

การลดระยะเวลาปรับตั้งเครื่องจักรเมื่อเปลี่ยนชนิดผลิตภัณฑ์

นางสาวทีธาร ศิริพร

ผศ.ดร.อรรถพล สมุทรคุปต์

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

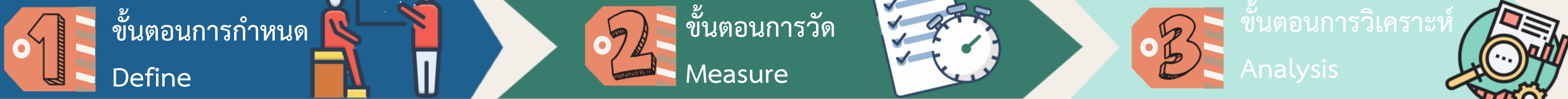
บทนำ

ในปี 2021 ทางบริษัทกรณีศึกษาจะมีการเพิ่มชนิดของผลิตภัณฑ์ขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ทำให้ทางบริษัทคาดว่าจำนวนครั้งในการปรับตั้งเครื่องจักรเมื่อมีการเปลี่ยนชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตจะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญส่งผลให้เวลาที่เครื่องจักรสามารถทำงานได้ลดลง ผลิตได้น้อยลง

วัตถุประสงค์

ลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักรเมื่อเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตลง 50% จาก 3 ชั่วโมง 28 นาทีเหลือ 1 ชั่วโมง 44 นาทีภายในวันที่ 12 มีนาคม 2564

ขั้นตอนการดำเนินงาน



เก็บข้อมูลความถี่ %ความสูญเสียต่อวันย้อนหลัง 3 เดือนของเครื่องจักรทั้ง 3 ประเภท และได้เลือกศึกษากระบวนการปรับตั้งเครื่องจักรของ เครื่อง TH เนื่องจากมีความถี่และ %ความสูญเสียมากที่สุด

“หลังจากนั้นกำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาได้ วัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้น”



ทำการสังเกตการณ์อย่างต่อเนื่อง (Continuous Observation) ผู้ปฏิบัติงานที่มีหน้าที่หลักในการปรับตั้งเครื่องจักรเพื่อให้ทราบถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นในการปรับตั้งเครื่องจักรเพื่อนำมาจัดทำ

แผนผังสายธารคุณค่าเพื่อทำการแบ่งประเภทของกิจกรรม VA NNVA และ NVA หลังจากทราบแล้วได้ทำการหาเวลาการปรับตั้งเครื่องจักรแบ่งตามรูปแบบ 4 รูปแบบ

หลังจากนั้นทำการประชุมร่วมกับทีมงานเพื่อระดมสมองหาความสูญเสียเปล่าในกระบวนการ โดยใช้หลักการ

Waste Hunting ได้ความสูญเสียเปล่าทั้งหมด 11 ความสูญเสียเปล่า

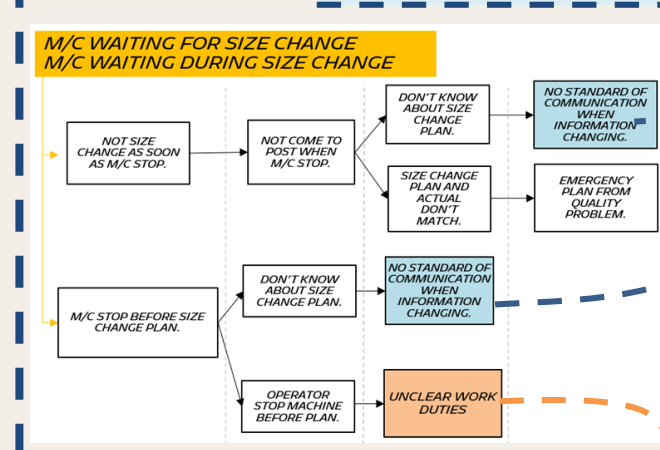
WASTES	NO	DETAIL	NO	DETAIL	NO	DETAIL	NO	DETAIL	NO	DETAIL
1. M/C waiting operator to complete work part	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2. M/C waiting operator to change die	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3. M/C waiting for size change	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
4. M/C waiting for operator to change die	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
5. M/C waiting during size change	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
6. Operator waiting long time for parts change	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
7. Operator waiting long time for operator adjustment	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
8. M/C waiting for operator adjustment	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
9. Operator waiting long time for operator adjustment	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10. M/C waiting for operator adjustment	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11. Operator waiting long time for operator adjustment	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10



ใช้ Prioritize Matrix เพื่อเลือกความสูญเสียเปล่าที่จะทำการแก้ไข ได้ 3 ความสูญเสียเปล่า ซึ่งแต่ละตัวใช้เครื่องมือวิเคราะห์ไม่เหมือนกัน คือ ความสูญเสียเปล่าที่ 1 และ 2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ความสูญเสียเปล่าที่ 3 ใช้เครื่องมือ Operation Analysis

5 Whys

Root Cause : ไม่มีมาตรฐานการสื่อสารเมื่อข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง



Root Cause : หน้าที่แต่ละฝ่ายไม่ชัดเจน

Operation Analysis

Activity Description	Activity	Work assignment	Standard	Condition	Modify	Reduce
Prepare tool for size change	1. Prepare tool 2. Prepare die 3. Prepare die 4. Prepare die 5. Prepare die	Operator	Operator	Operator	Operator	Operator
Machine identification	1. Prepare tool 2. Prepare die 3. Prepare die 4. Prepare die 5. Prepare die	Operator	Operator	Operator	Operator	Operator
Let off change	1. Prepare tool 2. Prepare die 3. Prepare die 4. Prepare die 5. Prepare die	Operator	Operator	Operator	Operator	Operator
Prize change	1. Prepare tool 2. Prepare die 3. Prepare die 4. Prepare die 5. Prepare die	Operator	Operator	Operator	Operator	Operator
Die change	1. Prepare tool 2. Prepare die 3. Prepare die 4. Prepare die 5. Prepare die	Operator	Operator	Operator	Operator	Operator

ในส่วนของความสูญเสียเปล่าที่ 3 จะทำการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ Operation analysis โดยทำการวิเคราะห์การทำงานทั้ง 5 ขั้นตอน

ขั้นตอนการปรับปรุง Improve

หลังจากวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าทั้ง 3 ตัวแล้ว ได้แนวทางการแก้ไขทั้งหมด 10 แนวทาง นำแนวทางทั้งหมดไปใช้จริง

- ▶ การทำฟอร์มแจ้งแผนการปรับตั้งเครื่องจักร
- ▶ กำหนดหน้าที่ ลำดับและเวลาการทำงานของแต่ละฝ่าย
- ▶ เพิ่มรายชื่อพนักงานที่เข้าประชุมวางแผนการปรับตั้งเครื่องจักร
- ▶ ยกเลิกการเข้าประชุมตอนเช้าของพนักงานที่ทำการปรับตั้งเครื่องจักร
- ▶ จัดทำ Checklist เตรียมอุปกรณ์ให้พนักงานนำสู่
- ▶ เปลี่ยนวิธีติดป้าย
- ▶ กำหนดพื้นที่สำหรับ Hand Pallet
- ▶ เปลี่ยนประแจมือเป็นไฟฟ้า
- ▶ ให้พนักงานเซ็นตู้อุปกรณ์หน้างาน
- ▶ ให้พนักงานเตรียมดาบที่ต้องใช้ไว้ก่อน

ขั้นตอนการควบคุม Control & สรุปผลการดำเนินงาน



Achieved

ทำการสังเกตการณ์ (C.O. Partial) หลังจากปรับปรุงแล้ว และทำการติดตามผลทุกครั้งโดยทำการตั้งเป้าหมายของระยะเวลาการปรับตั้งเครื่องจักรทั้ง 4 รูปแบบไว้

