างเดือน มกราคม ถึง กรกฎาคม ปี พ.ศ.2563 เพื่อทำการเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้ พบว่าชุดบานเลื่อนล่างมียอดคำสั่งซื้อจำนวน 452 บาน สามารถผลิตชุดบานเลื่อนล่างได้เฉลี่ย 64 บานต่อเดือน พนักงานช่างมีกำลังการผลิตชุดบานเลื่อนล่างที่ 2.48 บานต่อวัน

เพิ่มขึ้นจากเดิมคิดเป็น 181.02% ใช้จำนวนพนักงานคงเดิม แสดงให้เห็นว่าจากการปรับปรุงการผลิตทำให้มีกำลังการผลิตสินค้าเพิ่มขึ้นและสามารถส่งมอบงานให้ลูกค้าได้เร็วขึ้น

เมื่อทำการปรับสมดุลของกระบวนการแล้วปริมาณงานและจำนวนพนักงานต้องมีความเหมาะสมและต้องให้พนักงานทำงานให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด ผู้ศึกษาจึงคำนวณจำนวนพนักงานที่เหมาะสมต่อกำลังการผลิตมากที่สุด ดังนี้

$$= \frac{\text{รอบเวลาในการผลิตรวม}}{\text{Takt Time}}$$

$$= \frac{228.80}{230} = 0.99 \approx 1 \text{ คน}$$

จากสูตรสามารถคำนวณได้ว่ามีความเป็นไปได้ที่จะผลิตตาม Takt Time โดยใช้พนักงานจำนวน 1 คนต่อกระบวนการผลิตชุดบานเลื่อนล่าง 1 บาน ซึ่งมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับการทำงานในกระบวนการผลิตชุดบานเลื่อนล่างในปัจจุบันที่ใช้พนักงานจำนวน 1 คนต่อการผลิตชุดบานเลื่อนล่าง 1 บาน

ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาผลลัพธ์ทางการเงินโดยการคำนวณต้นทุนวัตถุดิบทางตรงและการคำนวณค่าแรงทางตรงเนื่องจากการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบและการปรับลดระยะเวลาในการผลิต ในที่นี้ผู้ศึกษาขอยกตัวอย่างชุดบานเลื่อนสลับขนาด กว้าง 1.50 x สูง 2.00 เมตร ซึ่งเป็นขนาดที่มียอดคำสั่งซื้อสูงสุดจากการเก็บข้อมูลการขายและรายงานการผลิต 7 เดือนอีกครั้ง ในระหว่างเดือน มกราคม ถึง กรกฎาคม ปี พ.ศ.2563 พบว่าชุดบานเลื่อนล่างมียอดคำสั่งซื้อจำนวน 452 บาน สามารถผลิตชุดบานเลื่อนล่างได้เฉลี่ย 64 บานต่อเดือน

ในกระบวนการผลิตมีการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบทางตรงเพียงกระบวนการเดียวคือ กระบวนการตัดเส้นอลูมิเนียม ซึ่งมีต้นทุนวัตถุดิบทางตรงของกระบวนการตัดเส้นอลูมิเนียมก่อนการปรับปรุงอยู่ที่ 1,949 บาทต่อบาน แต่หลังการปรับปรุงมีต้นทุนวัตถุดิบทางตรงอยู่ที่ 1,796 บาทต่อบาน ซึ่งลดลงจากเดิม 153 บาทต่อบาน คิดเป็น 7.85% จากการเก็บข้อมูลการขายและรายงานการผลิต 7 เดือน พบว่าสามารถผลิตชุดบานเลื่อนล่างได้เฉลี่ย 64 บานต่อเดือน คิดเป็นกำลังการผลิตเฉลี่ย 768 บานต่อปี พบว่าสามารถลดต้นทุนวัตถุดิบทางตรงจากปริมาณการผลิตได้เท่ากับ (768 บาน x 153 บาท) 117,504 บาทต่อปี

เมื่อคำนวณหาต้นทุนค่าแรงทางตรงของกระบวนการผลิตชุดบานเลื่อนล่าง โดยการแจกแจงทุกกระบวนการผลิตพบว่าต้นทุนค่าแรงทางตรงก่อนการปรับปรุงอยู่ที่ 334.38 บาทต่อบาน แต่หลังการปรับปรุงมีค่าแรงทางตรงอยู่ที่ 275.63 บาทต่อบาน ลดลง 58.75 บาทต่อบาน คิดเป็น 17.57% พนักงานมีกำลังการผลิตเฉลี่ย 768 บานต่อปี พบว่าสามารถลดต้นทุนค่าแรงทางตรงจากปริมาณการผลิตได้เท่ากับ (768 บาน x 58.75 บาท) 45,120 บาทต่อปี

ต้นทุนการผลิตขั้นต้นหลังการปรับปรุงพบว่า ต้นทุนวัตถุดิบทางตรงลดลง 117,504 บาทต่อปี และต้นทุนค่าแรงทางตรงลดลง 45,120 บาทต่อปี ทำให้ต้นทุนการผลิตขั้นต้นหลังการปรับปรุงลดลงทั้งสิ้น 162,624 บาทต่อปี

## อภิปรายผลการศึกษา

1) แนวคิดระบบการผลิตแบบลีนสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ช่วยลดระยะเวลาการผลิตและลดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าได้ แต่ภายหลังการปรับปรุงก็ยังมีขั้นตอนที่เป็นคอขวดในแต่ละกระบวนการ เช่น ขั้นตอนการตัดเส้นอลูมิเนียมในกระบวนการตัดเส้นอลูมิเนียม เป็นต้น เพราะเป็นขั้นตอนที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการทำงาน แต่หากองค์การต้องการปรับปรุงต่อไปอาจต้องเพิ่มเครื่องจักร แรงงานคน หรืออุปกรณ์ เข้ามาช่วยในการทำงานเพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วขึ้น แต่อาจทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นได้

2) การปรับปรุงผังพื้นที่การผลิตนั้นในระยะแรกพนักงานเกิดความไม่คุ้นชินในตำแหน่งที่ตั้งของเครื่องจักรและทิศทางในการทำงาน ทางผู้ศึกษาจึงต้องทำการชี้แจงและติดตามผลการดำเนินงานเพื่อให้พนักงานสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์การทำงานและทิศทางการทำงานแบบใหม่ โดยหลังจากทำงานตามผังพื้นที่การผลิตใหม่ในระยะต่อมานั้นพบว่าการทำงานมีความต่อเนื่องเป็นไปตามทิศทางการไหลของการทำงาน มีการแบ่งพื้นที่การทำงานชัดเจนและสามารถวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับการผลิตงานได้

3) การปรับเปลี่ยนขั้นตอนในการผลิตอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตนั้น พบว่าในอดีตมีการใช้เส้นลอมิเนียมเฟรมข้างติดกล่องเรียบในการผลิตแต่ยี่ห้อที่ใช้ผลิตเส้นลอมิเนียมไม่ได้มาตรฐาน จึงพบปัญหาในการผลิตและติดตั้งบ่อยครั้งเนื่องจากตัว ต่อมาจึงได้เปลี่ยนวัตถุดิบจากเส้นลอมิเนียมเฟรมข้างติดกล่องเรียบมาใช้เป็นกล่องเรียบและชนกลางบานเลื่อนแทน แม้มีต้นทุนสูงกว่า มีวิธีการผลิตมากกว่าและความแข็งแรงของเส้นลอมิเนียมไม่เท่าเฟรมข้างติดกล่องเรียบแต่สามารถตัดปัญหาในการผลิตและติดตั้งได้ แม้ในปัจจุบันยี่ห้อที่ใช้ยังมีการผลิตเส้นลอมิเนียมที่ได้มาตรฐานแล้วแต่องค์กรยังใช้กล่องเรียบและชนกลางบานเลื่อนในการผลิตอยู่ จากการประชุมจึงสรุปได้ว่า ควรกลับมาใช้เฟรมข้างติดกล่องเรียบในการผลิตดั้งเดิมเนื่องจากทำให้ชิ้นงานมีความสวยงามขึ้น แข็งแรงขึ้น ต้นทุนต่ำกว่า มีวิธีการผลิตที่ง่ายและเร็วกว่าการใช้วัสดุเดิม อีกทั้งยังช่วยให้งานติดตั้งไม่เกิดปัญหา โดยในระยะแรกของการเปลี่ยนวัตถุดิบทางผู้ศึกษาและผู้บริหารต้องทำการวางแผนการผลิตแล้วส่งต่อให้หัวหน้าช่างทำการชี้แจงพนักงานใหม่ให้เข้าใจวิธีการทำงานแบบใหม่รวมถึงการควบคุมการผลิตจากนั้นทางผู้ศึกษาจะทำการติดตามผลการดำเนินงาน ตรวจสอบและประเมินผลการทำงานอีกครั้ง เพื่อให้การทำงานเกิดประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน

4) การจัดกิจกรรม 5ส ในระยะแรกพนักงานยังไม่คุ้นเคยกับการทำกิจกรรมทำให้ผู้ศึกษาต้องคอยชี้แจงและทำความเข้าใจอยู่เสมอ อีกทั้งยังสนับสนุนให้พนักงานมีส่วนร่วมในการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานและสภาพแวดล้อมการทำงาน เพื่อช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพและเป็นระเบียบมากขึ้น จากนั้นผู้ศึกษาจะทำการตรวจสอบและประเมินผลอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างความเคยชินในการทำกิจกรรมให้แก่พนักงาน

5) หลักการ ECRS ถือเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดการปรับปรุงกระบวนการผลิตสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องมืออื่นๆ เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์และปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตได้อย่างครอบคลุมทั้งการกำจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น การรวมงานเข้าด้วยกัน การจัดเรียงงานใหม่ และการทำให้งานง่ายขึ้น

6) ผู้ศึกษาได้ทำการเปรียบเทียบการศึกษาของตนกับงานวิจัยของสุวัฒน์ งามดี และ อภิชาติ โสภางค์ (2560) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อลดเวลานำในกระบวนการรายงานผลตัวชี้วัดของแผนกลยุทธ์ และ วรดิตรัตนโค้น (2559) ที่ทำการศึกษเกี่ยวกับ การประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนมาปรับปรุงกระบวนการทำงานของแผนกบัญชีกรณีศึกษาของบริษัท เอ็มเอ็มทีเอช เอ็นจิ้น จำกัด จังหวัดชลบุรี พบว่าความสูญเสียเปล่าจากการทำงานมาจากการรอคอยและการทำงานที่ซ้ำซ้อน จึงได้ทำการปรับปรุงและลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าและมีการนำหลักการ ECRS มาใช้ ภายหลังจากปรับปรุงพบว่าสามารถลดขั้นตอนที่ไม่สร้างคุณค่าลง และสามารถลดระยะเวลาในการทำงานลงได้ จึงได้ยึดถือเป็นแนวทางในการทำงานและทำการปรับปรุงและพัฒนางานด้านอื่นได้อีก ซึ่งมีความสอดคล้องกัน

7) แนวคิดการบริหารแบบลีนเพื่อให้องค์กรมีศักยภาพที่ดีและยั่งยืน กล่าวถึงการกำหนดแผนผังสายธารคุณค่าและการไหลของกระบวนการที่แสดงลำดับขั้นตอนของกิจกรรมต่างๆเพื่อใช้วิเคราะห์กิจกรรม จำแนกความสูญเสียเปล่า กำจัดความสูญเสียเปล่าของกระบวนการและนำไปสู่การปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการ โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของพงษ์นรินทร์ กาวีสุข (2563) เรื่องการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของบริษัท ทีพีที ฟู้ดส์ จำกัด โดยใช้เทคนิคลีน พบว่า เมื่อนำเทคนิคลีนเข้ามาปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยแผนผังสายธารคุณค่าและแผนผังการไหลของกระบวนการสามารถลดระยะเวลาในการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพสายการผลิต สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานได้



## ข้อค้นพบ

### 1) ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการ หจก.สหชาย่าง เซล แอนด์ เซอร์วิส มีเป้าหมายเพื่อนำแนวคิดลีนมาใช้ในการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและส่งผลไปยังประสิทธิภาพการให้บริการ เนื่องจากกระบวนการผลิตเป็นขั้นตอนที่สำคัญก่อนจะนำชิ้นงานไปติดตั้งต่อไป ซึ่งในแต่ละกระบวนการมีขั้นตอนที่เป็นคอขวด มีกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า รวมถึงขาดการวางแผนการผลิต ทำให้เกิดปัญหาส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าล่าช้า ผู้ศึกษาจึงได้จัดทำแผนผังสายธารคุณค่า (VSM) การศึกษาผังพื้นที่การผลิต (Lay out) วิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าและประเภทของกิจกรรมในกระบวนการผลิตรวมถึงการจัดทำแผนผังการไหลของกระบวนการ (Flow Process Chart) เข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น จากนั้นได้นำแผนภูมิมายามาซุมิ (Yamazumi Chart) เทคนิคการวิเคราะห์ 5 Why's Analysis เข้ามาใช้เป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาแล้วนำเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H และหลักการ ECRS เข้ามาใช้ในการเข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานและปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานและจัดกิจกรรม 5ส ขึ้นให้เกิดการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานและสิ่งแฉดล้อมในการทำงานอย่างต่อเนื่อง หลังจากการศึกษาพบว่า เครื่องมือที่ได้เลือกมาใช้สามารถลดกระบวนการลงได้ 18.18% สามารถลดระยะเวลาการผลิตได้ 18.81% สามารถลดระยะทางการเคลื่อนที่ 36.54% มีค่า % Value Added เพิ่มขึ้น 1.86% แสดงให้เห็นว่าแนวคิดลีนและเทคนิคต่างๆ ที่เลือกใช้มีความเหมาะสมในเรื่องการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตและการให้บริการได้ และสามารถนำไปพัฒนาและปรับปรุงการทำงานในด้านอื่นๆได้ต่อไปในอนาคต

### 2) การเก็บข้อมูลยอดขายย้อนหลัง 7 เดือนและศึกษากระบวนการทำงาน

ผู้ศึกษาได้ทำการคัดเลือกประเภทสินค้าและบริการที่ทำการผลิตมากที่สุดด้วยการเก็บข้อมูลการขายและรายงานการผลิตย้อนหลัง 7 เดือน ในระหว่างเดือน พฤษภาคม ถึง พฤศจิกายน ปี พ.ศ.2562 พบว่าชุดบานเลื่อนล่างซึ่งมียอดคำสั่งซื้อมากที่สุด จึงได้เลือกศึกษากระบวนการทำงานของการผลิตชุดบานเลื่อนล่าง จากการศึกษาพบว่ากระบวนการผลิตสามารถแบ่งออกเป็น 5 กระบวนการ ได้แก่ กระบวนการตัดเส้นอลูมิเนียม กระบวนการเจาะ/บาก กระบวนการประกอบโครง กระบวนการตัดกระจก กระบวนการประกอบบาน เบื้องต้นพบว่ามีความสูญเสียเปล่าเกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการ เช่น การรอคอยงาน การเคลื่อนไหวและการขนส่งโดยไม่จำเป็น เป็นต้น ผู้ศึกษาจึงต้องเก็บข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อทำการวิเคราะห์ระยะเวลา ระยะทางและทิศทางการไหลของกระบวนการ

### 3) การวิเคราะห์ข้อมูลจากการจัดทำแผนผังสายธารคุณค่าแสดงสถานะปัจจุบันและผังพื้นที่การผลิต

ผู้ศึกษาได้ทำการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์หาความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิต ระยะเวลาและระยะทางในการผลิต รวมถึงการไหลของกระบวนการผลิต พบว่ามีขั้นตอนที่เป็นคอขวดให้แต่ละกระบวนการ มีความสูญเสียเปล่าเกิดขึ้น บางกระบวนการไม่สามารถทำการปรับปรุงได้เนื่องจากการปฏิบัติงานตามมาตรฐานการผลิต แต่บางกระบวนการนั้นสามารถทำการปรับปรุงได้ ซึ่งควรหาวิธีการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ในส่วนของพื้นที่การผลิตพบว่าพื้นที่การทำงานไม่เพียงพอ และมีการจัดวางตำแหน่งของเครื่องจักรแบบกระจายซึ่งไม่เป็นไปตามทิศทางการไหลของการทำงาน จึงควรปรับปรุงและวางผังพื้นที่การผลิตใหม่

### 4) การสำรวจและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ศึกษาการไหล และการจำแนกความสูญเสียเปล่า

เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนผังสายธารคุณค่าแสดงสถานะปัจจุบันและผังพื้นที่การผลิตแล้ว ผู้ศึกษาได้จำแนกความสูญเสียเปล่าในแต่ละกระบวนการและนำแผนผังการไหลของกระบวนการเข้ามาใช้วิเคราะห์การไหลของกระบวนการ พบว่ามีความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการ ได้แก่ การรอคอยงาน การเคลื่อนไหวและการขนส่งที่ไม่จำเป็นและกระบวนการทำงานที่ไม่เกิดคุณค่า เพื่อให้การผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้นผู้ศึกษาจึงได้นำหลักการ 5G มาใช้เพื่อให้ทราบถึง

ปัจจัยที่แท้จริงที่ก่อให้เกิดปัญหา แต่ในการใช้งานจริงผู้ศึกษาได้นำหลักการ 3G แรกมาใช้ในการศึกษาพื้นที่จริง ชิ้นงานจริง และสถานการณ์จริงเท่านั้น ไม่ได้ใช้หลักการ 2G หลังแต่อย่างใดเนื่องจากการทำงานในขณะนั้นไม่ได้มีการนำทฤษฎีและระเบียบข้อบังคับมาใช้ในการศึกษาด้วย ผู้ศึกษาได้ตั้งคำถามขึ้นตามหลัก 5 Why's เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา จากนั้นได้นำหลักการ 5W1H เข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานและปรับปรุงการทำงาน ลดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าลง รวมถึงการนำหลักการ ECRS ไปใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการทำงานในแต่ละกระบวนการในการทำงานจริง พบว่าสามารถใช้หลักการเหล่านี้ในการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบและขั้นตอนการทำงานในหลายขั้นตอน ทำให้สามารถลดขั้นตอนและระยะเวลาในการผลิตได้

#### 5) การวิเคราะห์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพก่อน-หลังการปรับปรุง และสรุปผลการปรับปรุง

ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพก่อนและหลังการปรับปรุง พบว่า หลังจากการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ปรับปรุงขั้นตอนในการผลิตและการทำให้การทำงานง่ายขึ้นนั้น ส่งผลให้กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ผู้ศึกษาจึงได้นำข้อมูลที่ได้เพื่อรายงานให้ผู้บริหารทราบและทำการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันเพื่อหาแนวทางการปรับปรุงเพิ่มเติม ผลที่ได้จากการปรับปรุงพบว่า ขั้นตอนการผลิต ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิต และระยะทางในการทำงานมีจำนวนลดลง สามารถผลิตสินค้าและบริการได้เร็วกว่าความต้องการของลูกค้า ทำให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ และองค์กรสามารถใช้การศึกษานี้เพื่อเป็นตัวอย่างในการศึกษา วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงานในด้านอื่นได้

#### ข้อเสนอแนะ

1) การประยุกต์ใช้แนวคิดสลินในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานนั้นเป็นเพียงการวิเคราะห์ที่ในสายการผลิตชุดบ้านเรือนล่างซึ่งเป็นประเภทบ้านที่มีคำสั่งซื้อสูงสุดเพียงเท่านั้น แต่หากอนาคตความต้องการของลูกค้าเกิดการเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัยและการใช้งาน ทางองค์กรควรทำการศึกษาข้อมูลใหม่และหาหลักการที่เหมาะสมเข้ามาช่วยในการปรับปรุง แต่ยังสามารถนำข้อมูลเดิมมาปรับใช้และช่วยประกอบกรวิเคราะห์รวมถึงการตัดสินใจได้เพื่อช่วยในการวางแผนการผลิตในอนาคตเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อองค์กร

2) ผลการปรับปรุงพบว่า มีระยะเวลาที่ใช้ในการผลิต 228.80 นาที ลดลงจากเดิม 62.73 นาที คิดเป็น 21.52% และมี % Value Added เพิ่มขึ้นจากเดิม 1.28% แสดงให้เห็นว่าแนวคิดสลินและหลักการต่างๆ ที่นำมาใช้ในการปรับปรุงสามารถลดระยะเวลาการผลิตลงได้แต่อย่างไรก็ตามผู้ศึกษามองว่าในอนาคตองค์กรสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตและสามารถลดระยะเวลาในการผลิตลงได้อีก หากมีการนำหลักการและแนวคิดอื่นรวมถึงเพิ่มเครื่องจักรหรือแรงงานเข้ามาเพิ่มเติมเพื่อช่วยให้เกิดการปรับปรุงและพัฒนาได้

3) องค์กรควรศึกษาปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องในการให้บริการเพิ่มเติม เช่น กระบวนการสั่งซื้อ การจัดการคลังสินค้า แรงจูงใจในการทำงานของพนักงาน ฯลฯ เนื่องจากปัจจัยเหล่านี้ล้วนส่งผลต่อการผลิตและการให้บริการ

4) ในส่วนของการจัดผังการผลิตอาจยังไม่เหมาะสมในบางจุด กล่าวคือตู้จัดเก็บอุปกรณ์และเครื่องจักรขนาดเล็ก รวมถึงชั้นวางของ ไม่ได้อยู่บริเวณแผนกเจาะบากและแผนกประกอบ ทำให้มีระยะทางในการเคลื่อนย้าย ดังนั้นจึงควรย้ายตำแหน่งตู้จัดเก็บอุปกรณ์รวมถึงชั้นวางของใหม่หรือทำการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อหาวิธีในการลดความสูญเปล่าด้านเวลาและการเคลื่อนไหวได้

## บรรณานุกรม

- กัญจน์นรี จิตต์ธนานนท์. (2560). *การใช้แผนที่สายธารคุณค่าเพื่อพัฒนากระบวนการเบิกจ่ายภายในโรงพยาบาลรพชบุรี จังหวัดมหาสารคาม*. (วิทยานิพนธ์เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น).
- กันตยา เพิ่มผล. (2541). *การพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงาน Efficiency development* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- เกรียงไกร หงษ์หยก. (2553). *การวิเคราะห์สายธารคุณค่าสำหรับปรับปรุงกระบวนการคลังสินค้า: กรณีศึกษาโรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกียรติขจร โฆมานะสิน. (2550). *Lean วิถีแห่งคุณค่าสู่องค์กรที่เป็นเลิศ*. กรุงเทพฯ: สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.
- ชัยวัฒน์ ศรีไชยแสง. (2555). *การปรับปรุงระบบการผลิตด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิคการผลิตแบบลีน กรณีศึกษา อุตสาหกรรมการผลิตอาหาร*. (วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี).
- แท้ปึง, ดอน. (2550). *มุ่งสู่ “ลีน” ด้วยการจัดการสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping Management)*. กรุงเทพฯ: อี.ไอ.สแควร์.
- นภัสรพี ปัญญาธวานานิส. (2560). *การประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนในการปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อ: กรณีศึกษาอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์*. (วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).
- นิพนธ์ บัวแก้ว. (2552). *รู้จัก...ระบบการผลิตแบบลีน*. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- พงศ์เทพ งามทวีรัตน์. (2557). *การศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต: กรณีศึกษา บริษัท ไฮยาเลนซ์ ไทยแลนด์ จำกัด*. (การค้นคว้าแบบอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี).
- พงษ์นรินทร์ กาวิลุข. (2563). *การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของบริษัท ทีพีที ฟู้ดส์ จำกัด โดยใช้เทคนิคลีน*. (การค้นคว้าแบบอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- เพ็ญวิสาข์ เอกกษยอ. (2555). *การใช้หลักการลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บเอกสารและออกเลขหนังสือตัวขอพด่แวร์เสรีกรณีศึกษา สำนักงานโรงพยาบาลสงขลานครินทร์*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์).
- วรธิดา รัตนไค้. (2559). *การประยุกต์ใช้แนวความคิดแบบลีนมาปรับปรุงกระบวนการทำงานของแผนกบัญชี กรณีศึกษาของบริษัท เอ็มเอ็มทีเอช เอ็นจิ้น จำกัด จังหวัดชลบุรี*. (การค้นคว้าแบบอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา).
- วิทยา สุฤทธดำรง. (2550). *แนวคิดแบบลีน*. กรุงเทพฯ: อี.ไอ.สแควร์ พับลิชชิง.
- วิโรจน์ ลักขณาอดิศร. (2552). *ลีนอย่างไรสร้างกำไรให้องค์กร = Profitable Lean Manufacturing*. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- สรณ์ศิริ เรื่องโลก. (2560). *การปรับปรุงประสิทธิภาพของสายการผลิตสมอลล์เวิร์ทล็คเบรกเกอร์*. (วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).
- สิริพงศ์ จิ่งถาวรณ. (2561). *Lean ผู้ประกอบการยุคใหม่ จากก้าวเล็กๆ สู่ก้าวที่ยิ่งใหญ่ในโลกธุรกิจ* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: 7D Academy.
- สุขขวีร์ สุวรรณสวัสดิ์. (2562). *หลักสูตรการประยุกต์ใช้ Robotics & Automation สำหรับภาคอุตสาหกรรมไทย* รุ่นที่ 2. สืบค้นจาก <https://youtu.be/P06Xyf1oXFY>

- สุรีย์รัตน์ พงศ์กิตติทัต. (2555). การปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์สำหรับเครื่องปรับอากาศภายในรถยนต์. ใน *การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ. 2555*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สุวัฒน์ งามดี และอภิชาติ โสภางแดง. (2560). *การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อลดเวลานำในกระบวนการรายงานผลตัวชี้วัดของแผนกลยุทธ์*. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อดิชา วัชรานุกรักษ์. (2552). *การประยุกต์ใช้ระบบลีนในกระบวนการผลิตผ้าสำเร็จรูป กรณีศึกษา การผลิตเสื้อโปโลเชิ้ต*. (วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี).