โครงงานที่ 42 ปีการศึกษา 2562

การปรับปรุงกระบวนการรับ-จ่ายและพื้นที่จัดเก็บชิ้นงานระหว่างกระบวนการในสายการประกอบตู้รถเข็นของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ครัวบนเครื่องบิน

นาวสาว อโรชา ชัยชนะ

รศ.ดร.รุ่งฉัตร ชมภูอินไหว

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทนำ

ในโรงงานประกอบตู้รถเข็นจะมีพื้นที่ในการเก็บชิ้นงานระหว่างกระบวนการ ซึ่งพื้นที่นี้ถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญอย่างยิ่งในการประกอบตู้รถเข็นให้ทันตามกำหนด ผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญนี้จึงได้ทำการศึกษากระบวนการรับ-จ่ายชิ้นงานระหว่างกระบวนการและปรับปรุงสิ่งต่างๆ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตทั้งในด้านกระบวนการผลิต เวลานำ ต้นทุนต่างๆ

วัตถุประสงค์

- ลดพื้นที่จัดเก็บชิ้นงานระหว่างกระบวนการ
- ลดเวลานำของกระบวนการรับ-จ่ายชิ้นงานระหว่างกระบวนการ
- ลดระยะทางการขนส่งชิ้นงานระหว่างกระบวนการ

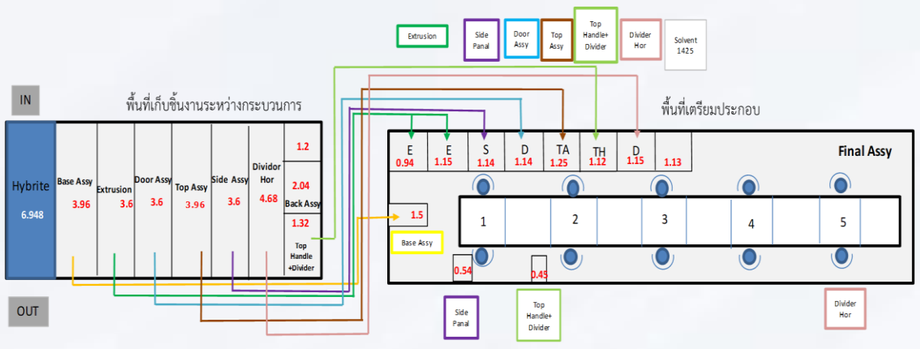
พื้นที่จัดเก็บชิ้นงานระหว่างกระบวนการ

ตู้รถเข็น (Trolley)

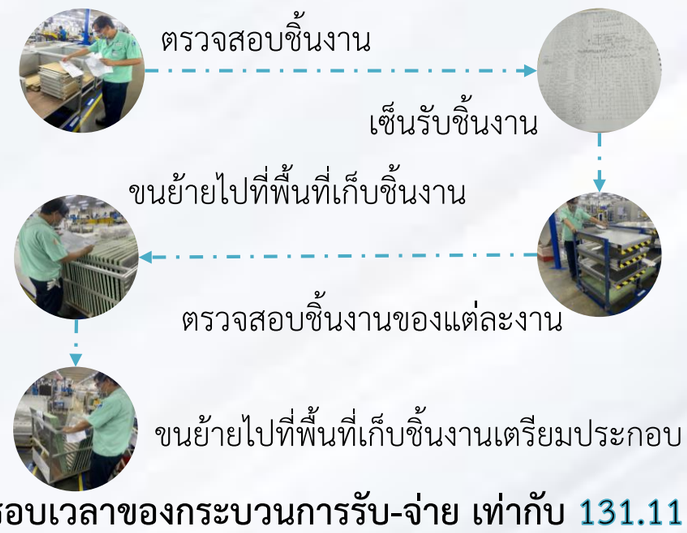
ขั้นตอนการดำเนินงาน

1 สภาพปัจจุบัน

จากการศึกษาสภาพปัจจุบัน พื้นที่จัดเก็บชิ้นงานระหว่างกระบวนการ เก็บชิ้นงาน 9 ชนิด **มีขนาดพื้นที่ 27.97 ตารางเมตร**



2 กระบวนการรับ-จ่ายชิ้นงาน



รวมรอบเวลาของกระบวนการรับ-จ่าย เท่ากับ 131.11 นาที

3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้แผนภูมิกระบวนการไหลและแผนผังสาเหตุและผล วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่ทำการแก้ไขโดยพบว่าสาเหตุส่วนใหญ่ คือ

- การใช้พื้นที่ในการจัดเก็บบางชิ้นงานมาก
- การไม่มีมาตรฐานสำหรับการขนส่งชิ้นงาน
- การไม่มีมาตรฐานในการจัดเก็บชิ้นงาน
- การไม่มีการใช้การควบคุมด้วยสายตา

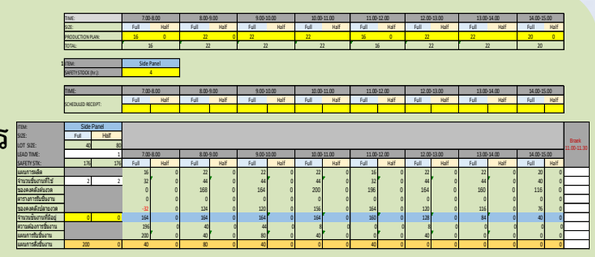
4 แนวทางการปรับปรุง

1 การคำนวนหาจำนวนชั่วโมงการเก็บชิ้นงานในพื้นที่เก็บชิ้นงานระหว่างกระบวนการ โดยจากการจำลองสถานการณ์การทำงานของพนักงานขนส่งชิ้นงานโดยมีจำนวนชั่วโมงที่เหมาะสม คือ 4, 3, 2 ชั่วโมง และคำนวณจากเวลาเผื่อทั้งหมด 4 ชั่วโมงขั้นต่ำ ได้ดังนี้

ชิ้นงานระหว่างกระบวนการ	Side Panel	Back Panel	Base Assy	Door Assy	Top Assy	Top Handle	Divider Sheet	Extrusion	Divider Hor
จำนวนชั่วโมงที่เก็บชิ้นงาน	4 hr.	4 hr.	-	4 hr.	-	7 hr. +	7 hr. +	-	7 hr. +

2 ออกแบบพื้นที่ใหม่ในพื้นที่จัดเก็บชิ้นงานระหว่างกระบวนการ หลังจากปรับจำนวนชั่วโมงในการเก็บชิ้นงาน

3 การสร้างตารางการรับ-จ่ายชิ้นงานระหว่างกระบวนการสำหรับการทำงานของพนักงานขนส่ง



4 การใช้การควบคุมด้วยสายตา โดยเป็นการติดตั้งไฟสัญญาณ เพื่อแจ้งเตือนระดับชิ้นงานระหว่างประกอบ

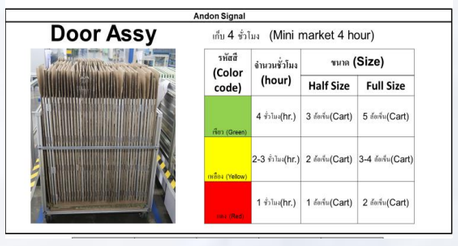
5 เปรียบเทียบผล

รายละเอียด	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง
ขนาดของพื้นที่การจัดเก็บชิ้นงาน	27.96 ตารางเมตร	16.44 ตารางเมตร
รอบเวลาของกระบวนการ	131.11 นาที	110.16 นาที
เวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่	60.60 นาที	56.73 นาที
ระยะทางรวม	1,272.50 เมตร	1,189.90 เมตร

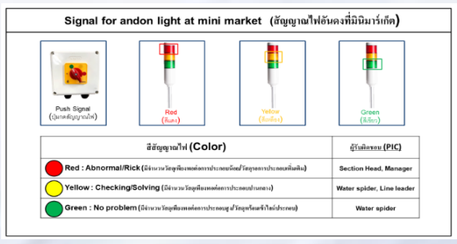
6 กำหนดเป็นมาตรฐาน

จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานสำหรับพนักงาน เพื่อให้เกิดการทำงานที่เหมือนในทุกครั้ง

- มาตรฐานในการเก็บชิ้นงานระหว่างกระบวนการ



- มาตรฐานการใช้ไฟสัญญาณ



สรุปผลการดำเนินงาน

สามารถลดขนาดพื้นที่จัดเก็บชิ้นงานระหว่างกระบวนการลง คิดเป็น **41.20 %**

สามารถลดเวลานำของกระบวนการรับ-จ่ายชิ้นงานระหว่างกระบวนการ คิดเป็น **15.98 %**

สามารถลดระยะทางในการเคลื่อนที่ของพนักงานขนส่งจาก คิดเป็น **6.49 %**

Industrial Engineering Department

Faculty of Engineering, Chiang Mai University