

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณความสูญเสียของขวดฟ็อกซี ในสายการผลิตชาเขียวฟ็อกซี 4 โดยนำเครื่องมือทางคุณภาพมาประยุกต์ใช้ในการลดความสูญเสียของบรรจุภัณฑ์ประเภทขวด ขั้นตอนการดำเนินงานแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ซึ่งผลการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนสรุปได้ดังนี้

5.1.1 ศึกษากระบวนการปัจจุบัน และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

บริษัทกรณีศึกษาประกอบธุรกิจอาหารญี่ปุ่น และเครื่องดื่ม เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มชาเขียว และทำหน้าที่เป็นครัวกลางให้กับร้านอาหารของกลุ่มบริษัท ส่วนของการผลิตชาเขียวทำการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มชาเขียวที่มี 2 ประเภท คือเครื่องดื่มบรรจุขวดฟ็อกซีที่มีปริมาณการบรรจุ 350, 470 และ 500 มิลลิลิตร มี 3 สายการผลิต และเครื่องดื่มชาเขียวบรรจุกล่องยูเอชที (UHT) ขนาดบรรจุ 250 และ 1000 มิลลิลิตร มี 6 สายการผลิต

5.1.2 การกำหนดปัญหา (Define Phase)

จากกระบวนการผลิตชาเขียว พบว่ามูลค่าความสูญเสียของบรรจุภัณฑ์ประเภทขวดฟ็อกซีที่ค่าความสูญเสียมากที่สุด คิดเป็นความมูลค่าสูญเสีย 83 เปอร์เซ็นต์ของความสูญเสียบรรจุภัณฑ์ทั้งหมด หรือก่อให้เกิดความสูญเสียถึง 3.5 ล้านบาทในปี 2551 เมื่อรวบรวมข้อมูลปริมาณการสูญเสียทั้ง 3 สายการผลิตพบว่า สายการผลิตฟ็อกซี 4 มีปริมาณการสูญเสียขวดฟ็อกซี มากที่สุด เมื่อนำข้อมูลการสูญเสียมาพิจารณาพบว่าปัญหาที่ทำให้เกิดความสูญเสียมาก มี 4 ประเภท คือ ปัญหาขวดไม่มีฝา ปัญหาขวดบวม ปัญหาฝาเอียง และปัญหาฝาสูง ตามลำดับ และได้กำหนดเป้าหมายของโครงการวิจัยนี้ คือ ลดอัตราการสูญเสียขวดฟ็อกซีทั้ง 4 ปัญหาข้างต้น 50 เปอร์เซ็นต์ หรือ คิดเป็นอัตราการสูญเสียต่อจำนวนการผลิต คือ จากเดิมอัตราการสูญเสีย 4 ขวดต่อจำนวนการผลิตหนึ่งพันขวด ลดลงเหลือ 2 ขวดต่อจำนวนการผลิตหนึ่งพันขวด

5.1.3 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Analysis Phase)

จากขั้นตอนการระบุปัญหาได้นำปัญหาทั้ง 4 ประเภท คือปัญหาขาดไม่มีฝา ปัญหาขาดบวม ปัญหาฝาเอียง และปัญหาฝาสูง มาวิเคราะห์หาสาเหตุโดยใช้แผนภูมิแก๊งปลาเพื่อแตกย่อยสาเหตุในการทำให้เกิดปัญหาได้มากขึ้น จากนั้นนำสาเหตุที่ได้มาวิเคราะห์ผลกระทบต่อความล้มเหลว (Failure Modes and Effects Analysis, FMEA) มาประยุกต์ใช้เพื่อมองหาโอกาสการเกิดความผิดพลาดของกระบวนการ และมุ่งที่จะลดโอกาสดังกล่าวให้ได้มากที่สุด ทำการประเมินจากการจัดตั้งกลุ่ม แต่ละแผนกส่งตัวแทนที่มีความรู้ความชำนาญมาทำการประเมินความสำคัญของสาเหตุที่มีผลกระทบต่อปัญหา และทำการคัดเลือกโดยหลักเกณฑ์ 20 เปอร์เซนต์ มีปัญหาที่ถูกคัดเลือก ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1

สรุปสาเหตุที่ถูกคัดเลือกจากการวิเคราะห์ FMEA

ปัญหา	สาเหตุทั้งหมด	สาเหตุที่ถูกคัดเลือก
1.ขาดไม่มีฝา	37	7
2.ขาดบวม	21	4
3.ฝาเอียง	26	6
4.ฝาสูง	23	6

5.1.4 การปรับปรุงแก้ไขกระบวนการ (Improve Phase)

ในขั้นตอนการปรับปรุงได้สาเหตุนำที่ถูกคัดเลือกโดยทีมมาทำการปรับปรุงแก้ไขโดยการปรับปรุงแก้ไขสิ่งที่มีอยู่ หรือเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น แยกการปรับปรุงในแต่ละปัญหาการสูญเสียได้ดังต่อไปนี้

5.1.4.1 ปัญหาขาดไม่มีฝา

ได้ทำการปรับปรุงการกักฝาระหว่างเครื่องบรรจุทำงาน พนักงานขาดวินัยไม่ประจำหน้างาน หัวหน้างานไม่ตรวจสอบการปฏิบัติงานของพนักงาน ปัญหาขาดล้ม ปัญหาขาดเต็มบัฟเฟอร์ จากการปรับปรุงสาเหตุดังกล่าวทำให้ปริมาณการสูญเสียขาดไม่มีฝาลดลง จากเดิม

อยู่ที่ 2.81 ขวดต่อจำนวนการผลิตหนึ่งพันขวด หลังการปรับปรุงเหลือ 0.65 ขวดต่อจำนวนการผลิตหนึ่งพันขวด

5.1.4.2 ปัญหาขวดบวม

ได้ทำการปรับปรุงเรื่องพนักงานขาดวินัยไม่ประจำหน้างาน หัวหน้างานไม่ตรวจสอบการปฏิบัติงานของพนักงาน อุณหภูมิหัวบรรจุไม่ได้มาตรฐาน จากการปรับปรุงสาเหตุดังกล่าวทำให้ปริมาณขวดบวมมีปริมาณการสูญเสียลดลง จากเดิมอยู่ที่ 0.57 ขวดต่อจำนวนการผลิตหนึ่งพันขวด หลังการปรับปรุงเหลือ 0.32 ขวดต่อจำนวนการผลิตหนึ่งพันขวด

5.1.4.3 ปัญหาขวดฝาเอียงและฝาสูง

ได้ทำการปรับปรุงเรื่องพนักงานขาดวินัยไม่ประจำหน้างาน หัวหน้างานไม่ตรวจสอบการปฏิบัติงานของพนักงาน ใบมีดจับคอขวดแตกบิ่น ค่าแรงบิด และค่าแรงกดไม่เป็นไปตามมาตรฐาน จากการปรับปรุงสาเหตุดังกล่าวทำให้ปริมาณขวดฝาเอียงมีปริมาณการสูญเสียลดลง จากเดิมอยู่ที่ 0.61 ขวดต่อจำนวนการผลิตหนึ่งพันขวด หลังการปรับปรุงเหลือ 0.19 ขวดต่อจำนวนการผลิตหนึ่งพันขวด และปัญหาขวดฝาสูงมีปริมาณการสูญเสียลดลง จากเดิมอยู่ที่ 0.59 ขวดต่อจำนวนการผลิตหนึ่งพันขวด หลังการปรับปรุงเหลือ 0.27 ขวดต่อจำนวนการผลิตหนึ่งพันขวด

จากการวิเคราะห์สาเหตุที่เหมือนกันที่ทำให้เกิดปัญหาขวดไม่มีฝา ปัญหาขวดบวม ปัญหาฝาเอียง และปัญหาฝาสูง คือสาเหตุของรอบการซ่อมบำรุงไม่เหมาะสม และการไม่เปลี่ยนอะไหล่ตามรอบการซ่อมบำรุง สาเหตุดังกล่าวเป็นสาเหตุของปัญหาที่ซ่อนอยู่ทำให้เกิดผลกระทบเป็นอย่างมาก หลังจากการปรับเปลี่ยนรอบการบำรุงรักษาให้เหมาะสม จึงควรทำการเก็บข้อมูลในระยะยาว

5.1.5 สรุปผลการดำเนินงาน

จากผลการดำเนินงานและการปรับปรุงทั้งหมดในสายการผลิตพีอีที 4 พบว่าปริมาณการสูญเสียของขวดพีอีทีลดลงจาก 4.57 ขวดต่อจำนวนการผลิตหนึ่งพันขวด เหลือ 1.43 ขวดต่อจำนวนการผลิตหนึ่งพันขวด ซึ่งลดลงมากกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้คือ 2 ขวดต่อจำนวนการผลิตหนึ่งพันขวด

5.2 สรุปค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการปรับปรุงสายการผลิต และมูลค่าขวดพีอีทีที่ได้รับคืนจากการปรับปรุงสายการผลิตพีอีที 4

ตารางที่ 5.2
ตารางสรุปค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการปรับปรุงสายการผลิตพีอีที 4

ตำแหน่งที่ทำการปรับปรุง	ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง (บาท)
1. ติดตั้งกริ่งสัญญาณเตือนฝ่าหมด	1,200
2. ติดตั้งไคด์ก้ำจัดขวดสั้ม บริเวณทางโค้งก่อนเข้า Warmmed	-
3. ติดตั้งไคด์ก้ำจัดขวดสั้ม บริเวณทางออกห้องบรรจุ	7,500
4. ติดตั้งตัว Stopper บริเวณหลังสายพานนอน	23,000
5. เปลี่ยน Switch Limit บริเวณท้าย Buffer	3,000
6. เปลี่ยน Probe วัดอุณหภูมิ บริเวณหัวบรรจุ	17,000
7. จัดซื้อเครื่องวัดค่าแรงกด	68,000
รวมค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง	119,700

จากยอดการผลิตในปี 2552 สายการผลิตพีอีที 4 สามารถผลิตขาเขียวได้ 54 ล้านขวด และจากการปรับปรุงสามารถลดความสูญเสียได้จากเดิมมีอัตราการสูญเสีย 4.57 ขวดต่อจำนวนการผลิตหนึ่งพันขวด หลังการปรับปรุงลดลงเหลือ 1.43 ขวดต่อจำนวนการผลิตหนึ่งพันขวด

ในการปรับปรุงสายการผลิตพีอีที 4

สามารถลดปริมาณการสูญเสียได้ $4.57 - 1.43 = 3.14$ ขวดต่อปริมาณการผลิตหนึ่งพันขวด
 ปริมาณการผลิตขาเขียวในปี 2553 54,000 พันขวด
 ขวดพีอีทีราคา 3 บาทต่อหน่วย

เพราะฉะนั้นสามารถมูลค่าความสูญเสียของขวดพีอีทีได้

$$3.14 \times 54,000 \times 3 = 508,680 \text{ บาทต่อปี}$$

5.3 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเฉพาะความสูญเสียของบรรจุภัณฑ์ประเภทขวดฟิอิตี และได้เลือกทำการปรับปรุงเฉพาะสายการผลิตฟิอิตี 4 เท่านั้น เนื่องจากในกระบวนการวิเคราะห์พบว่าขวดฟิอิตี เป็นบรรจุภัณฑ์ที่เกิดความสูญเสียมากที่สุด มีมูลค่าต่อหน่วยสูงกว่าบรรจุภัณฑ์ประเภทอื่น และพบว่าในสายการผลิตชาเขียวประเภทขวดนั้น สายการผลิตฟิอิตี 4 มีปริมาณการสูญเสียของขวดฟิอิตีมากที่สุด แต่เนื่องจากกระบวนการผลิตชาเขียวนั้นนอกจากขวดฟิอิตีแล้ว ยังมีบรรจุภัณฑ์ประเภทอื่นที่ยังพบการสูญเสียเป็นจำนวนมาก เช่น ฝาขวด และดังนั้นหากต้องการให้การลดปริมาณการสูญเสียมีประสิทธิภาพมากขึ้น ควรขยายการปรับปรุงให้ครอบคลุมทุกสายการผลิต และขยายผลไปยังบรรจุภัณฑ์ทุกประเภทที่ใช้ในสายการผลิตชาเขียว