

การลดข้อบกพร่องในขั้นตอนการติดฉลากขวดแก้ว :กรณีศึกษาโรงงานน้ำตาลสดสเตอร์ไลส์

Reducing defects in glass bottle labeling process : A case study, Satoerilaifresh sugar factory

สมจินต์ อักษรธรรม

สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี

Somjin Aksorntham

Department of Industrial Management Technology ,Faculty Engineering ,Thonburi University

บทคัดย่อ

โรงงานน้ำตาลสดสเตอร์ไลส์ จัดเป็นโรงงานที่ผลิตสินค้าประเภทสินค้าพื้นบ้าน ส่งขายสินค้าในชุมชนจังหวัดสมุทรสงครามปัจจุบันบริษัทมีนโยบายขยายตลาดออกสู่ต่างประเทศ แต่บริษัทประสบปัญหาในเรื่องคุณภาพสินค้า จากการเก็บข้อมูลพบว่าข้อบกพร่องในปริมาณสูง 3 ประเภท คือ 1.ติดฉลากเอียง 2.น้ำตาลมีผง 3.น้ำตาลพร่อง ซึ่งงานวิจัยนี้ผู้วิจัยเลือกแก้ปัญหา ติดฉลากเอียงเพราะมีปัญหที่กระทบต่อการส่งออกมากที่สุดในปัจจุบัน โดยงานวิจัยครั้งนี้ใช้แผนผังก้างปลา ทฤษฎีทำไม ทำไม่ และ 5W1H เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา จากการวิเคราะห์สาเหตุของการติดฉลากเอียงพบที่เกิดจากเครื่องจักรขาดการบำรุงรักษา พนักงานปรับความเร็วเครื่องจักรด้วยความเคยชิน ดังนั้นผู้วิจัยแก้ปัญหาโดย จัดทำมาตรฐานในการปรับความเร็วเครื่องจักร และบำรุงรักษาเครื่องจักร จากการแก้ปัญหพบว่าข้อบกพร่องจากการติดฉลากเอียงก่อนปรับปรุง 4.70 เปอร์เซ็นต์ของยอดผลิต หลังปรับปรุงเหลือ 2 เปอร์เซ็นต์ของยอดผลิต ข้อบกพร่องลดลง 57.45 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ: ข้อบกพร่อง, ความเคยชิน, ฉลากเอียง

Abstract

The sterilized coconut syrup factory is a local community factory where produce local products in Samutsongkhram province. Now the company is planning to expand the markets abroad. Unfortunately, the factory is encountering the quality of the product. It was found that three main problems appeared in the product's faults. Firstly, the label on its packaging was slant and tilted. Secondly, strange substance like dust is in the water. Thirdly, the level of sugar is lower than expected. Owing to the most effected problem in exports, the research chose to solve the first problem: tilted label. This research uses the Fishbone Diagram, Why-Why Analysis, and 5W1H to solve the problem of the defect in label packaging.

Through this analysis, it was found that the defect was caused by no maintenance of machine. There was also a failure to maintain their equipment, and machines and fixtures allowing defects to occur. Also, the staff had adjusted the speed of the machines without precaution. This was because they got used to the machine every day. Accordingly, the researcher set a new standard of how to adjust machine's speed and how to carry out routine maintenance of the machine. After the adjustment, it was found that the defect of slant label was reduced at only 2 per cent from 4.70 per cent. The total decrease of defect was 57.45 per cent.

Keywords: Defects, Wont, Label tilt

บทนำ

ในปัจจุบันการส่งออกสินค้าสู่ต่างประเทศนับเป็นตลาดที่สำคัญตลาดหนึ่งของประเทศที่กำลังพัฒนาอย่างประเทศไทย ในส่วนที่กล่าวถึงนี้ รวมไปถึงผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจำพวกน้ำผลไม้ของไทย ที่มีการขยายตลาดไปสู่ต่างประเทศมากขึ้น ทั้งในประเทศเพื่อนบ้าน ประเทศในทวีปเอเชีย อเมริกา และในยุโรป ซึ่งสินค้าที่จะสามารถส่งออกได้นั้นต้องมีคุณภาพและมาตรฐานที่สูง เพราะสินค้าที่จะส่งออกนั้นต้องผ่านการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานอย่างเคร่งครัด ไม่ว่าจะเป็นในด้านของตัวผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ ฉลาก การจัดส่ง อาจรวมถึงกรรมวิธีการผลิต และอื่นๆอีกมากมาย จึงไม่ง่ายเลยสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย ซึ่งมีการแข่งขันภายในประเทศที่สูงอยู่แล้ว ฉะนั้นเจ้าของกิจการแต่ละแห่งจำเป็นต้องพัฒนาคุณภาพมาตรฐานของผลิตภัณฑ์รวมทั้งการบริการและยังต้องรักษาราคาต้นทุนไว้ เพื่อไม่ให้ต้นทุนบานปลายเกินที่จะมีกำไรอีกด้วยจากเหตุผลดังกล่าว ทางผู้วิจัยได้เข้าไปศึกษางานในโรงงานน้ำตาลสดสเตอร์ไรส์ตำบลดอนมะโนรา อำเภอบางคนที จังหวัดสมุทรสงคราม จากการศึกษาข้อมูลการผลิต 6 เดือนย้อนหลัง ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-ตุลาคม 2559 พบข้อบกพร่องที่มีปริมาณสูง 3 ประเภท คือ 1.ติดฉลากเอียง 2.น้ำตาลมีผง 3.น้ำตาลพร่อง ผู้วิจัยได้เลือกแก้ปัญหาการติดฉลากเอียงเพราะเป็นปัญหาที่สูงที่สุดและเป็นปัญหาเกี่ยวกับการส่งออก ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะลดข้อบกพร่องดังกล่าวโดยใช้เครื่องมือคุณภาพ QC 7Tools, ทฤษฎี ทำไม ทำไม และทฤษฎีของ 5W1H เพื่อปรับปรุงคุณภาพในการบวนการผลิต และลดข้อบกพร่องดังกล่าว

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหการหลายอย่างได้แก่

1 ทฤษฎีเครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (QC 7 Tools) (เจนวิทย์ ขาวสะอาด และยอดนภา เกษเมือง, 2559).

เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (QC 7 Tools) คือ เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านคุณภาพในกระบวนการทำงาน ซึ่งช่วยศึกษาสภาพทั่วไปของปัญหาการเลือกปัญหาการสำรวจสภาพปัจจุบันของปัญหา การค้นหา และวิเคราะห์สาเหตุแห่งปัญหา ที่แท้จริงเพื่อการแก้ไขได้ถูกต้องตลอดจนช่วยในการจัดทำมาตรฐานและควบคุมติดตามผลอย่างต่อเนื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้คือ

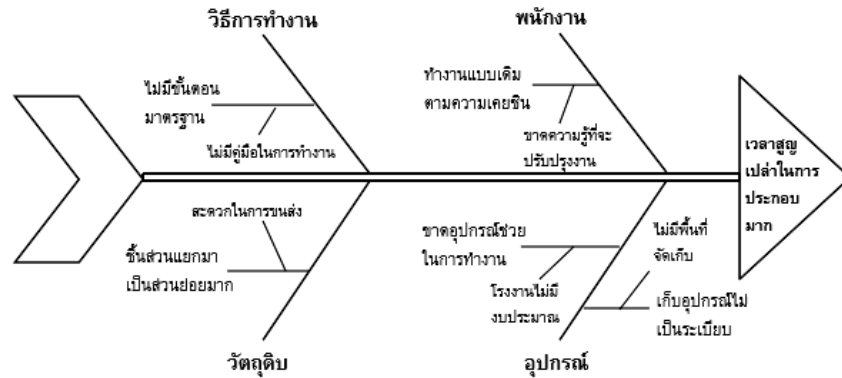
1.1.ผังแสดงเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) หรือผังก้างปลา เป็นเครื่องมือทางการบริหารรูปแบบหนึ่ง ช่วยในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาอันก่อให้เกิดผล โดยปกติจะใช้เป็นเครื่องมือในการประชุมระดมความคิดจากระดับหัวหน้างานและคนงานการใช้งานของผังก้างปลาหรือผังเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) จะใช้เมื่อ

1. ต้องการค้นหาสาเหตุแห่งปัญหา

2. เมื่อต้องการทำการการศึกษา ทำความเข้าใจหรือทำความเข้าใจกับกระบวนการอื่นๆ เพราะโดยส่วนใหญ่พนักงานจะรู้

ปัญหาเฉพาะในพื้นที่ของตนเท่านั้น เมื่อการทำผังก้างปลาแล้วจะทำให้รู้กระบวนการของแผนกอื่นได้ง่ายขึ้น

3. เมื่อต้องการให้เป็นแนวทางในการระดมสมอง ซึ่งจะช่วยให้ทุกคนให้ความสนใจในปัญหาของกลุ่มซึ่งแสดงไว้ที่หัวปลาแสดงตัวอย่างดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ตัวอย่างผังเหตุและผล (ธารชุตตา พันธนิกุล และคณะ, 2557)

เทคนิคในระดมความคิดเพื่อให้ได้ ก้างปลาที่ละเอียดและถูกต้อง คือ การถามว่าทำไม ทำไม ทำไม ในการเขียนแต่ละก้างย่อย

ข้อดี คือ

1. แผนภูมิก้างปลาจะช่วยรวบรวมความคิดของคนในกลุ่ม หรือสมาชิกในทีม
2. ทำให้ทราบสาเหตุหลักและสาเหตุย่อยของปัญหา และทำให้ทราบสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาและสามารถแก้ปัญหาได้ถูกวิธี

ข้อเสียคือ

1. ความคิดไม่เป็นอิสระเนื่องจากมีก้างปลาเป็นตัวกำหนด
2. ต้องอาศัยผู้ที่มีความสามารถสูงจึงจะสามารถใช้แผนภูมิก้างปลาในการระดมความคิดได้

2 ทฤษฎี ทำไม ทำไม (Why Why analysis) (สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2559)

เป็นเทคนิคในการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุให้เกิดปรากฏการณ์อย่างเป็นระบบ และมีขั้นตอน โดยการถาม “ทำไม” จนกว่าจะค้นพบต้นตอสาเหตุของปรากฏการณ์ ทำให้กำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาและใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้สูงขึ้น

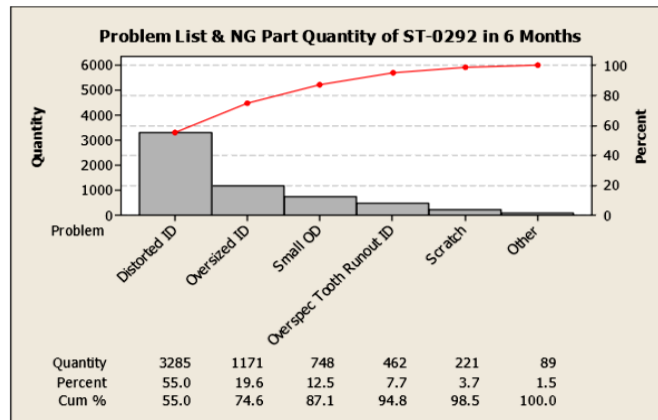
3 ทฤษฎี (5W1H) (สมจินต์ อักษรธรรม, 2559)

การใช้เทคนิค 5W1H ในการวิเคราะห์ปัญหาจะใช้ในขั้นตอนของการวิเคราะห์ข้อมูล และทดสอบสมมติฐาน มีรายละเอียด ดังนี้ปัญหาคืออะไร หรือ อะไรคือปัญหา โดย 5W1H ประกอบด้วย

- | | |
|-------|--|
| Who | ใคร (ในเรื่องนั้นมีใครบ้าง) |
| What | ทำอะไร (แต่ละคนทำอะไรบ้าง) |
| Where | ที่ไหน (เหตุการณ์หรือสิ่งที่ทำนั้นอยู่ที่ไหน) |
| When | เมื่อไหร่ (เหตุการณ์หรือสิ่งที่ทำนั้นทำเมื่อวัน เดือน ปี ไດ) |
| Why | ทำไม (เหตุใดจึงได้ทำสิ่งนั้นหรือเกิดเหตุการณ์นั้นๆ) |
| How | อย่างไร (เหตุการณ์หรือสิ่งที่ทำนั้นทำเป็นอย่างไรบ้าง) |

4 แผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram) (กฤษฎา ประสพชัยชนะ และดิเรก บริหาร, 2557)

แผนภูมิพาเรโต(Pareto Diagram)คือเครื่องมือสำหรับการตรวจสอบปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในองค์กร โดยการนำสาเหตุต่างๆ ที่ค้นพบมาทำการแบ่งแยกประเภท และเรียงลำดับของข้อมูลจากมากไปหาน้อย ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แผนภูมิพาเรโต

ประโยชน์ของแผนภูมิพาเรโต

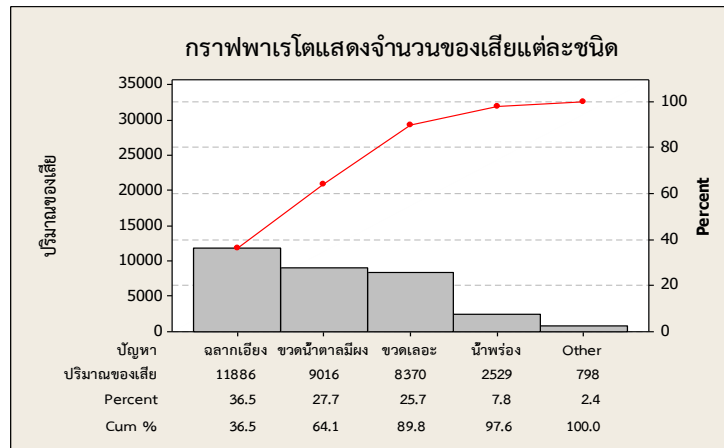
1. เพื่อเป็นประโยชน์ในการตัดสินใจแก้ปัญหาที่เร่งด่วน และปัญหารองตามลำดับ
2. ใช้ตรวจสอบผลที่เกิดขึ้นจากการแก้ไขปรับปรุง
3. เป็นประโยชน์ในการเขียนรายงาน

3. การดำเนินงานวิจัย

ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลการผลิตเดือนพฤษภาคม ถึง เดือน ตุลาคม 2559 พบข้อมูลข้อบกพร่อง ดังตารางที่ 1 ตารางที่ 1 ตารางข้อบกพร่องจากการเก็บข้อมูลเดือนพฤษภาคม ถึง เดือน ตุลาคม 2559

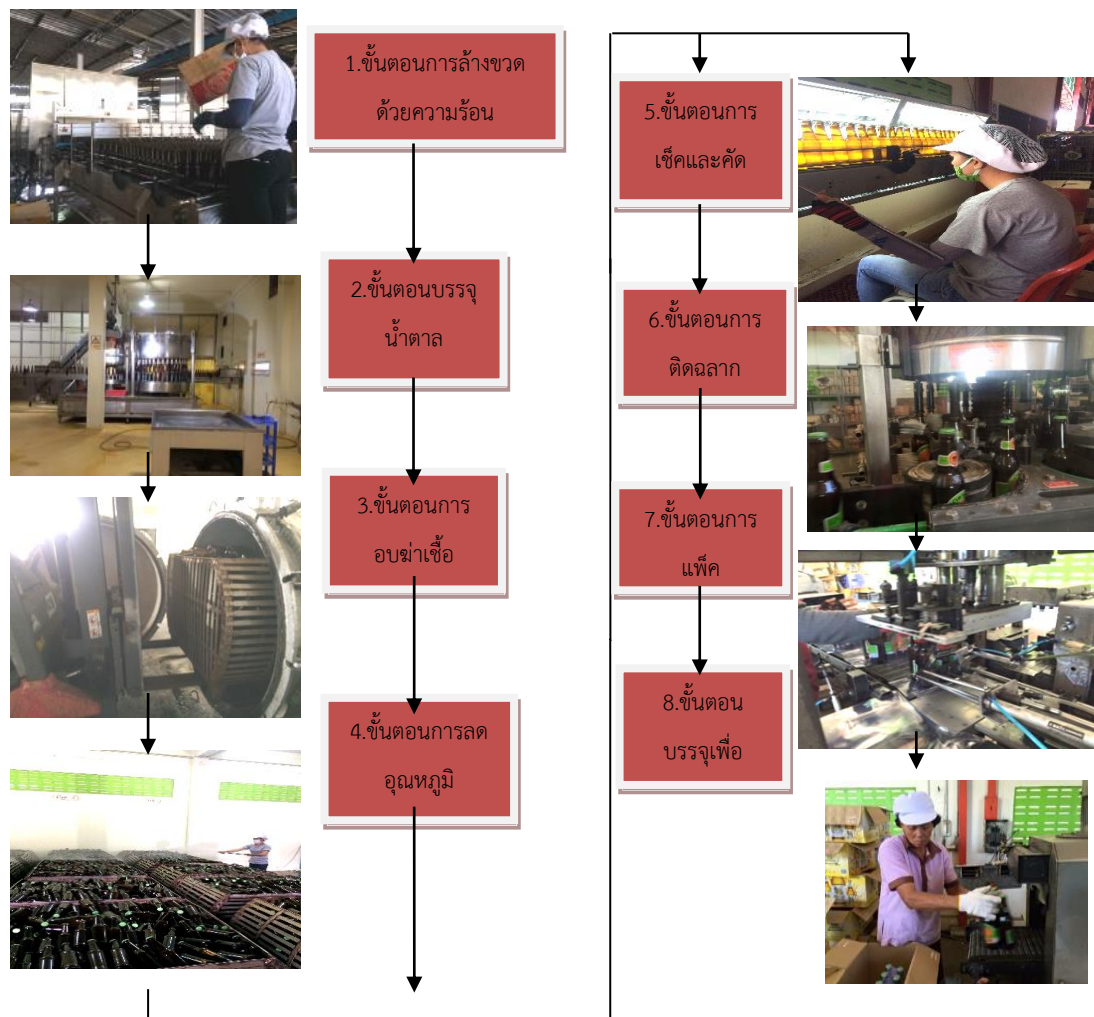
NO	ปัญหา	ยอดการผลิตรวม เฉลี่ย 6 เดือน 252,400 ขวด	
		จำนวนของบกพร่อง(ขวด)	% ของเสียเทียบยอดผลิต
1	ขวดเลอะ	8,370	3.32%
2	ขวดน้ำตาลมีผง	9,016	3.57%
3	ขวดน้ำพร่อง	2,529	1.00%
4	ฝาขวดเป็นสนิม	798	0.31%
5	ฉลากเอียง	11,886	4.70%
Total		32,599	12.90%

จากข้อมูลข้อบกพร่องตารางที่ 1 พบว่าเกิดข้อบกพร่องที่เกิดจากการผลิต ถึง 12.90 เปอร์เซ็นต์ของยอดผลิตรวมเฉลี่ย 6 เดือน จากนั้นผู้วิจัยได้คัดเลือกปัญหา และขึ้นต้นตอของปัญหา ด้วยกราฟพาเรโต ได้ดังรูปที่ 3



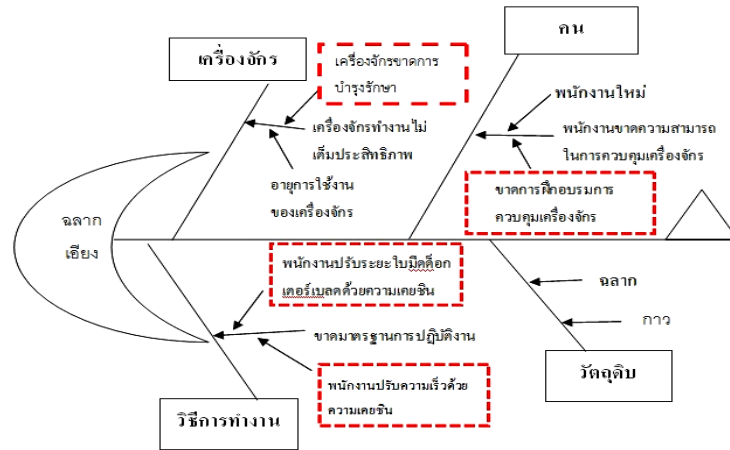
รูปที่ 3 แผนภูมิพาร์โตแสดงข้อมูลข้อบกพร่อง

จากแผนภูมิกราฟพาร์โต ได้แสดงข้อบกพร่องของการติดฉลากและขวดน้ำตาลมีผงอยู่ในช่วง 80 เปอร์เซ็นต์แต่เนื่องจากผู้วิจัยต้องการแก้ปัญหาในเรื่องการติดฉลากซึ่งเป็นปัญหาและอุปสรรคในการส่งออก จากปัญหาข้างต้นผู้วิจัยได้ทำการศึกษาขั้นตอนกระบวนการผลิตน้ำตาลสดสเตอร์ไลส์ พบว่ามีขั้นตอนการผลิตจำนวน 8 ขั้นตอนดังนี้



รูปที่ 4 ขั้นตอนการผลิต น้ำตาลสดสเตอร์ไลส์ (สมจินต์ อักษรธรรม, 2559)

จากรูปที่ 4 พบว่าปัญหาในเรื่องการติดลากลอยอยู่ในขั้นตอนการผลิตที่ 6 ซึ่งเป็นปัญหาและอุปสรรคในการส่งออกดังนั้นผู้วิจัยนำข้อบกพร่องดังกล่าวเข้าประชุมปรึกษา และวิเคราะห์ ร่วมกับฝ่าย ต่างๆเช่น หัวหน้าฝ่ายผลิต หัวหน้าฝ่ายควบคุมคุณภาพ และหัวหน้าฝ่ายวิจัยและพัฒนา เพื่อหาสาเหตุของปัญหา และสามารถที่จะสรุปปัญหาจากการติดลากลอยได้ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 การวิเคราะห์ข้อบกพร่องจากการติดลากลอย

จากผังก้างปลา ดังรูปที่ 4สามารถสรุปสาเหตุได้ 4 สาเหตุคือ

- 1) เครื่องจักรขาดการบำรุงรักษา
- 2) ขาดการฝึกอบรมการควบคุมเครื่องจักร
- 3) พนักงานปรับความเร็วด้วยความเคยชิน
- 4) พนักงานปรับระยะใบมีดตัดเตอร์เบลตด้วยความเคยชิน

จากสาเหตุดังกล่าวผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หารากแก้วของปัญหาและแนวทางแก้ไขด้วย ทฤษฎี ทำไม ทำไม่ได้ดังนี้

ตารางที่ 2 การแก้ไขปัญหา เครื่องจักรขาดการบำรุงรักษาด้วยทฤษฎี ทำไม ทำไม

ลักษณะของปัญหา	Why 1	Why 2
เครื่องจักรขาดการบำรุงรักษา	-ไม่มีผู้รับผิดชอบโดยตรง -ขาดแผนการบำรุงรักษา	- บริษัทไม่ได้เล็งเห็นความสำคัญในการบำรุงรักษาเครื่องจักร - บริษัทไม่มียุทธศาสตร์ในการให้พนักงานดูแลในส่วนนี้
	Why 3	แนวทางการแก้ไขปัญหา
	-พนักงานทำเฉพาะงานตนเอง - พนักงานไม่เพียงพอ	- จัดสรรพนักงานมาดูแลรับผิดชอบโดยตรง - จัดหาพนักงานเพิ่มเติม

ตารางที่ 3 การแก้ไขปัญหาการขาดการฝึกอบรมการควบคุมเครื่องจักร ด้วยทฤษฎี ทำไม ทำไม

ลักษณะของปัญหา	Why1	Why2	Why3
ขาดการฝึกอบรมการควบคุม	- พนักงานขาดการฝึกอบรม	- พนักงานใหม่ - ไม่มียุทธศาสตร์ในการฝึกอบรม	- พนักงานมีการเข้าออกบ่อย

เครื่องจักร		การใช้เครื่องจักรที่ถูกต้องให้พนักงาน	
	Why4	แนวทางการแก้ไขปัญหา	
	- พนักงานใหม่ขาดความรู้ความเข้าใจในการควบคุมเครื่องจักร	- จัดการฝึกอบรมคุมเครื่องจักร	

ตารางที่ 4 การแก้ไขปัญหาการพนักงานปรับความเร็วและปรับระยะใบมีดดอกเตอร์เบลตด้วยความเคยชินด้วยทฤษฎี ทำไมทำไม

ลักษณะของปัญหา	Why 1	Why 2
พนักงานปรับความเร็วและปรับระยะใบมีดดอกเตอร์เบลตด้วยความเคยชิน	- พนักงานปรับความเร็วและระยะใบมีดด้วยความรู้สึกตนเอง	- ทำงานด้วยความเคยชินและไม่มีวิธีการที่ถูกต้อง
	Why 3	แนวทางการแก้ไขปัญหา
	- ไม่มีมาตรฐานในการทำงาน	- สร้างมาตรฐานในการปรับตั้งเครื่องจักร

จากตารางที่ 2- 4 สามารถดำเนินการแก้ไขปัญห แต่สาเหตุโดยใช้ 5W1H ได้ดังตารางที่ 5-7 ได้ดังนี้
ตารางที่ 5 แก้ไขปัญหาเครื่องจักรขาดการบำรุงรักษาด้วย 5W1H

หัวข้อปัญหา What / Where	สาเหตุของปัญหา Why	การดำเนินการแก้ไข How	ระยะเวลา When	ผู้รับผิดชอบ Who
เครื่องจักรขาดการบำรุงรักษา	-พนักงานทำเฉพาะงานตนเอง -พนักงานไม่เพียงพอ	- จัดสรรพนักงานมาดูแลรับผิดชอบโดยตรง - จัดหาพนักงานเพิ่มเติม	ต.ค.2559 - ก.ค. 2560	ฝ่ายวิศวกรรมและฝ่ายผลิต

ตารางที่ 6 การดำเนินการแก้ไขปัญหาด้วย 5W1H ของปัญหาขาดการฝึกอบรมการควบคุมเครื่องจักร

หัวข้อปัญหา What / Where	สาเหตุของปัญหา Why	การดำเนินการแก้ไข How	ระยะเวลา When	ผู้รับผิดชอบ Who
ขาดการฝึกอบรมการควบคุมเครื่องจักร	- พนักงานใหม่ขาดความรู้ความเข้าใจในการควบคุมเครื่องจักร	การจัดฝึกอบรมพนักงานคุมเครื่องจักร	ต.ค พ.ศ.2559 - ก.ค. 2560	ผู้จัดการทั่วไป

ตารางที่ 7 การดำเนินการแก้ไขปัญหาด้วย 5W1Hพนักงานปรับความเร็วและปรับระยะใบมีดค็อกเตอร์เบลตด้วยความเคยชิน

หัวข้อปัญหา What / Where	สาเหตุของปัญหา Why	การดำเนินการแก้ไข How	ระยะเวลา When	ผู้รับผิดชอบ Who
พนักงานปรับความเร็วและปรับระยะใบมีดค็อกเตอร์เบลตด้วยความเคยชิน	- ไม่มีมาตรฐานในการทำงาน	สร้างมาตรฐานในการปรับตั้งเครื่องจักร	ต.ค พ.ศ.2559 - ก.ค. 2560	พนักงานฝ่ายผลิต

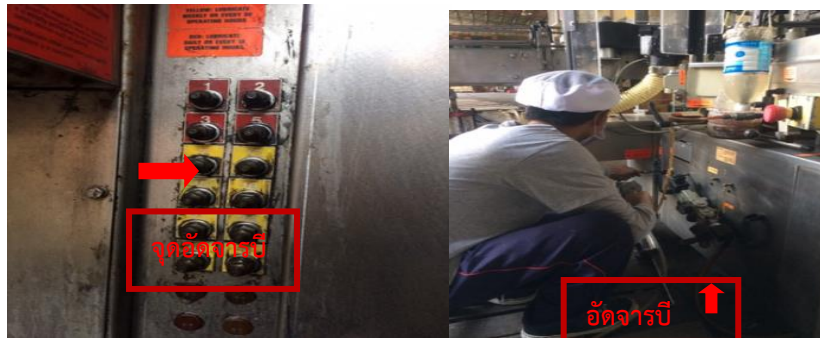
4. ผลการดำเนินงาน

จากผลการวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ไขนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการร่วมกับพนักงานในการปรับปรุงแก้ไขดังนี้

4.1 จากปัญหาจากปัญหาพนักงานขาดความรู้และความชำนาญในการควบคุมเครื่องจักรแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง คือ จัดฝึกอบรมพนักงานควบคุมเครื่องจักรให้มีความรู้ความชำนาญในการใช้เครื่องจักรอย่างถูกต้อง

4.2 จากปัญหาเครื่องจักรขาดการบำรุงรักษาที่ตรงตามระยะเวลาที่กำหนด แนวทางในการแก้ไขปรับปรุง คือ ทำการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพสมบูรณ์ที่สุดดังรูปที่ 6-10

4.2.1 จุดอัดจารบีและการอัดจารบี



รูปที่ 6 การอัดจารบี (สมจินต์ อักษรธรรม, 2559)

4.2.2 การแก้ปัญหาลมรั่ว



รูปที่ 7 ภาพการแก้ปัญหาลมรั่ว (สมจินต์ อักษรธรรม, 2559)

4.2.3 ตรวจเช็คชุดหนีบฉลาก



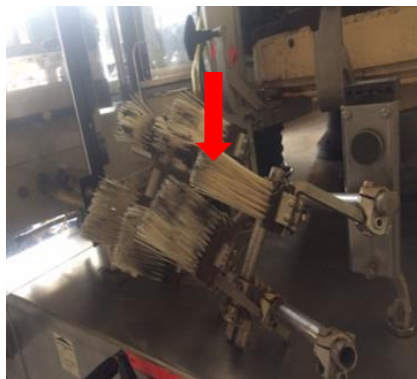
รูปที่ 8 (สมจินต์ อักษรธรรม,2559)

4.2.4 เปลี่ยนยางรับฉลาก



รูปที่ 9 เปลี่ยนยางรับฉลาก
(สมจินต์ อักษรธรรม,2559)

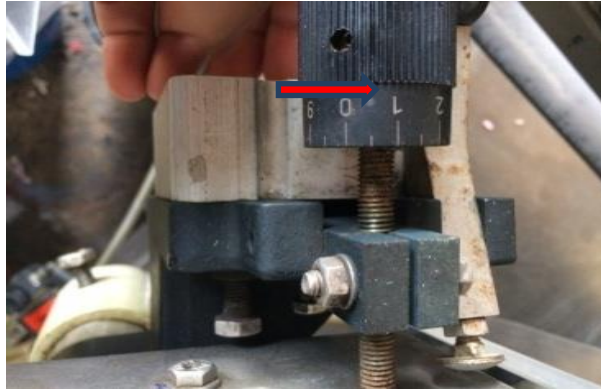
4.2.5 เปลี่ยนแปรงปิดฉลาก



รูปที่ 10 เปลี่ยนแปรงปิดฉลาก
(สมจินต์ อักษรธรรม,2559)

4.3 จากปัญหานักงานปรับระยะใบมีดตอกเตอร์เบลตด้วยความเคยชินผู้วิจัยได้ทำการทดสอบหาระยะใบมีดตอกเตอร์เบลต เพื่อหาว่าระยะที่เหมาะสมที่สุด โดยทำการทดสอบเดินเครื่องติดฉลากจำนวน 100ขวด

4.3.1 ทดลองปรับตั้งระยะใบมีดตัดดอกเตอร์เบลตระยะที่ 1 ถึง 9 ดังรูปที่ 11 พบจำนวนข้อบกพร่องดังตารางที่ 8



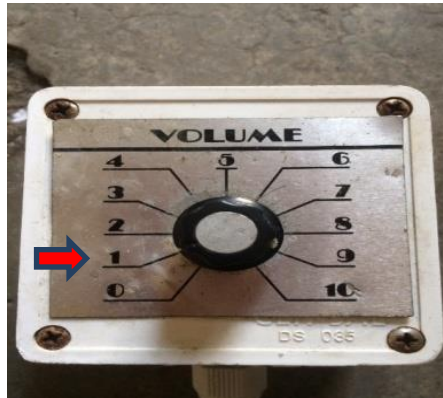
รูปที่ 11 การปรับตั้งระยะใบมีดตัดดอกเตอร์เบลตระยะที่ 1 (สมจินต์ อักษรธรรม, 2559)

ตารางที่ 8 แสดงข้อมูลสรุปข้อบกพร่องในการทดลองระยะใบมีดตัดดอกเตอร์เบลตทั้ง 9 ระดับ

ระยะใบมีดตัดดอกเตอร์เบลต	จำนวนขดที่ทำการทดลอง (ขวด)	จำนวนฉลากเอียง (ขวด)	จำนวนฉลากเอียง %
1	100	10	10
2	100	8	8
3	100	4	4
4	100	2	2
5	100	4	4
6	100	5	5
7	100	8	8
8	100	10	10
9	100	13	13

จากตารางที่ 8 เห็นได้ว่า ที่ระยะใบมีด ระยะที่ 4 จากการทดสอบที่ จำนวน 100 ขวด พบว่ามีฉลากเอียง 2 ขวด คิดเป็น 2 เปอร์เซ็นต์ของยอดผลิต ดังนั้น ระยะใบมีดตัดดอกเตอร์เบลตที่ หมายเลข 4 เหมาะสมที่สุด

4.4 จากปัญหานักงานปรับความเร็วด้วยความเคยชิน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความเร็วรอบของเครื่องตีฉลากโดยทำการทดสอบความเร็วรอบเพื่อหาความเร็วรอบที่เหมาะสมที่สุด โดยการทำการทดสอบเดินเครื่องตีฉลากจำนวน 100 ขวด ดังรูปที่ 12 และสามารถสรุปค่าความเร็วที่เหมาะสมได้ดังตารางที่ 9



รูปที่ 12 สวิตช์ปรับความเร็วเครื่องระดับ 1
(สมจินต์ อักษรธรรม, 2559)

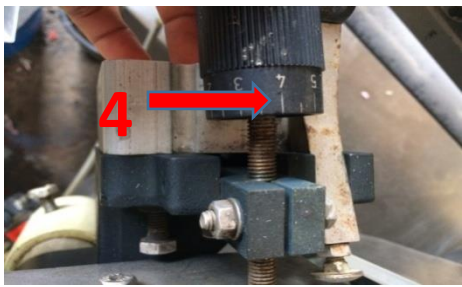
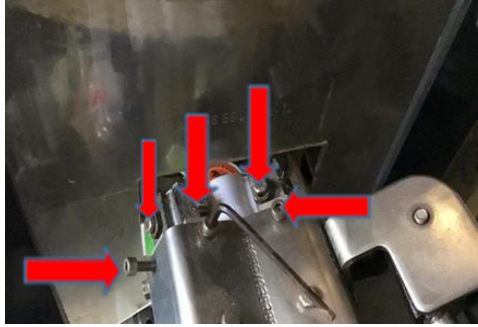
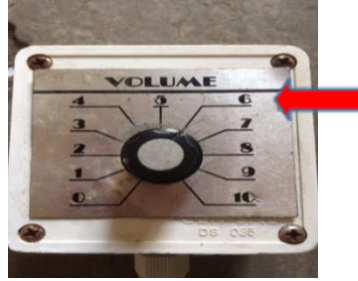
ตารางที่ 9 แสดงข้อมูลสรุปข้อบกพร่องในการทดสอบความเร็วเครื่องทั้งหมด 10 ระดับ

ระดับความเร็ว เครื่อง	จำนวนการทดสอบ (ขวด)	จำนวนฉลากเอียง (ขวด)	จำนวนฉลากเอียง %
1	100	4	4
2	100	4	4
3	100	3	3
4	100	3	3
5	100	3	3
6	100	2	2
7	100	4	4
8	100	5	5
9	100	5	5
10	100	7	7

จากตารางที่ 9 แสดงความเร็วที่เหมาะสมในการปรับตั้ง คือระดับที่ 6 โดยมีข้อบกพร่องจากฉลากเอียงเพียง 2 เปอร์เซ็นต์

จากนั้นผู้วิจัยได้จัดทำมาตรฐานในการปฏิบัติงานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติที่ถูกต้องเพื่อควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงาน ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 มาตรฐานการปฏิบัติงานในการปรับระยะใบมีดปาดกาและปรับความเร็วเครื่อง

NO.	วิธีปฏิบัติงาน (Method)	รูปภาพ (Photo)
1	ปรับระยะใบมีดปาดกาให้อยู่ใน ตำแหน่งที่ 4	
2	ปรับตั้งของแม่กกาขึ้นฉลาก โดยการ ขึ้นน็อตให้พอดีกับฉลาก อย่าให้ฉลากขยับ ตัวได้	
3	ปรับความเร็วเครื่องให้อยู่ที่ตำแหน่งที่ 6	

จากการเก็บข้อมูลการทดสอบหลังปรับปรุงแก้ไข สามารถสรุปข้อมูลข้อบกพร่องได้ดังตารางที่ 11
 ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบข้อบกพร่องจากการติดฉลากเอียง ก่อนและหลังการดำเนินการแก้ไข

รายการ ข้อบกพร่อง	ก่อนการปรับปรุง (จากยอดผลิต 252,400 ขวด)		หลังการปรับปรุง (จากการทดลอง 100 ขวด)		สรุป
	จำนวนของ เสีย	% ข้อบกพร่อง เทียบยอดผลิต	จำนวนของ เสีย	% ข้อบกพร่อง เทียบยอดผลิต	% ข้อบกพร่อง ลดลง
ฉลากเอียง	11,886	4.70	2	2	57.45

5.สรุปผลการวิจัย

จากปัญหาข้อบกพร่องจากการปิดฉลากเอียง โดยดำเนินการกำหนดมาตรฐานในเรื่องของการตรวจเช็คและตั้งค่าเครื่องจักรก่อนเริ่มปฏิบัติงาน มีผลการเฝ้าติดตามกระบวนการปฏิบัติงาน ของพนักงานให้ถูกวิธีอย่างใกล้ชิด ทำให้พนักงานเกิดความตั้งใจที่จะปฏิบัติงานให้มีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้สามารถลดปริมาณข้อบกพร่องจากการติดฉลากเอียงจาก 4.70 เปอร์เซนต์ และหลังการปรับปรุงปริมาณข้อบกพร่องจากการติดฉลากเอียงเหลือ 2 เปอร์เซนต์ของยอดการผลิต สามารถลดข้อบกพร่องลงได้ 57.45 %

6.เอกสารอ้างอิง

- [1] เจนวิทย์ ขาวสะอาด และยอดนภา เกษเมือง. (2559). การลดของเสียก้นวาล์วเป็นรอยที่เกิดจากการเจียรไน. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม, 7 – 8 ก.ค. 2559.
- [2] ธารชุดา พันธนิกุล, ดวงพร สังฆะมณี และ ปรีดาภรณ์ งามสง่า. (2557). การปรับปรุงประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตด้วยเครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมกรณีศึกษา :โรงงานประกอบรถจักรยาน. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม, 30-31 ต.ค. 2557.
- [3] สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. (2559). ทฤษฎี Why Why Analysis. สืบค้นเมื่อ 16พฤศจิกายน2559. เข้าถึงได้จาก: http://www.ftpi.or.th/download/seminar-file/P-talk_nov_2011.pdf ().
- [4] สมจินต์ อักษรธรรม. (2559). การศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงาน กรณีศึกษา:บริษัทแพตติ้ง(ไทยแลนด์) จำกัด. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม, 7 - 8 ก.ค. 2559.
- [5] ฤชดา ประสพชัยชนะและดิเรก บริหาร. (2557). การศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมในกระบวนการไซซิงของผลิตภัณฑ์โลหะผง วิทยาโดยการใช้ออกแบบการทดลอง. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม, 30-31 ต.ค.2557.