Eng.J.CMU.[2021] 28 [3], 57-73

วารสารวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Engineering Journal
Chiang Mai University

การประเมินและปรับปรุงสมรรถนะการจัดการห่วงโซ่อุปทานผลิตภัณฑ์สตรอว์เบอร์รีของบริษัท ดอยคำผลิตภัณฑ์อาหาร จำกัด

Assessment and Improvement Performance of Supply Chain Management of Strawberry Products of Doi Kham Food Products Co., Ltd.

อังคณา มาละแซม* และ วิชัย ฉัตรทินวัฒน์

Angcana Malasam* and Wichai Chattinawat

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Chiang Mai University

239 Huay Road, Muang District, Chiang Mai, Thailand 50200

*E-mail: angcana_m@cmu.ac.th, Tel.: 053-944126, Fax.: 053-944185

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินและปรับปรุงสมรรถนะการจัดการห่วงโซ่อุปทานผลิตภัณฑ์สตรอว์เบอร์รีของ บริษัท ดอยคำผลิตภัณฑ์อาหาร จำกัด โดยเริ่มจากการสร้างแบบประเมินสมรรถนะการจัดการห่วงโซ่อุปทานของสตรอว์เบอร์รีโดยใช้กรอบแนวคิดหลักการของตัวแบบเชิงปฏิบัติการโซ่อุปทาน ออกแบบมาตรวัดเพื่อประเมินสมรรถนะการตอบสนองกลยุทธ์การแข่งขันขององค์กรและใช้เทคนิคกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นให้ผู้บริหารมีส่วนกำหนดความสำคัญของกลยุทธ์องค์กรและเป็นผู้คัดเลือกมาตรวัดที่สอดคล้องกับความต้องการปรับปรุงสมรรถนะรวมถึงคัดกรองปัจจัยที่มีความสำคัญแตกต่างกันในสามด้านหลักคือ ด้านต้นทุน ด้านความน่าเชื่อถือ และด้านการตอบสนอง และนำผลการประเมินมาออกแบบมาตรการและดำเนินการปรับปรุงสมรรถนะการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทาน โดยผู้วิจัยกำหนดแนวทางการปรับปรุงการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานสำหรับผลิตภัณฑ์ 2 กลุ่มหลักคือ 1. สตรอว์เบอร์รีสดพรีเมียม และ 2. สินค้าแปรรูปจากสตรอว์เบอร์รี โดยนำผลคะแนนการประเมินทั้ง 4 ด้านของสตรอว์เบอร์รีสดพรีเมียมและสินค้าแปรรูปจากสตรอว์เบอร์รี ด้านการจัดหาวัตถุดิบ ด้านการผลิต ด้านการส่งมอบ และด้านการส่งคืนมาใช้เป็นกรอบในการดำเนินงานปรับปรุง เริ่มจากด้านการจัดหาหรือรับซื้อวัตถุดิบสตรอว์เบอร์รีโดยผลจากการประยุกต์ใช้หลักการบริหารงานเกษตรและคุณรูปที่ยั่งยืนร่วมกับโมเดลการมีส่วนร่วมและความร่วมมือเครือข่ายเกษตรกร สามารถเพิ่มสมรรถนะด้านความน่าเชื่อถือ ปรับปรุงการควบคุมปริมาณผลผลิตในแปลงอย่างมีระบบและติดตามผลผลิตทั้งด้านคุณภาพและความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพ การ

Received October 2021
Revised 7 December 2021
Accepted 10 December 2021

เพิ่มผลิตภาพด้วยเทคนิคลีน เพิ่มสมรรถนะด้านการตอบสนองต่อความต้องการผลิตภัณฑ์ เพิ่มประสิทธิภาพ การไหลของกระบวนการ และการประยุกต์ใช้เครื่องมือการวิเคราะห์บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุช่วยความสูญเสียทั้งด้านปริมาณผลิตภัณฑ์มูลค่าลบ (Negative Product) และลดต้นทุน เพิ่มสมรรถนะการดำเนินงานผลิต ด้านต้นทุน ผลจากการปรับปรุงการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สามารถบ่งชี้ได้ว่าองค์กรมีการจัดการห่วงโซ่อุปทานและมีสมรรถนะที่ดีขึ้น มีการแลกเปลี่ยนข้อมูล จะช่วยส่งเสริมกลยุทธ์การแข่งขันให้กับองค์กรในปัจจุบันและอนาคตได้

คำสำคัญ: ตัวแบบเชิงปฏิบัติการโซ่อุปทาน; การจัดการห่วงโซ่อุปทาน; การวิเคราะห์ตามลำดับชั้น; สตรอว์เบอร์รี

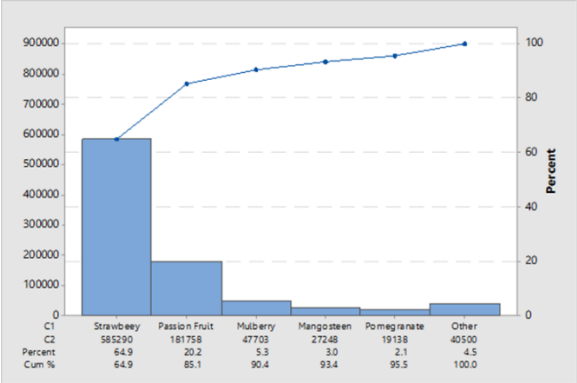
ABSTRACT

This research aimed to assess and improve the performance of supply chain management of strawberry products of Doi Kham Food Products Co., Ltd.. This research devised an assessment model of strawberry supply chain management performance which was developed from the principle of Supply Chain Operation Model to assess the competition strategy of company. This research also applied the Analytic Hierarchy Process technique in order for the management to selected the metrics that correspond to the company performance consisting of cost, reliability and responsiveness. The assessment result from two main products of premium fresh strawberry and products from strawberry in 4 areas of source, make, deliver and return were used to define the improvements. The results of applying the sustainable agriculture and stakeholder participation model help increasing the reliability performance, maintaining the field productivity and improving quality and safety of fresh strawberry. The application of Lean technique increases the productivity and responsiveness performance of the make process. The application of Material Flow Cost Accounting decreases the negative product and cost of production and reduce production cost. The overall result indicated that the company supply chain management was improved and promote sustainable competitive strategies for the organization now and in the future.

Keywords: Supply Chain Operation Model; Supply Chain Management; Analytic Hierarchy Process technique; Strawberry

1. บทนำ

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร ผัก ผลไม้แปรรูปในประเทศมีการเจริญเติบโต ทั้งส่วนที่บริโภคภายในประเทศ และการส่งออกซึ่งจากการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมอาหารนั้น ทำให้แต่ละภาคของประเทศไทยก็มีการผลิตในเชิงอุตสาหกรรมอาหารที่แตกต่างกันไปตามพื้นที่การเพาะปลูก โดยโรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปที่ ๑ (ฝาง) บริษัทดอยคำผลิตภัณฑ์อาหารจำกัดเป็นหนึ่งในผู้ประกอบการที่มีการผลิตอุตสาหกรรมอาหาร โดยเป็นอุตสาหกรรมอาหารที่แปรรูปจากผลไม้เป็นหลัก เนื่องด้วยอยู่ในพื้นที่ภาคเหนือ และเป็นนโยบายของโรงงานหลวงฯ ที่จะประกอบกิจการโดยส่งเสริมและรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกรในพื้นที่ต่างๆ เมื่อพิจารณาจากความต้องการใช้วัตถุดิบสำหรับการผลิตในปี 2562 พบว่าวัตถุดิบสตรอว์เบอร์รีมีความต้องการสูงที่สุด จำนวน 585 ตันต่อปี ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 จำนวนความต้องการวัตถุดิบของบริษัทฯ

อย่างไรก็ตามกระบวนการทำงานปัจจุบัน ยังไม่มีระบบการประเมินสมรรถนะของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่การเพาะปลูกวัตถุดิบ การจัดหา การผลิต ไปจนถึงการขนส่ง และจัดเก็บ ดังนั้นแล้วทางบริษัทฯ จึงต้องคำนึงถึงการจัดการในระบบห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management; SCM) ของสตรอว์เบอร์รี ซึ่งเป็นการวิเคราะห์การวางแผน และความเชื่อมโยงตั้งแต่การปลูกวัตถุดิบ การผลิต ไปจนถึงการจัดเก็บ และการส่งออกโดยมีการคัดเลือกเพื่อกำหนดมาตรวัดในการประเมินและปรับปรุงสมรรถนะการดำเนินงานโดยใช้หลักการของตัวแบบเชิงปฏิบัติการโซ่อุปทาน (SCOR Model) ทำให้องค์กรสามารถดำเนินงานอย่างเหมาะสม และมีสมรรถนะสอดคล้องกับกลยุทธ์การแข่งขันในยุคปัจจุบัน

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษางานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ซึ่งเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยได้นำมาเรียบเรียงดังต่อไปนี้

2.1 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management; SCM) คือ การออกแบบ การวางแผน การควบคุม ติดตามกิจกรรมในโซ่อุปทาน โดยมีจุดประสงค์ในการสร้างคุณค่า การแข่งขัน และยกระดับงานสากล การปรับอุปทานให้สอดคล้องกับอุปสงค์ และการปฏิบัติงานซึ่งมีหลายส่วนที่เกี่ยวข้อง เชื่อมโยงกันทั้งในส่วนผู้ผลิต ผู้จัดส่งวัตถุดิบ ผู้ขนส่ง คลังสินค้า และลูกค้า ตั้งแต่ต้นน้ำ (Upstream) และปลายน้ำ (Downstream) ในการจัดการกระบวนการที่สำคัญมีอยู่ 5 ส่วน คือ การวางแผน (Plan) การจัดกาวัตถุดิบ (Source) การผลิต (Make) การจัดส่ง (Deliver) และการส่งคืน (Return)

2.2 ตัวแบบเชิงปฏิบัติการโซ่อุปทาน (SCOR Model)

ประกอบไปด้วยการดำเนินงานที่สำคัญ 5 ส่วน

1) การวางแผน (Plan) จะเกี่ยวข้องกับการวางแผนในทุกๆ ด้าน เช่น แผนการจัดหา ข้อมูลการจัดการวัสดุ แผนการผลิต การจัดการด้านสินค้าคงคลัง ความต้องการกระจายสินค้า

2) การจัดหาวัตถุดิบ (Source) กระบวนการจัดหาวัตถุดิบเพื่อนำมาใช้ในการผลิต ได้แก่ การหาแหล่งวัตถุดิบ รวมทั้งการรับรอง การตรวจสอบ การจัดเก็บ และการเบิกจ่าย

3) การผลิต (Make) กระบวนการแปลงสภาพวัตถุดิบหรือการผลิต และตรวจสอบคุณภาพของสินค้าที่ผลิต รวมทั้งการเบิกจ่ายและการรับวัตถุดิบ การบรรจุหีบห่อ การจัดเก็บ และการเบิกจ่ายสินค้าสำเร็จรูป

4) การส่งมอบ (Delivery) เกี่ยวข้องกับการผลิต คือ การจัดส่งสินค้าตามคำสั่งการผลิต

5) การส่งคืน (Return) จะเกี่ยวข้องกับกระบวนการส่งมอบสินค้า เช่น ทำการส่งคืนสินค้าในกรณีที่สินค้ามีความเสียหายระหว่างการขนส่ง

6) Enable เป็นส่วนสนับสนุนกระบวนการทั้ง 5 ข้างต้น ซึ่งจะเป็นส่วนที่ช่วยให้แต่ละกระบวนการสามารถดำเนินงานไปได้อย่างราบรื่น โดยการประเมิน SCOR Model มี 4 ระดับ คือ

1) SCOR ระดับที่ 1 ระดับบนสุด หรือ Top Level (Process Type)

2) SCOR ระดับที่ 2 ระดับกำหนดแนวทาง หรือ Configuration Level (Process Categories)

3) SCOR ระดับที่ 3 การศึกษาองค์ประกอบของกระบวนการ หรือ Process Element Level (Decompose Process)

4) SCOR ระดับที่ 4 การนำไปปฏิบัติ หรือ Implement Level (Decompose Process Element)

2.3 ต้นทุนคุณภาพ Cost of Quality (COQ)

ต้นทุนคุณภาพ ถูกแบ่งออกเป็นค่าใช้จ่ายการป้องกัน (Preventive Cost), ค่าใช้จ่ายการประเมินผล (Appraisal Cost) และค่าใช้จ่ายจากความล้มเหลว (Failure Cost) ค่าใช้จ่ายการป้องกัน และค่าใช้จ่ายการประเมินผลที่เกิดขึ้นเพื่อประกันความสอดคล้อง ส่วนค่าใช้จ่ายจากความล้มเหลว คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเนื่องจากการไม่เป็นไปตามข้อกำหนด โดยค่าใช้จ่ายการป้องกัน เช่น ค่าใช้จ่ายด้านคุณภาพ การอบรม การออกแบบ การซ่อมบำรุง และการประกันคุณภาพ เป็นต้น ในส่วนของค่าใช้จ่ายประเมินผล เช่น การตรวจสอบส่วนประกอบ การตรวจสอบกระบวนการ และการควบคุมการผลิต เป็นต้น ค่าใช้จ่ายจากความล้มเหลว เช่น ค่าใช้จ่ายจากการเน่าเสีย การทำงานซ้ำ การแก้ไขงาน หรือบริการ เป็นต้น ต้นทุนคุณภาพถือเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่ทุกๆ บริษัทฯ ให้ความสำคัญ

2.4 การวิเคราะห์บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ (Material Flow Cost Accounting: MFCA)

การวิเคราะห์บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ หรือ MFCA มีการเริ่มต้นในประเทศเยอรมนี แต่ได้ถูกนำมาใช้งานอย่างจริงจังในประเทศญี่ปุ่น เพื่อทำให้เกิดการใช้วัตถุดิบอย่างเต็มประสิทธิภาพ และลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม ลดการปล่อยของเสีย ซึ่งมีจุดเริ่มต้นมาจากการส่งเสริมเรื่องการเพิ่มผลิตสีเขียว (Green Productivity : GP) ในการวิเคราะห์บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุมีวัตถุประสงค์เพื่อจำแนกและบ่งชี้ความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากวิธีการทำงาน หรือเทคโนโลยีการผลิตที่ไม่มีประสิทธิภาพ โดยเริ่มจากการทำแบบจำลองแผนผังขั้นตอนการไหลของวัสดุที่เข้าสู่กระบวนการ (Material Flow Process) และทำบัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ (MFCA Calculation) โดยจำแนกปริมาณผลผลิตที่ได้เทียบกับปริมาณวัตถุดิบที่นำเข้า โดยใช้หลักการสมดุลของมวลสาร (Mass Balance) ที่เข้าและออกในแต่ละกระบวนการผลิตเป็นเกณฑ์ในการกำหนดหาส่วนที่สูญเสียไปจากกระบวนการและประเมินความสูญเสียออกมาในรูปของต้นทุน ในการทำบัญชีต้นทุนการไหลวัสดุจะมีการแบ่งต้นทุนออกเป็น 2 ส่วน คือต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าบวก และต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าลบ จากนั้นทำการจำแนกหาสัดส่วนของต้นทุนในส่วนของ Material Cost (MC), System Cost (SC), Energy Cost (EC) และ Waste Management Cost (WC) เพื่อนำไปสู่การหาแนวทางในการลดต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าลบให้ได้มากที่สุด

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน ประกอบด้วยหน่วยงานที่ทำงานร่วมกันเพื่อยกระดับเชิงกลยุทธ์และเพื่อปรับปรุงสมรรถนะของการดำเนินงานที่ได้รับการยอมรับว่า เป็นหนึ่งในกิจกรรมที่สำคัญที่สุดในหลายๆ องค์กร ซึ่งในองค์กรมีแนวโน้มเกิดความขัดแย้งเรื่องการเลือกการปรับปรุงด้านใด เช่น ด้านการจัดจำหน่าย การบริการ การลดต้นทุน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้กลไกที่รวมฟังก์ชันต่างๆ เข้าด้วยกัน [1] Simchi-Levi (2008) การศึกษาการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จเชิงกลยุทธ์ โดยใช้การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (SCM) ในองค์กรส่งผลดีสำหรับการจัดการธุรกิจ เนื่องจากสามารถนำกรอบการทำงานการจัดการห่วงโซ่อุปทานมาใช้เพื่อลดต้นทุนตลอดโซ่อุปทานได้ และสามารถตอบสนองความต้องการลูกค้าได้ ทั้งนี้ องค์กรควรมีการจัดสรรทรัพยากรและให้การสนับสนุนการจัดการห่วงโซ่อุปทานเช่น ทรัพยากรบุคคล และสารสนเทศที่ดี เป็นต้น [2] Tummala (2006) ทั่วโลกให้ความสำคัญเกี่ยวกับการจัดการห่วงโซ่อุปทานอย่างยั่งยืน กำหนดค่าวัด และกลไกการกำกับดูแล และสังเคราะห์ความสัมพันธ์ในโซ่อุปทาน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ยั่งยืน [3] Koberg, E., & Longoni, A. (2019)

ในด้านการวัดต้นทุนห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Cost) [4] Pettersson, A. I., & Segerstedt, A. (2013) ได้ทำการศึกษาวิธีการวัดต้นทุนห่วงโซ่อุปทาน โดยมุ่งเน้นไปที่การลดต้นทุนในห่วงโซ่อุปทาน และเพิ่มรายได้สุทธิใช้ความรู้ด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทานมาใช้กับอุตสาหกรรมต่างๆ มากกว่า 30 บริษัท 10 กลุ่มอุตสาหกรรม ในประเทศสวีเดน โดยได้ใช้ 6 องค์ประกอบในการวัดต้นทุนห่วงโซ่อุปทาน คือ ต้นทุนการผลิต (Manufacturing cost) ต้นทุนบริหาร (Administration cost) ต้นทุนคลังสินค้า (Warehouse

cost) ต้นทุนกระจายสินค้า (Distribution cost) ต้นทุนเงินทุน (Capital cost) และต้นทุนการติดตั้ง (Installation cost) และศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนห่วงโซ่อุปทานกับที่คำนวณโดยต้นทุนมาตรฐาน (Standard cost) และต้นทุนจริง (Actual Cost) [5] Eon-Kyung Lee (2001) ได้ศึกษากลุ่มผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศ ประเทศเกาหลี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแนะนำวิธีการ เพื่อกระบวนการจัดการห่วงโซ่อุปทานที่มีสมรรถนะโดยใช้ข้อมูลได้รับจากกระบวนการคัดเลือกซัพพลายเออร์ (Supplier) ซึ่งรวมถึงระบบกลยุทธ์การจัดซื้อ โดยมีวิธีการระบุเกณฑ์การจัดซื้อโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับขั้น (AHP) มาใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ ทำให้สามารถจัดการซัพลายเออร์ได้อย่างมีสมรรถนะ

การจัดการห่วงโซ่อุปทานมีการนำมาใช้ในหลายๆ กลุ่มธุรกิจโดยมีการใช้ร่วมกับเครื่องมือ [6] Chantanaroj (2009) ที่ได้ประยุกต์ใช้ตัวแบบเชิงปฏิบัติการโซ่อุปทาน (SCOR Model) เพื่อประเมินสมรรถนะของโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมเม็ดพลาสติกรีไซเคิล และวิเคราะห์การจัดหาวัตถุดิบจากกระบวนการการจำลองโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมเม็ดพลาสติกรีไซเคิลเมื่อประเมินสมรรถนะแล้วพบว่า กลุ่มผู้ผลิตจะมีสมรรถนะที่ต่ำกว่าผู้จัดหาวัตถุดิบ และกลุ่มลูกค้าเหล่านี้จะทำให้องค์กรหรือบริษัททราบถึงสมรรถนะที่แท้จริง และสามารถปรับปรุงการดำเนินงานได้อย่างตรงจุด นอกจากนี้ [7] Youngdahl (1997) ได้แนะนำว่า COQ เป็นการอธิบายได้ดีในเรื่องของค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการออกแบบ การใช้งานการดำเนินงาน และการบำรุงรักษาการจัดการคุณภาพในองค์กร ไม่เพียงแต่เป็นตัวชี้วัดต้นทุนสำหรับคุณภาพและจะเป็นสิ่งสำคัญในการประสานงานผ่านรูปแบบห่วงโซ่อุปทาน แต่ก็เป็นวิธีการที่ช่วยให้องค์กรสามารถกำหนดขอบเขตซึ่งทรัพยากรที่ถูกใช้สำหรับการป้องกันเรื่องการไม่ได้ตามคุณภาพ วิธีนี้สามารถใช้ในการประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการในองค์กรอันเป็นผลมาจากความล้มเหลวภายในและภายนอก

อย่างไรก็ตามการประยุกต์ใช้เครื่องมือกรอบแนวคิดด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทานกับ โรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปที่ ๑ (ฝาง) บริษัทดอยคำผลิตภัณฑ์อาหารยังไม่มีปรากฏ และทางธุรกิจมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงสมรรถนะการจัดการห่วงโซ่อุปทานในหลายด้าน โครงงานวิจัยนี้ได้นำเทคนิคและแนวคิดด้านการปรับปรุงสมรรถนะมาใช้ในการดำเนินงาน

3. วิธีการดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ ประเมินสมรรถนะ และปรับปรุงการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานของการผลิตสตรอว์เบอร์รี เนื่องด้วย SCOR Model ให้นิยามที่เป็นมาตรฐานสามารถบ่งชี้และเลือกใช้มาตรวัดในโซ่อุปทาน โดยมีการดำเนินงานวิจัยดังต่อไปนี้

1) ขั้นตอนการศึกษาข้อมูล ผู้วิจัยได้รวบรวมและศึกษาข้อมูลเของบริษัทฯ ด้านการจัดการโซ่อุปทานในสภาพปัจจุบัน และศึกษาตลอดห่วงโซ่อุปทานของโรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปที่ ๑ (ฝาง) โดยใช้แนวคิดด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทานและตัวแบบเชิงปฏิบัติการโซ่อุปทาน (SCOR Model) การวัดสมรรถนะห่วงโซ่อุปทาน ตัวชี้วัด และมาตรวัด (Indicator and Metric)

2) ขั้นตอนการเก็บข้อมูล ทำการสัมภาษณ์เชิงลึก (Depth Interviews) โดยทำการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ผู้จัดการโรงงานหลวงฯ และพนักงานในส่วนที่เกี่ยวข้องด้านกลยุทธ์ แนวทางการดำเนินงานขององค์กร ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของแต่ละแผนก เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิของผลการดำเนินงาน

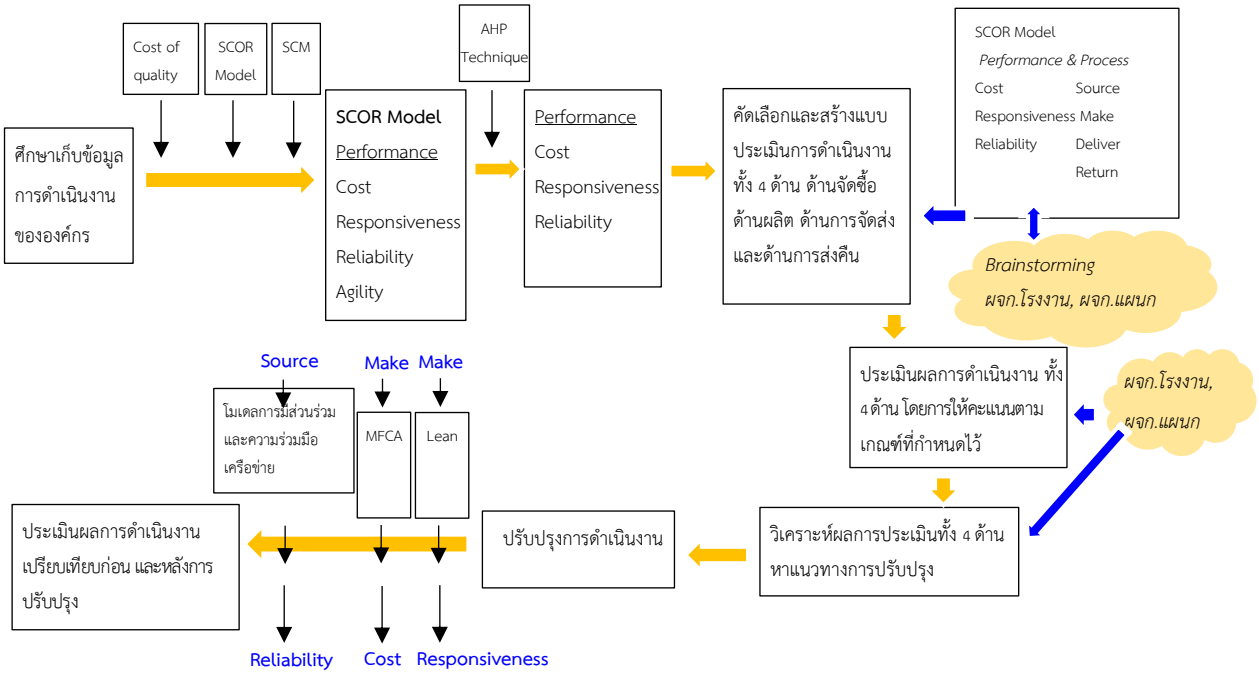
3) ขั้นตอนการสร้างแบบประเมิน และรวบรวมมาตรวัดที่ใช้ในการประเมิน โดยมาตรวัด 4 ด้าน คือ ความน่าเชื่อถือ (Reliability) ความยืดหยุ่น (Agility) การตอบสนอง (Responsiveness) และต้นทุน (Cost) มีการใช้กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับขั้น (AHP) มาช่วยตัดสินใจคัดเลือกมาตรวัดที่ผู้มีส่วนกำหนดกลยุทธ์ของบริษัทฯ ทำการให้คะแนน เพื่อสามารถสร้างแบบประเมินอย่างสอดคล้องเป็นไปตามแผนกลยุทธ์ของบริษัทฯจากนั้นทำการรวบรวมเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับการดำเนินงาน 5 ส่วน คือ การวางแผน (Plan) การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ (Source) การผลิต (Make) การจัดส่ง (Deliver) และการส่งคืน (Return)

4) การทำการประเมินสมรรถนะการดำเนินงาน เพื่อวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานของบริษัทฯ และประเมินหาสาเหตุของการดำเนินงานที่ไม่มีสมรรถนะหรือที่ต้องการปรับปรุง โดยหาแนวทางปรับปรุงจากการ Brainstorm และพิจารณาความเป็นไปได้ในการปรับปรุง จากนั้นทำการปรับปรุงการดำเนินงาน โดยใช้เทคนิคทางด้านวิศวกรรม เช่น การวิเคราะห์บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ ร่วมกับเทคนิคลีน และโมเดลการมีส่วนร่วมและความร่วมมือระดับเครือข่าย

5) ขั้นตอนการสรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ ทำการสรุปผลการปรับปรุง และพัฒนาสมรรถนะของการดำเนินงาน

4. ผลการดำเนินงานวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาโครงสร้างองค์กรเพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการเก็บข้อมูลการดำเนินงาน ความเชื่อมโยงของงานแต่ละแผนกและจะนำไปสู่การคัดเลือก และสร้างแบบประเมินเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงการจัดการห่วงโซ่อุปทานในองค์กร โดยมีแนวทางดำเนินงานวิจัย ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แนวทางการดำเนินงานประเมินและปรับปรุงการจัดการห่วงโซ่อุปทาน

4.1 ข้อมูลการดำเนินงานแต่ละแผนก

เริ่มจากแผนกส่งเสริมเกษตร เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ส่งเสริมการเพาะปลูกวัตถุดิบตามที่โรงงานหลวงฯ มีความต้องการใช้วัตถุดิบเพื่อผลิต หรือเป็นพืช ผลไม้ที่มีในชุมชน เพื่อช่วยเหลือเกษตรกร ปัจจุบันมีการส่งเสริมการเพาะปลูกสตรอว์เบอร์รีอยู่ใน 3 ตำบลของอำเภอฝาง คือ ตำบลม่อนปิ่น ตำบลสันทราย และตำบลแม่งอน จากข้อมูลในปี 2563 มีเกษตรกรจำนวน 77 ราย ซึ่งผลผลิตแบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ สตรอว์เบอร์รีสดพรีเมียม และ สตรอว์เบอร์รีสดเข้าโรงงานเพื่อนำไปแปรรูปเป็นสินค้า จากข้อมูลของแผนกจัดซื้อเกษตรปี 2563 สตรอว์เบอร์รีสดพรีเมียม จำนวนผลผลิตประมาณการณ์ 6,040 กิโลกรัม รับเข้าจริง 4,011

กิโลกรัม ส่วนที่สองเป็นสตรอว์เบอร์รีสดโรงงาน จำนวนผลผลิตประมาณการณ์ 33,960 กิโลกรัม รับเข้าจริง 9,467 กิโลกรัม อย่างไรก็ตามก็ยังมีจำนวนไม่เพียงพอต่อความต้องการ เพื่อรองรับแผนขายทั้งปีได้ ดังนั้น จึงมีการจัดหาในส่วนของผู้ขายภายในประเทศ แบบจ้างเหมา Outsourcing จำนวน 3 ราย เป้าหมายการรับซื้อ 355,000 กิโลกรัม ในด้านการผลิตสตรอว์เบอร์รีสดพรีเมียมถูกจำหน่ายในช่วงของฤดูกาลเดือนกุมภาพันธ์ - เดือนมีนาคมของทุกปี ส่วนของสตรอว์เบอร์รีสดโรงงานจะนำเข้าสู่โรงงานหลวงฯ เพื่อแปรรูปเป็นสตรอว์เบอร์รีแช่แข็ง และนำไปผลิตสินค้าน้ำสตรอว์เบอร์รีเข้มข้นสตรอว์เบอร์รีทาขนมปัง และสตรอว์เบอร์รีอบแห้ง

โดยในขั้นตอนการผลิต ทางแผนกผลิตจะมีการรับคำสั่งการผลิตจากฝ่ายวางแผนผลิตผ่านระบบการบริการทรัพยากรขององค์กร (ERP) จากนั้นทางแผนกผลิตจะนำคำสั่งผลิตมาจัดทำแผนผลิตประจำสัปดาห์ เพื่อนำไปปฏิบัติงานในหน่วยงาน การจัดสรรกำลังคน การจัดการวัตถุดิบ ปัจจัยการผลิต ส่วนผสมต่างๆจากคลังสินค้าเพื่อทำการผลิตสินค้าให้ได้ตามจำนวน และทันเวลาที่ทางวางแผนกำหนด โดยในทุกขั้นตอนตั้งแต่การตรวจสอบวัตถุดิบ การผลิต การส่งออก มีการควบคุมคุณภาพ ตรวจสอบโดยแผนกควบคุมคุณภาพ หลังจากผลิตเสร็จมีการจัดเก็บที่คลังสินค้าและส่งออกไปยังคลังกระจายสินค้า (Distribution Center) ต่อไป

4.2 การคัดเลือกมาตรวัด

ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้การคัดเลือกมาตรวัดในการประเมินจากแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงาน ระดับที่ 1 (Level-1 Metrics) และจัดลำดับโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น หรือ Analytic Hierarchy Process (AHP) ซึ่งเป็นเทคนิคเพื่อช่วยในการตัดสินใจ จากการที่ให้ผู้บริหารที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกลยุทธ์การแข่งขันขององค์กรให้คะแนนความสำคัญของมาตรวัดแต่ละด้าน ผลจากการใช้เทคนิค AHP ทำให้สามารถคัดเลือกมาตรวัดที่สนใจจาก 4 ด้าน เหลือเพียง 3 ด้าน คือ ด้านต้นทุน (Cost) ด้านการตอบสนอง (Responsiveness) และด้านความน่าเชื่อถือ (Reliability) จากนั้นได้ร่วมกันประเมินสมรรถนะให้คะแนนมาตรวัดโดยใช้หลักแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงาน ระดับที่ 1 (Level-1 Metrics) ทั้งนี้จะมีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงาน ระดับที่ 1 (Level-1 Metrics) โดยมีคะแนนอยู่ที่ 0-4 คะแนน ใช้ค่าเฉลี่ยของข้อมูลการดำเนินงานระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เป็นข้อมูลในการให้คะแนน ผู้วิจัยร่วมดำเนินการกับผู้จัดการแผนกที่เกี่ยวข้อง ยกตัวอย่าง เช่น เปอร์เซ็นต์จำนวนคำสั่งซื้อสินค้ากลุ่มที่ผลิตจากสตรอว์เบอร์รีที่สามารถส่งให้ครบตามจำนวนที่โลจิสติกส์เบิกจากโรงงานหลวงฯ จากคำสั่งซื้อทั้งหมดไม่ต่ำกว่ากี่เปอร์เซ็นต์ และกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน หากจำนวนคำสั่งซื้อสินค้ากลุ่มที่ผลิตจากสตรอว์เบอร์รีที่สามารถส่งให้ครบตามจำนวนที่โลจิสติกส์เบิกจากโรงงานหลวงฯ ได้มากกว่า 85% ได้รับคะแนน 4 คะแนน เป็นต้น ซึ่งได้ผลคะแนนการดำเนินงาน ระดับที่ 1 (Level-1 Metrics) ดังแสดงตามตารางที่ 1 และ 2

ในลำดับถัดมาผู้วิจัยร่วมกับผู้จัดการแผนกต่างๆ ทำการระดมความคิด (Brainstorming) คัดเลือกมาตรวัดในการประเมินจากแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงาน ระดับที่ 2 (Level-2 Metrics) และระดับที่ 3 (Level-3 Metrics) โดยได้ศึกษาภาพรวมของการผลิตแต่ละขั้นตอนการไหลของผลิตภัณฑ์ และการไหลของข้อมูลในแต่ละส่วนงานและทำการศึกษาข้อมูลในอดีต พิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการวัดผล

ผลการคัดเลือกหัวข้อที่เกี่ยวข้องเบื้องต้นทางผู้วิจัยได้คัดเลือกไว้ในส่วนของการประเมินสตรอว์เบอร์รีสดพรีเมียม จำนวน 97 หัวข้อ และในส่วนของสินค้าแปรรูปจากสตรอว์เบอร์รี จำนวน 116 หัวข้อ ทำการประชุมร่วมกันกับทีมโรงงานหลวงฯ ระดมความคิด (Brainstorming) กับทั้งผู้บริหาร ผู้จัดการแผนก และผู้ที่เกี่ยวข้องร่วมกันพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการวัดผล สามารถนำไปใช้ในการวัดผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสะท้อนผลอย่างชัดเจน จากการพิจารณาหัวข้อที่เกี่ยวข้องจึงได้หัวข้อที่ผ่านการพิจารณาในส่วนของการประเมินสตรอว์เบอร์รีสดพรีเมียม จำนวน 35 หัวข้อ และในส่วนของสินค้าแปรรูปจากสตรอว์เบอร์รี จำนวน 46 หัวข้อ

ตารางที่ 1 แสดงคะแนนมาตรวัดในการประเมินจากแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงาน ระดับที่ 1 ของสตรอว์เบอร์รี (สดพรีเมียม)

ประเภทของเครื่องมือวัด	การวัดประสิทธิภาพ ระดับที่ 1	คะแนน
สมรรถนะด้านความน่าเชื่อถือ	การเติมเต็มคำสั่งซื้อสมบูรณ์ RL.1.1 Perfect Order Fulfillment	0.8
สมรรถนะด้านการตอบสนอง	รอบระยะเวลาเฉลี่ยการเติมเต็มคำสั่งซื้อสมบูรณ์ RS.1.1 Order Fulfillment Cycle Time	3.6
สมรรถนะด้านต้นทุน	ต้นทุนการบริหารซัพพลายเชน CO.1.1 Total Supply Chain Management Cost	1.6

ตารางที่ 2 แสดงคะแนนมาตรวัดในการประเมินจากแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงาน ระดับที่ 1 ของสินค้าจากสตรอว์เบอร์รี (แปรรูป)

ประเภทของเครื่องมือวัด	การวัดประสิทธิภาพ ระดับที่ 1	คะแนน
สมรรถนะด้านความน่าเชื่อถือ	การเติมเต็มคำสั่งซื้อสมบูรณ์ RL.1.1 Perfect Order Fulfillment	3.8
สมรรถนะด้านการตอบสนอง	รอบระยะเวลาเฉลี่ยการเติมเต็มคำสั่งซื้อสมบูรณ์ RS.1.1 Order Fulfillment Cycle Time	3.2
สมรรถนะด้านต้นทุน	ต้นทุนการบริหารซัพพลายเชน CO.1.1 Total Supply Chain Management Cost	1.6

4.3 สร้างแบบประเมินและประเมินผลการดำเนินงาน

หลังจากได้หัวข้อที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการประเมินการดำเนินงานแล้ว ได้สร้างแบบประเมินและเกณฑ์การให้คะแนน โดยมีคะแนนอยู่ระหว่าง 0-4 ยกตัวอย่างเช่น ไม่มีการวัดผลด้านนี้ได้คะแนน 0 และหากมีผลการดำเนินงานดีที่สุดตามที่กำหนดได้ 4 คะแนน เป็นต้น แล้วให้ผู้จัดการโรงงานหลวงฯ ผู้จัดการแผนก หัวหน้างาน และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานทำการประเมินจากข้อมูลที่มีอยู่ในเดือน มกราคม-มิถุนายน 2563 ได้ผลการประเมินดังนี้

ตารางที่ 3 ตารางแสดงผลการประเมินทั้ง 4 ด้านของสตรอว์เบอร์รีสดพรีเมียม

ลำดับ	หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมิน
1	การประเมินด้านการจัดซื้อ (Source) แผนกจัดซื้อเกษตร, ส่งเสริมเกษตร	1.63
2	การประเมินด้านการผลิต (Make) เกษตรกร,ส่งเสริมเกษตร	2.05
3	การประเมินด้านการจัดส่ง (Deliver) ฝ่ายขาย, ส่งเสริมเกษตร	1.78
4	การประเมินด้านการส่งคืน (Return) ฝ่านร้านค้าดอยคำ	2.31

ตารางที่ 4 ตารางแสดงผลการประเมินทั้ง 4 ด้านของสินค้าแปรรูปจากสตรอว์เบอร์รี

ลำดับ	หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมิน
1	การประเมินด้านการจัดซื้อ (Source) แผนกจัดซื้อและส่งเสริมเกษตร	2.31
2	การประเมินด้านการผลิต (Make) แผนกผลิต	2.06
3	การประเมินด้านการจัดส่ง (Deliver) แผนกคลังสินค้า และฝ่ายโลจิสติกส์	2.48
4	การประเมินด้านการส่งคืน (Return) ฝ่ายประกันคุณภาพและฝ่ายขาย	2.28

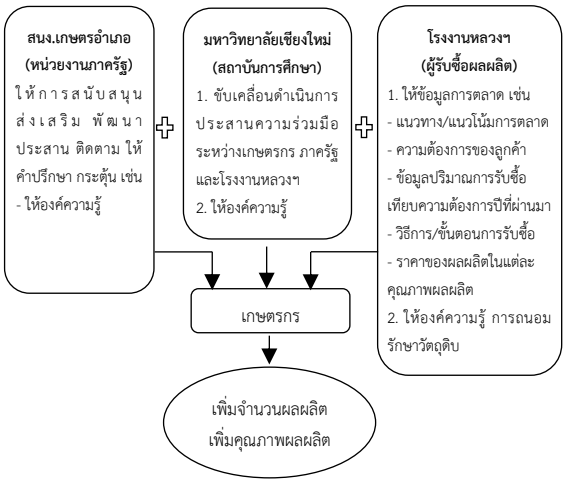
ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกหัวข้อการดำเนินงานที่ได้ โดยพิจารณาหัวข้อย่อยการดำเนินงานในแต่ละด้านมาวิเคราะห์เทียบกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในการดำเนินงานและส่งผลต่อสมรรถนะที่ตอบสนองด้านกลยุทธ์ของบริษัทการประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานของสตรอว์เบอร์รีสดพรีเมียม

พบว่าการดำเนินงานด้าน Source (แผนกจัดซื้อเกษตร, ส่งเสริมเกษตร) หัวข้อการดำเนินงานที่ได้คะแนนต่ำที่สุดคือ การวางแผนและการคัดเลือกผู้ปลูกวัตถุดิบ คะแนนประเมิน 1.17 และการดำเนินงานของสินค้าแปรรูปจากสตรอว์เบอร์รี พบว่าการดำเนินงานด้าน Make (แผนกผลิต) หัวข้อการดำเนินงานที่ได้คะแนนต่ำที่สุด คือ ต้นทุนการผลิตคะแนนประเมิน 1.08 และการผลิตสินค้า 2.07 ดังนั้นจึงทำการกำหนดแนวทางปรับปรุงเพื่อตอบสนองต่อสมรรถนะการดำเนินงานสตรอว์เบอร์รีสดพรีเมียม หัวข้อย่อยการวางแผนและการคัดเลือกผู้ปลูก และการตรวจสอบวัตถุดิบ เพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านความน่าเชื่อถือ ในส่วนของการดำเนินงานการผลิตสินค้าแปรรูปจากสตรอว์เบอร์รีปรับปรุงการทำงานหัวข้อย่อยต้นทุนการผลิต และการผลิตสินค้า เพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านต้นทุน และการตอบสนอง

4.4 การปรับปรุงการดำเนินงาน

4.4.1 การปรับปรุงด้าน Sourcing ของแผนกส่งเสริมเกษตร และแผนกจัดซื้อเกษตร

จากผลคะแนนประเมินด้านการจัดซื้อวัตถุดิบ (Sourcing) การวางแผนและการคัดเลือกผู้ปลูกวัตถุดิบที่ได้คะแนนต่ำ แผนการเก็บเกี่ยวจากเกษตรกรไม่แน่นอน หรือคุณภาพวัตถุดิบไม่ได้ตามมาตรฐานทำให้ต้องเลื่อนแผนการบรรจุและส่งออกสินค้าส่งผลต่อด้านการผลิต (Make) คือการผลิต บรรจุลงหีบห่อ ทำให้ต้องเปลี่ยนตารางการผลิต เลื่อนการจัดซื้อ การบรรจุ และการส่งออก ส่งผลในด้านความน่าเชื่อถือ จากข้อมูลในปี 2563 ช่วงฤดูกาลสตรอว์เบอร์รีสดมีการปรับเปลี่ยนแผนการจัดส่งจำนวน 5 ครั้ง ปริมาณสตรอว์เบอร์รีสดพรีเมียมจำนวนผลผลิตประมาณการณ์จากพื้นที่ปลูกของเกษตรกร 6,040 กิโลกรัม มีการรับเข้าจริง 4,011 กิโลกรัม คิดเป็น 66.40 เปอร์เซ็นต์ปริมาณสตรอว์เบอร์รีโรงงานจำนวนผลผลิตประมาณการณ์จากพื้นที่ปลูกของเกษตรกร 33,960 กิโลกรัม มีการรับเข้าจริง 9,467 กิโลกรัม คิดเป็น 27.88 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้พบว่ามีปัญหาคุณภาพด้านความหวาน ที่ส่งผลต่อคุณภาพสินค้าสตรอว์เบอร์รีสดพรีเมียมโดยตรง จากข้อมูลพบว่าวัตถุดิบที่ส่งเข้าโรงงานหลวงฯเพื่อผลิตสตรอว์เบอร์รีสดพรีเมียมมีค่าความหวานเฉลี่ย 11.0 บริกซ์ ซึ่งถือว่ายังอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างต่ำของมาตรฐาน (minimum specification) ผู้วิจัยและทีมโรงงานหลวงฯ เล็งเห็นความสำคัญของเกษตรกร ประกอบกับอยากร่วมพัฒนาประสิทธิผล ควบคุมไปกับคุณภาพของสตรอว์เบอร์รีพรีเมียม จึงได้ลงพื้นที่ศึกษาศักยภาพเกษตรกรในหมู่บ้านหนองเต่า หมู่บ้านบริวารของบ้านม่วงชุม หมู่ที่ 10 ตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการหาแนวทางการปรับปรุง หมู่บ้านหนองเต่าเป็นหมู่บ้านที่ปลูกสตรอว์เบอร์รีให้กับทางโรงงานหลวงฯ เกษตรกรในหมู่บ้านพร้อมที่จะพัฒนา โดยเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นคนบนพื้นที่สูง (ชนเผ่า) ความสัมพันธ์ระหว่างโรงงานหลวงฯ และเกษตรกรผู้ปลูกวัตถุดิบค่อนข้างเหนียวแน่น พร้อมที่จะให้ความร่วมมือจึงเสนอแนวทางที่จะทำงานร่วมกับเกษตรกรในระบบส่งเสริมโดยใช้โมเดล “การมีส่วนร่วมและความร่วมมือเครือข่าย” ระหว่างสำนักงานเกษตรอำเภอ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เกษตรกร และโรงงานหลวงฯ มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาการทำงานที่ก่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพควบคู่ไปกับการเพิ่มจำนวนวัตถุดิบที่ส่งเข้าโรงงานหลวงฯ โดยมีการใช้เทคนิค Quality Monitoring Process การให้องค์ความรู้ และการเฝ้าระวังด้านคุณภาพมาประยุกต์ใช้



รูปที่ 3 แสดงแผนภาพ โมเดลการมีส่วนร่วมและความร่วมมือเครือข่าย

(1) เทคนิค Quality Monitoring Process

มีการนำเทคนิคนี้มาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกษตรกรที่มีศักยภาพเป็นตัวแทนของชุมชนสำรวจ บันทึกผลทุกแปลงตั้งแต่กระบวนการเตรียมดิน เตรียมปัจจัยการปลูก เตรียมต้นพันธุ์ ไปจนถึงการให้น้ำ ให้ปุ๋ย และสุดท้ายที่กระบวนการเก็บเกี่ยวและบรรจุลงหีบห่อ ผลจากการกระบวนการ Quality Monitoring Process ทำให้สามารถระบุสาเหตุและกำหนดแนวทางแก้ปัญหาผลสตรอว์เบอร์รีช้ำแห้ง โดยการปรับปรุงการเก็บวัตถุดิบบนภาชนะที่รองด้วยฟองน้ำหรือผ้าห่ม อย่างถูกวิธี มีคู่มือปฏิบัติงานที่ใช้ในระดับแปลงอย่างครบถ้วนครอบคลุมพื้นที่ และมีการติดป้ายคุณภาพวัตถุดิบให้ชัดเจนที่บริเวณจุดรับซื้อ เพื่อให้เกษตรกรเห็นภาพอย่างชัดเจน สร้างความตระหนักด้านคุณภาพวัตถุดิบ เช่น ผลสตรอว์เบอร์รีดิบขาว ก้นด้าน หน้าแมว (รูปทรงผิดปกติ) และโรครอยแผลบนผลสตรอว์เบอร์รี นอกจากนี้ยังมีการใช้แนวคิดนวัตกรรมการป้องกันคุณภาพสามารถแก้ไขปัญหาผลสตรอว์เบอร์รีเสียหายจากนก หรือหอยทาก โดยใช้ถุงตาข่ายกันนกหรือหอยทาก

(2) การให้องค์ความรู้

องค์ความรู้จะพัฒนาศักยภาพของกลุ่มเกษตรกรให้เท่าเทียมกันในระหว่างกระบวนการ Quality Monitoring Process เนื่องจากความแตกต่างในศักยภาพการผลิตของเกษตรกรแต่ละราย ดังนั้น เพื่อให้เกิดการปรับปรุงกระบวนการผลิต จากองค์ความรู้ที่ได้รับการฝึกอบรมเพื่อไปประยุกต์ปรับใช้เพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการผลิต ทำให้เกิดทิศทางในการพัฒนาศักยรูปที่เหมือนกัน ช่วยทำให้เกิดการบริหารจัดการแบบกลุ่มควบคุมคุณภาพ ส่งผลสู่การพัฒนาคุณภาพทั่งทั้งกลุ่ม และเพิ่มผลิตได้ และมีการเสริมการจัดการความรู้โดยให้มีการแนะนำองค์ความรู้โดยหน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา ส่งผลต่อการปรับปรุงการดำเนินงาน มีการถ่ายทอดจัดการให้ความรู้ด้านการผสมปุ๋ย ความรู้เกี่ยวกับสูตรปุ๋ยที่เหมาะสมจากสำนักงานเกษตรอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ และให้ความรู้เกี่ยวกับการสร้างจุลินทรีย์เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อกำจัดโรคพืช ในส่วนของโรงงานหลวงฯให้ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต เช่น ด้านปริมาณความต้องการ ด้านคุณภาพของผลผลิตในอดีตที่ส่งผลให้เกิดปัญหาในการดำเนินงาน ผลจากการปรับปรุง ด้าน Source โดยใช้โมเดล “การมีส่วนร่วมและความร่วมมือเครือข่าย” พบว่า ปริมาณผลผลิตสตรอว์เบอร์รีทั้งหมดเพิ่มมากขึ้น จากเดิมในปี 2563 เป้าหมาย 40,000 กิโลกรัม รับเข้า 13,479.37 กิโลกรัม คิดเป็น 33.69 เปอร์เซ็นต์ ในปี 2564 เป้าหมาย 40,000 กิโลกรัม รับเข้า 25,872.37 กิโลกรัม คิดเป็น 63.26 เปอร์เซ็นต์ ค่าความหวานของผลผลิตสตรอว์เบอร์รีเพิ่มขึ้นจากเดิมมีค่าเฉลี่ย 11.0 บริกซ์ เป็น 12.1 บริกซ์ จากการปรับปรุงด้าน Source ที่กล่าวมาข้างต้นส่งผลต่อสมรรถนะด้านความน่าเชื่อถือ (Reliability) ซึ่งผู้วิจัยและทีมโรงงานหลวงฯ จะทำการประเมินคะแนนในลำดับถัดไปอีกครั้ง

4.4.2 การปรับปรุงด้าน Make ของแผนกผลิตเพื่อตอบสนองสมรรถนะด้านต้นทุนการผลิต

ผู้วิจัยใช้การวัดข้อมูลแบบบัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ หรือ Material Flow Cost Accounting (MFCA) การวิเคราะห์บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการจำแนก ชี้บ่งความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากวิธีการทำงาน ระบบหรือเทคโนโลยีการผลิตที่ไม่มีประสิทธิภาพ โดยจำแนกปริมาณผลผลิตที่ได้เทียบกับปริมาณวัตถุดิบนำเข้า ผลของความแตกต่างในด้านปริมาณนั้นจะแสดงถึงความสูญเสีย (Loss) ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต และประเมินความสูญเสียของวัสดุในรูปแบบของต้นทุน ซึ่งวัตถุดิบที่ใช้ไปในการผลิตสินค้าที่ไม่เกิดมูลค่าจะเรียกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าลบ (Negative Product)โดยได้แยกการวัดข้อมูลใน 3 ผลิตภัณฑ์ คือ น้ำสตรอว์เบอร์รีเข้มข้น สตรอว์เบอร์รีทาขนมปัง และสตรอว์เบอร์รีอบแห้ง โดยทั้ง 3 ผลิตภัณฑ์มีการผลิตที่ใกล้เคียงกัน ต้นทุนวัตถุดิบประกอบด้วย สตรอว์เบอร์รี น้ำตาลทราย ส่วนผสม ภาชนะบรรจุ เช่น ขวด ฝา ซอง เป็นต้น ต้นทุนพลังงานใช้วิธีการคำนวณจาก จำนวนกิโลวัตต์ x จำนวนเครื่องจักร x ชั่วโมงการทำงาน x* เปอร์เซ็นต์ของประสิทธิภาพในการใช้งาน/100 จากนั้นนำมาคูณด้วยค่าพลังงานไฟฟ้าต่อหน่วย ส่วนของต้นทุนแรงงาน คำนวณจากค่าจ้างแรงงานของจังหวัดเชียงใหม่หารด้วย 8 ชั่วโมงทำงาน x ชั่วโมงการทำงาน และสุดท้ายต้นทุนด้านจัดการของเสีย คำนวณจากค่าสารเคมี ค่าไฟฟ้าจากการบำบัดน้ำเสีย

จากการวิเคราะห์บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุการดำเนินงานปัจจุบัน ได้ Material Flow Cost Matrix ของแต่ละผลิตภัณฑ์ดังแสดงในตารางที่ 5-7

ตารางที่ 5 แสดงต้นทุนในกระบวนการผลิตน้ำสตรอว์เบอร์รีเข้มข้นทั้งหมดก่อนปรับปรุง

MFCA Cost Matrix	Material Cost: MC	System Cost: SC	Energy Cost: EC	Waste Treatment Cost: WC	Total
Positive Product	122,012.81	4,679.12	782.35	0.00	127,474.28
	82.47%	3.16%	0.53%	0.00%	86.16%
Negative Product	19,895.94	419.32	72.86	90.94	20,479.06
	13.45%	0.28%	0.05%	0.06%	13.84%
Total	141,908.75	5,098.44	855.21	90.94	147,953.34
	95.91%	3.45%	0.58%	0.06%	100.00%

ตารางที่ 6 แสดงต้นทุนในกระบวนการผลิตสตรอว์เบอร์รีทาขนมปังทั้งหมดก่อนปรับปรุง

MFCA Cost Matrix	Material Cost: MC	System Cost: SC	Energy Cost: EC	Waste Treatment Cost: WC	Total
Positive Product	58,801.01	5,066.22	277.48	0.00	64,144.71
	78.64%	6.78%	0.37%	0.00%	87.79%
Negative Product	10,108.66	403.40	16.43	96.62	10,625.11
	13.52%	0.54%	0.02%	0.13%	14.21%
Total	68,909.68	5,469.62	293.91	96.62	74,769.83
	92.16%	7.32%	0.39%	0.13%	100.00%

ตารางที่ 7 แสดงต้นทุนในกระบวนการผลิตสตรอว์เบอร์รีอบแห้งทั้งหมดก่อนปรับปรุง

MFCA Cost Matrix	Material Cost: MC	System Cost: SC	Energy Cost: EC	Waste Treatment Cost: WC	Total
Positive Product	97,600.88	5,444.39	1,487.77	0.00	104,533.04
	49.26%	2.75%	0.75%	0.00%	52.76%
Negative Product	85,483.08	1,848.18	6,221.92	45.16	93,598.35
	43.14%	0.93%	3.14%	0.02%	47.24%
Total	183,083.96	7,292.58	7,709.68	45.16	198,131.39
	92.41%	3.68%	3.89%	0.02%	100.00

หลังจากศึกษากระบวนการผลิตประกอบกับรวบรวมข้อมูล ผลิตภัณฑ์มูลค่าลบของแต่ละผลิตภัณฑ์ได้ทำการประชุมและเสนอข้อมูล ผลิตภัณฑ์มูลค่าลบโดยแยกเป็น Material Cost (MC), System Cost (SC), Energy Cost (EC) และ Waste Treatment Cost (WC) ให้กับผู้จัดการโรงงานหลวงฯ ผู้จัดการแผนกผลิต ผู้จัดการแผนกซ่อมบำรุง วิศวกร และหัวหน้างานผลิต เพื่อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงเพื่อลดผลิตภัณฑ์มูลค่าลบมีข้อสรุปถึงความเป็นไปได้ในการปรับปรุง คือการลดการสูญเสียวัตถุดิบสตรอว์เบอร์รีในกระบวนการคัดตำหนิของผลิตภัณฑ์สตรอว์เบอร์รีเข้มข้นและสตรอว์เบอร์รีทาขนมปัง สาเหตุหลักของสตรอว์เบอร์รีที่มีตำหนิมาจากกระบวนการแปรรูปขั้นต้นที่มีการตัด

แต่งตำหนิออกไปไม่เพียงพอ อันเกิดจากการที่พนักงานไม่ชำนาญ อุปกรณ์ไม่เหมาะสม รวมถึงสภาพแวดล้อมในการทำงานไม่เอื้ออำนวย จึงได้มีการแก้ไขโดยมีการอบรมหน้างาน หรือ On the job training มีการติดป้ายคุณภาพวัตถุดิบที่จุดรับซื้อเพื่อคัดกรองวัตถุดิบตั้งแต่ต้นน้ำของห่วงโซ่อุปทาน ในส่วนของตำหนิรอยโรค ประสานนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ สำนักงานเกษตรอำเภอฝางเพื่ออบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคพืช มีการปรับปรุงอุปกรณ์จิ้มขั้วสตรอว์เบอร์รีให้มีความเหมาะสม มีความคม ทำให้พนักงานสามารถตัดแต่งวัตถุดิบได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งปรับปรุงอ่างล้างแบบน้ำล้นเพื่อกำจัดขั้วใบของสตรอว์เบอร์รี

จากการปรับปรุงกระบวนการทำงานในขั้นตอนการตัดแต่งวัตถุดิบสตรอว์เบอร์รีสามารถลดตำหนิที่พบในกระบวนการผลิตสตรอว์เบอร์รีเข้มข้นลงได้จากเดิม 2.8% เหลือเพียง 1.5% และลดตำหนิที่พบในกระบวนการผลิตสตรอว์เบอร์รีทาขนมปังลงได้จากเดิม 3.0% เหลือเพียง 1.2%

การปรับปรุงโดยลดการใช้แรงงานคนจากการปรับเปลี่ยนตำแหน่งเครื่องล้างทำความสะอาดขวดแก้วด้วยน้ำร้อน เดิมอยู่ห่างจากเครื่องบรรจุ ทำให้สามารถลดจำนวนพนักงานในการขนย้ายขวดเพื่อวางบนสายพานลำเลียงเข้าเครื่องบรรจุได้จำนวน 1 คน และลดระยะทางจาก 3.8 เมตร เหลือ 1.6 เมตร จากการปรับปรุงที่กล่าวมาข้างต้นสามารถลดผลิตภัณฑ์มูลค่าลบในสตรอว์เบอร์รีเข้มข้น จากเดิม 13.84% เหลือ 12.85% ส่วนผลิตภัณฑ์มูลค่าลบของสตรอว์เบอร์รีทาขนมปังลดลงจากเดิม 14.21% เหลือ 12.37%

4.4.3 การปรับปรุงด้าน Make เพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการตอบสนอง (Responsiveness)

จากข้อมูลปี 2563 น้ำสตรอว์เบอร์รีเข้มข้นมีการผลิตจริงมากกว่าแผนขายถึงร้อยละ 33.00 และพบว่าในการผลิตใช้เวลาในการผลิตจริงสูงเมื่อเทียบกับเวลาที่ได้จากการคำนวณกำลังการผลิต โดยจากข้อมูลการผลิตจริงคิดเป็นร้อยละ 64.30 ของกำลังการผลิตจากการคำนวณประสิทธิภาพเครื่องจักร จากการศึกษาแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) พบว่ามีกระบวนการต้มผสมเกิดความล่าช้าจากการทำงานซ้ำซ้อน การเคลื่อนไหวที่มากเกินจำเป็นของพนักงาน และกระบวนการทำเย็นที่เป็นจุดคอขวด ผู้วิจัยจึงประยุกต์ใช้เทคนิคลีน (Lean) มาใช้ในการปรับปรุงเพื่อลดเวลารอคอย ลดการเคลื่อนไหวที่มากเกินไป ในกระบวนการต้มผสมน้ำสตรอว์เบอร์รีเข้มข้นพบว่ามีการใช้น้ำตาลเหลวขนาด 22 กิโลกรัม บรรจุในถุงพลาสติกที่มีลังกระดาษอีกชั้นทำให้พนักงานต้องใช้เวลาในการแกะลังกระดาษและฉีกถุงลงในหม้อต้มใช้เวลาต่อล็อตการผสมเฉลี่ย 49 นาที เปลี่ยนเป็นการใช้น้ำตาลเหลวจากถังขนาด 290 กิโลกรัมบรรจุในถังสต็อค ทำให้พนักงานสามารถเปิดน้ำตาลเหลวเพื่อผสมในหม้อผสมได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น สามารถลดเวลาการเตรียมน้ำสตรอว์เบอร์รีเข้มข้นต่อล็อตเหลือเพียง 38.5 นาที นอกจากนี้ปรับปรุงจุดคอขวดกระบวนการทำเย็นผลิตภัณฑ์ เนื่องจากการผลิตปัจจุบันการทำเย็นไม่ทันต่อกำลังการผลิตของเครื่องบรรจุอัตโนมัติ 8 หัว โดยการเพิ่มอ่างทำเย็นอีก 1 อ่าง ทำให้สามารถเพิ่มกำลังการผลิตจากเดิม 5,000 ขวดต่อวัน เป็น 5,580 ขวดต่อวัน

จากการปรับปรุงในข้อ 4.4.1 – 4.4.3 ของการดำเนินงานด้าน Source ด้าน Make ของโรงงานหลวงฯ สามารถสรุปผลการปรับปรุงการดำเนินงานที่ส่งผลต่อสมรรถนะที่ทางองค์กรคาดหวังได้ดังนี้

ตารางที่ 8 แสดงแนวทางและผลการปรับปรุงการดำเนินงานสตรอว์เบอร์รีสดพรีเมียม

หัวข้อการทำงานหลัก	หัวข้อการทำงานย่อย	ผลต่อสมรรถนะ	ผลการปรับปรุง
ด้านการจัดซื้อ	การวางแผนและการคัดเลือกผู้ปลูกวัตถุดิบ	ความน่าเชื่อถือ	ผลผลิตเพิ่มขึ้น 37.46%
	การตรวจสอบวัตถุดิบ		ความหวานวัตถุดิบเพิ่มจากเดิมค่าเฉลี่ย 11.0 เป็น 12.1 บริกซ์

ตารางที่ 9 แสดงแนวทางและผลการปรับปรุงการดำเนินงานสินค้าแปรรูปจากสตรอว์เบอร์รี

หัวข้อการทำงานหลัก	หัวข้อการทำงานย่อย	ผลต่อสมรรถนะ	ผลการปรับปรุง
ด้านการผลิต	ต้นทุนการผลิต	ต้นทุน	ผลิตภัณฑ์มูลค่าลบลดลง -สตรอว์เบอร์รีเข้มข้นลดลงจาก13.84% เป็น12.85% -สตรอว์เบอร์รีทาขนมปังลดลงจาก 14.21% เป็น 12.37%
	การผลิตสินค้า	การตอบสนอง	เพิ่มกำลังการผลิตน้ำสตรอว์เบอร์รีเข้มข้น 11.60%

4.5 ผลการประเมินการดำเนินงานก่อนและหลังการปรับปรุงการดำเนินงาน

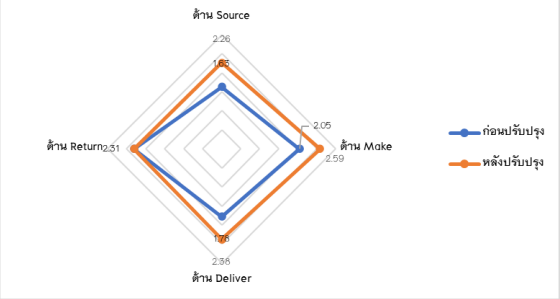
ทำการประเมินซ้ำในแบบประเมินที่ได้สร้างไว้ ตามข้อ 4.3 โดยใช้หลักเกณฑ์การให้คะแนนเดียวกัน เพื่อเปรียบเทียบผลการดำเนินงานก่อนและหลังการปรับปรุง

(1) สตรอว์เบอร์รีสดพรีเมียม

ตารางที่ 10 ผลประเมินเปรียบเทียบก่อนและหลังปรับปรุงหัวข้อ SCOR Model ทั้ง 4 ด้าน

ลำดับ	หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมินก่อน	ผลการประเมินหลัง
1	การประเมินด้านการจัดซื้อ (Source) แผนกจัดซื้อเกษตร, ส่งเสริมเกษตร	1.63	2.26
2	การประเมินด้านการผลิต (Make) เกษตรกร,ส่งเสริมเกษตร	2.05	2.59
3	การประเมินด้านการจัดส่ง (Deliver) ฝ่ายขาย, ส่งเสริมเกษตร	1.78	2.38
4	การประเมินด้านการส่งคืน (Return) ฝ่ายร้านค้าดอยคำ	2.31	2.31

หลังจากมีการปรับปรุงด้านการจัดซื้อ (Source) ของการผลิตสตรอว์เบอร์รีสดพรีเมียม ส่งผลดีโดยตรงกับการดำเนินงานด้านการจัดซื้อ (Source) และส่งผลดีทางอ้อมต่อด้านการผลิต (Make) และด้านการจัดส่ง (Deliver) เนื่องจากกระบวนการทำงานมีผลต่อเนื่องกัน และมีรอบการทำงานที่สั้น หากวัตถุดิบสามารถจัดซื้อได้ตามแผน การผลิตและการจัดส่งก็สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามแผนเช่นกัน จากการปรับปรุงข้างต้นทำให้ผลการประเมิน SCOR Model ในแต่ละด้านมีคะแนนประเมินสูงขึ้น ด้านจัดซื้อ จาก 1.63 เป็น 2.26 ด้านการผลิตจาก 2.05 เป็น 2.59 และ ด้านจัดส่งจาก1.78 เป็น 2.38 ส่วนด้านการส่งคืน (Return) ไม่ได้ทำการปรับปรุงเนื่องจากลักษณะการจำหน่ายสินค้าที่ไม่สามารถปรับปรุงได้คะแนนจึงคงเดิม ภาพแผนภูมิที่ 3 แสดงให้เห็นว่าคะแนนด้านต่างๆ สูงขึ้นอย่างชัดเจน

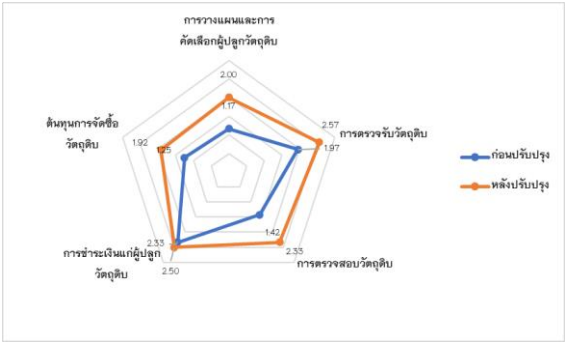


รูปที่ 4 แผนภูมิแสดงการประเมินก่อนและหลังทั้ง 4 ด้านของสตรอว์เบอร์รีพรีเมียม

ตารางที่ 11 แสดงผลการประเมินด้าน Source (แผนกจัดซื้อเกษตร, ส่งเสริมเกษตร)

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมินก่อน	ผลการประเมินหลัง
การวางแผนและการคัดเลือกผู้ปลูกวัตถุดิบ	1.17	2.00
การตรวจรับวัตถุดิบ	1.97	2.57
การตรวจสอบวัตถุดิบ	1.42	2.33
การชำระเงินแก่ผู้ปลูกวัตถุดิบ	2.33	2.50
ต้นทุนการจัดซื้อวัตถุดิบ	1.25	1.92

หลังจากมีการปรับปรุงการทำงาน ทำให้ผลการประเมิน SCOR Model ในด้าน Source มีผลการประเมินสูงขึ้น โดยเฉพาะด้านการวางแผนและการคัดเลือกผู้ปลูกวัตถุดิบ เกษตรกรสามารถส่งผลผลิตได้จำนวนสูงขึ้นใกล้เคียงกับแผนวัตถุดิบ และสามารถเพิ่มคุณภาพความหวานทำให้หัวข้อย่อยการตรวจสอบวัตถุดิบมีคะแนนสูงขึ้นเช่นกัน

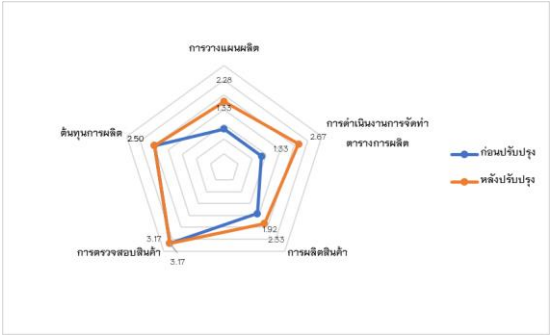


รูปที่ 5 แผนภูมิแสดงผลการประเมินด้าน Source (แผนกจัดซื้อเกษตร, ส่งเสริมเกษตร)

ตารางที่ 12 แสดงผลการประเมินด้าน Make (เกษตรกร, ส่งเสริมเกษตรกร)

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมินก่อน	ผลการประเมินหลัง
การวางแผนผลิต	1.33	2.28
การดำเนินงานการจัดตารางการผลิต	1.33	2.67
การผลิตสินค้า	1.92	2.33
การตรวจสอบสินค้า	3.17	3.17
ต้นทุนการผลิต	2.50	2.50

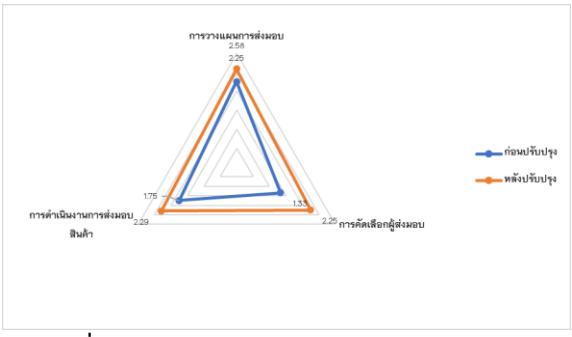
จากการปรับปรุงการทำงานด้าน Source ส่งผลต่อด้าน Make มีผลการประเมินสูงขึ้น ด้วยโดยเฉพาะด้านการดำเนินงานการจัดทำตารางการผลิต เนื่องจากการดำเนินงานมีรอบการทำงานที่สั้น และต่อเนื่องกัน หากกระบวนการจัดซื้อเป็นไปตามแผนทั้งจำนวน และเวลาการเข้าผลิต ส่งผลต่อการจัดตารางการผลิต การวางแผน และการผลิต นอกจากนี้ส่งผลดีต่อการดำเนินงานด้าน Deliver ทำให้สามารถวางแผนการส่งมอบ และดำเนินการส่งมอบได้อย่างดีขึ้น



รูปที่ 6 แผนภูมิแสดงผลการประเมินด้าน Make (เกษตรกร, ส่งเสริมเกษตรกร)

ตารางที่ 13 แสดงผลการประเมินด้าน Deliver (ฝ่ายขาย, ส่งเสริมเกษตรกร)

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมินก่อน	ผลการประเมินหลัง
การวางแผนการส่งมอบ	2.25	2.58
การคัดเลือกผู้ส่งมอบ	1.33	2.25
การดำเนินงานการส่งมอบสินค้า	1.75	2.29



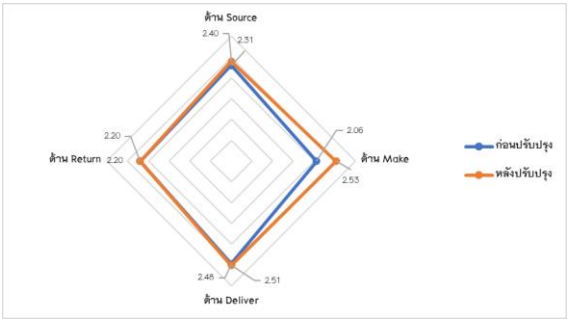
รูปที่ 7 แผนภูมิแสดงผลการประเมินด้าน Deliver (ฝ่ายขาย, ส่งเสริมเกษตรกร)

(2) สินค้าแปรรูปจากสตรอว์เบอร์รี

ตารางที่ 14 ผลประเมินเปรียบเทียบก่อนและหลังปรับปรุงหัวข้อ SCOR Model ทั้ง 4 ด้าน

ลำดับ	หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมินก่อน	ผลการประเมินหลัง
1	การประเมินด้านการจัดซื้อ (Source) แผนกจัดซื้อเกษตร, ส่งเสริมเกษตร	2.31	2.40
2	การประเมินด้านการผลิต (Make) แผนกผลิต	2.06	2.53
3	การประเมินด้านการจัดส่ง (Deliver) แผนกคลังสินค้าและฝ่ายโลจิสติกส์	2.48	2.51
4	การประเมินด้านการส่งคืน (Return) ฝ่ายประกันคุณภาพและฝ่ายขาย	2.20	2.20

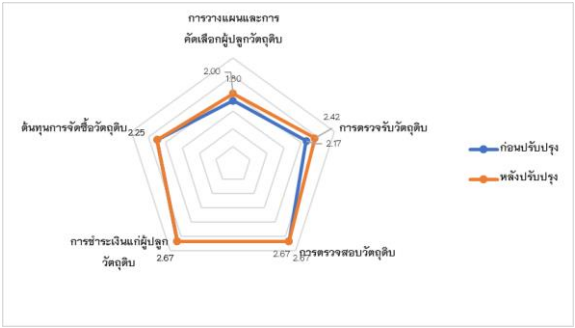
หลังจากมีการปรับปรุงด้าน Make ส่งผลให้คะแนนประเมินในด้านดังกล่าวสูงขึ้นอย่างชัดเจน รวมทั้งด้าน Deliver และด้าน Source จากการปรับปรุงการดำเนินงานที่กล่าวในข้างต้นทำให้ผลการประเมิน SCOR Model ในแต่ละด้านสูงขึ้น ด้าน Source จาก 2.31 เป็น 2.40 ด้าน Make จาก 2.06 เป็น 2.34 และด้าน Deliver จาก 2.48 เป็น 2.51 ส่วนด้าน Return ไม่ได้ทำการปรับปรุงเนื่องจากรูปแบบการจำหน่ายสินค้ามีหลายช่องทางและเป็นส่วนงานที่ปฏิบัติงานที่สำนักงานใหญ่จึงไม่สะดวกต่อการปรับปรุงได้ คะแนนจึงคงเดิม แผนภูมิที่ 7 แสดงให้เห็นว่าคะแนนด้านต่างๆสูงขึ้นอย่างชัดเจน



รูปที่ 8 แผนภูมิแสดงการประเมินก่อนและหลังทั้ง 4 ด้านของสินค้าแปรรูปจากสตรอว์เบอร์รี

ตารางที่ 15 แสดงผลการประเมินด้าน Source (แผนกจัดซื้อและส่งเสริมเกษตร)

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมินก่อน	ผลการประเมินหลัง
การวางแผนและการคัดเลือกผู้ปลูกวัตถุดิบ	1.80	2.00
การตรวจรับวัตถุดิบ	2.17	2.42
การตรวจสอบวัตถุดิบ	2.67	2.67
การชำระเงินแก่ผู้ปลูกวัตถุดิบ	2.67	2.67
ต้นทุนการจัดซื้อวัตถุดิบ	2.25	2.25



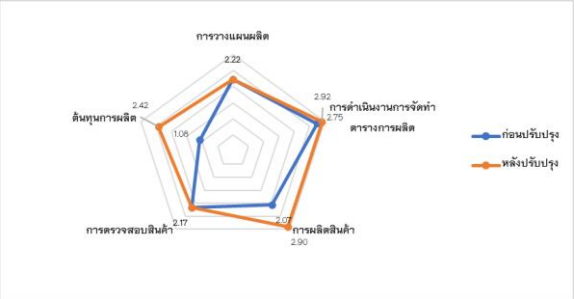
รูปที่ 9 แผนภูมิแสดงผลการประเมินด้าน Source (แผนกจัดซื้อและส่งเสริมเกษตร)

ตารางที่ 16 แสดงผลการประเมินด้านการผลิต (Make) แผนกผลิต

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมินก่อน	ผลการประเมินหลัง
การวางแผนผลิต	2.22	2.22
การดำเนินงานการจัดตารางการผลิต	2.75	2.92
การผลิตสินค้า	2.07	2.90
การตรวจสอบสินค้า	2.17	2.17
ต้นทุนการผลิต	1.08	2.42

หลังจากมีการปรับปรุงการทำงาน ด้าน Make ส่งผลโดยตรงต่อหลายๆหัวข้อของการทำงานด้านการผลิตน้ำสตรอว์เบอร์รีเข้มข้น และสตรอว์เบอร์รีทาขนมปัง โดยเฉพาะหัวข้อต้นทุนการผลิตที่มีผลิตภัณฑ์มูลค่าลบลดลง

(Negative Product) ทำให้ผลการประเมินจาก 1.08 เป็น 2.42 และหัวข้อการผลิตสินค้า ที่มีคะแนนสูงขึ้นอย่างชัดเจน ทำให้การผลิตน้ำสตรอว์เบอร์รีเข้มข้นมีสมรรถนะด้านการตอบสนอง (Responsiveness)ที่ดีขึ้นผลการประเมิน จาก 2.07 เป็น 2.90

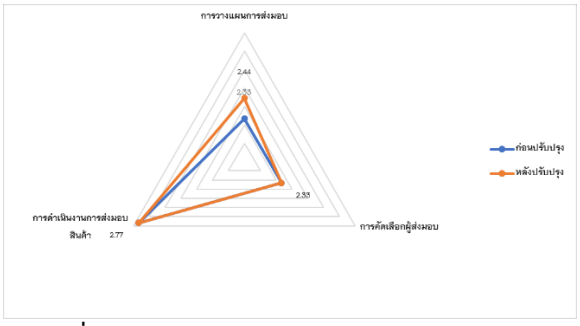


รูปที่ 10 แผนภูมิแสดงผลการประเมินด้านการผลิต (Make) แผนกผลิต

ตารางที่ 17 แสดงผลการประเมินการจัดส่ง (Deliver) แผนกคลังสินค้า และฝ่ายโลจิสติกส์

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมินก่อน	ผลการประเมินหลัง
การวางแผนการส่งมอบ	2.33	2.44
การคัดเลือกผู้ส่งมอบ	2.33	2.33
การดำเนินงานการส่งมอบสินค้า	2.77	2.77

หลังจากมีการปรับปรุงด้าน Make ส่งผลดีทางอ้อมต่อด้าน Deliver ทำให้การวางแผนการส่งมอบมีผลการประเมินที่ดีขึ้น เนื่องมาจากมีการปรับปรุงด้านการผลิตสินค้า สามารถตอบสนองต่อคำสั่งซื้อ หรือแผนการส่งมอบส่งผลให้คะแนนดีจาก 2.33 เป็น 2.44



รูปที่ 11 แผนภูมิแสดงผลการประเมินด้านการจัดส่ง (Deliver) แผนกคลังสินค้า และฝ่ายโลจิสติกส์

5. สรุปผลการวิจัย

จากการใช้หลักการของแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงาน (SCOR Model) ในการคัดเลือกแบบประเมินสมรรถนะในการเนินงานของสตรอว์เบอร์รีทั้ง 4 ด้านของการดำเนินงาน คือ ด้านจัดซื้อ ด้านการผลิต ด้านจัดส่ง และด้านส่งคืน หลังจากนั้นทำการประเมินพบว่าสตรอว์เบอร์รีสดพรีเมียมผลการประเมิน ด้านจัดซื้อ, ด้านผลิต, ด้านการจัดส่ง, และด้านการส่งคืน ได้คะแนน 1.63, 2.05, 1.78 และ 2.31 ตามลำดับ ส่วนของสินค้าแปรรูปจากสตรอว์เบอร์รีผลการประเมิน ด้านจัดซื้อ, ด้านการผลิต, ด้านการจัดส่ง, และด้านการส่งคืน ได้ 2.31, 2.06, 2.48 และ 2.20 ตามลำดับ เมื่อพบว่าบางด้านของการดำเนินงานมีคะแนนหรือสมรรถนะที่ต่ำ จึงทำการปรับปรุงการดำเนินงาน โดยในด้านจัดซื้อทำการปรับปรุงการปลูกวัตถุดิบ โดยใช้โมเดลการมีส่วนร่วมและความร่วมมือเครือข่าย ระหว่าง เกษตรกร, โรงงานหลวงฯ, สำนักงานเกษตรอำเภอฝาง และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยให้เกษตรกรใช้เทคนิค Monitoring Process, การให้องค์ความรู้ ทำให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นทั้งด้านปริมาณและคุณภาพของวัตถุดิบ ส่งผลต่อสมรรถนะด้านความน่าเชื่อถือ และในด้านการผลิตมีการการใช้เทคนิคการวิเคราะห์บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ และเทคนิคลีนเพื่อปรับปรุงการดำเนินงาน ช่วยเพิ่มสมรรถนะด้านต้นทุน และการตอบสนอง หลังจากจากมีการปรับปรุงทำการประเมินสมรรถนะทั้ง 4 ด้านของการดำเนินงานอีกครั้งพบว่าส่งผลดีโดยตรงในด้านที่ทำการปรับปรุงการดำเนินงาน และส่งผล

โดยอ้อมในด้านอื่นด้วย เนื่องจากการทำงานมีความเกี่ยวโยงกัน ผลการประเมินของสตรอว์เบอร์รีสดพรีเมียม ด้านจัดซื้อ ด้านผลิต ด้านการจัดส่ง และด้านการส่งคืน ได้คะแนน 2.26, 2.59, 2.38 และ 2.31 ตามลำดับ และผลการประเมินของสินค้าแปรรูปจากสตรอว์เบอร์รี ด้านจัดซื้อ, ด้านผลิต, ด้านการจัดส่ง, และด้านการส่งคืน ได้คะแนน 2.40, 2.53, 2.51 และ 2.20 ตามลำดับ

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการจัดการห่วงโซ่อุปทานมีความสำคัญ และจำเป็นในยุคที่มีการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจสูง มีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว องค์กรและหน่วยงานที่อยู่ในห่วงโซ่อุปทานเดียวกันมีการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลกันในเรื่องของความต้องการวัตถุดิบ คุณภาพวัตถุดิบ การผลิตต่างๆ จะทำให้เกิดการผลดีต่อการดำเนินงานเป็นอย่างมาก จะนำมาซึ่งความได้เปรียบทางการแข่งขัน องค์กรได้รับความน่าเชื่อถือ มีต้นทุนที่เหมาะสม มีการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดี ก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และสามารถจัดการห่วงโซ่อุปทานได้อย่างยั่งยืน นำไปประยุกต์ใช้ในหลายๆกระบวนการผลิตได้ในอนาคตต่อไป

เอกสารอ้างอิง

[1] P. Simchi-Levi Kaminsky and E. D. Simchi-Levi, "Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies and Case Studies. 3rd Edition: McGraw-Hill," in Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies and Case Studies., 2008.

[2] V. R. Tummala, C. L. Phillips, and M. J. S. C. M. A. I. J. Johnson, "Assessing supply chain management success factors: a case study," 2006.

[3] E. Koberg and A. J. J. o. c. p. Longoni, "A systematic review of sustainable supply chain management in global supply chains," Journal Cleaner Production, vol. 207, pp. 1084-1098, 2019.

[4] A. I. Pettersson and A. J. I. J. o. P. E. Segerstedt, "Measuring supply chain cost," International Journal Production Economics, vol. 143, no. 2, pp. 357-363, 2013.

[5] E.-K. Lee, S. Ha, and S.-K. J. I. t. o. E. M. Kim, "Supplier selection and management system considering relationships in supply chain management," IEEE Transactions on Engineering Management, vol. 48, no. 3, pp. 307-318, 2001.

[6] S. Chantanaroj, " The SCOR Model Application for Performance Evaluation of Plastic recycles manufacturing: Case study of the plastic recycles manufacturing," 2009.

[7] W. E. Youngdahl and D. L. J. J. o. O. M. Kellogg, "The relationship between service customers' quality assurance behaviors, satisfaction, and effort: A cost of quality perspective," Journal Operations Management, vol. 15, no. 1, pp. 19-32, 1997.