

การพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการโดยใช้หลักการ ECRS เพื่อลดต้นทุนการผลิต
ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปกล้วยบ้านดอนสมบุญ ตำบลงอีจาน
อำเภอโนนสุวรรณจังหวัดบุรีรัมย์

Developing Entrepreneurial Potential by Using ECRS Principles
to Reduce Production Costs of Ban Don Somboon Banana Processing
Community Enterprise Group, Dong Eichan Sub-district,
Non Suwan District, Buriram Province

อุดมพงษ์ เกศศรีพงษ์ศา* และ วิบูลย์ สำราญรัมย์
Udompong Ketsripongsa* and Wiboon Samranrum

สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Department of Industrial Management Engineering, Faculty of Industrial Technology, Buriram Rajabhat University

*Email: udompong.jo@bru.ac.th, udompong.jo@gmail.com

Received: March 01, 2022; Revised: April 07, 2022; Accepted: April 28, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการโดยใช้หลักการ ECRS เพื่อลดต้นทุนการผลิตของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปกล้วยบ้านดอนสมบุญ ตำบลงอีจาน อำเภอโนนสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์” มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาในกระบวนการผลิตกล้วยทอดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปกล้วยบ้านดอนสมบุญ 2) เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตกล้วยช่วยในการลดต้นทุนการผลิตโดยใช้หลักการ ECRS โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ จำนวนสมาชิกในกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปกล้วยบ้านดอนสมบุญ จำนวน 10 คน ผลการวิจัยพบว่า ในการใช้หลักการ ECRS ในการแก้ปัญหา ในส่วนขั้นตอนการผลิตกล้วยทอด จากเดิมมีทั้งหมด 19 ขั้นตอน หลังปรับปรุงลดลงเหลือ 15 ขั้นตอน ลดลงไป 4 ขั้นตอน คิดเป็นร้อยละ 21.05 ได้แก่ การรวมงาน (C) ในส่วนเวลาการผลิตกล้วยทอดในขั้นตอนที่ 14, 15, 16 จากเดิมใช้เวลาทั้งสิ้น 774.50 นาที หลังปรับปรุงโดยทั้ง 3 ขั้นตอนสามารถทำต่อเนื่องกันได้ทำให้ลดเวลาในการทำงานลง ลดลง 4 นาที ในส่วน การปรับเปลี่ยน (R) ย้ายจุดที่นำกล้วยบ่มแล้วมาวางข้างจุดวางเตา ในขั้นตอนที่ 7 และขั้นตอนที่ 13 ในส่วนของระยะทาง จากเดิมใช้ระยะทาง 12 เมตร หลังปรับปรุงสามารถลดระยะทางลง 12 เมตร ทางคิดเป็นร้อยละ 100 และ การทำให้ง่าย (S) ใช้อุปกรณ์ผ่านกล้วยดิบแบบใหม่ ผ่านกล้วย 1 ลูก ได้ 5 ชั้น จากเดิมผ่านได้ 2 ชั้น ในขั้นตอนที่ 9 ทำให้ช่วยลดเวลาในการทำงานลงได้ ดังนั้น เมื่อคำนวณต้นทุนการผลิตกล้วยทอด (10 กิโลกรัม = 1 ถูงใหญ่) ก่อนปรับปรุงประสิทธิภาพ ต้นทุนการผลิตก่อนปรับปรุง เท่ากับ 271 บาทต่อ 1 ถูง หลังปรับปรุงต้นทุนการผลิต เท่ากับ 241 บาทต่อ 1 ถูง มีต้นทุนลดลง 30 บาทต่อถูง ลดลงคิดเป็นร้อยละ 11.07

คำสำคัญ : การพัฒนาศักยภาพ, ผู้ประกอบการ, หลักการ ECRS, ลดต้นทุน

Abstract

This research entitled Developing Entrepreneurial Potential by using ECRS Principles to reduce production costs of Ban Don Somboon Banana Processing Community Enterprise Group, Dong Eichan Sub-district, Non Suwan District, Buriram Province. This research aims 1) To study and analyze problems in the banana chips production process of the Ban Don Somboon Banana Processing Community Enterprise 2) to improve the banana production process to help reduce production costs by using the ECRS principle. The samples used in this research were number of members of Ban Don Somboon Banana Processing Community Enterprise amount 10 people. The results showed that to use the ECRS principles to solve problems In the process of producing fried bananas Originally, there were 19 steps, after the improvement was reduced to 15 steps, a reduction of 4 steps, representing 21.05%, namely The Combine section (C) of work in the production time of fried bananas in steps 14, 15, and 16 from Originally, it took 774.50 minutes after the improvement, where all 3 steps can be performed consecutively, reducing the working time by 4 minutes. In The Re-arrange section (R), move the point where the bananas are ripened to be placed next to the furnace in steps 7 and 13 in the distance section. From the original distance of 12 meters, after the renovation, the distance can be reduced to 12 meters, the way is 100%, and The Simplify section (S) uses a new device to slice raw bananas, one banana can be sliced 5 layers, the former one can slice 2 layers. In the 9th step, the work time was reduced. Therefore, when calculating the cost of banana chips production (10 kg = 1 big bag) before improving efficiency. The production cost before improvement was 271 baht per 1 bag, after improvement, the production cost was 241 baht per 1 bag, the cost was reduced by 30 baht per bag, a decrease of 11.07%.

Keywords : Developing Potential, Entrepreneurial, ECRS Principles, Reduce Production Costs

1. บทนำ

การพัฒนาศักยภาพสำหรับผู้ประกอบการถือเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากในปัจจุบันมีปัจจัยหลายอย่างส่งผลต่อการดำเนินงานของผู้ประกอบการ ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยด้านเงินทุน ด้านแรงงาน ด้านเครื่องมือเครื่องจักร รวมถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่ทำให้ผู้ประกอบการอยู่ได้หรือต้องปิดกิจการลง จากข้อมูล ผู้ประกอบการ SMEs ของประเทศไทย ปี 2563 ภาวะเศรษฐกิจ ธุรกิจมีความผันผวนอย่างมาก ตลอดทั้งปี เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่ส่งผลกระทบต่อการค้าเงินธุรกิจตั้งแต่ช่วงต้นปี 2563 ที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด ส่งผลทำให้ค่าดัชนีความเชื่อมั่นผู้ประกอบการ ปี 2563 เฉลี่ยอยู่ที่ระดับ 42.5 ซึ่งอยู่ต่ำกว่าระดับค่าฐาน 50 จากองค์ประกอบด้านคำสั่งซื้อ ปริมาณการผลิต การค้าและบริการ กำไร การลงทุน และ

การจ้างงาน จากมาตรการควบคุมโรคที่เข้มงวด และการจำกัดการทำกิจกรรมทางสังคมต่าง ๆ ทำให้สถานประกอบการ หลายแห่งต้องปิดกิจการชั่วคราว ส่งผลให้ธุรกิจขาดรายได้และมีสภาพคล่องต่ำ [1]

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปกล้วยบ้านดอนสมบุรณ์ ตั้งอยู่ที่บ้านเลขที่ 191 ตำบลตองอีจาน อำเภอโนนสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์ เนื่องจากอำเภอโนนสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์ เป็นพื้นที่ที่นิยมปลูกกล้วยน้ำว้าทุกครัวเรือน ทำให้มีผลผลิตเป็นจำนวนมากและเกิดปัญหาผลผลิตล้นตลาด พ่อค้ารับซื้อราคาค่อนข้างต่ำกว่าต้นทุน บางครั้งขายไม่หมด ทางกลุ่มจึงเกิดแนวคิดที่จะแปรรูปกล้วยน้ำว้าเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม คิดหาวิธีเพื่อให้เก็บไว้ได้นานและสามารถเกิดรายได้ โดยนำกล้วยน้ำว้ามาแปรรูปเป็นกล้วยทอดกรอบที่มีรสชาติความกรอบอร่อย เรียกกล้วยแปรรูปนี้ว่า “กล้วยเบรคแตก” เป็นชื่อทางการค้า ซึ่งกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านดอนสมบุรณ์ได้

ดำเนินการมากกว่า 10 ปี รุ่งสู่รุ่นจันต่อมาประธานกลุ่มรุ่นถัดมาได้ดำเนินงานต่อมาและพัฒนาจนกลายเป็น “กลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปกล้วยบ้านดอนสมบูรณ์” ตำบลดงอีจาน อำเภอโนนสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์ โดยการแปรรูปเป็นกล้วยเบรคแตก จนกลายเป็นของฝากของดีประจำท้องถิ่น มูลค่ายอดขายผลิตภัณฑ์เฉลี่ยประมาณ 30,000 บาทต่อเดือน จนได้เป็นสินค้าโอท็อปชุมชน ระดับ 3 ดาว และได้รับเลขที่จดทะเบียน, เลขที่มาตรฐาน อย. นอกจากนี้ยังได้รับมาตรฐานการผลิตอาหาร Primary GMP อีกด้วย

ผลิตภัณฑ์ “กล้วยเบรคแตก” ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปกล้วยบ้านดอนสมบูรณ์ ได้รับรางวัลโอท็อปของจังหวัดบุรีรัมย์ ทำให้กลายเป็นสินค้าที่รู้จักในวงกว้าง ได้รับความสนใจจากหน่วยงานภาครัฐและกลุ่มแม่บ้านในพื้นที่อื่นจำนวนมากมาศึกษาดูงาน เป็นจุดแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องการแปรรูปกล้วยเบรคแตกเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม ช่วยสร้างงานสร้างอาชีพให้แก่กลุ่มผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์กล้วยจำนวนมากในระยะต่อมา ผลิตภัณฑ์ “กล้วยเบรคแตก” ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปกล้วยบ้านดอนสมบูรณ์ มีจุดเด่นสำคัญ คือ ไม่ใส่น้ำตาล แต่มีรสหวานของกล้วยธรรมชาติ เนื้อบางกรอบ รสหวานมัน อร่อย ขั้นตอนการผลิตไม่ยุ่งยากและจากการสัมภาษณ์สมาชิกกลุ่มพบว่า กลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปกล้วยบ้านดอนสมบูรณ์ ทำผลิตภัณฑ์ “กล้วยเบรคแตก” มีสมาชิกกลุ่มประมาณ 10 คน เป็นกลุ่มที่มีการรวมตัวกันเพื่อนำองค์ความรู้ที่มีอยู่มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นการสร้างอาชีพและสร้างรายได้ให้กับสมาชิกในชุมชน โดยมีนำทรัพยากรที่มีภายในชุมชนท้องถิ่นมาสร้างรายได้

ซึ่งจากที่กล่าวมานั้น จะพบว่ากลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปกล้วยบ้านดอนสมบูรณ์ มีปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชน ได้แก่ กลุ่มต้องการพัฒนาระบบการผลิตให้รวดเร็วขึ้นโดยใช้องค์ความรู้โดยใช้หลักการ ECRS มาใช้เพื่อลดต้นทุนการผลิต เนื่องจากสามารถแก้ไขปัญหาในระบบการผลิต ได้แก่ ช่วยลดระยะทางในการขนถ่ายสินค้า การสร้างอุปกรณ์ช่วยลดเวลาช่วยลดขั้นตอนในระบบการผลิต เช่น อุปกรณ์ฝานกล้วยเป็นแผ่นบาง ต้องการการรักษาสภาพผลผลิตให้ยืดอายุเก็บให้นานขึ้น เป็นต้น ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาให้กลุ่มมีความเข้มแข็ง พัฒนาผู้ประกอบการให้

สามารถพัฒนาระบบการผลิต ลดระยะเวลาการผลิต สามารถลดต้นทุนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพขึ้นด้วย

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาในระบบการผลิตกล้วยทอดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปกล้วยบ้านดอนสมบูรณ์
2. เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตกล้วยช่วยในการลดต้นทุนการผลิตโดยใช้หลักการ ECRS

3. ขอบเขตงานวิจัย

3.1. ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย

ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ จำนวนสมาชิกร่วมพัฒนาการผลิตกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปกล้วยบ้านดอนสมบูรณ์ ต.ดงอีจาน อ.โนนสุวรรณ จ.บุรีรัมย์ จำนวน 10 คน

3.2 ขอบเขตด้านเนื้อหาวิจัย ได้แก่

- 1) ปรับปรุงขั้นตอนการผลิตและกระบวนการผลิตกล้วยทอดในขั้นตอนการบรรจุตั้งแต่เริ่มจนจบ การวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้แผนผังก้างปลา
- 2) เทคนิคการศึกษาการทำงาน แผนภูมิกระบวนการผลิต (FPC) และหลักการ ECRS 4 อย่าง ได้แก่ 1. กำจัด (Eliminate) 2. การรวม (Combine) 3. การปรับเปลี่ยน (Re-arrange) การจัดลำดับงานใหม่ให้เหมาะสม และผังโรงงาน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น และ 4. การทำให้ง่าย (Simplify) มาใช้ปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการผลิตกล้วยทอด

3.3 ขอบเขตด้านเวลา

ขอบเขตด้านเวลา : เดือน เมษายน - ตุลาคม 2563

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ จำนวนสมาชิกร่วมพัฒนาการผลิตของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปกล้วยบ้านดอนสมบูรณ์ ต.ดงอีจาน อ.โนนสุวรรณ จ.บุรีรัมย์ จำนวน 10 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อศึกษาข้อมูลและสัมภาษณ์พนักงานถึงกระบวนการผลิตกล้วยทอด

4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

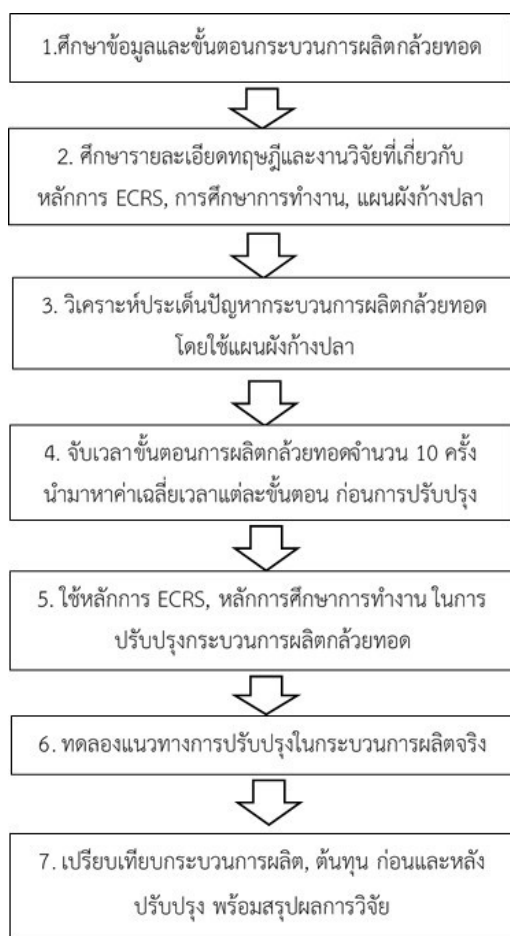
การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

4.2.1 ศึกษาสภาพของโรงงานในปัจจุบันก่อนทำการเพิ่มประสิทธิภาพ โดยเน้นในเรื่องขั้นตอนกระบวนการผลิตกล้วยทอดแต่ละขั้นตอน โดยการใช้นาฬิกาจับเวลาในแต่ละขั้นตอน จับเวลาซ้ำจำนวนขั้นตอนละ 10 ครั้ง แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย จะได้เวลาการทำงานจริงแต่ละขั้นตอน แล้วนำมาวิเคราะห์ผล

4.2.2 ศึกษาระยะเวลาและเวลาในการเคลื่อนย้ายวัสดุ โดยเก็บข้อมูลจำนวนครั้งของไหลของวัสดุที่เคลื่อนที่รูปแบบของการเคลื่อนที่อุปกรณ์การเคลื่อนย้ายวัสดุ แล้วนำมาวิเคราะห์ผล

4.3 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังต่อไปนี้



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

จากรูปที่ 1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยข้างต้น โดยเริ่มจากศึกษาข้อมูลและขั้นตอนกระบวนการผลิตกล้วยทอด จากนั้นศึกษารายละเอียดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำข้อมูลมาวิเคราะห์ประเด็นปัญหากระบวนการผลิตกล้วยทอดโดยใช้แผนผังก้างปลา ทำการจับเวลาขั้นตอนการผลิตกล้วยทอดจำนวน 10 ครั้ง นำมาหาค่าเฉลี่ยเวลาแต่ละขั้นตอน ก่อนการปรับปรุง ใช้หลักการ ECRS, หลักการศึกษาการทำงาน ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตกล้วยทอด ทดลองแนวทางการปรับปรุงในกระบวนการผลิตจริง นำไปสู่การเปรียบเทียบประสิทธิภาพกระบวนการผลิต เวลา และระยะเวลาในการขนส่งก่อนและหลังปรับปรุง และเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตก่อนและหลังปรับปรุงการใช้หลักการ ECRS

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

4.3.1 แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) เพื่อระดมสมองค้นหาสาเหตุหลักของปัญหาในแต่ละขั้นตอนการทำงาน

4.3.2 หลักการศึกษาการทำงาน (Work Study Principles) ได้แก่ แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต FPC (Flow Process Chart) แผนผังการไหลการผลิต (Flow Diagram)

4.3.3 หลักการ ECRS (ECRS Principles)

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

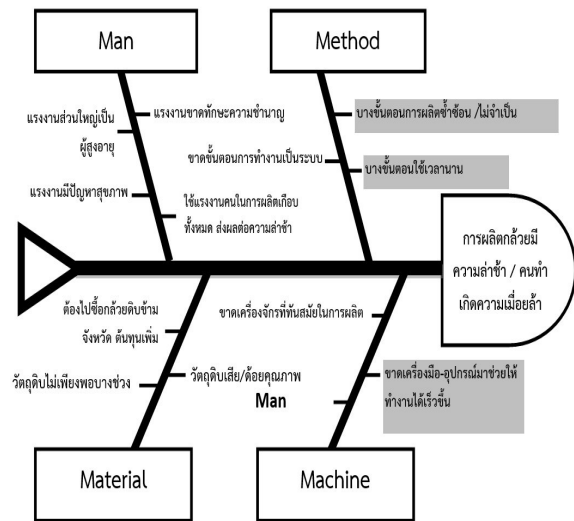
โดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.5.1 ตารางเปรียบเทียบประสิทธิภาพกระบวนการผลิต เวลา และระยะเวลาในการขนส่งก่อนและหลังปรับปรุงจากการใช้หลักการ ECRS

4.5.2 ตารางเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตก่อนและหลังปรับปรุงการใช้หลักการ ECRS

5. ผลการวิจัย

5.1 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนผังก้างปลา



รูปที่ 2 แผนผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุของการผลิตกล้วยทอด มีความล่าช้า/ คนทำงานเกิดความเมื่อยล้า

จากรูปที่ 2 ผลการศึกษาข้อมูลก่อนการปรับปรุง จากสถานการณ์ที่มีกลุ่มลูกค้ามีความต้องการที่เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการผลิตรถกล้วยทอดไม่ทันตามความต้องการ เกิดความล่าช้าในการส่งสินค้าให้กับลูกค้า ทางคณะผู้วิจัยจึงหาแนวทางในการจัดการกับปัญหาความล่าช้านี้ และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตรถกล้วยทอดของกลุ่ม โดยใช้แนวทางการปรับปรุงการทำงาน ใช้หลักการ ECRS รวมทั้งหลักการศึกษางาน จากทฤษฎีและจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และมีการระดมสมองหาสาเหตุและปัญหาสำคัญที่ทำให้การผลิตกล้วยทอดมีความล่าช้า ซึ่ง สามารถเขียนแผนผังแสดงสาเหตุและผลหรือแผนผังก้างปลา พบว่าสาเหตุของปัญหาลำดับที่ 1 ด้านวิธีการ (Method) ปัญหาลำดับที่ 2 ด้านเครื่องมือ-อุปกรณ์ (Machine) ปัญหาลำดับที่ 3 ด้านคน (Machine) และปัญหาลำดับที่ 4 ด้านวัตถุดิบ (Material) จากปัญหาทั้ง 4 ลำดับ คณะผู้วิจัยจึงได้พิจารณาและเลือกปัญหาลำดับที่ 1 และ 2 มาแก้ปัญหาเนื่องจากส่งผลต่อกระบวนการผลิตกล้วยทอดโดยตรงและสามารถแก้ไขปรับปรุงได้และช่วยลดต้นทุนการผลิต ซึ่งนำไปสู่แนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิตรถกล้วยทอดโดยใช้หลักการ ECRS ต่อไป

5.2 แนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิตรถกล้วยทอดโดยใช้หลักการ ECRS

คณะผู้วิจัยได้ใช้หลักการ ECRS มาใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและปรับปรุงขั้นตอนการทำงานของกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยใช้หลักการ ECRS มีองค์ประกอบ 4 ตัว [2] ดังต่อไปนี้

1. กำจัด (Eliminate : E) คือ การขจัดหรือกำจัดสิ่งที่ไม่จำเป็นออกจากกระบวนการทำงานเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น
2. การรวม (Combine : C) คือ การรวมขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกันเพื่อประหยัดเวลาหรือแรงงาน
3. การปรับเปลี่ยน (Re-arrange : R) การจัดลำดับงานใหม่ให้เหมาะสม และผังโรงงาน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น
4. การทำให้ง่าย (Simplify : S) หมายถึง ปรับปรุงวิธีการทำงาน หรือสร้างอุปกรณ์ช่วยให้ทำงานได้ง่ายขึ้น

ซึ่งจากแนวทางในการปรับปรุงโดยใช้หลักการ ECRS ทั้ง 4 ตัว นำไปสู่การหาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิตรถกล้วยทอด ได้ผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ขั้นตอนในการปรับปรุงกระบวนการผลิตรถกล้วยทอดโดยใช้หลักการ ECRS (ก่อนปรับปรุง)

แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต							
ชื่อโครงการ: การผลิตกล้วยทอด		วันที่ทำการศึกษา : 23/10/2565					
คน/ชื่อ/เครื่องจักร	OPERATION	□	12				
พยานแผนภูมิ แผนที่ : 1	INSPECTION	○	2				
วิธีการทำงาน : ปัจจุบัน	DELAY	◇	2				
สถานที่: โรงงานชุมชนแปรรูปกล้วยตากสวนสมบูรณ์	TRANSPORT	⇒	2				
	STORAGE	▽	1				
คนงาน : 1 คน	ระยะทาง(เมตร)		12				
	เวลา (นาที)		774.50				
ขั้นตอนการทำงาน	จำนวน (คน)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สัญลักษณ์			หมายเหตุ
1. ใช้คูปอกเปลือกกล้วยดิบ / 1 ลูก	1	-	1	□	□	□	
2. แยกกล้วยดิบเป็นน้ำปูนขาวเพื่อไม่ให้กล้วยดำ	1	-	0.50	□	□	□	
3. รอมวลแช่กล้วยในน้ำปูนขาว	1	-	20	□	□	□	
4. ตักกล้วยขึ้นจากน้ำปูนขาว	1	-	0.50	□	□	□	
5. นำเอากล้วยมาบรรจุถุงสุญญากาศ	1	-	0.50	□	□	□	
6. นำไปต้มเพื่อปรับอุณหภูมิกล้วยแรงให้กล้วยสุก 12-20 ชม.	1	-	720	□	□	□	
7. ยกกล้วยมายังจุดวางเตาสำหรับทอด	1	5	1	□	□	□	R
8. เตรียมกระดาษซับน้ำมันและตั้งอุณหภูมิเตาไฟ	1	-	10	□	□	□	
9. ผ่านกล้วยดิบเป็นชิ้นบาง ๆ ลงทอดในน้ำมัน	1	-	1	□	□	□	S
10. ตรวจสอบทอดกล้วยในน้ำมันจนออกเป็นสีเหลือง	1	-	8	□	□	□	
11. ตักกล้วยทอดออกมาให้เขย็ดเข้าน้ำมัน	1	-	1	□	□	□	
12. ยกกล้วยทอดขึ้นวาง	1	-	5	□	□	□	
13. ยกกล้วยทอดขึ้นมาไปยังจุดแปรรูปกล้วย	1	7	2	□	□	□	R
14. บรรจุกล้วยทอดใส่ถุง	1	-	1	□	□	□	
15. ส่งพนักงานมารับของบนพาน	1	-	0.50	□	□	□	C
16. ตรวจสอบน้ำหนักกล้วยทอด	1	-	0.50	□	□	□	
17. ปิดถุงกล้วยทอด	1	-	1	□	□	□	
18. สกปรกและรีดถุงบรรจุกล้วยทอด	1	-	0.50	□	□	□	
19. เก็บกล้วยทอดในถัง	1	-	0.50	□	□	□	

ตารางที่ 2 แนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิตกล้วยทอดโดยใช้เทคนิค ECRS

ขั้นตอนการผลิต	หลักการ ECRS	เหตุผลในการปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ	เวลาในการทำงาน	
			ก่อน	หลัง
ขั้นตอนที่ 7. ยกกล้วยมาขังจวดวางเตาสำหรับทอด	R การปรับเปลี่ยน (Re-arrange)	ย้ายจุดที่นำกล้วยดิบแล้มาวางข้างจวดวางเตา ทำให้อัดระยะเวลารอและลดเวลาในการเดินและเคลื่อนย้าย	5 เมตร/ 1 นาที	-
ขั้นตอนที่ 9. ผ่านกล้วยดิบเป็นชั้นบาง ๆ ลงทอดในน้ำมัน	S การทำให้ง่าย (Simplify)	ใช้อุปกรณ์ผ่านกล้วยดิบแบบใหม่ ผ่านกล้วย 1 ลูก ได้ 5 ชั้น เดิมผ่านได้ 1-2 ชั้น ทำให้ช่วยลดเวลาในการทำงานลงได้	1 นาที	0.50 นาที
ขั้นตอนที่ 13. ยกกล้วยทอดเดินไปยังจุดแพ็คเกจกล้วย	R การปรับเปลี่ยน (Re-arrange)	ย้ายจุดแพ็คเกจกล้วยทอดวางข้างจวดวางกล้วยทอดรอให้เย็นทำให้ลดระยะเวลาทางการเดินและเคลื่อนย้าย	7 เมตร/ 2 นาที	-
ขั้นตอนที่ 14. บรรจุกล้วยทอดใส่ถุง	C การรวม (combine)	รวมทั้ง 3 ขั้นตอนสามารถทำต่อเนื่องกันได้ทำให้อัดเวลาในการทำงานลง	2 นาที	1 นาที

ผลจากตารางที่ 2 เป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิตกล้วยทอดโดยใช้เทคนิค ECRS นำไปสู่การปรับปรุงกระบวนการผลิตหลังปรับปรุงขั้นตอนกระบวนการผลิตกล้วยทอด ได้ผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิตกล้วยทอด FPC Diagram (หลังปรับปรุง)

แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต					
ชื่อกิจกรรม: การผลิตกล้วยทอด	วันที่ทำการศึกษา : 20/12/2563				
คน/วัสดุ/เครื่องจักร	การทำงาน	ปัจจุบัน	ปรับปรุง	ลด	
หมายเลขแผนภูมิ แผนที่ : 2	OPERATION ○	12	11	1	
วิธีการทำงาน : ปรับปรุง	INSPECTION □	2	1	1	
สถานที่: โรงงานศึกษาระบบปรับปรุงกล้วยทอดบนถนนบูรพา	DELAY ◇	2	2	0	
คนงาน : 1 คน	TRANSPORT ⇄	2	-	2	
	STORAGE ▽	1	1	0	
	ระยะทาง(เมตร)	12	-	12	
	เวลา (นาที)	774.50	770.50	4.00	
ขั้นตอนการทำงาน	จำนวน (คน)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สัญลักษณ์	หมายเหตุ
1.ใช้มีดปอกเปลือกกล้วยดิบต่อ 1 ลูก	1	-	2.50	○	
2.แช่กล้วยดิบในน้ำปูนขาวเพื่อไม่ให้กล้วยดำ	1	-	0.50	○	
3.รอเวลาแช่กล้วยในน้ำปูนขาว	1	-	20	◇	
4.ตักกล้วยขึ้นจากน้ำปูนขาว	1	-	0.50	○	
5.นำเอากล้วยมาบรรจุลงในถุงเพื่อเก็บ	1	-	1	○	
6.นำไปต้มเพื่อปรับปรุงอุณหภูมิกล้วยเร่งให้กล้วยสุก 12-20 ชม.	1	-	1,440	○	
7.เตรียมกระดาษซับน้ำมันและตั้งอุณหภูมิเตาแก๊สให้เดือด	1	-	10	○	
8.ผ่านกล้วยดิบเป็นชั้นบาง ๆ ลงทอดในน้ำมัน	1	-	1	○	
9.ตรวจสอบทอดกล้วยดิบในน้ำมันจนออกเป็นสีเหลือง	1	-	20	○	
10.ตักกล้วยทอดออกมาให้เย็นเส็ดน้ำมัน	1	-	2	○	
11.รอกกล้วยทอดเย็นลง	1	-	30	◇	
12.บรรจุกล้วยทอดใส่ถุงและขึ้นน้ำหนักพร้อมตรวจสอบน้ำหนักกล้วยทอด	1	-	1	○	
13.ซื้อถุงกล้วยทอด	1	-	1	○	
14.ลดระดับแก๊สที่ติดตั้งบรรจุกล้วยทอด	1	-	0.50	○	
15.เก็บถุงกล้วยทอดในลัง	1	-	0.50	○	
รวม			770.50	11 1 2 - 1	

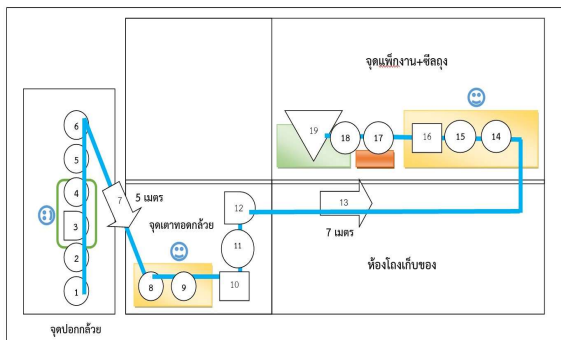
ผลจากตารางที่ 3 เป็นกระบวนการปรับปรุงการผลิตกล้วยทอดหลังปรับปรุงประสิทธิภาพของการผลิตกล้วยทอดโดยใช้หลักการ ECRS สรุปได้ดังนี้

1. ในส่วนขั้นตอนการผลิตกล้วยทอด จากเดิมมีทั้งหมด 19 ขั้นตอน หลังปรับปรุงขั้นตอนลดลงเหลือ 15 ขั้นตอน ลดลงไป 4 ขั้นตอน ลดลงคิดเป็นร้อยละ 21.05 เนื่องจากใช้หลักการ การรวมงาน (Combine : C) ได้แก่ ขั้นตอนที่ 14 บรรจุกล้วยทอดใส่ถุง ขั้นตอนที่ 15 ชั่งน้ำหนักกล้วยทอดบนตาชั่ง และ ขั้นตอนที่ 16 ตรวจสอบน้ำหนักกล้วยทอดทั้ง 3 ขั้นตอนสามารถทำต่อเนื่องกันได้ทำให้ลดเวลาการทำงานลง
2. ในส่วนเวลาการผลิตกล้วยทอด จากเดิมใช้เวลาทั้งสิ้น 774.50 นาที หลังปรับปรุงใช้เวลาลดลง 770.50 นาที ลดลง 4 นาที โดยใช้หลักการ การรวมงาน (Combine : C) ได้แก่ ขั้นตอนที่ 14 บรรจุกล้วยทอดใส่ถุง ขั้นตอนที่ 15 ชั่งน้ำหนักกล้วยทอดบนตาชั่ง และ ขั้นตอนที่ 16 ตรวจสอบน้ำหนักกล้วยทอดทั้ง 3 ขั้นตอนสามารถทำต่อเนื่องกันได้ทำให้ลดเวลาในการทำงานลง และใช้หลักการ การทำให้ง่าย (Simplify : S) ใช้อุปกรณ์ผ่านกล้วยดิบที่ออกแบบใหม่ ผ่านกล้วย 1 ลูก ได้ 5 ชั้น เดิมผ่านได้ 2 ชั้น ทำให้ช่วยลดเวลาในการทำงานลงได้ ดังรูปที่ 3



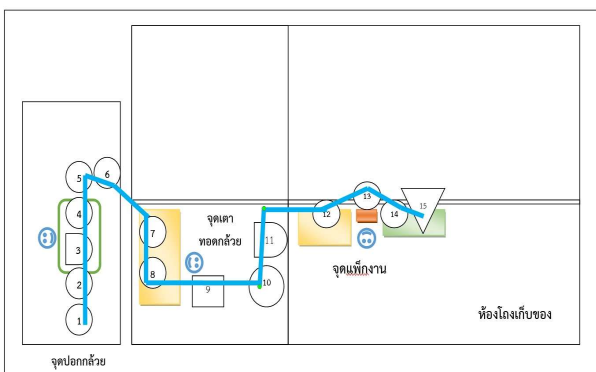
รูปที่ 3 อุปกรณ์ผ่านกล้วยดิบที่ออกแบบใหม่

3. ในส่วนของระยะทางก่อนการปรับปรุง พบว่าจากเดิมใช้ระยะทางรวม 12 เมตร คือ จากขั้นตอนที่ 6 ไป ขั้นตอนี่ 8 ใช้ระยะทาง 5 เมตร และ จากขั้นตอนที่ 12 ไป ขั้นตอนี่ 14 ใช้ระยะทาง 7 เมตร แสดงดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 แผนผังการไหลการผลิตกล้วยทอด (ก่อนปรับปรุง)

และในส่วนของระยะทางหลังปรับปรุงขั้นตอน พบว่าสามารถลดระยะทางลงได้ 12 เมตร คิดเป็นร้อยละ 100 ปรับปรุงโดยใช้หลักการ การปรับเปลี่ยน (Re-arrange : R) ในขั้นตอนที่ 7 ย้ายจุดที่นำกล้วยบ่มแล้วมาวางข้างจุดวางเตา ทำให้ลดระยะเวลาทางและลดเวลาในการเดินและเคลื่อนย้าย และขั้นตอนที่ 13 ย้ายจุดแพ็กกล้วยมาวางข้างจุดวางกล้วยทอดรอให้เย็นทำให้ลดระยะเวลาทางและลดเวลาในการเดินและเคลื่อนย้าย ดังแสดงรายละเอียดเปรียบเทียบก่อนการปรับปรุงและหลังปรับปรุงดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 แผนผังการไหลการผลิตกล้วยทอด (หลังปรับปรุง)

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตกล้วยทอดก่อนและหลังปรับปรุง

กิจกรรม	ปัจจุบัน	ปรับปรุงเหลือ	ลดลง	คิดเป็น %
OPERATION	12	11	1	8.33
INSPECTION	2	1	1	50
DELAY	2	2	0	-
TRANSPORT	2	0	2	100
STORAGE	1	1	0	-
ระยะทาง (ม.)	12	0	12	100
เวลา (นาที)	774.50	770.50	4.00	

จากตารางที่ 4 สรุปโดยรวมพบว่า หลังปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการการผลิตกล้วยทอด คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาการปฏิบัติงานและใช้หลักการ ECRS มาใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา และปรับปรุงการทำงานของกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น [3] และจากการคำนวณต้นทุนการผลิตก่อนปรับปรุง เท่ากับ (วัตถุดิบ+ค่าแรง+ค่าใช้จ่ายในการผลิต) / จำนวนหน่วยที่ผลิตได้ พบว่า ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย คำนวณได้จาก (855+900+955) เท่ากับ 2,710 / 10 กิโลกรัม (10 กิโลกรัม เท่ากับ 1 ถุงใหญ่) ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย เท่ากับ 271 บาทต่อ 1 ถุงใหญ่ เดิมใช้คนทำงาน 3 คน ค่าแรงวันละ 300 บาทต่อวันต่อคน ค่าแรงรวม 900 บาทต่อวัน

และเมื่อคำนวณต้นทุนการผลิต [4] หลังปรับปรุง ได้จากสูตรต่อไปนี้

$$\text{ต้นทุนการผลิต} = \frac{\text{ต้นทุนวัตถุดิบ+ค่าแรงงาน+ค่าใช้จ่ายในการผลิต}}{\text{จำนวนหน่วยที่ผลิตได้}}$$

จากการปรับปรุงกระบวนการผลิตกล้วยทอดสามารถลดคนได้ 1 คน เหลือคนทำงาน 2 คน ค่าแรงรวม 600 บาทต่อวัน เมื่อต้นทุนการผลิตต่อหน่วย เท่ากับ (855+600+955) เท่ากับ 2,410 / 10 กิโลกรัม (10 กิโลกรัม เท่ากับ 1 ถุงใหญ่) เท่ากับ 241 บาทต่อ 1 ถุงใหญ่ ดังนั้น ต้นทุนการผลิตกล้วยทอดหลังปรับปรุง ลดลง 30 บาท คิดเป็นร้อยละ 11.07

สามารถแสดงผลตารางเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตก่อนและหลังปรับปรุงการใช้หลักการ ECRS ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ตารางเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตก่อนและหลังปรับปรุงการใช้หลักการ ECRS

ประเภทต้นทุน	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ลดลงเหลือ	คิดเป็น %
ต้นทุนวัตถุดิบ	855	855	0	-
ค่าแรงงาน	900	600	300	33.33
จำนวนคนทำงาน	3	2	1	33.33
ค่าใช้จ่ายในการผลิต	955	955	0	-
จำนวนหน่วยที่ผลิตได้ (กก.)	10	10	0	-
รวมต้นทุนทั้งหมด (บาท/ถุง)	271	241	30	11.07

6. อภิปรายผล

ผลจากการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ในการวิเคราะห์ปัญหาในกระบวนการผลิตกล้วยทอดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปกล้วยบ้านดอนสมบูรณ์โดยใช้แผนผังก้างปลาพบว่า ผลการศึกษาข้อมูลก่อนการปรับปรุง จากสถานการณ์ที่มีกลุ่มลูกค้ามีความต้องการที่เพิ่มขึ้น ทำให้กลุ่มผลิตกล้วยทอดไม่ทันตามความต้องการ เกิดความล่าช้าในการส่งสินค้าให้กับลูกค้า จากทฤษฎีและจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการระดมสมองเพื่อพิจารณาถึงสาเหตุและปัญหาสำคัญที่ทำให้การผลิตกล้วยทอดมีความล่าช้า/คนทำงานเกิดความเมื่อยล้า พบว่าสาเหตุของปัญหาลำดับที่ 1 ด้านวิธีการ (Method) ได้แก่ บางขั้นตอนการผลิตซ้ำซ้อน/ไม่จำเป็น, บางขั้นตอนใช้เวลานาน ส่วนสาเหตุของปัญหาลำดับที่ 2 ด้านเครื่องมือ-อุปกรณ์ (Machine) ได้แก่ ขาดเครื่องมือ-อุปกรณ์มาช่วยให้ทำงานได้เร็วขึ้น, ขาดเครื่องจักรที่ทันสมัยในการผลิต ปัญหาลำดับที่ 3 ด้านคน (Man) ได้แก่ ใช้แรงงานคนในการผลิตกล้วยทอดเกือบทั้งหมดทำให้เกิด

ความล่าช้า, แรงงานเป็นวัยสูงอายุ, แรงงานมีปัญหาสุขภาพ และปัญหาลำดับที่ 4 ด้านวัตถุดิบ (Material) ได้แก่ บางช่วงวัตถุดิบไม่เพียงพอบางช่วงวัตถุดิบล้นตลาด, ซ็อกกล้วยดิบมาจากจังหวัดนครราชสีมาทำให้ต้นทุนเพิ่ม จากปัญหาทั้ง 4 ลำดับ คณะผู้วิจัยจึงได้พิจารณาและเลือกปัญหาลำดับที่ 1 และ 2 มาแก้ปัญหาเนื่องจากส่งผลต่อกระบวนการผลิตกล้วยทอดโดยตรงและสามารถแก้ไขปรับปรุงได้และช่วยลดต้นทุนการผลิตลงได้

ผลจากการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 พบว่าหลังปรับปรุงกระบวนการผลิตกล้วยทอดของผู้ประกอบการโดยใช้หลักการ ECRS เพื่อลดต้นทุนการผลิตของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปกล้วยบ้านดอนสมบูรณ์ ตำบลคงอิจาน อำเภอนोनสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์ชุมชนให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้น และสามารถลดต้นทุนการผลิตอย่างน้อยร้อยละ 10 โดยคำนวณต้นทุนการผลิตกล้วยทอดก่อนปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตกล้วยทอด สรุปได้ว่า ต้นทุนการผลิตกล้วยทอดก่อนปรับปรุง เท่ากับ 271 บาทต่อ 1 ถุงใหญ่ หลังปรับปรุงต้นทุนการผลิตเท่ากับ 241 บาทต่อ 1 ถุงใหญ่ มีต้นทุนลดลง 30 บาทต่อถุง คิดเป็นร้อยละ 11.07 ซึ่งงานวิจัยนี้สามารถลดต้นทุนได้โดยใช้หลักการ ECRS ได้แก่ หลักการ การรวมงาน (C) สอดคล้องกับงานวิจัยการศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพสายการผลิตการกัดเลนส์ขึ้นรูปค่าสายตา โดยหลักการ ECRS ถูกนำมาใช้ในการลดความสูญเสียเปล่าในการผลิต และการตั้งคำถาม 5W1H ถูกนำมาใช้เพื่อกำจัดกิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่ากับการผลิตเลนส์หลังจากวางแผนการและ กำหนดขั้นตอนการทำงานมาตรฐาน ขึ้นใหม่ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของสายการผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 93.6 รอบเวลาการผลิตจากเดิม 68.22 วินาทีลดลงเหลือ 55.66 วินาทีคิดเป็นร้อยละ 18.4 จำนวนงานในสายการผลิตจากเดิม 306 งานลดลงเหลือ 143 งานคิดเป็นร้อยละ 53.7 เวลาการผลิตรวมทุกขั้นตอนการผลิตจากเดิม 427.88 วินาทีลดลงเหลือ 364.5 วินาที คิดเป็นร้อยละ 14.8 เวลานาเฉลียลดลงจากเดิม 6.17 ชั่วโมงเหลือ 4.59 ชั่วโมง ขั้นตอนการทำงานลดลงจากเดิม 9 ขั้นตอนเหลือ 7 ขั้นตอน จำนวนพนักงานจากเดิม 12 คนลดลงเหลือ 10 คน [5] และ สอดคล้องกับงานวิจัยการศึกษากระบวนการผลิตน้ำดื่มและหาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพ โดยการลดการสูญเสียเปล่าใน กระบวนการผลิตของน้ำดื่ม ธารทิพย์ให้มี

ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การวิเคราะห์งานตามขั้นตอนของแนวคิด แบบสิ้นการประยุกต์ใช้ หลักการ 5W1H และหลักการ ECRS เพื่อแสดงภาพรวมของกระบวนการผลิตน้ำดื่มประเภทถังน้ำดื่ม 20 ลิตร ซึ่งพบว่าขั้นตอนของการผลิตก่อนการปรับปรุงจาก 17 ขั้นตอนการทำงานหลังการปรับปรุงมีขั้นตอนการทำงาน 15 ขั้นตอน ลดลง 2 ขั้นตอนการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 11.76 ระยะทางในการเคลื่อนที่ลดลงจาก 51 เมตร เหลือ 20 เมตร ลดลง 31 เมตร คิดเป็นร้อยละ 60.79 เวลาที่ใช้ในการผลิตก่อนการปรับปรุงใช้เวลา 263.24 วินาที หลังการปรับปรุงใช้เวลา 169.16 วินาที ลดลง 94.08 วินาที คิดเป็นร้อยละ 35.71 [6] เช่นเดียวกับหลักการวิจัยการใช้หลักการศึกษางานมาช่วยแก้ปัญหาให้กับโรงงานการปรับปรุงประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตด้วยเทคนิคการปรับปรุงงาน กรณีศึกษา โรงงานน้ำดื่มใบไม้เขียว ได้แก่ การจับเวลา การใช้แผนผังก้างปลา การใช้แผนภูมิการไหล และเทคนิค ECRC [7] และสอดคล้องกับงานวิจัยการใช้หลักการศึกษางานเพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิตเพื่อลดความสูญเสียและเพิ่มคุณภาพผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ได้แก่ ลดความสูญเสียจากความเคลื่อนไหว ลดความเมื่อยล้า รวมถึงลดระยะทางในการเคลื่อนที่ของพนักงาน [8]

ไป 4 ขั้นตอน ทำให้ขั้นตอนการผลิตลดลงคิดเป็นร้อยละ 21.05 ปรับปรุงโดยใช้เทคนิค การรวมงาน (C) ทั้ง 3 ขั้นตอนสามารถทำต่อเนื่องกันได้ทำให้ลดเวลาในการทำงานลง และ การทำให้ง่าย (S) ใช้อุปกรณ์ผ่านกล้วยดิบบนแบบใหม่ผ่านกล้วย 1 ลูก ได้ 5 ชั้น เดิมผ่านได้ 2 ชั้น ทำให้ช่วยลดเวลาในการทำงานลงได้

2. ในส่วนเวลาการผลิตกล้วยทอด จากเดิมมีทั้งสิ้น 774.50 นาที หลังปรับปรุงใช้เวลาลดลง 770.50 นาที ลดลง 4 นาที คิดเป็นร้อยละ 1 ปรับปรุงโดยใช้เทคนิค การรวมงาน (C) ทั้ง 3 ขั้นตอนสามารถทำต่อเนื่องกันได้ทำให้ลดเวลาในการทำงานลง และ การทำให้ง่าย (S) ใช้อุปกรณ์ผ่านกล้วยดิบบนแบบใหม่ ผ่านกล้วย 1 ลูก ได้ 5 ชั้น เดิมผ่านได้ 2 ชั้น ทำให้ช่วยลดเวลาในการทำงานลงได้

3. ในส่วนของระยะทาง จากเดิมใช้ระยะทาง 12 เมตร หลังปรับปรุงขั้นตอนพบว่าไม่มีการใช้ระยะทางคิดเป็นร้อยละ 100 ปรับปรุงโดยใช้เทคนิค การปรับเปลี่ยน (R) ขั้นตอน ที่ 7 ย้ายจุดที่นำกล้วยบ่มแล้วมาวางข้างจุดวางเตา ทำให้ลด

สำหรับแนวทางในการพัฒนาศักยภาพสำหรับผู้ประกอบการของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปกล้วยบ้านดอนสมบูรณ์ สามารถใช้หลักการ ECRC เพื่อลดต้นทุนการผลิตเนื่องจากหลักการนี้สามารถแก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิต ได้แก่ ช่วยลดระยะทางในการขนถ่ายสินค้า การสร้างอุปกรณ์ช่วยลดเวลา ช่วยลดขั้นตอนในกระบวนการผลิต นอกจากนี้ ทางคณะผู้วิจัยได้พัฒนาศักยภาพสำหรับผู้ประกอบการโดยการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางด้านการคิดคำนวณต้นทุนสินค้า การเพิ่มช่องทางการตลาดในรูปแบบออนไลน์ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ใหม่ให้กับกลุ่ม รวมถึงการร่วมกันออกแบบบรรจุภัณฑ์กล้วยทอดให้สวยงาม สะอาด สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับทางชุมชนได้เป็นอย่างดี

7. บทสรุป

7.1 สรุปผล

จากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตกล้วยทอดก่อนและหลังปรับปรุงสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ในส่วนขั้นตอนการผลิตกล้วยทอด จากเดิมมีทั้งหมด 19 ขั้นตอน หลังปรับปรุงมีขั้นตอนลดลง 15 ขั้นตอน ลดลง

ระยะเวลาทางและลดเวลาในการเดินและเคลื่อนย้าย และขั้นตอนที่ 13 ย้ายจุดแพ็กกล้วยมาวางข้างจุดวางกล้วยทอดรอให้เย็นทำให้ลดระยะเวลาทางและลดเวลาในการเดินและเคลื่อนย้าย ดังนั้น หลังการดำเนินโครงการนี้สามารถช่วยสามารถการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการ โดยใช้หลักการ ECRC เพื่อลดต้นทุนการผลิต ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปกล้วยบ้านดอนสมบูรณ์ ตำบลดงอีจาน อำเภอโนนสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์ชุมชนให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้น และสามารถลดต้นทุนการผลิตของระดับอย่างน้อยร้อยละ 10 นั่นคือ ค่าต้นทุนการผลิตกล้วยทอด(10 กิโลกรัม = 1 ถุงใหญ่) ก่อนปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตกล้วยทอด สรุปได้ว่า ต้นทุนการผลิตกล้วยทอดก่อนปรับปรุง อยู่ที่ 271 บาทต่อ 1 ถุงใหญ่ หลังปรับปรุง ต้นทุนการผลิตอยู่ที่ 241 บาทต่อ 1 ถุงใหญ่ มีต้นทุนลดลง 30 บาทต่อถุง ลดลงคิดเป็นร้อยละ 11.07

7.2 ข้อเสนอแนะ

7.2.1 ควรมีการคิดต้นทุนเชิงลึกของกลุ่ม เพื่อให้ได้ค่าต้นทุนที่แท้จริงของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปกล้วยบ้านดอนสมบูรณ์

7.2.2 ควรมีขยายผลให้กับกลุ่มในพื้นที่อื่นเพื่อให้คนในชุมชนเกิดการพัฒนา และควรเชื่อมภาคีเครือข่ายหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนในพื้นที่ มีความร่วมมือกันเพื่อการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น ช่วยสร้างอาชีพและรายได้ให้กับคนในชุมชน

8. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณเจ้าของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปกล้วยบ้านดอนสมบูรณ์ ตำบลดงอีจาน อำเภอโนนสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลและสถานที่ในการวิจัย ขอขอบคุณสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่อำนวยความสะดวกเครื่องมืออุปกรณ์ในการวิจัย

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] The Office of Small and Medium Enterprises Promotion (OSMEP). (2021). *Executive Summary White Paper on MSMEs 2021*. Bangkok.
- [2] A. Muangneon, (2019). "An application of Lean technique (ECLS+IT) to efficient Book Return Process for Library and Information Center, NIDA," Library and Information Center, NIDA, 2019 (in Thai).
- [3] N. Kriengkarakot, *Industrial Work Study*. Ubon Ratchathani: Ubon Ratchathani University. Publishing, (3rd ed.), 2013 (in Thai).
- [4] N. Tongmongkon, & et. al., "The Efficiency Improving of Banana Product Process Case Study: Banana Drying Group in Chachoengsao Province," *Academic Journal of the Faculty of Industrial Technology : I-TECH*, Vol. 16 no.2, pp. 108-116. Jul.-Dec. 2021 (in Thai).

- [5] S. Klinmon, "Production Efficiency Improvement in Lens Surface Grinding Process," M.S. thesis, Department of Industrial Engineering, Engineering, Burapha University, 2016 (in Thai).
- [6] W. Impho, and K. Poonikom, "Increasing efficiency in the production process of drinking water using lean technical: Case study of drinking water Thanhip production," *SNRU Journal of Science and Technology*, Vol. 9 no.3, pp. 653-660. Sep.-Dec. 2017 (in Thai).
- [7] K. Poonikom, "Efficiency Improvement in Manufacturing Process by Improvement Technique Case Study: Drinking Water Bai-Pai-Keaw." In *Proceeding of Industrial Engineering Network Conference, Chiangmai Thailand*, July. 12-15, 2017, pp.150-155 (in Thai).
- [8] K. Wajanawichakon, & et. al., "Efficiency Improvement of the Pottery Production Process to Reduce Waste and Increase the Production Quality: Case Study of HUAYWANGNONG Pottery Group, Ubonratchathani" *UBU Engineering Journal*, Vol. 9 no.2, pp. 38-46. Jul.-Dec. 2016 (in Thai)