



# วารสาร

วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา

Journal of Research and Vocational Education Development (JRVED)

ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2567 Vol.3 No.2 July - December 2024



สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4

Institute of Vocational Education : Northeastern Region 4

การศึกษางานที่เป็นมาตรฐานและเวลายามาตรฐาน การตัดแยกและบรรจุกระสอบ  
โดยใช้หลักการของลีน กรณีศึกษา หจก. xxx คำกระสอบ  
(The Standard Work and Standard Time for Plastic Sack Packing by  
Using Lean Technique A Case Study of XXX Sack Packing Part., Ltd.)

จิตติ จันทร์แก้ว<sup>1</sup> รัฐเศรษฐ์ไกรเดช<sup>2</sup>และนุชจิรา วรณสิทธิ์<sup>\*3</sup>

เทคโนโลยีการผลิต วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4<sup>1,2</sup>

วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4<sup>3</sup>

Nutchira.wannasit@gmail.com

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาขั้นตอนการทำงานและจัดทำงานการตัดแยกและบรรจุกระสอบ ที่เป็นมาตรฐาน และ 2) เพื่อคำนวณค่าเวลายามาตรฐานการทำงานการตัดแยกและบรรจุกระสอบของพนักงาน รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้แนวคิดลีนเป็นกรอบการวิจัย พื้นที่ดำเนินการวิจัย คือ หจก. XXX คำกระสอบ จังหวัดอุบลราชธานี ผู้ให้ข้อมูล คือพนักงานในแผนกต่าง ๆ จำนวน 12 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสังเกตขั้นตอนการทำงาน และแบบบันทึกเวลาการทำงาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ การวิเคราะห์เนื้อหา และออกแบบกระบวนการทำงาน ผลการวิจัยพบว่า

1. การตัดแยกและบรรจุกระสอบมีกระบวนการทำงาน มีทั้งหมด 19 ขั้นตอน ประกอบด้วย การปฏิบัติงาน (operation) 6 ขั้นตอน การขนย้าย (transport) 5 ขั้นตอน การรอคอย (Delay) 7 ขั้นตอนและมีขั้นตอนการจัดเก็บเพื่อรอจำหน่าย (storage) 1 ขั้นตอน โดยมีการจัดทำงานที่เป็นมาตรฐานในรูปแบบของแผนภูมิกระบวนการไหล

2. เวลายามาตรฐานที่ใช้ในการตัดแยกและบรรจุกระสอบ ทั้งหมด 394.68 นาที โดยแบ่งเป็นเวลาในการปฏิบัติงาน 21.420 นาที การรอคอย 358.48 นาที และการขนย้าย 14.78 นาที โดยมีกำลังการผลิต (Capacity) คือ 7,868 ชิ้นต่อ/วัน

คำสำคัญ: งานที่เป็นมาตรฐาน เวลายามาตรฐาน แผนภูมิกระบวนการไหล ลีน

## Abstract

XXX Sack Trading Ltd. operates as a family business without a standardized operating system, lacking standard working times. As a result, it is impossible to clearly calculate the daily production rate. This research was conducted with the following objectives: 1) to study the work processes of the employees and establish standardized work processes 2) to calculate the standard working times for the employees. The research findings revealed that the work process involves 19 steps: 6 operational steps, 5 transportation steps, 7 delay steps, and 1 storage step. The total standard time required for sorting and packing is 394.68 minutes, divided into 21.42 minutes of operational time, 358.48 minutes of waiting, and 14.78 minutes of transportation. The production capacity for sorting and packing sacks is 7,868 pieces per day.

**Keywords:** Standard Work, Standard Time, Flow Process Chart, LEAN

### 1. บทนำ/ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ครอบคลุมกิจการใน 3 ประเภทหลัก ได้แก่ การผลิต การค้า และการบริการ โดยมีบทบาทสำคัญในระบบเศรษฐกิจของประเทศ ในปี 2564 ธุรกิจ SME มีมูลค่า GDP สูงถึง 5.6 ล้านล้านบาท แม้ธุรกิจ SME จะเติบโตอย่างต่อเนื่อง แต่ยังคงมีความท้าทายเมื่อเทียบกับบริษัทขนาดใหญ่ เช่น ปัญหาเงินทุนขาดความเชี่ยวชาญในการบริหารจัดการ โดยเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อมและค่าตอบแทนแรงงาน รวมถึงปัญหาการจัดการการผลิตที่ไม่มีมาตรฐาน(สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2564) เพื่อให้ผู้ประกอบการ SME สามารถแข่งขันกับบริษัทจำกัดและบริษัทมหาชนขนาดใหญ่ รวมทั้งแข่งขันกับตลาดโลกได้ การบริหารจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานถือเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่มีความสำคัญอย่างมาก

การผลิตแบบลีน (Lean manufacturing) พัฒนาขึ้นในญี่ปุ่นภายใต้ระบบ *Toyota Production System* และได้รับความนิยมหลังจากการตีพิมพ์บทความ "The machine that changed the world" ในปี 1990 เป้าหมายหลักของลีนคือการปรับปรุงกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดต้นทุน ขจัดความสูญเปล่า และเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า ปัจจุบันแนวคิดนี้ได้รับการยอมรับว่าเป็นหนึ่งในแนวคิดที่มีอิทธิพลมากที่สุดในอุตสาหกรรมการผลิตโดยช่วยเพิ่ม

ความสามารถในการแข่งขัน ลดปริมาณสินค้าคงคลังและเวลาในการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน (Ferrazzi, M., Frecassetti, S., Bilancia, A., & Portioli-Staudacher, A., 2024)

หจก. xxx ค้ากระสอบ มีการดำเนินธุรกิจขนาดกลาง โดยมีลักษณะของกิจการคือการรับซื้อกระสอบมือสองมาคัดแยกกระสอบและการบรรจุ เพื่อจำหน่ายทั้งในรูปแบบขายปลีกและขายส่ง โดยจัดส่งทั่วประเทศ มีความต้องการสินค้าเฉลี่ย 10,000 ใบต่อวัน มีพนักงาน 12 คน เครื่องจักรกล 1 เครื่อง และรถโฟล์คลิฟท์ 1 คัน ซึ่งจากการเข้าไปศึกษาข้อมูลพบว่า หจก. xxx ค้ากระสอบ มีการดำเนินการธุรกิจในรูปแบบธุรกิจครอบครัวไม่มีระบบการทำงานที่เป็นมาตรฐาน ไม่มีเวลามาตรฐานในการทำงานจึงไม่สามารถคำนวณอัตราผลิตต่อวันได้อย่างชัดเจน

ดังนั้น คณะผู้จัดทำได้สังเกตเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นและได้มีการศึกษาการทำงานของพนักงานโดยใช้หลักการของลีนเพื่อจัดทำงานที่เป็นมาตรฐาน คำนวณค่าเวลามาตรฐาน เพื่อที่จะทราบถึงกำลังการผลิตที่ หจก. xxx ค้ากระสอบสามารถทำได้ในปัจจุบัน

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาขั้นตอนการทำงานและจัดทำงานการคัดแยกและบรรจุกระสอบที่เป็นมาตรฐาน

2.2 เพื่อคำนวณค่าเวลามาตรฐานการทำงานการคัดแยกและบรรจุกระสอบของพนักงาน

## 3. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

### 3.1 งานที่เป็นมาตรฐาน

มาตรฐานการทำงาน คือ วิธีการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอนที่กำหนดไว้เพื่อใช้เป็นบรรทัดฐานในการปฏิบัติงาน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้การผลิตมีคุณภาพตามที่กำหนดไว้ในระยะเวลาและต้นทุนที่ต่ำที่สุด มาตรฐานการทำงานจะช่วยให้การดำเนินการในองค์กรมีความต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ องค์ประกอบของงานที่เป็นมาตรฐานรวมถึงลำดับขั้นตอนการทำงาน เวลาในการทำงานที่ถูกต้องและมีการควบคุมเพื่อให้แน่ใจว่าสินค้าที่ผลิตมีคุณภาพ (วิทยา สุทธิพิตร, 2550)

### 3.2 เวลามาตรฐานในการทำงาน

เวลามาตรฐานในการทำงาน หมายถึง เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทำงานในสถานการณ์ที่เหมาะสม เทคนิคในการหาเวลามาตรฐานได้แก่การจับเวลาทางตรง (Direct Time Study), การใช้ตารางเวลามาตรฐานล่วงหน้า (Predetermined Motion-Time Systems), และการสุ่มตัวอย่างการทำงาน (Work Sampling) เวลามาตรฐานเป็นองค์ประกอบสำคัญในการปรับปรุงการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โดยเวลามาตรฐานในการทำงาน สามารถคำนวณได้จาก (ธรรมศักดิ์ ค่วยเทศ และคณะ, 2563)

ค่าพิสัย (Range: R)

$$\text{สูตร } R = H - L \quad (1)$$

เมื่อ H (High) คือ ค่าสูงสุด

L (Low) คือ ค่าต่ำสุด

ค่าเวลาตัวแทน (Selected Time: ST)

$$\text{สูตร } ST = \frac{\sum X_i}{n} \quad (2)$$

เมื่อ ST คือ เวลาตัวแทน หรือ ค่าเฉลี่ย

จำนวนรอบจับเวลาที่เหมาะสม

$$\text{สูตร } \text{จำนวนรอบจับเวลาที่เหมาะสม} = R/ST \quad (3)$$

ค่าเวลาปกติ

$$\text{สูตร } NT = (ST) \times (RF) \quad (4)$$

เมื่อ NT คือ เวลาปกติ

ST คือ เวลาตัวแทน

RF คือ การประเมินอัตราความเร็ว

เวลามาตรฐาน

$$\text{สูตร } \text{เวลามาตรฐาน} = \text{เวลาปกติ} + \text{เวลาเผื่อ} \quad (5)$$

#### 4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา งานวิจัยนี้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ งานที่เป็นมาตรฐาน และเวลา  
มาตรฐาน แผนภูมิกระบวนการผลิต ตลอดจนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

4.2. ขอบเขตด้านสถานที่ งานวิจัยนี้ทำการศึกษาที่ หจก. xxx ค้ากระสอบ จังหวัด  
อุบลราชธานี เท่านั้น

#### 5. วิธีดำเนินการวิจัย

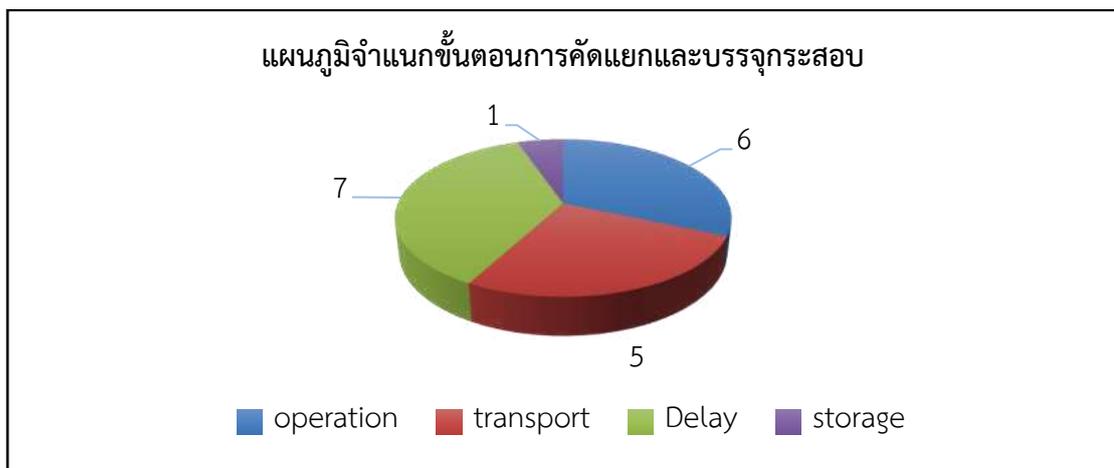
5.1 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ พนักงานบรรจุ จำนวน 8 คน คัดแยกกระสอบ จำนวน 1 คน พนักงาน  
อัดกระสอบ จำนวน 2 คน และพนักงานขับโพล์คลิฟท์ 1 คน ที่ทำงานในปี พ.ศ. 2566 รวมทั้งสิ้น 12 คน

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ แบบสังเกตขั้นตอนการ  
ทำงานของพนักงาน แบบบันทึกเวลาการทำงาน

5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาและกระบวนการทำงาน

## 6. ผลการวิจัย

จากการศึกษากระบวนการทำงานในการตัดแยกและบรรจุกระสอบ มีทั้งหมด 19 ขั้นตอน เป็นการปฏิบัติงาน (operation) 6 ขั้นตอน การขนย้าย (transport) 5 ขั้นตอน การรอคอย (Delay) 7 ขั้นตอน และการจัดเก็บเพื่อรอจำหน่าย (storage) 1 ขั้นตอน ซึ่งการจำแนกขั้นตอนต่าง ๆ ได้แสดงใน ภาพที่ 1 และ มีการจัดแผนผังกระบวนการไหลเพื่อจำแนกประเภทของขั้นตอนการทำงาน ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 1 แผนภูมิจำแนกขั้นตอนการตัดแยกและบรรจุกระสอบ

แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต	
กิจกรรม	วันที่ทำการศึกษา ตุลาคม พ.ศ.2565
ภาคตัดแยกและบรรจุกระสอบ	การทำงาน      ปัจจุบัน
<input checked="" type="checkbox"/> คน <input type="checkbox"/> วัสดุ <input type="checkbox"/> เครื่องจักร	OPERATION ○
หมายเลขแผนภูมิ แผนที่ :	TRANSPORT ⇨
วิธีทำ / <input checked="" type="checkbox"/> ปัจจุบัน <input type="checkbox"/> ปกติ	DELAY ▷
สถานที่	INSPECTION □
คนงาน 12 คน	STORAGE ▽
ผู้บันทึก นายจรัส ชื่นพันธ์ นายรัฐกรชัย ไกรเดช	รถ (เขาคิ) คนงาน
ผู้ตรวจ	วัสดุ
	รวม
ขั้นตอนการทำงาน	○ ⇨ ▷ □ ▽ พยากรณ์
1. การชั่งน้ำหนักและบรรจุ	
2. พนักงานนำกระสอบมาจุดค้ำโดยวิธีคิด	
และบรรจุ (ใช้เวลา 2 นาที)	
3. กระสอบบรรจุหนักขึ้นรถบรรทุก	
สถานีขึ้นและลงรถบรรทุก 48 นาที	
4. กระสอบบรรจุหนักขึ้นรถบรรทุก	
ถลา 80 คนเดินรถ จำนวน 50 นาที	
5. พนักงานเดินรถบรรทุก A ออกจาก	
ถนนสาย B และไปรถบรรทุก C (1 นาที)	
6. กระสอบบรรจุหนักขึ้นรถบรรทุกที่	
ถนนสาย 35 นาที	
7. พนักงาน A ไปเดินรถบรรทุกที่ถนนสาย	
ที่ 1 และไปปฏิบัติงาน (ใช้เวลา 50 นาที)	
8. กระสอบบรรจุหนักขึ้นรถบรรทุก A	
ไปเดินรถบรรทุกที่ถนนสาย 10 นาที	
ไปเดินรถบรรทุก 40 นาที	

แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต	
กิจกรรม	วันที่ทำการศึกษา ตุลาคม พ.ศ.2565
ภาคตัดแยกและบรรจุกระสอบ	การทำงาน      ปัจจุบัน
<input checked="" type="checkbox"/> คน <input type="checkbox"/> วัสดุ <input type="checkbox"/> เครื่องจักร	OPERATION ○
หมายเลขแผนภูมิ แผนที่ :	TRANSPORT ⇨
วิธีทำ / <input checked="" type="checkbox"/> ปัจจุบัน <input type="checkbox"/> ปกติ	DELAY ▷
สถานที่	INSPECTION □
คนงาน 12 คน	รถบรรทุก (คนรถ)
ผู้บันทึก นายจรัส ชื่นพันธ์ นายรัฐกรชัย ไกรเดช	รถ (เขาคิ) คนงาน
ผู้ตรวจ	วัสดุ
	รวม
ขั้นตอนการทำงาน	○ ⇨ ▷ □ ▽ พยากรณ์
9. พนักงานนำกระสอบที่บรรจุแล้ว (50 ใบ)	
ที่เดินรถบรรทุกที่ถนนสายที่ 1 และรถ	
ที่ถนนสายที่ 1 และ	
10. กระสอบบรรจุหนักขึ้นรถบรรทุกที่	
ถนนสายที่ 9 คนรถ 45 นาที	
11. ไปสถานีรถไฟรถบรรทุก	
12. พนักงานนำกระสอบที่เดินรถที่	
ถนน	
13. นำรถบรรทุกที่เดินรถ (120 นาที) ไป	
สถานีรถไฟรถบรรทุก	
14. พนักงานนำรถบรรทุกที่เดินรถ	
รถบรรทุก 10 นาที	
15. พนักงานนำรถบรรทุกที่เดินรถที่	
ถนนสายที่ 1 และรถบรรทุก (ใช้เวลา 10 นาที)	
16. พนักงานนำรถบรรทุกที่เดินรถที่	
ถนนสายที่ 1 และรถบรรทุกที่เดินรถ	
ที่ 14-15 คนรถ 8 นาที	
18. พนักงานนำรถบรรทุกที่เดินรถที่	
ถนนสายที่ 1 และรถบรรทุก	
19. พนักงานนำรถบรรทุก	
รวม	6   5   7   0   1

ภาพที่ 2 แผนภูมิการไหลของการตัดแยกและบรรจุกระสอบ

จากแผนภูมิการไหลของการตัดแยกและบรรจุกระสอบในภาพที่ 2 จะเห็นว่า มีขั้นตอนการปฏิบัติงาน(operation) 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 5, 7, 9, 12, 14 และ 15 การขนย้าย (transport) 5 ขั้นตอน ได้แก่ขั้นตอนที่ 2, 11, 13, 16 และ 18 การรอคอย (Delay) 7 ขั้นตอน ได้แก่ขั้นตอนที่ 1, 3, 4, 6, 8, 10 และ 17 และการจัดเก็บเพื่อรอจำหน่าย (storage) 1 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 19

ค่าเวลาปกติ (Normal Time) เวลาปกติในกระบวนการแยกและบรรจุกระสอบของ ใช้เวลาทั้งหมด 383.58 นาที โดยแบ่งเป็นเวลาในการปฏิบัติงาน 19.469 นาที/รอบ/วัน การรอคอย 325.895 นาที/รอบ/วัน และการขนย้าย 13.43 นาที/รอบ/วัน ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดงเวลาปกติของการบรรจุและตัดแยกกระสอบ

เวลามาตรฐาน ในการตัดแยกและบรรจุกระสอบ ใช้เวลาในกระบวนการทำงานทั้งหมด 394.68 นาที/รอบ/วัน โดยแบ่งเป็นเวลาในการปฏิบัติงาน 21.42 นาที/รอบ/วัน การรอคอย 358.48 นาที/รอบ/วัน และการขนย้าย 14.78 นาที/รอบ/วัน ได้ยอดการผลิตต่อรอบ (Cycle Time) ทั้งหมด 6,400 ชิ้น/วัน ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แสดงเวลามาตรฐานการตัดแยกและบรรจุกระสอบ

## 7. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย พบว่า จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของกระบวนการทำงานและการเก็บข้อมูลเวลาปฏิบัติงานของพนักงาน หจก. xxx ค่ากระสอบ พบว่า กระบวนการคัดแยกและบรรจุ กระสอบ มีทั้งหมด 19 ขั้นตอน แบ่งเป็น ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 6 ขั้นตอน ขั้นตอนการขนย้าย 5 ขั้นตอน ขั้นตอนการรอคอย 7 ขั้นตอน ขั้นตอนการจัดเก็บ 1 ขั้นตอน เวลามาตรฐานที่ใช้ทั้งหมดคือ 394.68 นาที/รอบ/วัน โดยแบ่งเป็น เวลาปฏิบัติงาน 21.42 นาที/รอบ/วัน เวลารอคอย 358.48 นาที/รอบ/วัน เวลาขนย้าย 14.78 นาที/รอบ/วัน กำลังการผลิต (Capacity) คือ 7,868 ชิ้นต่อวัน ซึ่งจากผลการวิจัยข้างต้น

สามารถแบ่งขั้นตอนของกระบวนการคัดแยกและบรรจุกระสอบ ได้ทั้งหมด 19 ขั้นตอน เป็นการปฏิบัติงาน (operation), ขั้นตอนการขนย้าย (transport), ขั้นตอนการรอคอย (Delay) และ ขั้นตอนการจัดเก็บเพื่อรอจำหน่าย (storage) มีจำนวนขั้นตอนคือ 6, 5, 7 และ 1 สอดคล้องกับงานวิจัยของ นนทिया เทพพรมมาและปิ่นมณี อินเสื่อ (2562) ที่ทำการศึกษาเรื่อง การลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้วยแนวคิดแบบลีน.

ผลวิจัยสามารถทราบถึงเวลามาตรฐานของขั้นตอนการทำงานของพนักงาน หจก. xxx ค่ากระสอบ โดยมี เวลามาตรฐานของการคัดแยกและบรรจุกระสอบ คือ 394.68 นาที/รอบ/วัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธรรมศักดิ์ ค่วยเทศ (2564) ที่ทำการศึกษาเรื่อง การคำนวณหาค่าเวลามาตรฐานการทำงาน ของพนักงาน กรณีศึกษาอุตสาหกรรมโรงแรม

ผลการวิจัยสามารถทราบถึง Capacity ต่อวันของขั้นตอนการทำงานของพนักงาน หจก. xxx ค่ากระสอบ ได้ว่าจากเวลามาตรฐานที่คำนวณ Capacity ต่อวันคือ 7,868 ชิ้นต่อวัน (กระสอบประเภท A) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปฐมพงษ์ หอมศรีและจักรพรรณ คงธนะ (2562) ที่ทำการศึกษาเรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยใช้ แนวคิดการผลิตแบบลีนกรณีศึกษา โรงงานผลิตบิ๊มน้ำรถยนต์

## 8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

8.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ งานวิจัยเล่มนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อมาวิเคราะห์ผล หากการทำงานที่เป็นมาตรฐานและคำนวณหาเวลาที่เป็นมาตรฐานโดยอ้างอิงสภาพปัจจุบันของ หจก. xxx ค่ากระสอบ เท่านั้น สามารถนำข้อมูลพื้นฐานนี้ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ประกอบการได้ในลำดับต่อไป

8.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป สามารถนำขั้นตอนและวิธีการจัดทำงานที่เป็นมาตรฐาน และการหาเวลามาตรฐานไปปรับปรุงกระบวนการเพื่อลดความสูญเสียเปล่าตามแนวคิดของลีนได้

## 9. บรรณานุกรม/เอกสารอ้างอิง

- Ferrazzi, M., Frecassetti, S., Bilancia, A., & Portioli-Staudacher, A. (2024). Investigating the influence of lean manufacturing approach on environmental performance: A systematic literature review. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*. <https://doi.org/10.1007/s00170-024-13215-5>
- ธรรมศักดิ์ ค่วยเทศ. (2564, มกราคม-มิถุนายน). การคำนวณหาค่าเวลามาตรฐานการทำงานของพนักงาน กรณีศึกษาอุตสาหกรรมโรงแรม. วารสารปฏิบัติการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน, 7(1), 5-16. สืบค้นจาก [https://so03.tcithaijo.org/index.php/Logis\\_j/article/view/249257](https://so03.tcithaijo.org/index.php/Logis_j/article/view/249257)
- นนทียา เทพพรมาและปิ่นมณี อินเสื่อ. (2562). ทำการศึกษาการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้วยแนวคิดแบบลีน. สืบค้นจาก <https://buulog.com/wp-content/uploads>
- ปฐมพงษ์ หอมศรีและจักรพรรณ คงชนะ. (2562, กรกฎาคม-ธันวาคม). ทำการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยใช้ แนวคิดการผลิตแบบลีนกรณีศึกษา โรงงานผลิตปื้มน้ำรถยนต์. วิศวกรรมสาร เกษมบัณฑิต, 2(2), 46-47. สืบค้นจาก <https://ph01.tcithaijo.org/index.php/kbej/article/view/74608/60141>
- วิทยา สุहतดำรง. (2550). งานที่เป็นมาตรฐาน. เล่มที่ 3. (ม.ป.ท)
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม.(2564). SME สู่มั่งคั่งอย่างยั่งยืน. สืบค้นจาก <https://www.sme.go.th/knowledge/E-book>



# สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 Institute of Vocational Education : Northeastern Region 4



## สอบถามเพิ่มเติม

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4  
632 หมู่ 4 ตำบลบึงไผ่ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา 34190  
Tel : 045-210-691 Website : [www.ivene4.ac.th](http://www.ivene4.ac.th)