

Received:	June	03, 2020
Revised:	June	09, 2020
Accepted:	June	15, 2020

การศึกษาความเสี่ยงในโซ่อุปทานของน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ เพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น

รัฐยา พรหมหิตาพร¹ และ ศิริกาญจน์ ดุลยวิจักขณ์²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาโซ่อุปทานน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ส่งออกไปประเทศญี่ปุ่นของบริษัทการศึกษาในจังหวัดราชบุรี 2) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่เกิดขึ้นในโซ่อุปทานของบริษัทการศึกษาในจังหวัดราชบุรี 3) เพื่อเสนอแนวทางการจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในโซ่อุปทานของบริษัทการศึกษาในจังหวัดราชบุรี รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ งานวิจัยนี้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต้นน้ำจากเกษตรกรปลูกอ้อยในจังหวัดราชบุรี จำนวน 9 ราย กลางน้ำจากโรงงานผลิตน้ำตาลในจังหวัดราชบุรี จำนวน 2 แห่ง และปลายน้ำจากบริษัท ยูไนเต็ สแตนดาร์ด เทอร์มินัล จำกัด จำนวน 1 แห่ง ใช้วิธีคัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก และ 2) แบบประเมินความเสี่ยงข้อบกพร่องและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

ผลการวิจัยพบว่า โซ่อุปทานน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ใช้ SCOR Model ประกอบไปด้วย เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในจังหวัดราชบุรี ทำการปลูกอ้อย และต้นอ้อยจะถูกรวบรวมโดยผู้รวบรวมขนส่งโรงงานผลิตน้ำตาลในจังหวัดราชบุรีเพื่อแปรรูปออกมาเป็นน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ จากนั้นโรงงานส่งไปยังบริษัท ยูไนเต็ สแตนดาร์ด เทอร์มินัล จำกัด เพื่อทำการส่งออกน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ไปประเทศญี่ปุ่น ผลการวิเคราะห์โซ่อุปทานน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ส่งออกไปประเทศญี่ปุ่นทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ และใช้ SCOR Model ในการแบ่งปัจจัยความเสี่ยงตามดังนี้ ต้นน้ำ มีปัจจัยเสี่ยงทั้งหมด 8 ปัจจัย กลางน้ำ มีปัจจัยเสี่ยงทั้งหมด 8 ปัจจัย และปลายน้ำ มีปัจจัยเสี่ยงทั้งหมด 9 ปัจจัย ผลการประเมินความเสี่ยงโซ่อุปทานน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ ในส่วนของต้นน้ำ ความเสี่ยงสูงสุด คือ การถูกรบกวนของศัตรูพืช กลางน้ำ ความเสี่ยงสูงสุด คือ การจัดการการรับคืนและปลายน้ำ คือสินค้าไม่ได้คุณภาพ

คำสำคัญ: โซ่อุปทาน; ความเสี่ยง; น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์

ประเภทบทความ: บทความวิจัย

¹ อาจารย์สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์และการจัดการระบบขนส่ง, คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก, วิทยาเขตจรัลพงษานุรักษ์ 122/41 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง, กรุงเทพมหานคร 10400, ประเทศไทย
อีเมล: rphromhitathorn@gmail.com

² สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์และการจัดการระบบขนส่ง, คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจรัลพงษานุรักษ์

Study of Risk Factors in the Supply Chain of Pure White Sugar for Export to Japan

Ratthaya Phromhitathorn¹ and Sirikan Dunlayawijak²

Abstract

This research has a purposes 1) to study the supply chain of pure white sugar, export to Japan's case study company 2) to analyze risk factors occurring in company supply chain case study in order 3) to offer the risk management guidelines that occur in the company supply chain. Research model is a quantitative research. This research has collected information. The plant from sugarcane farmers in Ratchaburi quantity 9 the water-based sugar factory in Ratchaburi province 2 properties and the end of the water from United Standard Company 1 terminal is limited to a specific method of selection. Research tools are 1) in-depth interviews (In Depth Interviews) 2) risk assessment, fault and Daira potential (Failure Mode and Effect Analysis) and 3) scor model.

Research has found that the pure white sugar supply chain consists of Sugarcane farmer in Ratchaburi Sugarcane plantation and sugarcane trees will be collected by the producer of sugar production plant in Ratchaburi, to be processed into pure white sugar. Then the factory sends to the United Standard Company. The terminal is limited to the export of pure white sugar to Japan. Supply Chain analysis Results The pure white sugar is exported to Japan, both the water, the middle water and the downstream and using the SCOR Model to divide risk factors. The water source has a total of 8 factors. The medium-water production risk factors both in total 8 factors. Such as the downstream vacuum packaging has 9 factors for all risks. Risk chain assessment results for pure white sugar At the end of the water, the maximum risk of an enemy's intermediate risk is to handle the return and the destination is not quality products.

Keywords: Supply chain; Risk; Refined sugar

Type of Article: Research Article

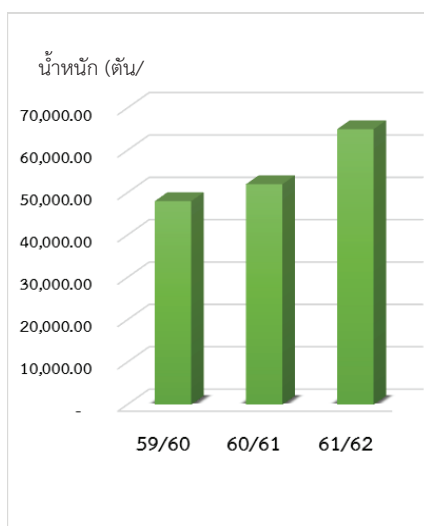
¹ Lecturer of Logistics Technology and Transportation Systems Management, Rajamangala University of Technology Tawan-Ok: Chakrabongse Bhuvanarth Campus
122/41 Vibhavadi Rangsit Road, Khwaeng Din Daeng, Bangkok 10400, Thailand
E-mail: rphromhitathorn@gmail.com

² Logistics Technology and Transportation Systems, Rajamangala University of Technology Tawan-Ok : Chakrabongse Bhuvanarth Campus

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

น้ำตาลถือเป็นสินค้าโภคภัณฑ์ที่มีความเคลื่อนไหวของราคาที่สูงราคาตลาดโลก โดยปัจจุบันไทยมีโรงงานน้ำตาลอยู่กว่า 40 แห่ง กระจายอยู่ตามแหล่งปลูก น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์อยู่ราวๆ 80 ล้านกระสอบต่อปี ซึ่งคนไทยมีการบริโภคน้ำตาลเฉลี่ย 30 กิโลกรัม/คน/ปี มีการบริโภคน้ำตาลทรายในประเทศจำนวน 450,621.70 ตัน ในขณะที่การบริโภคในต่างประเทศอยู่ระหว่าง 10-70 กิโลกรัม/คน/ปี จึงได้

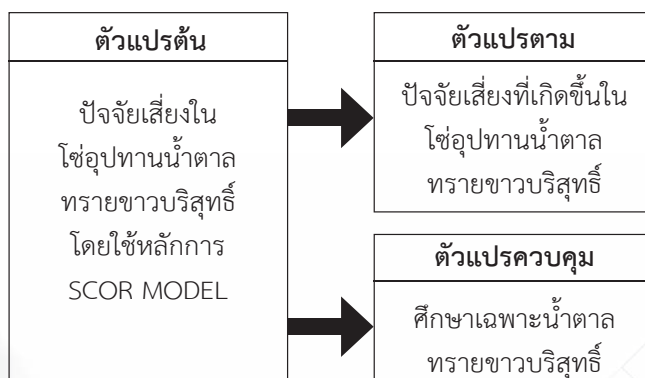
นำมาทำเป็นกรณีศึกษา บริษัท น้ำตาลบ้านโป่ง จำกัด ผลิตน้ำตาลจากอ้อยเพื่อการบริโภคภายในประเทศ และการส่งออกไปยังต่างประเทศ และทางโรงงานได้นำเทคโนโลยีจากญี่ปุ่น มาทำการฟอกสีน้ำตาลทรายโดยใช้ก๊าซคาร์บอน ในการฟอกสีน้ำตาลออกมาเป็นน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์เป็นเจ้าแรกในประเทศไทย (รายงานการผลิตอ้อยของประเทศไทย ประจำปีการผลิต 2560/61, 2561)



(อ้างอิงข้อมูลจาก : บริษัท น้ำตาลบ้านโป่ง)

ภาพ 1 สถิติการส่งออกน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ของบริษัท น้ำตาลบ้านโป่ง จำกัด ตั้งแต่ปี 59/60, 60/61, 61/62

กรอบแนวคิด



ภาพ 2 กรอบแนวคิด

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดในการจัดการโซ่อุปทาน มีความสำคัญกับธุรกิจ เพื่อสร้างความมั่นคงในธุรกิจนั้น และสร้างความได้เปรียบของธุรกิจ ในปัจจุบันธุรกิจมีการแข่งขันกันตลอด ทำให้แนวคิดการจัดการโซ่อุปทานสามารถนำมาตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าในการใช้บริการธุรกิจนั้น โดยมีต้นทุนที่สามารถควบคุมได้

ทวิศักดิ์ เทพพิทักษ์ (2550) ได้ศึกษาความหมายของโซ่อุปทานไว้ว่าเป็นกิจกรรมของโซ่อุปทานที่เป็นการเคลื่อนย้ายสินค้าและบริการ จากแหล่งวัตถุดิบไปยังลูกค้าคนสุดท้าย ในโซ่อุปทานจะมีการรับคืนเป็นได้ทั้งสินค้าและข้อมูลสารสนเทศจากต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ จะมีโซ่คุณค่า (Value Chain) จะผ่านกระบวนการแปรรูปจากคน โดยการเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าหรือบริการ

ตัวแบบเชิงปฏิบัติการโซ่อุปทาน (Supply Chain Operations : SCOR Model) เป็นการวางแผนในการสร้างความสัมพันธ์ตั้งแต่การผลิตจนถึงลูกค้า ที่ทำให้เกิดความเชื่อมโยงกันในโซ่อุปทานนั้นๆ ที่เกี่ยวกับกิจกรรมโลจิสติกส์ต่างๆ กิจกรรม โดยมีการเชื่อมโยงกันตั้งแต่ ผู้จัดหาวัตถุดิบ ผู้จัดจำหน่าย ผู้ให้บริการขนส่งทั้งทางน้ำและทางบก และลูกค้า ซึ่งมีทั้งหมด 5 องค์ประกอบ คือ การวางแผน (Plan) การจัดหาวัตถุดิบ (Source) การผลิต (Make) การส่งมอบ (Delivery) การส่งคืน (Return) (มฤดี จันทรรัตน์ และ วิวัฒน์ ไม้แก่นสาร, 2562)

สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยทักษิณ (2555) ได้ศึกษาในเรื่องของความเสี่ยง (Risk) ไว้ว่าเป็นโอกาสที่ส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่อกระบวนการสินค้าและบริการ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในอนาคต มีผลกระทบหรือทำให้การดำเนินงาน ไม่ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์เป้าประสงค์และเป้าหมาย

ขององค์กร โดยการวัดจากผลกระทบ (Impact) ที่ได้รับและโอกาสที่จะเกิด (Likelihood) ของเหตุการณ์

วิจัยที่เกี่ยวข้อง

มฤดี จันทรรัตน์ และ วิวัฒน์ ไม้แก่นสาร (2562) ทำการวิจัยเรื่องของการวิเคราะห์โซ่อุปทานส่วนต้นน้ำของข้าวสังข์หยดเมืองพัทลุงด้วย SCOR Model โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาห่วงโซ่อุปทานของข้าวสังข์หยดเมืองพัทลุง และวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานของข้าวสังข์หยดเมืองพัทลุง โดยใช้ SCOR Model มีการเก็บข้อมูลประชากร 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้รวบรวมข้าวสังข์หยด คัดเลือกโดยศูนย์วิจัยพันธุ์ข้าวจากเกษตรกรผู้ปลูกข้าวสังข์หยดเมืองพัทลุงที่เป็นสมาชิกในกลุ่มภายในจังหวัดพัทลุง จำนวน 7 กลุ่ม และเกษตรกรผู้ปลูกข้าวสังข์หยดเมืองพัทลุง ที่เป็นสมาชิกภายในกลุ่มของผู้รวบรวมมีจำนวนตัวอย่าง 69 ราย ผลการวิเคราะห์โซ่อุปทาน ส่วนต้นน้ำตาม SCOR Model ในแต่ละหน้าที่เป็นดังนี้ 1. กระบวนการวางแผนพบว่า เกษตรกรไม่สามารถคาดการณ์ปริมาณผลผลิตที่แน่นอนในแต่ละปีได้ เพราะจำนวนผลผลิตขึ้นอยู่กับเหตุการณ์ทางธรรมชาติ และไม่มีข้อมูลปริมาณความต้องการของผู้รวบรวม 2. กระบวนการจัดหาพบว่า เกษตรกรไม่สามารถผลิตพันธุ์ข้าวที่บริสุทธิ์ในปริมาณที่เพียงพอได้ 3. กระบวนการผลิตพบว่า เกษตรกรไม่ได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพของข้าวที่ผู้บริโภคต้องการ จึงส่งผลให้ไม่สามารถควบคุมคุณภาพของข้าวสังข์หยด และพบปัญหาอุทกภัย เป็นปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ ส่งผลต่อคุณภาพของข้าวและจำนวนของผลผลิต 4. กระบวนการจัดส่ง พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนในการขนส่งที่สูง เพราะเกษตรกรต้องเช่ารถขนส่งและจ้างแรงงาน ทำให้เกษตรกรมีต้นทุนที่สูงขึ้น 5. กระบวนการส่งคืนพบว่า ไม่มีปัญหาในการส่งคืน

แววมยุรา คำสุข (2561) ทำการศึกษาวินิจฉัยเรื่องของการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงในโซ่อุปทาน

ของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย มีการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 327 ราย ใช้เครื่องมือเป็นแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงของโซ่อุปทานภายนอกตามระดับความเสี่ยงสูงคือ ราคาของวัตถุดิบเพิ่มขึ้น ซัพพลายเออร์มีปัญหาทางด้านคุณภาพการเพิ่มภาษีศุลกากร ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงของโซ่อุปทานภายในตามระดับความเสี่ยงสูง คือ การกำหนดหรือดำเนินนโยบายกลยุทธ์ด้านทรัพยากรมนุษย์เกิดการขาดแคลน ขาดทักษะและความชำนาญ อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยควรนำไปวางแผนกลยุทธ์ กำหนดนโยบาย และแผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นตามมา

สุรเดช เลิศสมบุญสุข และ ถิรนนท์ ทิวราตรีวิทย์ (2558) ศึกษาเพื่อวิเคราะห์สาเหตุและระดับความเสี่ยงของธุรกิจฟาร์มเห็ดโดยเฉพาะด้านต้นทุนของการขนส่ง ซึ่งเป็นผลกระทบโดยตรงต่อต้นทุนด้านโลจิสติกส์โดยรวม ตลอดจนประสิทธิภาพการดำเนินงานของโซ่อุปทานและขีดความสามารถการแข่งขันทางธุรกิจ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม และนำหลักการ Failure Modes and Effect Analysis (FMEA) มาใช้วิเคราะห์ความเสียหายและผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยเลือกความเสี่ยงสูงมาวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงและหาสาเหตุโดยใช้การวิเคราะห์แผนผังสาเหตุและผล หลังจากนั้นทำการกำหนดปัจจัยเสี่ยงที่มีความเสี่ยงมากที่สุดมาวิเคราะห์หาสาเหตุ เพื่อนำมาแก้ไขความเสี่ยงนั้น ทำให้พบว่า ธุรกิจฟาร์มเห็ดนี้สามารถควบคุมต้นทุนการขนส่งให้มีประสิทธิภาพ และลดการสูญเสียทั้งเวลาในการจัดส่งตลอดจนน้ำมันเชื้อเพลิงได้

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาภาพรวมของโครงสร้างและรูปแบบของโซ่อุปทานของน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์
3. ลงพื้นที่ศึกษาขั้นตอนการปลูกอ้อยจากกลุ่มเกษตรกรรวมไปถึงศึกษาไปยังผู้ปลูกต้นกล้าอ้อยรวมไปถึงโรงงานที่ทำการรับอ้อยไปผลิตออกมาเป็นน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์และส่งออกน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์อย่างละเอียดตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ

4. ศึกษารายละเอียด สถานการณ์วิธีการดำเนินงาน ปัญหา และอุปสรรค ในแต่ละขั้นตอน โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก ใช้ปัจจัยความเสี่ยงด้วยหลักการ SCOR Model ในการสอบถาม ใช้การคัดเลือกแบบเจาะจงในการกำหนดกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูก โรงงานผลิต รวมถึงบริษัทผู้ให้บริการขนส่งสินค้าทางเรือไปประเทศญี่ปุ่นเพื่อขายหรือบริโภค ประกอบไปด้วย

1) เกษตรกรผู้ปลูกอ้อย อำเภอ บ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี จำนวน 9 ราย

2) หัวหน้าฝ่ายการผลิตน้ำตาลโรงงานน้ำตาลบ้านโป่ง จำนวน 1 ราย

3) ผู้จัดการฝ่ายบริหารท่าเรือจำนวน 1 ราย

5. วิเคราะห์ปัจจัยความเสี่ยงที่ใช้หลักการ SCOR Model ในการสัมภาษณ์มาหาคำดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามโดยใช้ IOC ใช้แบบสอบถามปลายปิด ปัจจัยที่นำมาศึกษาจากงานวิจัย และจากการที่ลงพื้นที่สัมภาษณ์ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ โดยมีกระบวนการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

5.1) ร่างแบบสอบถาม นำแบบสอบถามที่ได้ทดสอบความเที่ยงตรงหรือความสอดคล้องของเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อย 3 ท่าน ให้ค่าคะแนนเป็นรายข้อคำถาม โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence Index: IOC) โดยกำหนดคะแนน

ความสอดคล้อง ดังนี้ (1) = สอดคล้อง (0) = ไม่แน่ใจ (-1) = ไม่สอดคล้อง

5.2) คำนวนค่า IOC และแปลผล จากสูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับลักษณะพฤติกรรม

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนของผู้เชี่ยวชาญ

5.3) ค่า IOC ที่ดีจะต้องมีค่าเข้าใกล้ 1 และไม่น้อยกว่า 0.5 หากมีข้อคำถามที่มีค่า IOC น้อยกว่า 0.5 ให้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

5.4) นำแบบสอบถามที่สมบูรณ์ไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริง โดยกำหนดประชากร คือ ในการกำหนดกลุ่มประชากรตัวอย่างแบบเจาะจงกลุ่มประชากรที่สามารถให้ข้อมูลแก่ผู้ศึกษาในครั้งนี้ได้เป็นอย่างดี ดังนี้

ต้นน้ำ เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในจังหวัดราชบุรี

- อำเภอจอมบึง จำนวน 1 ราย
- อำเภอโพธาราม จำนวน 1 ราย
- อำเภอบ้านโป่ง จำนวน 1 ราย
- อำเภอสวนผึ้ง จำนวน 1 ราย
- อำเภอปากท่อ จำนวน 1 ราย
- อำเภอเมืองราชบุรี จำนวน 1 ราย
- อำเภอบ้านคา จำนวน 1 ราย
- อำเภอบางแพ จำนวน 1 ราย
- อำเภอวัดเพลง จำนวน 1 ราย

กลางน้ำ โรงงานผลิตน้ำตาล อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

- บริษัท น้ำตาลบ้านโป่ง จำกัด จำนวน 1 ราย
- บริษัท ราชบุรีเอทานอล จำกัด จำนวน 1 ราย

ปลายน้ำ ผู้ให้บริการขนส่งสินค้าไปประเทศญี่ปุ่น

- บริษัท ยูนิเท็ด สเตนดาร์ด เทอร์มินัล จำกัด จำนวน 1 ราย

5.5) ประเมินระดับความรุนแรง โดยใช้หลักการการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น (Failure Mode and Effect Analysis : FMEA) มาหาค่า RPN มีหลักการคิด (Fraser, 1994; Franceschini and Rossetto, 1997) คือ นำความรุนแรง (S) X โอกาสในการเกิด (O) X โอกาสที่พบ (D) จะได้ค่า RPN มาจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในแต่ละห่วงโซ่ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำตามคะแนนลำดับตัวเลข ลำดับความเสี่ยง

5.6) นำปัจจัยเสี่ยงที่คะแนนสูงสุดในแต่ละห่วงโซ่ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ มาวิเคราะห์โดยใช้แผนผังสาเหตุและผล เพื่อหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริง และนำหลักการบริหารจัดการความเสี่ยงมาบริหารความเสี่ยง โดยเลือกวิธีการจัดการความเสี่ยง ดังนี้ การลดความเสี่ยง การโอนความเสี่ยง การเลี่ยงความเสี่ยง และการยอมรับความเสี่ยงไว้เอง

5.7) สรุปผลและเสนอแนะแนวทางในการบริหารความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในโซ่อุปทานของน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์เพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากแหล่งข้อมูล 2 แหล่ง คือ

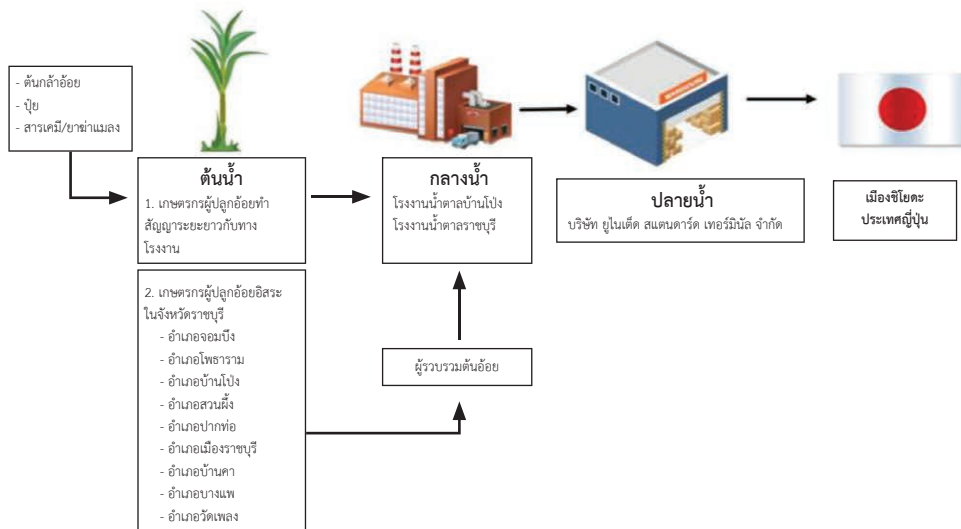
1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลมาเพื่อวิเคราะห์ ซึ่งผู้ศึกษาได้ ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยการลงพื้นที่จริงด้วยตนเอง โดยได้ใช้วิธีการการสัมภาษณ์เชิงลึก (In depth Interview) เพื่อที่จะได้ทราบกระบวนการในห่วงโซ่อุปทานน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์และทราบถึงปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน รวมทั้งขั้นตอนการป้องกันและเตรียมพร้อมรับมือกับปัญหาต่างๆ ในปัจจุบันเพื่อนำข้อมูลมารวบรวมและวิเคราะห์ความเสี่ยงที่มีโอกาสเกิดขึ้น

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (SECONDARY DATA)

เป็นข้อมูลที่รวบรวมได้จากการศึกษาเอกสารหรือหนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์ บทความทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ สถิติข้อมูลรายงานต่างๆ ทั้งภาครัฐ

และภาคเอกชน รวมถึงข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้เพื่อนำมาอภิปรายและสรุปเป็นแนวคิด



ภาพ 3 โซ่อุปทานน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ส่งออกประเทศญี่ปุ่น

จากการใช้หลักปัจจัยเสี่ยงยึดหลักตามสกอริโมเดล คือ การวางแผน การจัดหา การผลิต การขนส่ง การรับคืน โดยใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น (Failure Mode and

Effect Analysis: FMEA) (Fraser, 1994, Franceschini and Rossetto, 1997a) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่เกิดขึ้นในโซ่อุปทานน้ำ

ตาราง 1

การประเมินค่าความเสี่ยง RPN (Risk Priority Number) ของเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในจังหวัดราชบุรี (ต้นน้ำ)

ปัจจัยความเสี่ยง	ผลกระทบ Severity (S)	โอกาสที่จะเกิด Occurrence (O)	การตรวจจับ Detection (D)	ค่าความเสี่ยง RPN SxOxD
1. ความผันผวนของราคา ปุ๋ย ดิน	5.50	5.51	5.80	175
2. วัตถุดิบไม่มีคุณภาพ	4.61	5.04	5.69	132
3. วัตถุดิบมีราคาผันผวน	4.59	4.22	5.19	101
4. ภัยธรรมชาติ เช่น ความแห้งแล้ง	4.55	6.30	5.29	152
5. การถูกรบกวนของศัตรูพืช	7.63	6.77	7.42	383
6. ขาดแคลนแรงงาน	5.58	6.16	6.27	216
7. บุคลากรขาดความรู้และความชำนาญในการปลูก	6.66	6.00	5.36	214
8. การขนส่งไม่มีการป้องกันตัวผลผลิต	4.33	4.10	5.00	89

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ตาราง 2

การประเมินค่าความเสี่ยง RPN (Risk Priority Number) บริษัทผลิตน้ำตาลในจังหวัดราชบุรี (กลางน้ำ)

ปัจจัยความเสี่ยง	ผลกระทบ Severity (S)	โอกาสที่จะเกิด Occurrence (O)	การตรวจจับ Detection (D)	ค่าความเสี่ยง RPN SxOxD
1. การวางแผนการผลิตมีความผิดพลาด	7.00	7.00	7.25	355
2. ปริมาณวัตถุดิบไม่เพียงพอต่อความต้องการ	6.50	6.00	6.50	254
3. คุณภาพของวัตถุดิบไม่ได้มาตรฐานตามที่กำหนด	6.00	5.00	5.50	165
4. การสุ่มตรวจผลิตภัณฑ์ไม่ทั่วถึง เช่น การตรวจสอบ คุณภาพหลังบรรจุภัณฑ์	7.50	6.85	7.25	375
5. อุณหภูมิไม่เหมาะสมต่อการจัดเก็บ	6.00	6.00	7.00	252
6. บุคคลขาดความรู้และความชำนาญด้านการผลิต	7.50	7.50	6.75	380
7. จัดส่งสินค้าล่าช้า	7.00	6.25	6.50	284
8. การจัดการรับคืน เช่น บรรจุภัณฑ์เปราะเปื้อน	8.00	8.15	7.95	518

ตาราง 3

การประเมินค่าความเสี่ยง RPN (Risk Priority Number) บริษัท ยูโนเด็ค สแตนดาร์ด เทอร์มินัล จำกัด (ปลายน้ำ)

ปัจจัยความเสี่ยง	ผลกระทบ Severity (S)	โอกาสที่จะเกิด Occurrence (O)	การตรวจจับ Detection (D)	ค่าความเสี่ยง RPN SxOxD
1. ภาวะการแข่งขันทางตลาด	7.00	7.00	7.00	343
2. พื้นที่จัดเก็บไม่เพียงพอ	8.00	7.20	7.00	403
3. นโยบายในการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่เหมาะสม	6.00	6.00	5.00	60
4. บุคคลขาดความรู้และความชำนาญด้านการ จัดการคลังสินค้า	7.00	5.00	6.50	228
5. อุณหภูมิภายในคลังสินค้า	7.00	6.00	5.00	210
6. เกิดความเสียหายระหว่างการขนส่ง	8.00	7.00	7.00	392
7. การส่งมอบไม่ทันเวลา	8.00	6.00	5.00	240
8. ความพึงพอใจตอบสนองของลูกค้า	7.00	7.00	7.00	343
9. สินค้าไม่ได้คุณภาพ เช่น น้ำตาลแข็ง กระสอบ เปราะเปื้อน	8.00	8.30	8.00	531

หลังจากการประเมินลำดับความเสี่ยงสามารถ ความเสี่ยงจากมากไปน้อย ดังต่อไปนี้
นำความเสี่ยงทั้งหมดมาเรียงลำดับตามคะแนน

ตาราง 4

ความสำคัญของความเสี่ยงของเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในจังหวัดราชบุรี (ต้นน้ำ) ตามคะแนนลำดับความเสี่ยง (RPN)

ลำดับ	ความเสี่ยง	RPN
1	การถูกรบกวนของศัตรูพืช	383
2	ขาดแคลนแรงงาน	216
3	บุคลากรขาดความรู้และความชำนาญในการปลูก	214
4	ความผันผวนของราคา ปุ๋ย ดิน	175
5	ภัยธรรมชาติ เช่น ความแห้งแล้ง	152
6	วัตถุดิบไม่มีคุณภาพ	132
7	วัตถุดิบมีราคาผันผวน	101
8	การขนส่งไม่มีการป้องกันตัวผลผลิต	89

ตาราง 5

ลำดับความเสี่ยงของบริษัทผลิตน้ำตาลในจังหวัดราชบุรี (กลางน้ำ) ตามคะแนนลำดับความเสี่ยง (RPN)

ลำดับ	ความเสี่ยง	RPN
1	การจัดการการรับคืน เช่น บรรจุภัณฑ์เปราะเปื้อน	518
2	บุคคลขาดความรู้และความชำนาญด้านการผลิต	380
3	การสุ่มตรวจผลิตภัณฑ์ไม่ทั่วถึง เช่น การตรวจสอบ คุณภาพหลังบรรจุภัณฑ์	372
4	การวางแผนการผลิตมีความผิดพลาด	355
5	จัดส่งสินค้าล่าช้า	284
6	ปริมาณวัตถุดิบไม่เพียงพอต่อความต้องการ	254
7	อุณหภูมิไม่เหมาะสมต่อการจัดเก็บ	252
8	คุณภาพของวัตถุดิบไม่ได้มาตรฐานตามที่กำหนด	165

ตาราง 6

ลำดับความเสี่ยงของบริษัท ยูไนเต็ สแตนดาร์ด เทอร์มินัล จำกัด (ปลายน้ำ) ตามคะแนนลำดับความเสี่ยง (RPN)

ลำดับ	ความเสี่ยง	RPN
1	สินค้าไม่ได้คุณภาพ เช่น น้ำตาลแข็ง กระสอบเปราะเปื้อน	531
2	พื้นที่จัดเก็บไม่เพียงพอ	403
3	เกิดความเสียหายระหว่างการขนส่ง	392
4	ภาวะการแข่งขันทางตลาด	343
5	ความพึงพอใจตอบสนองของลูกค้า	343
6	การส่งมอบไม่ทันเวลา	240
7	บุคคลขาดความรู้และความชำนาญด้านการจัดการคลังสินค้า	228
8	อุณหภูมิภายในคลังสินค้า	210
9	นโยบายในการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่เหมาะสม	60

น้ำปัจจัยเสี่ยงที่มีคะแนนสูงสุดในแต่ละข้อ
อุปทานของน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ ตั้งแต่ต้นน้ำ
จนถึงปลายน้ำมาวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงเพื่อหาสาเหตุ
ที่เกิดขึ้นโดยการนำ 4M 1E มาใช้วิเคราะห์ในการหา
สาเหตุเพื่อให้ได้สาเหตุที่แท้จริงและเสนอแนวทางการ
บริหารปัจจัยเสี่ยงที่เกิดขึ้น โดยเลือกปัจจัยเสี่ยงที่มี
ค่า RPN สูงสุด ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ มาทั้งหมด

3 ปัจจัย มีดังนี้

ความเสี่ยง (ต้นน้ำ)

ความเสี่ยงที่เกิดกับเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยใน
จังหวัดราชบุรี มีทั้งหมด 8 ปัจจัย จึงเลือกปัจจัยที่มี
ค่า RPN สูงสุด 2 อันดับแรก (ตามตาราง 7)

ตาราง 7

การถูกรบกวนจากศัตรูพืช

ลำดับ	สาเหตุหลัก	สาเหตุรอง	วิธีการบริหารจัดการ
1	คน	- พนักงานละเลยในการตรวจ สอบคุณภาพสินค้าก่อน กระจายไปคลังสินค้า	- จัดอบรมพนักงานและจัดให้มีการตรวจสอบการ ทำงานของพนักงาน - จัดทำสถิติการรับคืน เช่น บรรจุภัณฑ์เปราะเปื้อน จากที่ไม่ได้คุณภาพตามที่กำหนด เมื่อพบว่ากระสอบ น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ไม่ได้คุณภาพตามที่กำหนด มีต้นทุนเพิ่มสูง อาจมีการลดค่า KPI ลง
2	กระบวนการ	- ทางโรงงานไม่มีแผนตรวจ สอบคุณภาพบรรจุภัณฑ์ของ น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ก่อน กระจายไปคลังสินค้า	- จัดอบรมการตรวจคุณภาพบรรจุภัณฑ์ของน้ำตาล ทรายขาวบริสุทธิ์ให้แก่พนักงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง - จัดให้มีแผนตรวจสอบคุณภาพ น้ำตาลทรายขาว และบรรจุภัณฑ์ก่อนทำการขนส่งไปยังคลังสินค้า

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ความเสี่ยง (กลางน้ำ)

ความเสี่ยงที่เกิดกับบริษัทผลิตน้ำตาลใน จังหวัดราชบุรี ปัจจัยการผลิตมีทั้งหมด 8 ปัจจัย จึงเลือกปัจจัยที่มีค่า RPN สูงสุด 2 อันดับแรก (ตาม ตาราง 8)

ตาราง 8

การจัดการการรับคืน เช่น บรรจุภัณฑ์เปราะเปื้อน

ลำดับ	สาเหตุหลัก	สาเหตุรอง	วิธีการบริหารจัดการ
1	คน	- พนักงานละเลยการตรวจสอบความชื้นภายในคลังสินค้า	- มีการจัดอบรมวิธีการตรวจสอบความชื้นน้ำตาล กระสอบ - จ้างคนที่มีความรู้ด้านการตรวจสอบความชื้นมาดูแลโดยตรง
2	เครื่องมือ	- ขาดเครื่องมือในการตรวจสอบอุณหภูมิภายในคลังสินค้า	- เสนอให้ทางโรงงานผลิต จัดซื้อเครื่องตรวจวัดอุณหภูมิภายในที่จัดเก็บโดยเฉพาะ

ความเสี่ยง (ปลายน้ำ)

ความเสี่ยงที่เกิดกับบริษัท ยูโนเด็ค สแตนดาร์ด ค่า RPN สูงสุด 3 อันดับแรก (ตามตาราง 9)
เทอร์มินัล จำกัด มีทั้งหมด 9 ปัจจัย จึงเลือกปัจจัยที่มี

ตาราง 9

สินค้าไม่ได้คุณภาพ เช่น น้ำตาลแข็ง กระสอบเปราะเปื้อน

ลำดับ	สาเหตุหลัก	สาเหตุรอง	วิธีการบริหารจัดการ
1	คน	- พนักงานละเลยการตรวจสอบความชื้นภายในคลังสินค้า	- มีการจัดอบรมวิธีการตรวจสอบความชื้นน้ำตาล กระสอบ - จ้างคนที่มีความรู้ด้านการตรวจสอบความชื้นมาดูแลโดยตรง
2	เครื่องมือ	- ขาดเครื่องมือในการตรวจสอบอุณหภูมิภายในคลังสินค้า	- เสนอให้ทางโรงงานผลิต จัดซื้อเครื่องตรวจวัดอุณหภูมิภายในที่จัดเก็บโดยเฉพาะ
3	กระบวนการ	- ไม่มีการคลุมผ้าใบตัวสินค้าภายในคลังสินค้า	- ซื้อผ้าใบมาใช้คลุมกองน้ำตาล - จัดอบรมพนักงานคลังสินค้า สอนวิธีการคลุมกองน้ำตาลที่ถูกต้อง ฝุ่นจะได้ไม่ไปเกาะกระสอบ และจะทำให้กระสอบไม่เปราะเปื้อน

สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการประเมินความเสี่ยงโซ่อุปทานน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ ในส่วนของ **ต้นน้ำ** ความเสี่ยงสูงสุด คือ การถูกรบกวนของศัตรูพืช **กลางน้ำ** ความเสี่ยงสูงสุด คือ การจัดการการรับคืน และ **ปลายน้ำ** คือสินค้าไม่ได้คุณภาพ สอดคล้องกับการศึกษาของ มลฤดี จันทรัตน์ และ วิวัฒน์ ไหมแก่นสาร (2562) ได้ศึกษาความเสี่ยงโซ่อุปทานกลางน้ำและปลายน้ำของข้าวสังข์หยด เมืองพัทลุง พบว่าปัจจัยเสี่ยงของกลางน้ำ ได้แก่ กระบวนการสีข้าวพบว่า ส่วนใหญ่เป็นโรงสีชุมชน ใช้เครื่องสีข้าวขนาดเล็กและไม่มีอุปกรณ์คัดแยกข้าว ทำให้มีการปลอมปนข้าวชนิดอื่นที่ไม่ใช่

ข้าวสังข์หยด ส่งผลต่อคุณภาพและราคาขาย เกษตรกรบางส่วนไม่สามารถผลิตข้าวได้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค โอกาสที่จะถูกลูกค้าคืนสินค้าได้มาก และส่วนของปลายน้ำ เกิดจากการจัดจำหน่ายข้าวสารภายใต้แบรนด์ของตนเอง ซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีศักยภาพที่ต่างกัน โดยกลุ่มที่มีศักยภาพสูงจะสามารถออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม สามารถเข้าถึงตลาดระดับบน แต่ผู้รวบรวมส่วนใหญ่เป็นการรวมกลุ่มกันเองและมีหัวหน้ากลุ่มเพื่อรวบรวมข้าวซึ่งอาจไม่มีความรู้เพียงพอในด้านการตลาดจะไม่สามารถเข้าตลาดระดับบนได้ เนื่องจากสินค้าไม่ได้คุณภาพ

เอกสารอ้างอิง

- ขั้นตอนการส่งออกน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์. บริษัท ยูโนเต็ด สแตนดาร์ด เทอร์มินัล (2562) ทีวีคัตตี เทพพิทักษ์. (2550). หนังสือการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ จามจุรีโปรดักท์
- มฤดี จันทรรัตน์ และ วิวัฒน์ ไหมแก่นสาร. (2562). การวิเคราะห์โซ่อุปทานส่วนต้นน้ำของข้าวสังข์หยดเมืองพัสดด้วย SCOR Model. คณะนวัตกรรมการจัดการเกษตร, สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
- รายงานประจำปีของสถานประกอบการ. บริษัท น้ำตาลบ้านโป่ง จำกัด (2562)
- รายงานการผลิตอ้อยของประเทศไทย ประจำปีการผลิต 2560/61. ค้นเมื่อ 8 ธันวาคม 2562, จาก <http://www.ocsb.go.th>
- แววมยุรา คำสุข. (2561). การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย. คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
- สมชาย ไตรรัตน์ภิรมย์. (2555). เอกสารประกอบการบรรยายการบริหารความเสี่ยง. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- สุรเดช เลิศสมบุญสุข และ ถิรนนท์ ทิวราตรีวิทย์. (2558). การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านต้นทุนการขนส่งสำหรับธุรกิจฟาร์มเห็ด. ในการประชุมวิชาการ การนำเสนอผลการวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 5 ในหัวข้อ การพัฒนางานวิจัยรากฐานสำคัญของไทย ก้าวไกลสู่เวทีสากล, หน้า 79. 17-18 ธันวาคม 2558 ณ ศูนย์ประชุมมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต.
- Franceschini, F., & Rossetto, S. (1997a). Design for quality: Selecting Products Technical Features *Quality Engineering*, 9(4), 681-688.
- Fraser, M. (1994). Quality In Higher Education: An International Perspective, In Green, D. (Ed.), *What IsThe Quality In Higher Education?* Open University Press and Society for Research into Higher Education, Buckingham, 101-11.