โครงงานที่ 5 ปีการศึกษา 2563

การลดของเสียในกระบวนการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด

Defective Products Reduction in Bottled Drinking Water Production Process

นายชัยธนา ชวลิต และนางสาวสิตานัน มาลา

รศ.ดร.รุ่งฉัตร ชมภูอินไหว

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทนำ

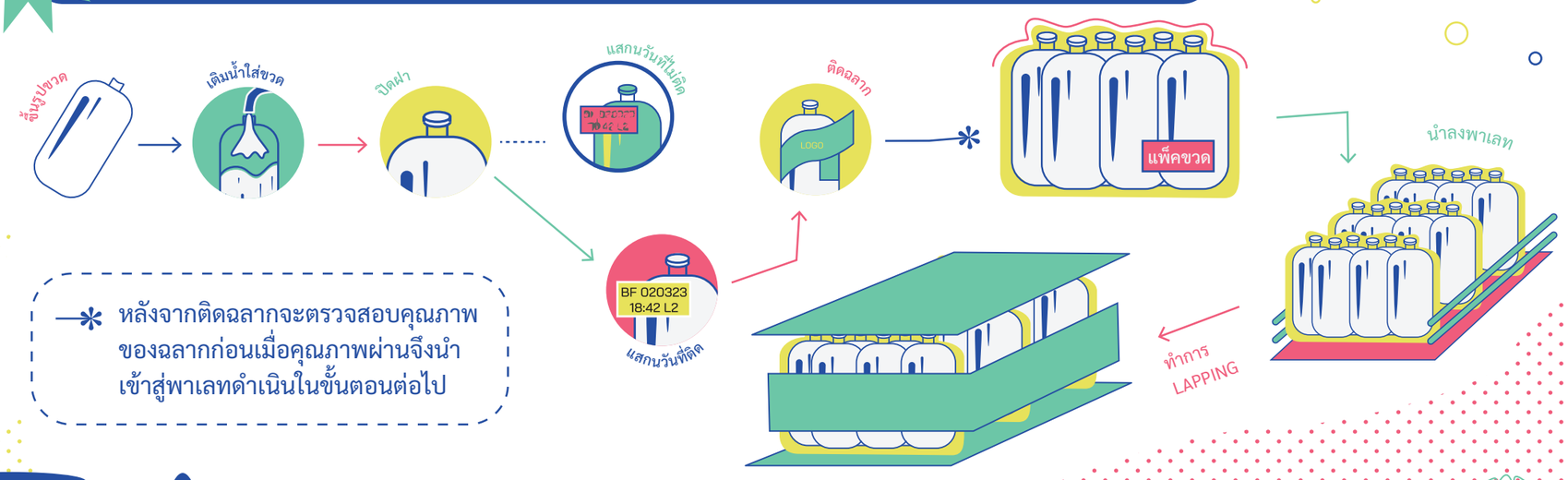
ปัจจุบันผู้บริโภคใส่ใจเรื่อง สุขภาพมากขึ้น เพราะปัญหาด้านสุขภาพที่เกิดจากสภาพแวดล้อม ที่มีมลพิษและฝุ่นควัน ดังนั้นผู้บริโภคจึงให้ความสำคัญต่อการเลือกผลิตภัณฑ์ที่สะอาดปลอดภัยต่อ สุขภาพมากขึ้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการปรับปรุงกระบวนผลิตน้ำดื่มบรรจุขวดขนาด 600 มิลลิลิตร เพื่อลดของเสียโดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนของเสียจากกระบวนการผลิตแล้วทำการจัด ลำดับความสำคัญของปัญหาโดยแผนภูมิพาเรโต จากนั้นทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาด้วยผังสาเหตุและผลกระทบ แล้วทำการเสนอแนวทางในการปรับปรุงเพื่อลดของเสียด้วยหลักเครื่องมือต่างๆ

วัตถุประสงค์

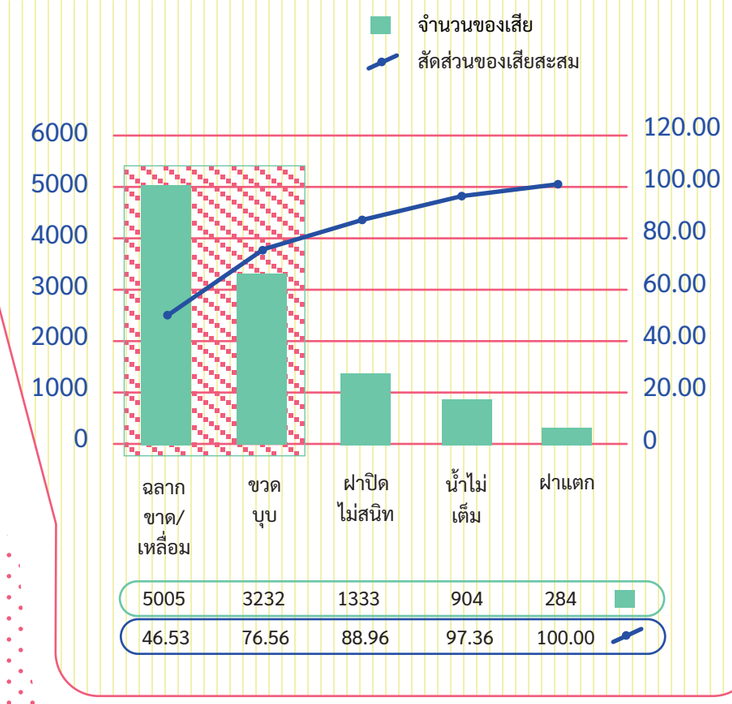
เพื่อลดของเสียในกระบวนการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวดขนาด 600 มิลลิลิตร

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาขั้นตอนการผลิตและปัญหาของเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน

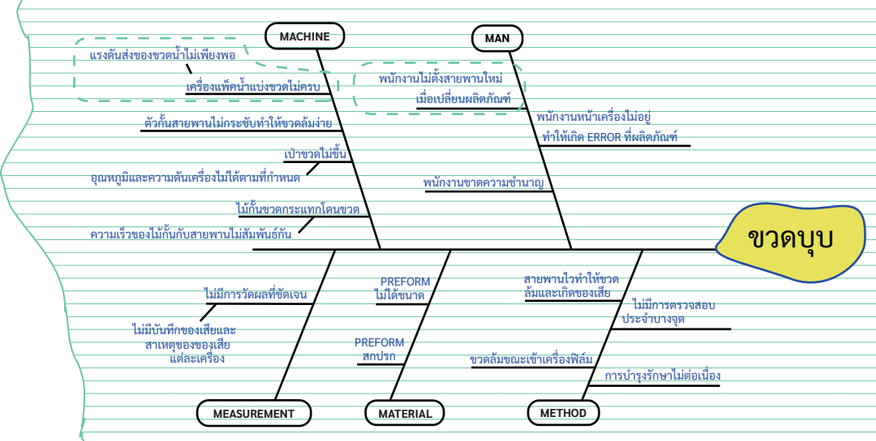


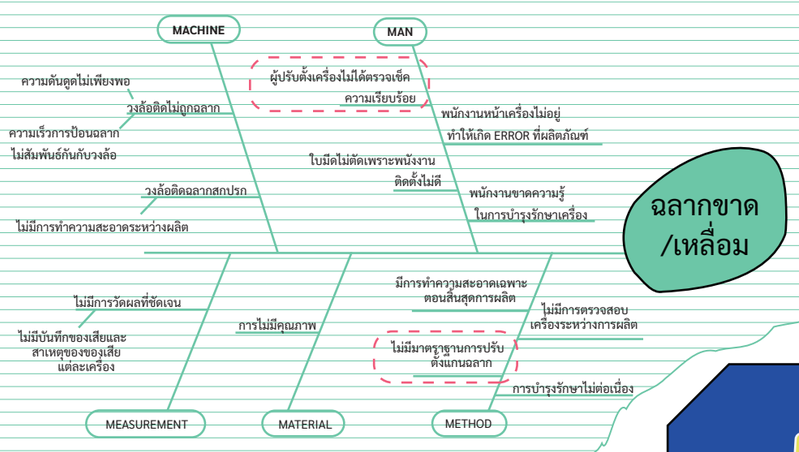
2. เก็บรวบรวมข้อมูลประเภทของของเสียและความถี่ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตน้ำดื่มผลิตน้ำดื่มขนาด 600 มิลลิลิตร โดยจากข้อมูลเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน 2563



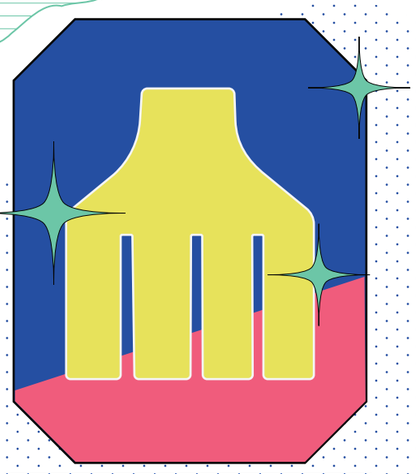
3. วิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้เกิดของเสียประเภทต่างๆ โดยการสร้างผังสาเหตุและผลกระทบ (CAUSE AND EFFECT DIAGRAM)

โดยใช้ 3 เกณฑ์ คือ ความเป็นไปได้ในการแก้ไข-สาเหตุ ผลกระทบที่เกิดขึ้น และต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการแก้ปัญหา



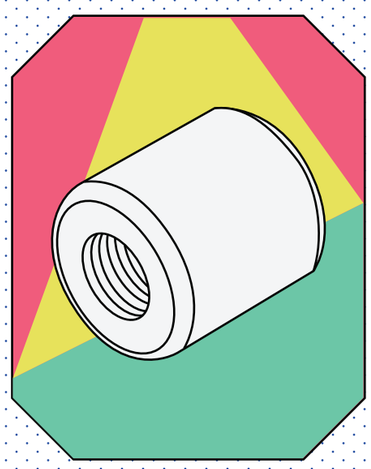


4. แนวทางการลดของเสีย



แก้ไขปัญหาขวดบุบ

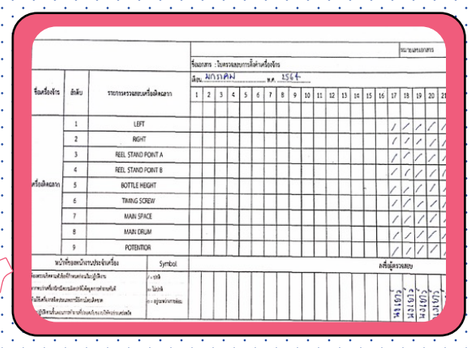
- ออกแบบอุปกรณ์วัดระยะสายพานเพื่อช่วยในการติดตั้งของพนักงาน และกำหนดเป็นมาตรฐานการทำงาน
- ทำการทดลองหาการปรับตั้งค่าเครื่องแพ็คที่เหมาะสมกับการทำงานเพื่อลดของเสียที่เกิดขึ้นจากการถูกความร้อนไม่สม่ำเสมอ และกำหนดเป็นมาตรฐานการทำงาน



แก้ไขปัญหาฉลากขาด

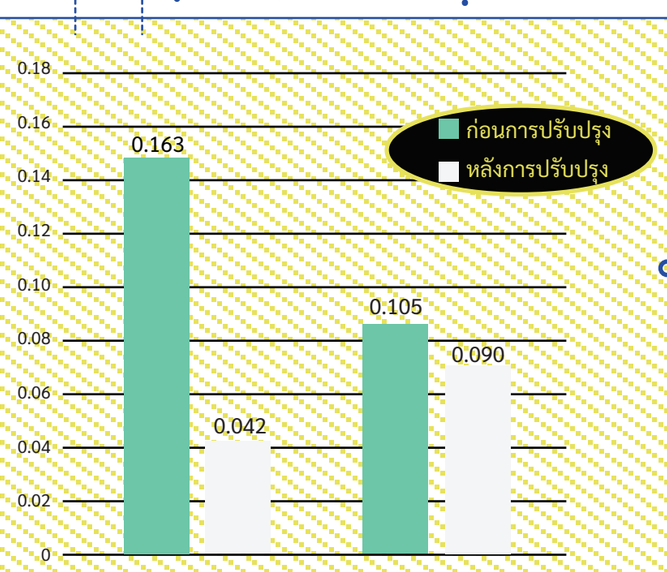
ออกแบบอุปกรณ์ช่วยในการปรับตั้งแกนฉลาก โดยอ้างอิงระยะจากค่าเฉลี่ยของการดำเนินงานทั้ง 6 ครั้ง

ออกแบบใบตรวจสอบการปรับตั้งค่าของพนักงาน



จำนวนของขวดที่ปล่อย	จำนวนแพ็คน้ำไม่ครบเมื่อใช้เวลาปล่อยแพ็ค 2 วินาที	ค่า SD เมื่อใช้เวลาปล่อยแพ็ค 2 วินาที	จำนวนแพ็คน้ำไม่ครบเมื่อใช้เวลาปล่อยแพ็ค 2.5 วินาที	ค่า SD เมื่อใช้เวลาปล่อยแพ็ค 2.5 วินาที	จำนวนแพ็คน้ำไม่ครบเมื่อใช้เวลาปล่อยแพ็ค 3 วินาที	ค่า SD เมื่อใช้เวลาปล่อยแพ็ค 3 วินาที
15	35.00	3	17.00	2	22.33	2.31
16	34.33	0.58	21.33	0.58	24.67	1.15
17	30.00	1	19.00	3	24.33	3.51
18	35.33	2.08	22.00	1.73	27.33	1.53
19	37.67	3.79	25.00	2	22.67	0.58

สรุปผล



สามารถลดของเสียประเภทฉลากขาดหรือเหลื่อมได้ ร้อยละ 0.121

สามารถลดของเสียประเภทขวดบุบลงได้ ร้อยละ 0.015

Industrial Engineering Department
Faculty of Engineering, Chiang Mai University