

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเกี่ยวกับ การเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ น้ำส้มพาสเจอร์ไรส์ โดยเทคนิคการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา โดยนำหลักการต่างๆมาใช้ เช่น การวิเคราะห์กระบวนการผลิต ด้วยแผนภูมิกระบวนการผลิต เทคนิคการตั้งคำถาม5W-1H หลักการ ECRS มาใช้วิเคราะห์และปรับปรุงวิธีการทำงานอย่างเหมาะสม

5.1 สรุปผลการศึกษา

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องดื่มน้ำส้มพาสเจอร์ไรส์ พบปัญหาว่าควรทำการปรับปรุงในบางขั้นตอน คือ การขนย้ายวัตถุดิบไปห้องคัดแยก การขนย้าย น้ำบดไปยังหม้อต้ม การต้มและปรุงรส การปิดฝาและการนำไปใส่ตะกร้า การนำไปยังโต๊ะบรรจุถุง

5.1.1 การปรับปรุงในขั้นตอนการขนย้ายวัตถุดิบไปยังห้องล้างและห้องคัดแยก โดยการจัดวางผังการผลิตใหม่ปรับระยะทางให้ใกล้มากขึ้นจากเดิมระยะทาง 7 เมตร ลดลงเหลือ 6 เมตร ส่งผลให้เวลาที่ใช้ลดลงไปด้วยจากเดิมใช้เวลา 5.99 นาที เหลือ 5.05 นาที

5.1.2 การปรับปรุงในขั้นตอนการขนย้ายน้ำบดไปยังหม้อต้ม โดยการจัดวางผังการผลิตให้ เครื่องบดกับหม้อต้มปรุงรสอยู่ใกล้กันมากขึ้นเพื่อลดระยะทางในการขนย้าย จากเดิม 8 เมตรเหลือ 6 เมตร ซึ่งส่งผลให้เวลาลดลงจาก 5.91 นาทีเหลือ 3.99 นาที

5.1.3 การปรับปรุงในขั้นตอนการต้มและปรุงรส โดยการใช้แรงงานเพิ่มคือพนักงานบด กับพนักงานปรุงรสแยกต่างหากครั้งเดียว ซึ่งจากเดิมใช้วิธีการดักใส่หม้อทีละน้อยๆ ส่งผลให้เวลาที่ใช้ลดลงจากเดิม 19.63 นาที เหลือ 11.10 นาที

5.1.4 การปรับปรุงในขั้นตอนการปิดฝาและการนำใส่ตะกร้า โดยการนำสองขั้นตอนนี้รวมเข้าด้วยกันและเพิ่มพนักงานกรอกบรรจุอีก 1 คนเนื่องจากมีหัวก๊อกสามารถกรอกบรรจุพร้อมกันได้ 2 คน คือหลังจากที่กรอกบรรจุแล้วพนักงานปิดฝาจะทำการปิดฝาทันทีแล้วนำใส่ตะกร้าให้ครบ 20 ขวด แล้วนำส่งบนโต๊ะบรรจุถัดไป ส่งผลให้เวลาที่ใช้ลดลงจากเดิม 45.78 นาที เหลือ 27.57 นาที

5.1.5 การปรับปรุงในขั้นตอนการนำไปยังโต๊ะบรรจุ โดยตัดขั้นตอนนี้ออกเนื่องจากเปลี่ยนผังการผลิตโดยนำโต๊ะที่ทำการบรรจุมาอยู่ติดกับโต๊ะปิดฝาทำให้ระยะทางและเวลาที่ใช้ในขั้นตอนนี้หายไป

จากผลการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานผลิตเครื่องดื่มน้ำส้มพาสเจอร์ไรส์ ด้วยเทคนิคการศึกษาค้นคว้าและเวลา พบว่าสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตได้จริง โดยประเมินผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า การทำงานก่อนการปรับปรุงมีขั้นตอนการผลิต 24 ขั้นตอน เวลารวมก่อนปรับปรุงเท่ากับ 384.78 นาที ระยะทางเคลื่อนที่รวม 36 เมตรและหลังการปรับปรุงงานสามารถทำให้ขั้นตอนการผลิตลดลงเหลือ 21 ขั้นตอนเวลารวมลดลงเหลือ 327.21 นาที ระยะทางที่ใช้ลดลงเหลือ 32 เมตร ซึ่งทำให้จำนวนขั้นตอนการผลิตลดลงคิดเป็น 12.5 % รอบระยะเวลาการผลิตลดลงคิดเป็น 14.96 % และมีระยะทางเคลื่อนที่รวมลดลงคิดเป็น 11.11 % ดังแสดงในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 เปรียบเทียบข้อมูลการผลิตก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

รายละเอียดข้อมูล	เวลารวม(นาที)	ระยะทาง(เมตร)	จำนวนขั้นตอน
ก่อนการปรับปรุง	384.78	36	24
หลังการปรับปรุง	327.21	33	21
ลดลง	57.57	4	3
%ลดลง	14.96 %	11.11 %	12.5 %

5.1.6 รอบเวลาการผลิตที่ปรับปรุงได้จากการศึกษานี้ เป็นรอบเวลาที่เรียกว่า Manufacturing Cycle Time แต่โดยทั่วไปหากพูดถึง Cycle Time มักจะหมายถึง อัตราผลผลิตของกระบวนการซึ่งอัตราผลิตนี้จะถูกจำกัดด้วยกระบวนการหรือขั้นตอนการทำงานที่ใช้เวลานานที่สุดที่เรียกว่า จุดคอขวด หรือ Bottleneck ซึ่งหากจะทำการปรับปรุงต้องลดเวลาของกระบวนการที่เป็นจุดคอขวดนี้ ซึ่ง

ในสายการผลิตจุดคอขวดอยู่ที่กระบวนการพาสเจอร์ไรส์ แต่ในการศึกษานี้ ไม่สามารถทำการปรับปรุงที่กระบวนการพาสเจอร์ไรส์เนื่องจาก เงื่อนไขของเวลา และอุณหภูมิที่ใช้ในการพาสเจอร์ไรส์

5.2 ปัญหาที่พบระหว่างทำงานวิจัย

5.2.1 ในการจับเวลาครั้งแรกพนักงานเข้าใจว่า ต้องตั้งใจทำงานให้เร็วจึงรีบทำงานทำให้ไม่เป็นธรรมชาติ จึงอธิบายถึงเหตุผลในการจับเวลาให้พนักงานเข้าใจและปฏิบัติให้เป็นธรรมชาติมากที่สุด

5.2.2 การปรับปรุงในบางกระบวนการควรที่จะมีการนำเครื่องมือหรืออุปกรณ์เข้ามาช่วยทำให้เกิดค่าใช้จ่ายขึ้นซึ่งขัดต่อความต้องการของทางโรงงานจึงเลือกปรับปรุงในขั้นตอนที่ไม่ต้องมีการลงทุนเพิ่มและที่เป็นไปได้มากที่สุด

5.2.3 ในช่วงที่มีการเริ่มนำวิธีการปรับปรุงไปใช้พนักงานยังไม่ค่อยถนัดเพราะยังคุ้นเคยกับวิธีการทำงานในแบบเดิมทำให้ต้องอาศัยเวลาในระยะหนึ่งเพื่อให้พนักงานสามารถปรับตัวเข้ากับวิธีการทำงานแบบใหม่

5.3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับปรุงวิธีการทำงานเพื่อให้การทำงานง่ายขึ้นในมุมมองของการเคลื่อนไหว

จากการศึกษาการเคลื่อนไหว วิธีการทำงานในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มน้ำส้มพาสเจอร์ไรส์ พบว่าการปฏิบัติงานในบางขั้นตอนมีวิธีการทำงานที่ไม่เหมาะสม การทำงานมีวิธีการที่ยากลำบาก การเคลื่อนไหวที่ไม่เหมาะสม ซึ่งสามารถทำการปรับปรุงวิธีการทำงานเพื่อให้การทำงานง่ายขึ้นโดยอาจต้องมีการลงทุนในการจัดหาอุปกรณ์เข้ามาใช้ในการปรับปรุง ดังแสดงในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 ตารางแสดงขั้นตอนการทำงานเดิมและข้อเสนอแนะ

ขั้นตอนการทำงาน	วิธีการเดิม	ข้อเสนอแนะ
1. ขั้นตอนการขนย้ายวัตถุดิบไปยังห้องล้างและห้องคัดแยก	ขนย้ายตะกร้าวัตถุดิบโดยใช้แรงงานคน	ควรมีการนำรถเข็นเข้ามาใช้ในการขนย้ายเพื่อให้ขนย้ายได้ง่ายขึ้น

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

ขั้นตอนการทำงาน	วิธีการเดิม	ข้อเสนอแนะ
2. ขั้นตอนการล้างและคัดแยก	ล้างโดยใช้อ่างพลาสติกวางในระดับพื้นและต้องมีการก้มตักวัตถุดิบออกจากอ่างหนึ่งไปยังอีกอ่างหนึ่ง	สามารถนำเครื่องล้างผักและผลไม้แบบมีสายพานลำเลียงและมีระบบลมพ่น
3. ขั้นตอนการผ่าซีกและแกะเปลือก	ลักษณะการทำงานไม่เหมาะสม คือ การนั่งเก้าอี้ที่ต่ำเกินไปทำให้ปวดเมื่อย	ควรนำอุปกรณ์เข้ามาช่วย เช่น ใช้โต๊ะที่ระดับความสูงที่เหมาะสมในการผ่าซีกและปอกเปลือกรวมทั้งเปลี่ยนให้ยืนทำงานหรือใช้เก้าอี้ที่เหมาะสมกับความสูงของโต๊ะ
4. ขั้นตอนการปิดฝา	ใช้แรงงานคนในการปิดฝาทำให้เกิดความเมื่อยล้าและได้รับบาดเจ็บ มือเป็นแผล	การนำเครื่องปิดฝาเข้ามาใช้ในการปิดเพื่อให้การผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น
5. การกรอกบรรจุและการปิดฝา	การกรอกบรรจุและการปิดฝาทำแยกกันทำให้เกิดการรอคอย	อาจนำขั้นตอนของการกรอกบรรจุและการปิดฝารวมเป็นขั้นตอนเดียวกัน โดยใช้เครื่องกรอกบรรจุและปิดฝาในที่เดียวเพื่อให้การทำงานง่ายขึ้นและขจัดปัญหาการรอคอย

5.4 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง

5.4.1 การศึกษาในครั้งนี้ จะมุ่งเน้นที่กระบวนการผลิตเครื่องดื่มน้ำส้มพาสเจอร์ไรส์ที่มีปริมาณ 450 ลิตร ต่อรอบการผลิต ซึ่งหากในอนาคตมีจำนวนความต้องการมากขึ้นควรจะต้องทำการศึกษาเพิ่มเติมและหาวิธีการปรับปรุงที่เหมาะสมที่สุด

5.4.2 ในการทำงานควรมีการตรวจสอบอยู่เสมอว่า มีขั้นตอนใดบ้างที่มีการทำงานผิดไปจากเดิมหรือเวลาเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เพราะหากมีกรณีนี้เกิดขึ้น ควรสืบหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขทันที

5.4.3 เพื่อให้พนักงานสามารถรักษามาตรฐานการผลิตนี้ไว้ ควรมีการฝึกอบรมพนักงานเป็นประจำและอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การผลิตมีประสิทธิภาพ

5.4.4 อาจมีการนำเครื่องมือหรือเครื่องจักรเข้ามาใช้ในกระบวนการผลิต เช่น การใช้เครื่องปิดฝาในการช่วยปิดฝา การใช้เครื่องล้างผักผลไม้แบบมีสายพานลำเลียงและมีระบบลมพ่น มาประยุกต์ใช้เพื่อปรับปรุงการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น