

การปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานในโรงสีข้าวด้วยการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ

Efficiency Improvement in Rice Mill Plant Using Total Quality Management

อลงกรณ์ พลายแก้ว (Alongkorn Plaikaew)* ดร.สุขอังคณา แดงกันท์ (Dr.Sukangkana Talangkun)**

ดร.ธีรวัฒน์ เหล่านากุล (Dr.Teerawat Laonapakul)**

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาในการดำเนินงานในโรงสีข้าวสหกรณ์บริการถาวรพัฒนาจำกัดด้วยการวิเคราะห์ SWOT และแผนภูมิแสดงเหตุและผล และเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานด้วยหลักการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1. การสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานและเข้าสังเกตขณะปฏิบัติงาน 2. วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสัมภาษณ์ 3. จัดทำเอกสารของมาตรฐานระบบการจัดการภายใต้แนวคิดการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ 4.อบรมให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงาน 5. พิจารณาหาทางเลือกการแก้ปัญหาด้วยกิจกรรมกลุ่มคุณภาพ 6. การเปรียบเทียบผลทางเลือกของการปรับปรุง ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาหลักของโรงสีข้าวสหกรณ์บริการถาวรพัฒนาจำกัดคือ ผลผลิตมีเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวต่ำ ต้องเร่งการบรรจุเพื่อให้ทันกำหนดส่งสินค้า และข้าวเปลือกบางส่วนเน่าเสีย แนวทางในการแก้ปัญหาคือ วางแผนการผลิตและการสต็อกสินค้า กำจัดความสูญเสียที่เกิดขึ้นด้วยหลักการ ECRS ออกแบบระบายความร้อนภายในกองข้าวเปลือก และออกแบบเครื่องเกลี่ยข้าวเปลือกใหม่

ABSTRACT

The objective of this research was to identify problems in Tavnorpantana Service Cooperatives Ltd. rice mill plant using SWOT analysis and Cause and Effect Diagram. Guidelines of efficiency improvement were set up using Total Quality Management (TQM). The research was conducted through 1. Interview with workers of Tavnorpantana Service Cooperatives Ltd. rice mill plant and observation working procedures. 2. Analyze data obtained from the interviews. 3. Standard documentation of management system under the concept of Total Quality Management. 4. Training management system standard to all employees. 5. Consideration of problem solving alternatives using Quality Control Cycle (QCC). 6. Comparison of the improvement alternatives. The results showed that the main problems of rice mill plant were low percent head rice, high packaging time to keep delivery deadlines and determination of rice found in warehouses. Suggested solutions to problems included production planning and inventory, eliminating waste using the ECRS technique, design cooling system for paddy and new design of a paddy spreader.

คำสำคัญ: การปรับปรุงประสิทธิภาพ โรงสีข้าว การบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ

Keywords: Efficiency improvement, Rice mill plant, Total Quality Management

* นักศึกษา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทนำ

การประกอบธุรกิจโรงสีข้าวในปัจจุบันมีการแข่งขันที่สูงมากขึ้น เนื่องจากจำนวนโรงสีข้าวที่มากขึ้น และการดำเนินงานภายในโรงสีข้าวยึดถือรูปแบบเดิมที่เคยปฏิบัติมานาน ไม่นิยมใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ในการปฏิบัติงาน เนื่องจากไม่คุ้นเคย และที่สำคัญยังขาดการดูแล พัฒนาวิธีการทำงาน พัฒนานวัตกรรม และป้องกันหรือลดความเสี่ยง (เรืองเทพ, 2552) อีกทั้งยังประสบปัญหาคุณภาพข้าวต่ำ ซึ่งเกิดจากการเก็บเกี่ยว การเก็บรักษา การขนส่ง การแปรรูป และการอบแห้งหรือสีข้าวที่ไม่เหมาะสม (Shaheen et al., 2013) โรงสีข้าวพระราชทาน (สหกรณ์บริการถาวรพัฒนา จำกัด) ก็ได้รับผลกระทบจากการประกอบธุรกิจโรงสีข้าวในปัจจุบันที่มีการแข่งขันที่สูงมากขึ้น และการดำเนินงานภายในโรงสีข้าวยึดถือรูปแบบเดิมที่เคยปฏิบัติมานาน ไม่นิยมใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ในการปฏิบัติงานเนื่องจากไม่คุ้นเคย และที่สำคัญยังขาดการดูแล พัฒนาวิธีการทำงาน พัฒนานวัตกรรม และป้องกันหรือลดความเสี่ยง และผู้บริหารโรงสีข้าวพระราชทาน (สหกรณ์บริการถาวรพัฒนา จำกัด) มีความต้องการในการลดต้นทุน จึงให้ความสำคัญและสนใจในการปรับปรุงคุณภาพให้เพิ่มขึ้น จึงเหมาะสมในการใช้เป็นโรงสีข้าวกรณีศึกษา

การบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ คือ การผสมผสานระหว่างแนวคิดของการบริหารจัดการและแนวคิดการพัฒนาคุณภาพเข้าด้วยกัน โดยร่วมกันพัฒนาปรับปรุงระบบหรือวิธีการทำงาน ซึ่งเกิดจากการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งมีหลักการสำคัญ 3 ประการ ดังนี้ 1. การสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า 2. การปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่อง และ 3. ทุกคนในองค์กรมีส่วนร่วมในการบริหาร (กัศพร, 2553)

ดังนั้นการนำการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จไปใช้ในโรงสีข้าวเพื่อพัฒนากระบวนการทำงานต่างๆให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานนั้นจะส่งผลให้การผลิตสินค้าได้รวดเร็วขึ้น ลดของเสีย เพิ่มผลผลิตที่มีคุณภาพเป็นที่ต้องการของตลาด และลดต้นทุนในการผลิต เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถดำเนินกิจการได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนได้ (เอมอร, 2553)

วัตถุประสงค์การวิจัย

การศึกษาค้นคว้ามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษานำการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานในโรงสีข้าว

วิธีการวิจัย

การดำเนินการวิจัยผู้วิจัยได้นำกระบวนการแก้ไขปัญหามาเป็นระบบมาประยุกต์ใช้ในออกแบบ ซึ่งมีขั้นตอนและกระบวนการทำงานดังต่อไปนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลโดยการค้นคว้าข้อมูลจากหนังสือ วารสาร สิ่งพิมพ์ เอกสาร ฐานข้อมูลและเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง และเก็บข้อมูลจากโรงสีข้าวกรณีศึกษา โดยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานและเข้าสังเกตขณะปฏิบัติงาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสัมภาษณ์ มาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ศึกษาปัญหาในการดำเนินงานในโรงสีข้าวกรณีศึกษาด้วยการวิเคราะห์ SWOT หาปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงสีข้าวกรณีศึกษาด้วยการกำหนดปัญหาแบบ PQCDMS และหาสาเหตุของปัญหาด้วยแผนภูมิแสดงเหตุและผล

แนวทางการปรับปรุง

จัดทำเอกสารของมาตรฐานระบบการจัดการภายใต้แนวคิดการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ และอบรมให้ความรู้แก่พนักงานผู้ปฏิบัติงาน และนำสาเหตุของปัญหาที่รวบรวมได้มาพิจารณาหาทางเลือกการแก้ปัญหาและวิธีการปรับปรุงที่เป็นไปได้ โดยใช้กิจกรรมกลุ่มคุณภาพ ด้วยการจัดตั้งทีมงานในแผนกที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้แก่ แผนกสีข้าว และแผนกบรรจุ

การเปรียบเทียบผลการทดลอง

เปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานวิธีการทำงานเดิมและวิธีการแก้ไขปัญหาที่ได้

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยที่ได้จากการศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานในโรงสีข้าวกรณีศึกษาด้วยการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

SWOT analysis

จากศึกษาปัญหาในการดำเนินงานในโรงสีข้าวกรณีศึกษาด้วย SWOT analysis ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 SWOT analysis ของโรงสีข้าวกรณีศึกษา

จุดแข็ง	จุดอ่อน
- มีภาพลักษณ์และชื่อเสียงที่ดี - มีนโยบายและวิสัยทัศน์ที่ชัดเจน - มีแหล่งวัตถุดิบที่เพียงพอและแน่นอน - สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว รองรับคำสั่งผลิตเพิ่มอีกได้ - พนักงานมีอายุการทำงานสูง มีความรักและผูกพันกับโรงสี - กระบวนการผลิตได้มาตรฐาน GMP และ HACCP - พนักงานมีทักษะการทำงาน สามารถทำงานทดแทนได้ในแผนกต่างๆ - มีโครงสร้างองค์กรที่ชัดเจน - การสื่อสารและสั่งงานภายในโรงสีชัดเจน - สถานที่ตั้งใกล้แหล่งวัตถุดิบคุณภาพสูง - สำนักงานฝ่ายขายอยู่กรุงเทพ ทำให้ติดต่อ และกระจายสินค้าได้ง่าย - รับซื้อวัตถุดิบในราคาเป็นธรรม และเงื่อนไขในการรับซื้อน้อยกว่าคู่แข่ง	- เครื่องจักรหยุดทำงานบ่อย - มีปัญหาวัตถุดิบบางส่วนเน่าเสีย - ขาดการนำเทคนิคในการจัดการคุณภาพมาประยุกต์ใช้ เช่น หลัก 5 ส. และ TQM เป็นต้น - การดำเนินงานยึดถือรูปแบบเดิมที่เคยปฏิบัติมานาน ขาดการพัฒนารูปแบบในการปฏิบัติงาน - ขาดงบประมาณในการพัฒนาและปรับปรุง - พนักงานไม่เพียงพอ - เมื่อมีคำสั่งซื้อถึงเริ่มผลิตทำให้ต้องเร่งงาน - ไม่มีเอกสารมาตรฐานการปฏิบัติงาน - ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสูญเสียในกระบวนการผลิต - ขาดแบบสอบถามความต้องการของลูกค้า - สหกรณ์บริการถาวรพัฒนา จำกัด และโรงสีข้าวพระราทานขาดการประสานงานที่ดี - ข้าวสารที่ผลิตได้มีเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวต่ำ - ผู้บริหารสหกรณ์บริการถาวรพัฒนา จำกัด ไม่เข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงสีข้าว

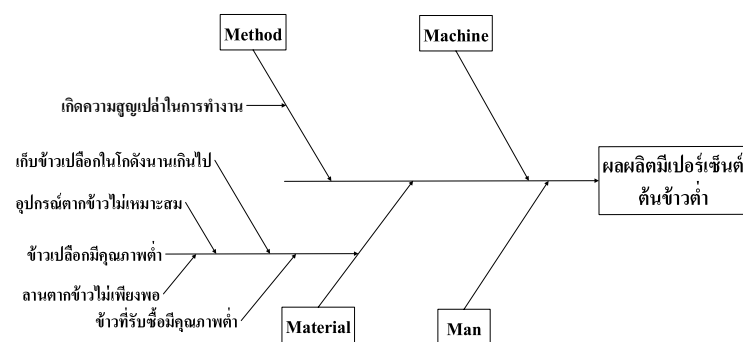
ตารางที่ 1 SWOT analysis ของโรงสีข้าวกรณีศึกษา (ต่อ)

โอกาส	อุปสรรค
1. น้ำมันเชื้อเพลิงมีราคาถูกลง ทำให้ต้นทุนค่าขนส่งลดลง 2. ภาครัฐส่งเสริมการจัดจำหน่ายสินค้า เช่น งานแสดงสินค้าต่างๆ 3. ความนิยมในการดูแลสุขภาพในปัจจุบัน ทำให้คนไทยหันมารับประทานข้าวกล้องมากขึ้น 4. การยกเลิกนโยบายจำนำข้าวของรัฐ 5. ชื่อเสียงด้านข้าวคุณภาพสูงของไทยในตลาดโลก 6. เทคโนโลยีและเครื่องจักรการเกษตรพัฒนาอย่างรวดเร็วและมีราคาถูกลง	1. ความนิยมในการรับประทานอาหารจำพวกแป้งที่ไม่ได้มาจากข้าวเจ้าในคนไทยเพิ่มมากขึ้น เช่น แป้งข้าวสาลี และมันฝรั่ง เป็นต้น 2. ภัยธรรมชาติ เช่น ภัยแล้งทำให้ผลผลิตของเกษตรกรน้อยลงและมีคุณภาพต่ำลง เป็นต้น 3. นโยบายของรัฐที่สนับสนุนให้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวนำไปปลูกพืชชนิดอื่น 4. ตลาดที่มีการแข่งขันสูงขึ้น 5. สภาพเศรษฐกิจตกต่ำ

ปัญหาที่พบ

จากการนำข้อมูลการดำเนินการภายในโรงสีข้าวกรณีศึกษามาทำการวิเคราะห์ เพื่อหาปัญหาที่เกิดขึ้นภายในโรงสีข้าวกรณีศึกษา โดยใช้การกำหนดปัญหาแบบ PQCDMS พบว่าปัญหาในการดำเนินงานภายในโรงสีข้าวกรณีศึกษามี 2 ด้าน ได้แก่ 1. ปัญหาด้านการผลิต ปัญหาหลักที่พบคือ ต้องเร่งการบรรจุเพื่อให้ทันกำหนดส่งสินค้า 2. ปัญหาด้านคุณภาพ ปัญหาหลักที่พบคือ ผลผลิตมีเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวต่ำ และข้าวเปลือกบางส่วนเน่าเสีย

เมื่อปัญหาหลักที่พบนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนภูมิแสดงเหตุและผล แสดงในภาพที่ 1, 2 และ 3



ภาพที่ 1 แผนภูมิแสดงเหตุและผลของปัญหาผลผลิตมีเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวต่ำ

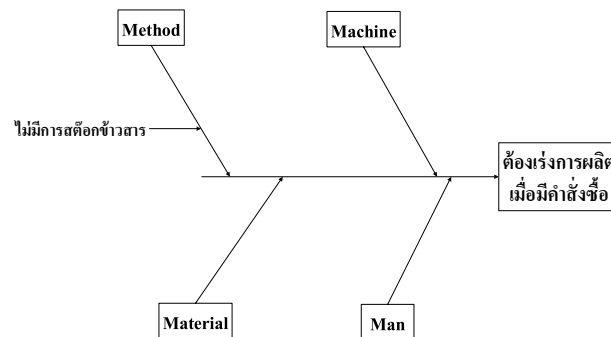
จากภาพที่ 1 พบว่าสาเหตุของปัญหาผลผลิตมีเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวต่ำได้แก่

1. เครื่องกลี่ยข้าวเปลือกมีลักษณะและขนาดไม่เหมาะสม ได้แก่ มีขนาดเล็กทำให้ต้องทำการกลี่ยข้าวหลายรอบ และความห่างของซี่กว้างเกินไปไม่สามารถพลิกกลับข้าวได้อย่างทั่วถึง
2. ลานตากข้าวมีผิวหน้าชำรุดและไม่เพียงพอ ทำให้ในขั้นตอนการตากข้าวเปลือกเกิดการแตกหักเนื่องจากกระทบกับรอยแตกบนผิวหน้าลานตากที่ชำรุด และทำให้มีข้าวเปลือกที่ไม่สามารถนำไปตากแดดได้ทันทีซึ่งจะนำมารวมกันไว้เพื่อรอตาก ทำให้ข้าวเปลือกในกองรอตากที่มีความชื้นสูงไม่สามารถลดความชื้นได้ทัน เกิดการเสื่อมคุณภาพ

3. โกดังเก็บข้าวไม่เพียงพอ ทำให้ไม่มีพื้นที่ในการถ่ายเทข้าวเปลือก ข้าวเปลือกไม่ได้รับการถ่ายเทถูกเก็บในโกดังนานเกินไป ทำให้ข้าวเปลือกเกิดการเสื่อมคุณภาพลงได้ ซึ่งข้าวที่เก็บในโกดังจะเริ่มเสื่อมสภาพเมื่อผ่านไปประมาณ 2 เดือน หากไม่ได้รับการถ่ายเท เคลื่อนย้ายและพลิกกลับข้าว และลักษณะของโกดังมีประตูเข้าและออกประตูเดียวรถดักข้าวไม่สามารถเข้าไปดักข้าวด้านในสุดได้ ทำให้ข้าวที่นำเข้ามาเก็บก่อน จะอยู่ด้านในสุดไม่สามารถนำออกมาใช้ก่อนได้

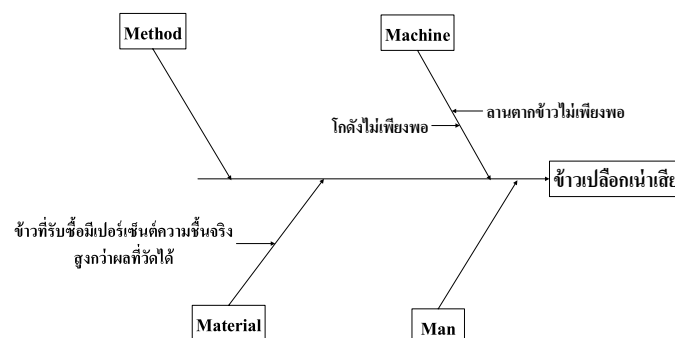
4. เกิดความสูญเปล่าในขั้นตอนการสีข้าว พนักงานปฏิบัติงานโดยอาศัยความชำนาญ ขาดการปรับปรุงวิธีการทำงานให้เหมาะสม ส่งผลให้คุณภาพของผลผลิตขึ้นอยู่กับความชำนาญและความรอบคอบของพนักงาน

5. ข้าวเปลือกที่รับซื้อจากเกษตรกรมีคุณภาพต่ำเนื่องจากภัยธรรมชาติ เช่น ภัยแล้งทำให้ข้าวเปลือกแตกหัก น้ำท่วมทำให้ข้าวเปลือกมีความชื้นสูง



ภาพที่ 2 แผนภูมิแสดงเหตุและผลของปัญหาต้องเร่งการผลิตเมื่อมีคำสั่งซื้อ

จากภาพที่ 2 พบว่าสาเหตุของปัญหาต้องเร่งการผลิตเมื่อมีคำสั่งซื้อได้แก่ ขาดการบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสม ไม่มีการสต็อกสินค้า จะเริ่มการบรรจุสินค้าเมื่อมีคำสั่งซื้อ



ภาพที่ 3 แผนภูมิแสดงเหตุและผลของปัญหาข้าวเปลือกบางส่วนเน่าเสีย

จากภาพที่ 3 พบว่าสาเหตุของปัญหาข้าวเปลือกบางส่วนเน่าเสียได้แก่

1. ลานตากข้าวไม่เพียงพอ ทำให้มีข้าวเปลือกที่ไม่สามารถนำไปตากแดดได้ทันทีซึ่งจะนำมากองรวมกันไว้เพื่อรอตาก ทำให้ข้าวเปลือกในกองรอตากที่มีความชื้นสูงไม่สามารถลดความชื้นได้ทัน เกิดการเน่าเสีย

2. โกดังเก็บข้าวไม่เพียงพอ ข้าวเปลือกบางส่วนเก็บในโกดังนานเกินไป ทำให้ข้าวเปลือกที่เก็บในโกดังเกิดการเสื่อมคุณภาพได้ ซึ่งข้าวที่เก็บในโกดังจะเริ่มเสื่อมสภาพเมื่อผ่านไปประมาณ 2 เดือน ถ้าไม่ได้พลิกกลับข้าว และลักษณะของโกดังมีประตูเข้าและออกประตูเดียวรถดักข้าวไม่สามารถเข้าไปตักข้าวด้านในสุดได้ ทำให้ข้าวที่นำเข้ามาเก็บก่อน จะอยู่ด้านในสุดไม่สามารถนำออกมาใช้ก่อนได้

3. ข้าวเปลือกที่รับซื้อจะผ่านการสูบลมอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพข้าวเปลือก ซึ่งข้าวที่ผลตรวจความชื้นได้เปอร์เซ็นต์ความชื้นร้อยละ 14 หลังรับซื้อจะนำเก็บเข้าโกดังทันที โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการลดความชื้น หากข้าวเปลือกส่วนนี้มีมีความชื้นมากกว่าผลที่วัดได้จะส่งผลให้ข้าวในโกดังเน่าเสีย

การฝึกอบรมความรู้ให้แก่พนักงานโรงสีข้าวกรณีศึกษา

การฝึกอบรมความรู้ให้แก่พนักงานโรงสีข้าวกรณีศึกษาจำนวน 10 คน (จากพนักงานทั้งหมด 13 คน ได้แก่ ฝ่ายผลิต 9 คน ฝ่ายบริหาร 4 คน) ในวันที่ 14 เมษายน 2559 ณ ห้องประชุมโรงสีข้าวพระราชทาน เพื่อพัฒนาทักษะความรู้ในการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น และอธิบายปัญหาแก่พนักงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงจัดทำหลักสูตรในการฝึกอบรม โดยมีหัวข้อในการฝึกอบรมดังต่อไปนี้ 1. การบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ 2. หลักการไคเซ็น 3. การแก้ไขปัญหาด้วยกิจกรรมกลุ่มคุณภาพ และ 4. กระบวนการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ

แนวทางในการแก้ไขปัญหา

นำสาเหตุของปัญหาที่รวบรวมได้มาพิจารณาหาทางเลือกการแก้ปัญหาและวิธีการปรับปรุงที่เป็นไปได้ โดยใช้กิจกรรมกลุ่มคุณภาพ ด้วยการจัดตั้งทีมงานในแผนกที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้แก่ แผนกสีข้าว และแผนกบรรจุ แนวทางในการแก้ไขปัญหาและปรับปรุงการทำงานในการดำเนินงานภายในโรงสีข้าวกรณีศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปัญหาและทางเลือกการแก้ไขปัญหาและวิธีปรับปรุงที่เป็นไปได้

ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
1. เครื่องเกลี่ยข้าวเปลือกมีลักษณะและขนาดไม่เหมาะสม	สร้างเครื่องเกลี่ยข้าวเปลือกใหม่ให้มีลักษณะและขนาดเหมาะสม เพื่อลดจำนวนรอบในการเกลี่ยข้าวและลดเวลาในการทำงาน
2. ลานตากข้าวมีผิวหน้าชำรุดและไม่เพียงพอ	1. ปรับปรุงและขยายลานตากข้าว 2. ติดตั้งระบบท่อลมเพื่อระบายความร้อนและความชื้นในกองข้าวเปลือกที่รอการตากหรือขนย้าย เพื่อลดการเสื่อมสภาพของข้าวเปลือกในกองข้าว 3. ลดปริมาณข้าวเปลือกที่รับซื้อให้เหมาะสมกับพื้นที่ตาก
3. ไซโลและโกดังเก็บข้าวไม่เพียงพอ	1. สร้างไซโลเพิ่ม 2. ติดตั้งระบบท่อลมภายใน โกดังเก็บข้าวเปลือกเพื่อระบายความชื้น ลดการเสื่อมสภาพของข้าวเปลือกบริเวณพื้นและด้านข้างของโกดังเนื่องจากเป็นจุดที่เกิดความชื้นสะสมได้ง่าย 3. ลดปริมาณข้าวเปลือกที่รับซื้อให้เหมาะสมกับพื้นที่เก็บ 4. ปรับปรุงโกดังเพิ่มประตูเข้าออก เพื่อให้สามารถนำข้าวที่เก็บก่อนมาใช้ก่อนได้

ตารางที่ 2 ปัญหาและทางเลือกการแก้ไขปัญหาและวิธีปรับปรุงที่เป็นไปได้ (ต่อ)

ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
4. เกิดความสูญเสียเปล่าในขั้นตอนการสีข้าว	ศึกษาขั้นตอนการทำงานเพื่อค้นหาความสูญเสียเปล่า และใช้หลักการ ECRS กำจัดความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้น
5. ข้าวเปลือกที่รับซื้อจากเกษตรกรมีคุณภาพต่ำเนื่องจาก ภัยธรรมชาติ	กำหนดเกณฑ์ในการรับซื้อข้าวเปลือก โดยมีการกำหนดคุณภาพขั้นต่ำในการรับซื้อ หากคุณภาพข้าวเปลือกไม่ผ่านจะไม่รับซื้อ
6. ข้าวเปลือกที่รับซื้อมีความชื้นจริงมากกว่าผลที่วัดได้	เพิ่มขั้นตอนในการตรวจสอบข้าวที่รับซื้อ โดยเฉพาะข้าวที่วัดเปอร์เซ็นต์ความชื้นได้เท่ากับหรือน้อยกว่าร้อยละ 14
7. ขาดการวางแผนการผลิตที่เหมาะสม	วางแผนการผลิตสินค้า และปริมาณสินค้าคงคลัง

การพิจารณาทางเลือกในการแก้ไขปัญหา

จากพิจารณาทางเลือกในการแก้ไขปัญหาร่วมกับพนักงาน พบว่า ทางเลือกในการแก้ไขปัญหานั้นที่เหมาะสมและสามารถนำมาปฏิบัติได้จริง มีดังต่อไปนี้

1. การสร้างเครื่องกลี่ยข้าวเปลือกใหม่ให้มีลักษณะและขนาดเหมาะสม พบว่า ทางโรงสีขาดงบประมาณในการจัดหาและจัดซื้อ ส่งผลให้ยังไม่สามารถนำไปใช้ได้จริง ดังนั้นทางผู้วิจัยและพนักงานจึงเสนอให้มีการออกแบบเครื่องกลี่ยข้าวเปลือกที่เหมาะสมไว้ เพื่อเป็นแบบในการสร้างเมื่อมีงบประมาณ โดยเครื่องกลี่ยข้าวเปลือกที่ใช้ในปัจจุบันแสดงดังภาพที่ 4

ผู้วิจัยได้ร่วมกับพนักงานในการออกแบบเครื่องกลี่ยข้าวเพื่อแก้ไขข้อเสียดังกล่าว โดยใช้โปรแกรม AutoCAD ได้ดังนี้

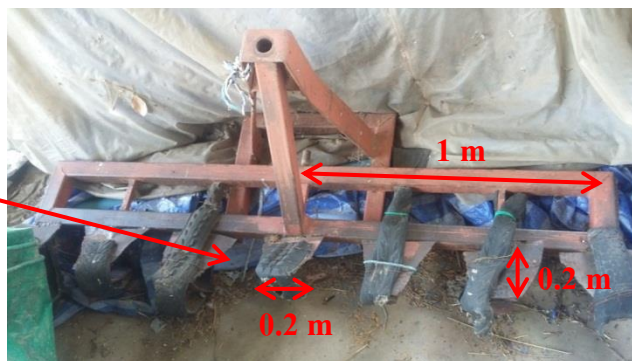
1.1 เพิ่มขนาดของเครื่องกลี่ยข้าวจาก 2 เมตรเป็น 4 เมตร ซึ่งเหมาะสมกับความกว้างของลานตากข้าวและกำลังของรถไถเดินที่ไถลาก เพื่อลดระยะทางและเวลาในการกลี่ยข้าวเปลือก

1.2 ใช้วัสดุหุ้มปลายซี่เครื่องกลี่ยข้าว เพื่อป้องกันไม่ให้ซี่เครื่องกลี่ยข้าวซึ่งเป็นเหล็กเสียดสีกับผิวหน้าลานตากข้าวโดยตรง โดยใช้ยางรถไถเก่าหุ้มซี่เครื่องกลี่ยข้าว ซึ่งยางรถไถมีความหนาและทนทาน โดยตัดเป็นทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดประมาณ 7x20 เซนติเมตร หุ้มไว้บริเวณปลายซี่เครื่องกลี่ย และใช้สกรูปลายสว่านและนอตเป็นตัวยึดจับ ซึ่งจะทำให้การเปลี่ยนยางหุ้มปลายซี่เครื่องกลี่ยข้าวสะดวกกว่าแบบเดิมที่ใช้เส้นลวดเป็นตัวยึดจับ

1.3 ลดระยะห่างระหว่างซี่ เพื่อเพิ่มการพลิกกลับของข้าวให้ทั่วถึง และลดความสูงของซี่เครื่องกลี่ยให้เหมาะสมกับระดับความหนาของข้าวที่ต้องการ คือความหนาประมาณ 3-6 เซนติเมตร (สุพจน์, เขียรชัย, 2537) โดยลดความสูงของซี่จาก 20 เซนติเมตร เหลือ 10 เซนติเมตร ซึ่งเป็นระดับที่ใกล้เคียงกับความหนาข้าวที่ต้องการ เพื่อลดจำนวนรอบและเวลาในการกลี่ยข้าวเปลือก

ลักษณะการบิด

โค้งเสียหาย



ภาพที่ 4 เครื่องกลี่ยข้าวที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

2. การสร้างระบบระบายความร้อนภายในโกดังเก็บข้าวเปลือกและกองข้าวเปลือกการตาก พบว่า ทางโรงสีข้าวขาดงบประมาณในการจัดหาและจัดซื้อ ส่งผลให้ยังไม่สามารถนำไปใช้ได้จริง ดังนั้นทางผู้วิจัยและพนักงานจึงเสนอให้มีการออกแบบระบบระบายความร้อนภายในโกดังเก็บข้าวเปลือกและกองข้าวเปลือกการตาก ไว้เพื่อเป็นแบบในการสร้างเมื่อมีงบประมาณ

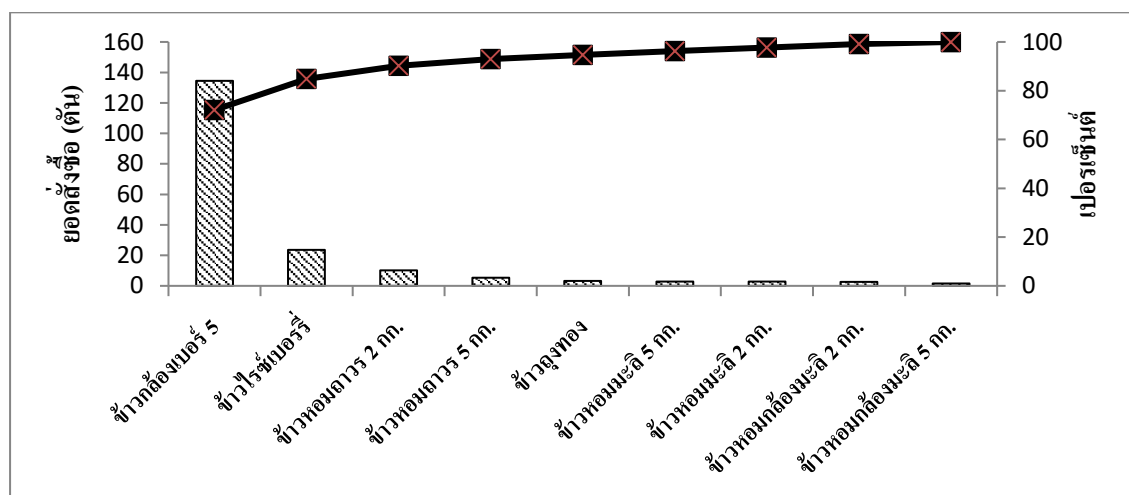
โดยทำการออกแบบระบบวางท่อกระจายลมให้เหมาะสมกับพื้นที่โกดังของโรงสีข้าวกรมศึกษา โดยท่อทำด้วยโลหะเจาะรูด้านข้างและด้านล่างท่อตลอดแนวความยาวของท่อ และวางท่อตามแนวนอนขนานกับผนังโกดัง ตัวท่อห่างจากผนังโกดัง 1.5 เมตร ปลายท่อด้านหนึ่งอยู่ในกองข้าวและปลายอีกด้านซึ่งยื่นออกมานอกโกดังต่อกับพัดลมซึ่งในโกดังหนึ่งๆจะมีท่อสองชุด ได้แก่ ชุดด้านซ้ายและชุดด้านขวาของโกดัง โดยพัดลมที่ใช้เป็นตัวระบายอากาศเป็นพัดลมแบบหมุนแรงเหวี่ยงใช้มอเตอร์ต้นกำลังขนาด 4 kW วิธีการทำงานของท่อลมระบายอากาศ โดยการเป่าลมจากภายนอกเข้าสู่ภายในกองข้าว ทำการเป่าลมเข้าอย่างน้อยเดือนละครั้ง ครั้งละ 3-4 ชั่วโมง (สมเกียรติ และคณะ, 2538)

3. การลดความสูญเสียเปล่าในขั้นตอนการสีข้าว โดยการศึกษาขั้นตอนการทำงาน เพื่อค้นหาความสูญเสียเปล่า และใช้หลักการ ECRS กำจัดความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้น

โดยทำการเขียนแผนภูมิกระบวนการผลิต เพื่อค้นหาขั้นตอนการทำงานที่มีความซ้ำซ้อน เกิดการรอคอยหรือกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า และพัฒนาวิธีการทำงานให้เหมาะสมลดกิจกรรมดังกล่าว ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4. จัดทำแผนการผลิตและการสต็อกสินค้าที่เหมาะสม

ผู้วิจัยเสนอให้ทำการพยากรณ์ปริมาณความต้องการ ด้วยการเก็บรวบรวมคำสั่งซื้อตั้งแต่เดือนมกราคมถึงมิถุนายน พ.ศ. 2559 จากนั้นนำข้อมูลมาจัดเรียงโดยใช้แผนภูมิพาเรโต แสดงในภาพที่ 5 พบว่า ยอดสั่งซื้อของข้าวกล้องเบอร์ 5 และข้าวไรซ์เบอร์รี่ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มียอดสั่งซื้อสูงเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นที่เหลือ โดยมีเปอร์เซ็นต์ยอดขายสะสมของทั้งสองชนิดรวมกันคิดเป็นร้อยละ 84.79 ของยอดสั่งซื้อทั้งหมด ดังนั้นจึงเลือกนำผลิตภัณฑ์ทั้งสองชนิดมาทำการพยากรณ์ปริมาณความต้องการ



ภาพที่ 5 แผนภูมิพารโทยอดสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ของโรงสีข้าวกรณีศึกษา

จากการนำคำสั่งซื้อตั้งแต่เดือนมกราคมถึงมิถุนายน พ.ศ. 2559 มาวิเคราะห์ด้วยกราฟเส้น พบว่า ความต้องการของข้าวกล้องเบอร์ 5 และข้าวไรซ์เบอร์รี่มีความต้องการในแต่ละเดือนที่ไม่แน่นอน ซึ่งความต้องการของข้าวกล้องเบอร์ 5 เป็นแบบแนวระดับ ข้อมูลของแต่ละเดือนมีน้ำหนักเท่าๆกัน และข้าวไรซ์เบอร์รี่ในช่วงเดือนมกราคมถึงมิถุนายน พ.ศ. 2559 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ในช่วงเดือนเมษายนเป็นต้นมาเป็นแบบแนวระดับ

ดังนั้นในการพยากรณ์ความต้องการของข้าวกล้องเบอร์ 5 และข้าวไรซ์เบอร์รี่จึงเลือกใช้เทคนิคการพยากรณ์การปรับให้เรียบแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ ซึ่งเป็นวิธีการพยากรณ์ที่ง่าย ไม่ซับซ้อน พนักงานหรือผู้บริหาร โรงสีข้าวกรณีศึกษาสามารถนำไปใช้ได้ด้วยตนเอง

เมื่อทำการพยากรณ์ความต้องการข้าวกล้องเบอร์ 5 ด้วยเทคนิคการพยากรณ์การปรับให้เรียบแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่โดยใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2-4 เดือน พบว่า ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2 เดือนมีค่ากลางของความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์น้อยที่สุด ดังนั้นจึงใช้เทคนิคการพยากรณ์การปรับให้เรียบแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่โดยใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2 เดือนมาพยากรณ์ความต้องการข้าวกล้องเบอร์ 5 เพื่อวางแผนการผลิตข้าวกล้องเบอร์ 5 ในเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน พ.ศ. 2559 เมื่อพยากรณ์ความต้องการข้าวกล้องเบอร์ 5 ในเดือนกรกฎาคมได้เท่ากับ 24,505 กก. หรือ 1,167 กก.ต่อวัน (เดือนกรกฎาคมทำงานประมาณ 21 วัน) ดังนั้นในเดือนกรกฎาคมจะทำการผลิตข้าวกล้องเบอร์ 5 ประมาณ 1,100 กก.ต่อวัน

เมื่อทำการพยากรณ์ความต้องการข้าวไรซ์เบอร์รี่ ด้วยเทคนิคการพยากรณ์การปรับให้เรียบแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่โดยใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2-4 เดือน พบว่า ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือนมีค่ากลางของความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์น้อยที่สุด ดังนั้นจึงใช้เทคนิคการพยากรณ์การปรับให้เรียบแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่โดยใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือนมาพยากรณ์ความต้องการข้าวไรซ์เบอร์รี่เพื่อวางแผนการผลิตข้าวไรซ์เบอร์รี่ในเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน พ.ศ. 2559 เมื่อพยากรณ์ความต้องการข้าวไรซ์เบอร์รี่ ในเดือนกรกฎาคมได้เท่ากับ 5,290 กก. หรือ 252 กก.ต่อวัน ดังนั้นในเดือนกรกฎาคมจะทำการผลิตข้าวกล้องเบอร์ 5 ประมาณ 250 กก.ต่อวัน

การเปรียบเทียบผลการทดลอง

1. ผลการเปรียบเทียบเครื่องกลี่ยข้าวเปลือกแบบเดิมและแบบใหม่ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบเครื่องเกี่ยวข้าวแบบเดิมและเครื่องเกี่ยวข้าวแบบใหม่

ข้อมูล	แบบเดิม	แบบใหม่	ความแตกต่าง	ร้อยละที่ลดลง (%)
ระยะทางในการเกี่ยวข้าว ทั้งหมด (เมตร)	3,200	1,600	1,600	50
เวลาในการเกี่ยวข้าว ทั้งหมด (นาท)	19.2	9.6	9.6	50
ระยะทางในการพลิกกลับ ข้าว (เมตร/ครั้ง)	1,600	800	800	50
เวลาในการพลิกกลับข้าว (นาท/ครั้ง)	9.6	4.8	4.8	50
ระยะทางในการพลิกกลับ ข้าว (เมตร/วัน)	4,800	4,800	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง
เวลาในการพลิกกลับข้าว (นาท/วัน)	28.8	28.8	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง

จากตารางที่ 3 พบว่า เครื่องเกี่ยวข้าวแบบใหม่สามารถลดระยะทางในการเกี่ยวข้าวจาก 3,200 เมตร เป็น 1,600 เมตร คิดเป็นร้อยละ 50% และสามารถลดเวลาในการเกี่ยวข้าวลงจาก 19.2 นาท เป็น 9.6 นาท คิดเป็นร้อยละ 50% และสามารถลดระยะทางในการพลิกกลับข้าวจาก 1,600 เมตร/ครั้ง เป็น 800 เมตร/ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 50% และสามารถลดเวลาในการพลิกกลับข้าวลงจาก 9.6 นาท/ครั้ง เป็น 4.8 นาท/ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 50% อีกทั้งระยะทางในการพลิกกลับข้าวและเวลาในการพลิกกลับข้าวต่อวันเท่าเดิมแต่คาดว่าเครื่องเกี่ยวข้าวแบบใหม่จะสามารถลดระยะเวลาในการตากลง

2. ผลการเปรียบเทียบ โกดังเก็บข้าวที่ไม่มีและมีระบบระบายความร้อน

ความชื้นและอุณหภูมิภายในกองข้าวแบบไม่มีระบบระบายความร้อนสูงกว่าแบบมีระบบระบายความร้อน ข้าวที่มีระบบระบายความร้อนเกิดการเปลี่ยนสีน้อยกว่าข้าวที่ไม่มีระบบระบายความร้อน ข้าวที่มีระบบระบายความร้อนสามารถเก็บข้าวเปลือกในโกดังได้นานกว่าข้าวที่ไม่มีระบบระบายความร้อน ข้าวที่มีระบบระบายความร้อนมีปริมาณข้าวเสียเนื่องจากความชื้นน้อยกว่าข้าวที่ไม่มีระบบระบายความร้อน

3. ผลการลดความสูญเสียในขั้นตอนการสีข้าว

จากการใช้หลักการ ECRS กำจัดความสูญเสียที่เกิดขึ้น พบว่าพนักงานต้องตรวจเช็คและทำความสะอาดเครื่องจักรก่อนทำการสีข้าว ได้แก่ เครื่องกะเทาะข้าวเปลือก 1 เครื่องกะเทาะข้าวเปลือก 2 เครื่องแยกหิน และตะแกรงโยกใหญ่ เมื่อนำมาพิจารณาพบว่าสามารถทำในระหว่างการทำงานได้ เนื่องจากก่อนทำการเปิดเครื่องจักรดังกล่าวจะต้องรอข้าวในถังพักมีปริมาณที่เหมาะสมก่อนจึงจะทำการเปิดเครื่องได้ ดังนั้นได้มีการเสนอให้ทำการตรวจเช็คและทำความสะอาดเครื่องจักรในขณะรอข้าวในถังพักมีปริมาณที่เหมาะสม

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบวิธีการสีข้าวก่อนและหลังปรับปรุง

ข้อมูล	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ความแตกต่าง	ร้อยละที่ลดลง (%)
ระยะทางเดินในการสีข้าวกล้อง (เมตร)	29	22	7	24.14
เวลาในการสีข้าวกล้อง (นาทิต)	61.5	53.3	8.2	13.33
ระยะทางเดินในการสีข้าวขาว (เมตร)	43	30	13	30.23
เวลาในการสีข้าวขาว (นาทิต)	120.9	103.5	17.4	14.39

จากตารางที่ 4 พบว่า หลังทำการปรับปรุงวิธีการสีข้าวกล้องสามารถลดระยะทางในการเดินจาก 29 เมตร เป็น 22 เมตร คิดเป็นร้อยละ 24.11% และสามารถลดเวลาในการทำงานลงจาก 61.5 นาที เป็น 53.3 นาที คิดเป็นร้อยละ 13.33% และใช้วิธีการเดียวกันนี้ในการปรับปรุงวิธีการสีข้าวขาว พบว่า หลังทำการปรับปรุงวิธีการสีข้าวขาวสามารถลดระยะทางในการเดินจาก 43 เมตร เป็น 30 เมตร คิดเป็นร้อยละ 30.23% และสามารถลดเวลาในการทำงานลงจาก 120.9 นาที เป็น 103.5 นาที คิดเป็นร้อยละ 14.39%

4. จัดทำแผนการผลิตและการสต็อกสินค้าที่เหมาะสม

ทำการเก็บข้อมูลการนำไปใช้ตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงกันยายน พ.ศ. 2559 และทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการพยากรณ์ความต้องการข้าวกล้องเบอร์ 5 แสดงดังตารางที่ 5 และทำการเก็บข้อมูลการนำไปใช้ตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงกันยายน พ.ศ. 2559 และทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการพยากรณ์ความต้องการข้าวไรซ์เบอร์รี่ แสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการพยากรณ์ความต้องการข้าวกล้องเบอร์ 5

เดือน/ปี	แผนการผลิต (กก.)	คำสั่งซื้อจริง (กก.)	เปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน (%)
ก.ค. พ.ศ. 2559	24,505	24,400	0.39
ส.ค. พ.ศ. 2559	24,045	20,480	17.41
ก.ย. พ.ศ. 2559	22,440	27,040	17.01

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการพยากรณ์ความต้องการข้าวไรซ์เบอร์รี่

เดือน/ปี	แผนการผลิต (กก.)	คำสั่งซื้อจริง (กก.)	เปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน (%)
ก.ค. พ.ศ. 2559	5,290	9,400	43.72
ส.ค. พ.ศ. 2559	6,847	6,092	12.39
ก.ย. พ.ศ. 2559	7,134	9,650	26.07

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยการประยุกต์ใช้หลักการโคเซ็น และการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานในโรงสีข้าวกรณีศึกษา มีประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

การให้ความสำคัญกับลูกค้า

เนื่องด้วยโรงสีข้าวกรณีศึกษาเป็นเพียงฝ่ายผลิตเท่านั้น พนักงานจึงให้ความสนใจและให้ความสำคัญกับลูกค้า น้อย ขาดการติดต่อและสำรวจความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้า เนื่องจากขาดการประสานงานและการติดต่อระหว่างโรงสีซึ่งเป็นฝ่ายผลิตและสหกรณ์ซึ่งเป็นฝ่ายขาย ทางโรงสีจะได้รับข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าก็ต่อเมื่อมีการร้องเรียนเรื่องสินค้าบกพร่อง ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงจัดอบรมความรู้ให้แก่พนักงานของโรงสีข้าวกรณีศึกษาเพื่อให้พนักงานเร่งเห็นความสำคัญของลูกค้า ซึ่งจะส่งผลให้โรงสีข้าวกรณีศึกษาสามารถรับรู้และตอบสนองความต้องการของฝ่ายขายได้ดียิ่งขึ้น เมื่อพนักงานรับรู้ถึงสิ่งที่จะทำให้ลูกค้าพึงพอใจแล้ว ย่อมนำไปสู่การพัฒนาการทำงาน และร่วมกันทำงานเป็นทีมเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้

การปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่องและการทำงานเป็นทีม

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโรงสีข้าวกรณีศึกษา พบว่า มีปัญหาที่เกิดขึ้น ได้แก่ ผลผลิตมีเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวต่ำ ต้องเร่งการบรรจุเพื่อให้ทันคำสั่งซื้อ และข้าวเปลือกบางส่วนเน่าเสีย ดังนั้นเพื่อจะทำการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น พนักงานต้องร่วมมือกัน และทุกคนตระหนักถึงปัญหาและความจำเป็นในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การทำงานร่วมกันเป็นทีม โดยผู้วิจัยได้ร่วมกับพนักงานผู้ปฏิบัติงานจัดตั้งทีมงานในการแก้ไขปัญหา และร่วมกันระดมสมอง วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และคิดหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อทำกิจกรรมในการแก้ปัญหาและปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมให้เกิดการทำงานเป็นทีม เพิ่มศักยภาพในการทำงาน โดยร่วมมือกันในการบริหารงาน ทำงานร่วมกันเป็นทีมอย่างเป็นระบบ รู้จักการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในงานที่ตนรับผิดชอบ และพัฒนาตัวเองอย่างต่อเนื่อง พบว่าแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ได้แก่

1. ออกแบบเครื่องกลี่ยข้าวเปลือก พบว่าเครื่องกลี่ยข้าวแบบใหม่สามารถลดระยะเวลาในการกลี่ยข้าวจาก 3,200 เมตร เป็น 1,600 เมตร คิดเป็นร้อยละ 50% และสามารถลดเวลาในการกลี่ยข้าวลงจาก 19.2 นาที เป็น 9.6 นาที คิดเป็นร้อยละ 50% และสามารถลดระยะเวลาในการพลิกกลับข้าวจาก 1,600 เมตร/ครั้ง เป็น 800 เมตร/ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 50% และสามารถลดเวลาในการพลิกกลับข้าวลงจาก 9.6 นาที/ครั้ง เป็น 4.8 นาที/ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 50% อีกทั้งระยะเวลาในการพลิกกลับข้าวและเวลาในการพลิกกลับข้าวต่อวันเท่าเดิมแต่คาดว่าเครื่องกลี่ยข้าวแบบใหม่จะสามารถลดระยะเวลาในการตากลง เนื่องจากการเพิ่มขนาดของเครื่องกลี่ยข้าวจาก 2 เมตรเป็น 4 เมตร นั้นส่งผลให้พื้นที่ใบกลี่ยเพิ่มขึ้นทำให้ในการกลี่ยข้าวแต่ละครั้งกลี่ยข้าวได้ปริมาณที่เพิ่มขึ้นด้วย แต่การเพิ่มขนาดของเครื่องกลี่ยข้าวต้องคำนึงถึงกำลังของรถที่ใช้ลากด้วย หากมีขนาดใหญ่เกินไปหรือมีน้ำหนักมากจะกลายเป็นการเพิ่มภาระแก่รถที่ใช้ลากมากขึ้นไป

2. ระบบระบายความร้อนภายในกองข้าวเปลือก พบว่าสามารถยืดอายุการเก็บข้าวเปลือกในโกดังได้นานขึ้น ลดปริมาณข้าวเสียเนื่องจากความชื้น เนื่องจากความร้อนและความชื้นของข้าวเปลือกส่งผลให้ข้าวเสีย และเมื่อเก็บข้าวเปลือกไว้เป็นเวลานาน ข้าวเปลือกจะเกิดการดูดความชื้นจากสภาพแวดล้อมรอบข้าง ดังนั้นการระบายความร้อนภายในกองข้าวเปลือกอย่างสม่ำเสมอจึงช่วยยืดอายุการเก็บข้าวเปลือกในโกดังได้นานขึ้น ลดปริมาณข้าวเสียเนื่องจากความชื้นได้

3. การลดเวลาในการทำงานส่วนของแผนกสีข้าว พบว่าหลังทำการปรับปรุงวิธีการสีข้าวกล้องสามารถลดระยะทางในการเดินจาก 29 เมตร เป็น 22 เมตร คิดเป็นร้อยละ 24.11% และสามารถลดเวลาในการทำงานลงจาก 61.5 นาที เป็น 53.3 นาที คิดเป็นร้อยละ 13.33% และใช้วิธีการเดียวกันนี้ในการปรับปรุงวิธีการสีข้าวขาว แสดงในภาคผนวก พบว่า หลังทำการปรับปรุงวิธีการสีข้าวขาวสามารถลดระยะทางในการเดินจาก 43 เมตร เป็น 30 เมตร คิดเป็นร้อยละ 30.23% และสามารถลดเวลาในการทำงานลงจาก 120.9 นาที เป็น 103.5 นาที คิดเป็นร้อยละ 14.39% เนื่องจากการขจัดงานที่ศูนย์เปล่าด้วยการรวมงานที่สามารถทำในเวลาเดียวกันเข้าด้วยกันนั้นจะส่งผลให้เวลาในการทำงานลดลงได้

4. การวางแผนการผลิตและการสต็อกสินค้า พบว่าสามารถลดเวลาในการเร่งผลิตสินค้าลงได้แต่แผนการผลิตมีเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนที่สูง เนื่องจากข้าวไรซ์เบอร์รี่เป็นสินค้าใหม่แต่ได้รับความนิยมในช่วงแรกของปี พ.ศ. 2559 ให้ช่วงแรกปริมาณความต้องการของข้าวไรซ์เบอร์รี่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมาก และในช่วงปลายปี พ.ศ. 2559 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ซึ่งคาดการณ์ว่าในต้นปี พ.ศ. 2560 น่าจะมีแนวโน้มคงที่ ซึ่งจะส่งผลให้การพยากรณ์มีความแม่นยำมากขึ้น

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาการนำการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานในโรงสีข้าว พบว่า 1. สามารถเพิ่มความพึงพอใจแก่ลูกค้าได้โดยการปรับปรุงการวางแผนการผลิตและสต็อกสินค้า ส่งผลให้เวลาในการส่งมอบสินค้าลดลง ไม่เกิดการส่งมอบสินค้าล่าช้าเกินกำหนด 2. สามารถทำให้เกิดการปรับปรุงทำงานอย่างต่อเนื่องและการทำงานเป็นทีมภายในโรงสีข้าวกรณีศึกษาได้ โดยการสร้างองค์ความรู้ด้วยการจัดอบรมและการจัดตั้งกลุ่มทีมงานเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นภายในโรงสีข้าว อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมให้พนักงานผู้ปฏิบัติงานได้เสนอแนวคิดในการปรับปรุงและพัฒนาองค์กรอีกด้วย

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ผู้วิจัยได้รับการสนับสนุนจากภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร. สุของค์มา แดงกัณฑ์ และ ผศ.ดร. ชีรวัฒน์ เหล่านภกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความรู้ คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆ ในการศึกษาวิจัย นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณโรงงานกรณีศึกษา (โรงสีข้าวพระราชทานสหกรณ์บริการถาวรพัฒนา จำกัด) โดยมี คุณเรืองเดช พลเดช ผู้จัดการโรงสีข้าว และ คุณประเทือง นาคศรี เจ้าหน้าที่ไฟฟ้า พร้อมทั้งพนักงานโรงงานกรณีศึกษาทุกท่าน ที่ให้ข้อมูลความร่วมมือ ช่วยเหลือ และสนับสนุน ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

ภัสพร บุญศิลป์. การรับรู้ด้านการบริหารคุณภาพโดยรวมทั่วทั้งองค์กร (TQM) และความพึงพอใจในการทำงานศึกษาเฉพาะกรณีพนักงานบริษัทสินค้ามอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด [วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทั่วไป]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง; 2553.
เรืองเทพ รุ่งโรจน์สาคร. ลอจิสติกส์ของโรงสีข้าวทรัพย์เจริญ [วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารธุรกิจ]. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2552.

สมเกียรติ ปรัชญาวารากร, สมชาติ โสภณธนฤทธิ์, อติศักดิ์ นาถกรณกุล. การรักษาข้าวเปลือกการระบายอากาศเป็นระยะ.

ว. เกษตรศาสตร์ (วิทย์.) 2553; 29: 486-493.

สุพจน์ เอียงกฤษ, เขียวชัย สันคุษฎี. การปรับปรุงเครื่องกลี่ยข้าวดีดรถไฟเดินตาม. รายงานผลวิจัยสถาบัน

เทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ ภาควิชาเกษตรกลวิธาน. เชียงใหม่: คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้;
2537.

เอมอร เพชรชูศรี. การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดส่งสินค้าโดยการประยุกต์ใช้กิจกรรมย่อยต่างๆของการจัดการคุณภาพทั่ว

ทั้งองค์กร (TQM) [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและ

โลจิสติกส์]. ชลบุรี: คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา; 2553.

Shaheen, B., Shah, U., Abidin, Z.U. and Nawaz, U. Total Quality Management Implementation on Rice

Company [Final Project, Bachelor of Business Administration]. Lahore: University of Management and

Technology; 2013.