



การจัดการความเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี



ธนกรณ์ ยืนนาน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

คณะ โลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา

2568

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

การจัดการความเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี



ธนกรณ์ ยี่นนาน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และ โซ่อุปทาน

คณะ โลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา

2568

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

RISKS MANAGEMENT IN THE WHITE LEG SHRIMP (*LITOPENAEUS VANNAMEI*)
SUPPLY CHAIN LEAM SING DISTRICT CHANTHABURI PROVINCE



THANAPORN YUENNAN

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR MASTER DEGREE OF SCIENCE
IN LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT
FACULTY OF LOGISTICS
BURAPHA UNIVERSITY

2025

COPYRIGHT OF BURAPHA UNIVERSITY

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้พิจารณา
วิทยานิพนธ์ของ ชนภรณ์ ยี่นนาน ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ของมหาวิทยาลัย
บูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิติมา วงศ์อินตา)

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสาวนิตย์ เลขวัต)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชมพูนุท อ่ำช้าง)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑาทิพย์ สุรารักษ์)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิติมา วงศ์อินตา)

..... คณบดีคณะโลจิสติกส์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไพโรจน์ เร้าธนชลกุล)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ของ
มหาวิทยาลัยบูรพา

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ แจ่มเยี่ยม)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

63910068: สาขาวิชา: การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน; วท.ม. (การจัดการโลจิสติกส์ และโซ่อุปทาน)

คำสำคัญ: ภัยภัยเสี่ยง/ โซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม/ จังหวัดจันทบุรี

รณภรณ์ ยืนนาน : การจัดการความเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี. (RISKS MANAGEMENT IN THE WHITE LEG SHRIMP (*LITOPENAEUS VANNAMEI*) SUPPLY CHAIN LEAM SING DISTRICT CHANTHABURI PROVINCE) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: จุติมา วงศ์อินตา, Ph.D. ปี พ.ศ. 2568.

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการและสถานการณ์ และศึกษาความเสี่ยงและความสามารถในการจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้น เสนอแนวทางในการจัดการความเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี ด้วยเทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบลูกโซ่ (Snowball sampling) และใช้การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) ร่วมกับการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-participant observation) กับเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง พ่อค้าคนกลาง และพ่อค้าปลีก ในเขตอำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี รวมจำนวน 37 ราย

จากการวิเคราะห์ภัยภัยเสี่ยงในโซ่อุปทาน พบว่า ความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมในระดับต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ มีทั้งหมด 8 ประเภท 27 ภัยภัยเสี่ยง ผลการประเมินความเสี่ยงของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโซ่อุปทานทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ เกษตรกร พ่อค้าคนกลาง และพ่อค้าปลีก คือ ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น ราคาภัยภัยการผลิตผันผวน ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง ปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง และภัยภัยการผลิตราคาสูง ผู้วิจัยนำผลการประเมินความเสี่ยงมาจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง พบภัยภัยเสี่ยงที่อยู่ในลำดับความสำคัญที่จัดการเป็นลำดับแรก พบว่า เกษตรกรมี 5 ภัยภัยเสี่ยง ได้แก่ 1) ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น 2) ราคาภัยภัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง 3) ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง 4) ปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง และ 5) ภัยภัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง ส่วนพ่อค้าคนกลางและพ่อค้าปลีก พบภัยภัยเสี่ยงที่เหมือนกัน 1 ภัยภัยเสี่ยง ได้แก่ ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น การประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงผู้วิจัยใช้แนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ 4 กลยุทธ์ ได้แก่ กลยุทธ์ในการลดความเสี่ยง กลยุทธ์การลดผลกระทบความเสี่ยง กลยุทธ์การถ่ายโอนความเสี่ยง และกลยุทธ์การรับมือกับความเสี่ยง ผลการประเมินจุดอ่อนและช่องโหว่ที่หลงเหลือหลัง

จากการจัดการความเสี่ยง โดยเลือกปัจจัยเสี่ยงที่ให้ความสำคัญเป็นลำดับที่ 1 พบว่า เกษตรกร มี 7 ปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ 1) อุทกภัย 2) วัตภัย 3) ภัยแล้ง 4) ลูกกุ้งตายในระหว่างการขนส่งไปยัง เกษตรกร 5) ส่งมอบลูกกุ้งไม่ทันเวลา 6) ติดต่อสื่อสารล่าช้า/ ไม่แจ้งล่วงหน้าระหว่างเกษตรกร กับผู้รวบรวม และ 7) ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้ง ส่วนพ่อค้าคนกลางและพ่อค้า ปลีกพบปัจจัยเสี่ยงที่เหมือนกัน 5 ปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ 1) การขนถ่ายกุ้งให้กับแม่ค้าล่าช้า 2) ราคาปัจจัย การผลิตผันผวน 3) การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือตลาดเคลื่อน 4) ปัจจัยการผลิตราคาสูง และ 5) ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้ง



63910068: MAJOR: LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT; M.Sc.
(LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT)

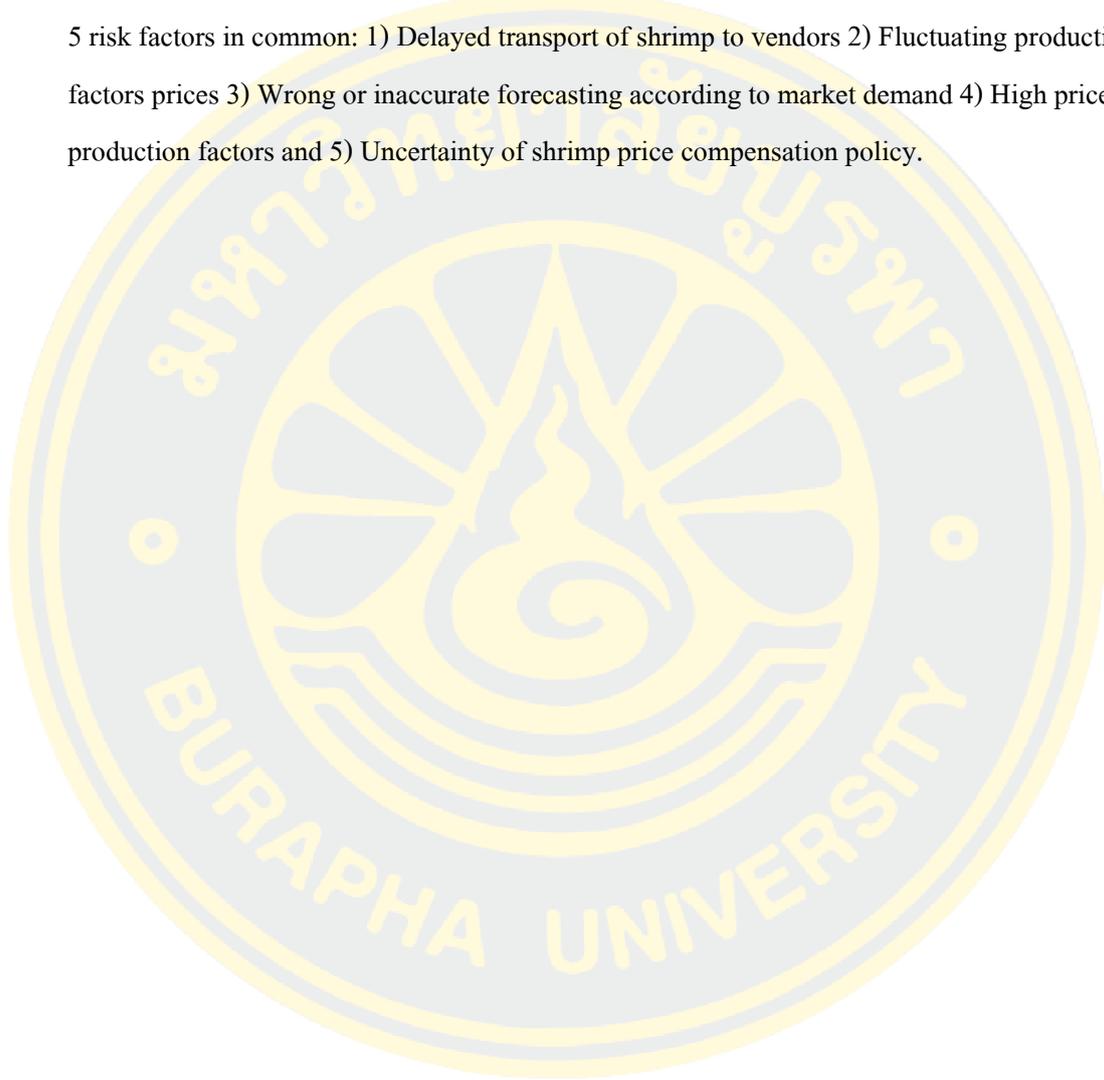
KEYWORDS: RISK FACTORS/ WHITE SHRIMP SUPPLY CHAIN/ CHANTHABURI
PROVINCE

THANAPORN YUENNAN : RISKS MANAGEMENT IN THE WHITE LEG
SHRIMP (*LITOPENAEUS VANNAMEI*) SUPPLY CHAIN LEAM SING DISTRICT
CHANTHABURI PROVINCE. ADVISORY COMMITTEE: THITIMA WONGINTA, Ph.D.
2025.

This research aimed to study the operation process and analyze the problems to identify the potential risks in the white shrimp supply chain in Laem Sing District, Chanthaburi Province. The researcher collected data by selecting samples from stakeholders in the white shrimp supply chain in Laem Sing District, Chanthaburi Province using the Snowball Sampling technique and using semi-structured interviews with non-participant observation with farmers, middlemen, and retailers in Laem Sing District, Chanthaburi Province, totaling 37 individuals.

From the analysis of risk factors in the supply chain, it was found that there are 8 types of risks that may occur and affect stakeholders in the upstream to downstream white shrimp supply chain, with 27 risk factors. The results of the risk assessment of stakeholders in the 3 groups of the supply chain, namely farmers, middlemen, and retailers, are: Higher fuel and energy costs, Fluctuating production factor prices, Fluctuating shrimp trading prices, Lower demand for shrimp trading and High production factor prices. The researcher used the risk assessment results to prioritize risks. The risk factors that were ranked first in order of importance were found to be farmers with 5 risk factors: 1) Higher fuel and energy costs, 2) Fluctuating production factor prices, such as high prices of fresh food and processed food; 3) Fluctuating shrimp trading prices; 4) Lower demand for shrimp trading; and 5) High production factor prices, such as high prices of food and medicine. As for middlemen and retailers, 1 risk factors were found in common, namely: 1 Higher fuel and energy costs. In assessing the ability to manage risks, the researcher used 4 strategies to determine: risk reduction strategies, risk impact reduction strategies, risk transfer strategies, and risk coping strategies. The results of the assessment of weaknesses and remaining vulnerabilities after risk management by selecting the risk factors that

are given priority 1 found that farmers have 7 risk factors: 1) Disasters 2) Storms 3) Drought 4) Shrimp larvae die during transportation to farmers 5) Untimely delivery of shrimp larvae 6) Delayed communication/no advance notification between farmers and collectors and 7) Uncertainty of shrimp price compensation policy. As for middlemen and retailers, they found 5 risk factors in common: 1) Delayed transport of shrimp to vendors 2) Fluctuating production factors prices 3) Wrong or inaccurate forecasting according to market demand 4) High prices of production factors and 5) Uncertainty of shrimp price compensation policy.



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ดำเนินการสำเร็จลุล่วงได้ดีด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิตติมา วงศ์อินตา ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยท่านได้กรุณาตลอดเวลาอันมีค่ามาให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทาง ตลอดจนช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากต่อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ให้ความเมตตา ให้ความรู้ในการศึกษาตลอดหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน จนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปพัฒนาตนเอง และทำประโยชน์แก่ผู้อื่น และขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่คณะโลจิสติกส์ทุกท่านที่ช่วยประสานงานและอำนวยความสะดวกต่าง ๆ พร้อมทั้งให้ความช่วยเหลือด้วยดีเสมอมา รวมไปถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ โดยเฉพาะนายกสมาคมผู้เลี้ยงกุ้งจันทบุรี เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม พ่อค้าคนกลาง และพ่อค้าปลีก ที่ให้ความร่วมมือในการสัมภาษณ์เป็นอย่างดี ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้วิทยานิพนธ์นี้เสร็จสมบูรณ์

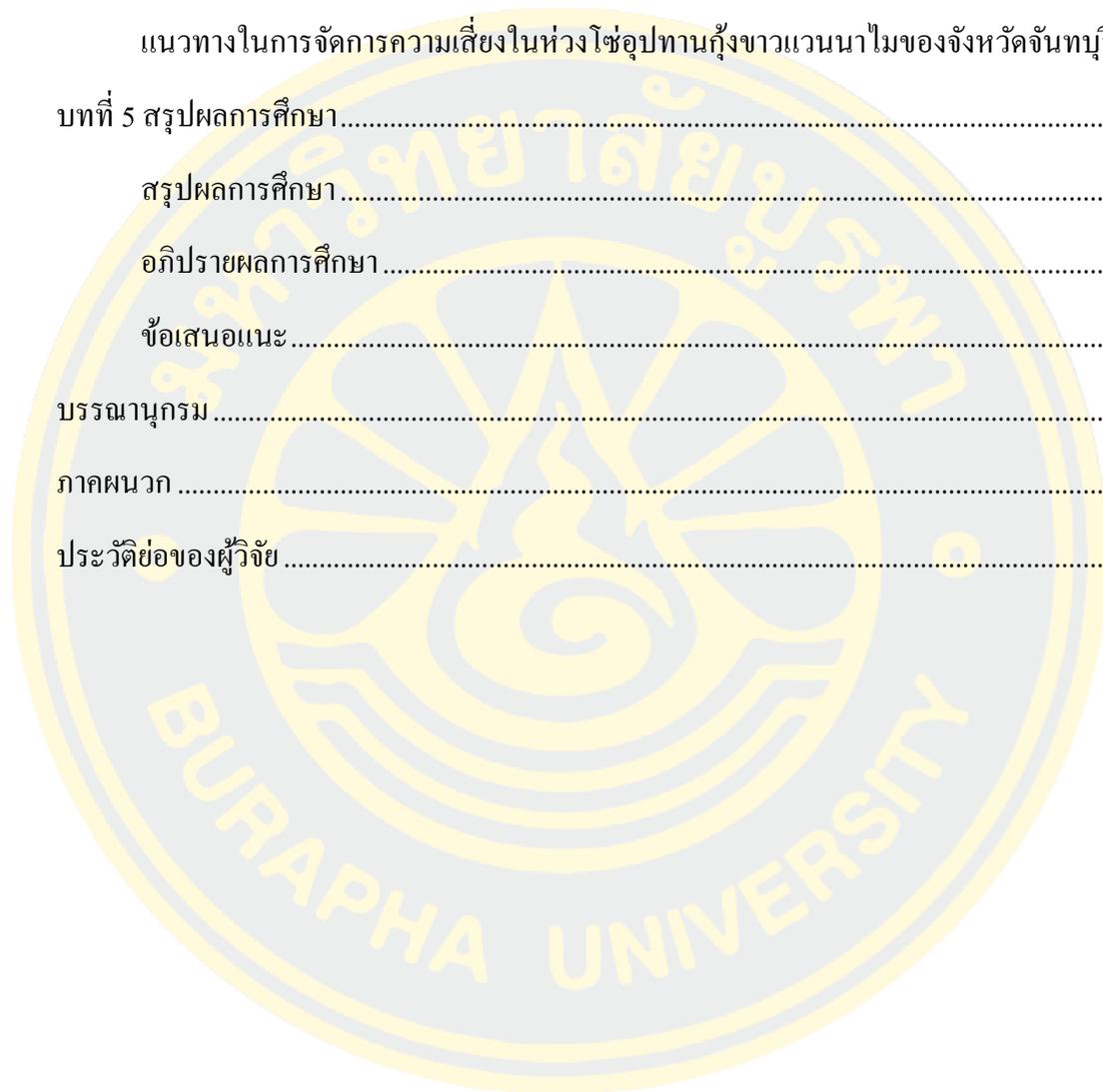
สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณผู้อยู่เบื้องหลังความสำเร็จ เพื่อน ๆ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน มหาวิทยาลัยบูรพา รุ่นที่ 18 และครอบครัวที่ให้การสนับสนุน และกำลังใจตลอดระยะเวลาในการศึกษาจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี หากงานวิจัยฉบับนี้ มีข้อบกพร่องประการใด ผู้วิจัยต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ธนภรณ์ ยืนนาน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ฅ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์.....	4
ขอบเขต	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 เอกสารและวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
การจัดการโซ่อุปทาน (Supply chain management)	6
ความเสี่ยงในโซ่อุปทาน (Risks in supply chain)	10
กุ้งขาวแวนนาไม (<i>Litopenaeus vannamei</i>).....	34
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	56
กรอบแนวคิดการวิจัย	56
วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection).....	57
การสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	59
วิธีการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันและประเมินความเสี่ยงโซ่อุปทาน	64
สรุปผลการศึกษา	71

บทที่ 4 ผลการศึกษา	72
กระบวนการและสถานการณ์ในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมของจังหวัดจันทบุรี	72
การประเมินความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม	81
แนวทางในการจัดการความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมของจังหวัดจันทบุรี	165
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา.....	173
สรุปผลการศึกษา.....	173
อภิปรายผลการศึกษา.....	178
ข้อเสนอแนะ.....	181
บรรณานุกรม.....	182
ภาคผนวก.....	186
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	198



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 ประเภทของความเสี่ยงในการเกษตร (ญานิกา อินญาวิเลิศ, 2563).....	12
ตารางที่ 2 ประเภทของความเสี่ยงในอุตสาหกรรมยางพารา (ประมวล วุฒิพรพงษ์, 2560)	13
ตารางที่ 3 ประเภทของความเสี่ยงในการผลิตมะม่วงจังหวัดฉะเชิงเทรา	14
ตารางที่ 4 ประเภทของความเสี่ยงในการผลิตมันฝรั่งในจังหวัดเชียงใหม่ (ธนรัชต์ เมฆขยาย, 2561)	15
ตารางที่ 5 ประเภทของความเสี่ยงของโซ่อุปทานมะม่วงในจังหวัดฉะเชิงเทรา (วรรณธมน วรรณ ไกรโรจน์, 2561).....	15
ตารางที่ 6 ประเภทของความเสี่ยงในโซ่อุปทานปลาสวยงามในจังหวัดราชบุรี (เฉลิมพล พุ่มพวง, 2562)	17
ตารางที่ 7 ประเภทความเสี่ยงตามแนวคิดของ (Kanishkan B, Sethupathi R, & Barath M, 2020) ..	18
ตารางที่ 8 ประเภทความเสี่ยงที่สำคัญในโซ่อุปทานการเกษตร (Jaffee, Siegel, and Andrews, 2010)	19
ตารางที่ 9 ประเภทความเสี่ยงของโซ่อุปทานมังคุดในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชตามแนวคิดของ	20
ตารางที่ 10 ประเภทความเสี่ยงในการศึกษาความเข้าใจการวิเคราะห์ความเสี่ยงในการเพาะเลี้ยง ...	22
ตารางที่ 11 ประเภทความเสี่ยงของการวิเคราะห์ความเสี่ยงในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ.....	23
ตารางที่ 12 ประเภทความเสี่ยงของการวิเคราะห์การรับรู้ความเสี่ยงและพฤติกรรมการจัดการ	23
ตารางที่ 13 ประเภทความเสี่ยงตามศึกษาแนวทางปฏิบัติในการบริหารความเสี่ยงของเกษตรกร	24
ตารางที่ 14 ตารางสรุปความเสี่ยงที่เกิดขึ้นโซ่อุปทานจากการทบทวนทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	25
ตารางที่ 15 ระดับโอกาสในการเกิดความเสียหายหรือความเสียหายในเหตุการณ์ต่าง ๆ (Likelihood) 26	
ตารางที่ 16 ระดับความรุนแรงของผลกระทบความเสี่ยง (Impact) (เฉลิมพล พุ่มพวง, 2562)	27

ตารางที่ 17	เกณฑ์การจัดระดับความสำคัญของความเสี่ยง	27
ตารางที่ 18	เกณฑ์การจัดลำดับความเสี่ยง.....	28
ตารางที่ 19	เกณฑ์การประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	31
ตารางที่ 20	การจัดลำดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่ (Vulnerability assessment)	34
ตารางที่ 21	คำอธิบายลำดับจุดอ่อนและช่องโหว่.....	34
ตารางที่ 22	คุณภาพน้ำที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงกุ้งขาว.....	37
ตารางที่ 23	คำแนะนำสำหรับโปรตีนที่เหมาะสมกับกุ้งขาวแต่ละขนาด	42
ตารางที่ 24	คำแนะนำสำหรับไขมันที่เหมาะสมกับกุ้งขาวแต่ละขนาด.....	42
ตารางที่ 25	อัตราการให้อาหารที่กำหนดตามน้ำหนักกุ้ง	43
ตารางที่ 26	การตอบสนองของกุ้งและสิ่งแวดล้อมในบ่อต่อปริมาณออกซิเจนในน้ำต่าง ๆ กัน	45
ตารางที่ 27	เก็ชเคมีภัณฑ์ต้องห้ามที่ไม่อนุญาตให้ใช้ในการเพาะเลี้ยง.....	52
ตารางที่ 28	จำนวนและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย.....	58
ตารางที่ 29	สรุปประเภทปัจจัยเสี่ยงจากการศึกษา.....	60
ตารางที่ 30	ระดับโอกาสในการเกิดความเสี่ยงหรือความเสียหายในเหตุการณ์ต่าง ๆ (Likelihood)	65
ตารางที่ 31	เกณฑ์ระดับความรุนแรงของผลกระทบความเสี่ยง (Impact) (เฉลิมพล พุ่มพวง, 2563).....	65
ตารางที่ 32	เกณฑ์การจัดระดับความเสี่ยง.....	66
ตารางที่ 33	เกณฑ์การจัดลำดับความเสี่ยง.....	66
ตารางที่ 34	เกณฑ์การประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	67
ตารางที่ 35	การจัดลำดับจุดอ่อนและช่องโหว่	70
ตารางที่ 36	คำอธิบายลำดับจุดอ่อนและช่องโหว่.....	70
ตารางที่ 37	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสัมภาษณ์	81
ตารางที่ 38	จำนวนเกษตรกรผู้เข้าร่วมการสัมภาษณ์	83
ตารางที่ 39	ช่วงอายุของเกษตรกร.....	83
ตารางที่ 40	ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจของเกษตรกร	84

ตารางที่ 41 จำนวนพ่อค้าคนกลางผู้เข้าร่วมการสัมภาษณ์.....	85
ตารางที่ 42 ช่วงอายุของพ่อค้าคนกลาง.....	85
ตารางที่ 43 ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจของพ่อค้าคนกลาง	86
ตารางที่ 44 จำนวนพ่อค้าปลีกผู้เข้าร่วมการสัมภาษณ์.....	86
ตารางที่ 45 ช่วงอายุของพ่อค้าปลีก.....	87
ตารางที่ 46 ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจของพ่อค้าปลีก	87
ตารางที่ 47 เกณฑ์การจัดระดับความเสี่ยง.....	88
ตารางที่ 48 เกณฑ์การจัดลำดับความเสี่ยง.....	89
ตารางที่ 49 ผลการประเมินความเสี่ยงเกษตรกร	89
ตารางที่ 50 ตารางสรุประดับความเสี่ยงในเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม.....	96
ตารางที่ 51 ผลการประเมินความเสี่ยงของพ่อค้าคนกลาง.....	98
ตารางที่ 52 ตารางสรุประดับความเสี่ยงในพ่อค้าคนกลาง	103
ตารางที่ 53 ผลการประเมินความเสี่ยงของพ่อค้าปลีก.....	105
ตารางที่ 54 ตารางสรุประดับความเสี่ยงในพ่อค้าปลีก	110
ตารางที่ 55 ตารางแสดงปัจจัยความเสี่ยงในระดับสูงในเกษตรกร พ่อค้าคนกลาง และพ่อค้าปลีก	111
ตารางที่ 56 ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงของเกษตรกร	113
ตารางที่ 57 สรุปผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงของเกษตรกร	119
ตารางที่ 58 ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงของพ่อค้าคนกลาง	124
ตารางที่ 59 สรุปผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงของพ่อค้าคนกลาง.....	131
ตารางที่ 60 ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงของพ่อค้าปลีก	134
ตารางที่ 61 ตารางสรุปความสามารถในการจัดการความเสี่ยงของพ่อค้าปลีก	141
ตารางที่ 62 ผลการประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่ของเกษตรกร.....	145
ตารางที่ 63 ตารางผลการประเมินระดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่ของเกษตรกร	150
ตารางที่ 64 ผลการประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่ของพ่อค้าคนกลาง.....	152

ตารางที่ 65 ตารางสรุปผลระดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่ของพ่อค้าคนกลาง.....	157
ตารางที่ 66 ตารางแสดงผลการประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่ของพ่อค้าปลีก.....	159
ตารางที่ 67 ตารางสรุปผลระดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่ของพ่อค้าปลีก.....	164
ตารางที่ 68 จุดอ่อนหรือช่องโหว่ที่ต้องการจัดการเป็นลำดับที่ 1 ของความเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาว แวนนาไม	165
ตารางที่ 69 การจัดลำดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่ของความเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม.....	166
ตารางที่ 70 กลยุทธ์ในการจัดการความเสี่ยงที่มีความสำคัญอันดับที่ 1 ของเกษตรกร	167
ตารางที่ 71 กลยุทธ์ในการจัดการความเสี่ยงที่มีความสำคัญอันดับที่ 1 ของพ่อค้าคนกลาง	169
ตารางที่ 72 กลยุทธ์ในการจัดการความเสี่ยงที่มีความสำคัญอันดับที่ 1 ของพ่อค้าปลีก	171

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 สถิติผลผลิตการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมระหว่างปี 2555 ถึงปี 2567	2
ภาพที่ 2 พื้นที่การเพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมในจังหวัดจันทบุรี ระหว่างปี 2555 ถึงปี 2567	3
ภาพที่ 3 กระบวนการทำงาน 6 กระบวนการตามหลัก SCOR Model.....	9
ภาพที่ 4 แบบจำลองลำดับขั้นของ SCOR Model	10
ภาพที่ 5 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	56
ภาพที่ 6 ขั้นตอนในการสร้างและตรวจสอบคุณภาพแบบสัมภาษณ์ของงานวิจัย	59
ภาพที่ 7 โซ่อุปทานของธุรกิจกุ้งขาวแวนนาไมจังหวัดจันทบุรี (จากการทบทวนวรรณกรรมและการ สำรวจของผู้วิจัย)	73
ภาพที่ 8 ตัวอย่างกุ้งที่สุ่มขึ้นมาชั่งน้ำหนัก.....	75
ภาพที่ 9 สรุปกระบวนการดำเนินงานของสมาชิกในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมผ่านแบบจำลอง SCOR.....	80

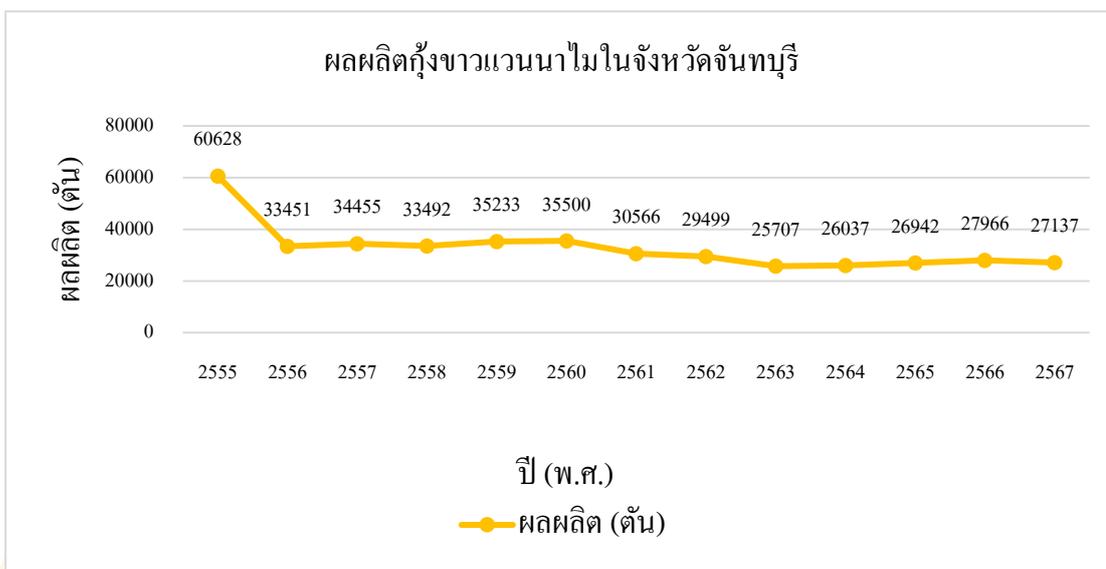
บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยมีพื้นที่ในการผลิตกุ้งขาวแวนนาไมอยู่ 2 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคใต้และภาคตะวันออก โดยในปี 2566 จังหวัดที่มีปริมาณการผลิตมากที่สุด คือ จังหวัดสุราษฎร์ธานี รองลงมา เป็นจังหวัดจันทบุรี ฉะเชิงเทรา และนครศรีธรรมราชตามลำดับ โดยมีปริมาณผลผลิตที่ผลิตได้ คือ 49,930 ตัน 27,966 ตัน 28,028 ตัน และ 21,841 ตัน ตามลำดับ (กองนโยบายและแผนพัฒนาการประมง, 2568)

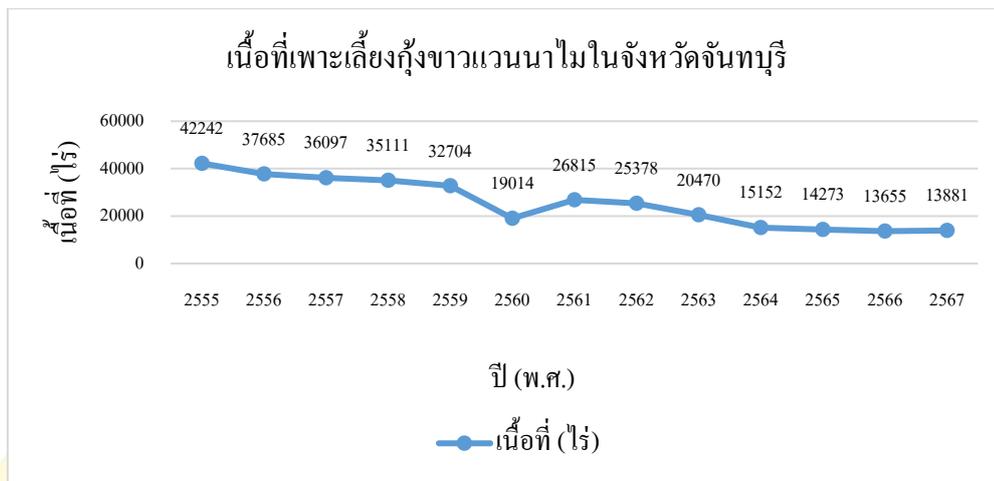
ในระหว่างปี 2555 ถึงปี 2566 จังหวัดจันทบุรีสามารถผลิตกุ้งขาวแวนนาไมได้เป็นอันดับ 1 ของภาคตะวันออก โดยมีปริมาณการผลิตสูงสุดอยู่ในปี 2555 จำนวน 60,628 ตัน และมีปริมาณการผลิตน้อยที่สุดในปี 2563 จำนวน 25,707 ตัน (กองนโยบายและแผนพัฒนาการประมง, 2568) จากปริมาณผลผลิตที่ลดลงอย่างมากในปี 2556 สาเหตุมาจากในปี 2555 พบว่าเริ่มมีการระบาดของโรคตายด่วนในกุ้ง (Early Mortality Syndrome: EMS) ซึ่งจะทำให้กุ้งอ่อนแอ โตช้า ไม่มีอาหารในกระเพาะและลำไส้ ตับและตับอ่อนมีสีซีดและฝ่อ เกิดการตายของกุ้งเป็นจำนวนมาก เป็นผลให้ในขณะนั้นราคากุ้งในตลาดสูงมากขึ้น แต่หลังจากทราบสาเหตุของโรค EMS ปริมาณผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไมก็กลับมาสูงขึ้นในปีต่อ ๆ มา (จรัญ วงษ์วิวัฒน์วุฒิ และคณะ, 2564) ภายในปี 2563 ยังพบการระบาดของโรคซีขาว EHP และ WSD ที่ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตลดลง (จิตรลดา ศรีตระกุล และพัชรินทร์ ลังกาปอน, 2563)



ภาพที่ 1 สถิติผลผลิตการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมระหว่างปี 2555 ถึงปี 2567
ที่มา: กองนโยบายและแผนพัฒนาการประมง, 2568

เนื่องด้วยจังหวัดจันทบุรีมีพื้นที่ราบติดชายฝั่งทะเลสลับด้วยเนินเขาและป่าชายเลน ได้แก่ อำเภอนายายอาม อำเภอท่าใหม่ อำเภอแหลมสิงห์ และอำเภอขลุง (กรมอุตุฯ, 2563) ทำให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงแหล่งน้ำที่เป็นปัจจัยสำคัญในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยสัตว์น้ำที่นิยมเพาะเลี้ยง ได้แก่ กุ้งขาวแวนนาไม และกุ้งกุลาดำ ซึ่งเกษตรกรจังหวัดจันทบุรีส่วนใหญ่มีการเพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมแบบพัฒนา โดยมีปัจจัยที่ต้องควบคุมในระหว่างการเพาะเลี้ยงหลายปัจจัยด้วยกัน เช่น พันธุ์กุ้ง อาหารกุ้ง และกรรมวิธีในการเลี้ยงกุ้ง ที่ทำให้เกษตรกรสามารถสร้างปริมาณผลผลิตที่สูงในแต่ละปี (พิริยะ แสนรักษ์, และคณะ, 2553)

ปัจจุบันแนวโน้มในการเพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมลดลง เนื่องจากจากราคากุ้งที่ตกต่ำลง สาเหตุมาจากปัจจัยในการเพาะเลี้ยง การระบาดของ COVID-19 การแข่งขันด้านการตลาด ปัญหาเรื่องโรคระบาดของกุ้ง ส่งผลให้เกษตรกรบางส่วนหยุดเลี้ยงกุ้งชั่วคราว โดยเกษตรกรหันไปเลี้ยงสัตว์น้ำประเภทอื่นแทน เช่น ปลากะพง ปลาเก๋า และปูทะเล เป็นต้น อีกทั้งการเปลี่ยนไปเลี้ยงสัตว์น้ำประเภทอื่นยังเป็นการปกป้องเลี้ยงกุ้ง และลดความเสี่ยงในการลงทุนลง (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดจันทบุรี สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563)



ภาพที่ 2 พื้นที่การเพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมในจังหวัดจันทบุรี ระหว่างปี 2555 ถึงปี 2567
ที่มา: กองนโยบายและแผนพัฒนาการประมง, 2568

จากการศึกษาโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม พบว่า ผู้ที่ได้ประโยชน์สูงสุดและมีอำนาจในการกำหนดราคาซื้อขาย คือ กลางน้ำที่เป็นพ่อค้าคนกลางหรือผู้รวบรวม เนื่องจากเป็นคนกลางที่ติดต่อรหว่างเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้งและพ่อค้าปลีก ทำหน้าที่รวบรวมกุ้งขาวแวนนาไมไว้จำนวนมาก และนำออกไปจำหน่ายกระจายไปยังพ่อค้าปลีกที่เป็นกลุ่มปลายน้ำต่อไป ซึ่งผู้ที่ได้ประโยชน์น้อยที่สุดในโซ่อุปทานนี้ คือ กลุ่มต้นน้ำอย่างเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง เนื่องจากต้องแบกรับความเสี่ยงสำหรับปัจจัยในการเพาะเลี้ยงและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการเพาะเลี้ยง เช่น สภาพภูมิอากาศ ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โรคระบาดในกุ้ง ต้นทุนเชื้อเพลิง ราคาซื้อขายกุ้ง ปริมาณความต้องการของตลาด แผนการดำเนินงาน และอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน เป็นต้น ตัวอย่างเช่น ความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศ ในฤดูหนาวช่วงเข้าฤดูหิมะน้ำภายในบ่อเลี้ยงกุ้งเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหันอาจทำให้กุ้งไม่สามารถปรับตัวได้ทันเสี่ยงต่อการเนือค้ำน้ำ ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่เกษตรกรไม่สามารถควบคุมได้ทำได้เพียงเฝ้าระวังหากเกิดปัญหาขึ้นและเข้าแก้ไขทันทีเพียงเท่านั้นและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นต้องขึ้นกับสถานการณ์ ณ ตอนนั้นด้วย

ในทางกลับกันพ่อค้าคนกลางและพ่อค้าปลีกอาจจะไม่ได้ขนาดกุ้งตามความต้องการ หรือมีปริมาณกุ้งไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาดในขณะนั้น ส่งผลให้ราคากุ้งในตลาดเกิดความผันผวนขึ้นได้ แม้ว่าเกษตรกรจะต้องแบกรับความเสี่ยงในด้านสภาพภูมิอากาศ ภัยพิบัติทางธรรมชาติ หรือโรคระบาดในกุ้ง แต่ทางด้านพ่อค้าคนกลาง ผู้รวบรวม และพ่อค้าปลีกก็ยังคงเผชิญปัญหาต้นทุนเชื้อเพลิงอย่างน้ำมันและค่าไฟมีราคาที่สูงขึ้น การควบคุมอุณหภูมิความเย็นในระหว่างการขนส่งและเก็บรักษา รวมถึงอุบัติเหตุระหว่างการขนส่งกุ้ง เป็นต้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษากระบวนการและสถานการณ์ในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม เพื่อนำมาวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม รวมถึงโอกาสและผลกระทบของความเสี่ยงนั้น ๆ ที่เกิดขึ้นภายในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม เพื่อเสนอแนวทางในการปรับปรุงความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมของจังหวัดจันทบุรีต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษากระบวนการและสถานการณ์ในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมของจังหวัดจันทบุรี
2. เพื่อศึกษาความเสี่ยงและความสามารถในการจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทานของกุ้งขาวแวนนาไมของจังหวัดจันทบุรี
3. เพื่อเสนอแนวทางในการจัดการความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมของจังหวัดจันทบุรี

ขอบเขต

1. งานวิจัยนี้ทำการศึกษาและประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับสมาชิกในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ได้แก่ เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง พ่อค้าคนกลาง หรือผู้รวบรวม และพ่อค้าปลีก
2. งานวิจัยนี้ศึกษาผลกระทบจากความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น เพื่อหาแนวทางในการจัดการความเสี่ยง
3. งานวิจัยนี้เริ่มเก็บข้อมูลจากเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมในอำเภอแหลมงสิงห์ จังหวัดจันทบุรี เนื่องจากเป็นกุ้งสายพันธุ์ที่นิยมเลี้ยงและสามารถสร้างมูลค่าให้กับเกษตรกรได้สูง และเพื่อขยายไปเก็บข้อมูลจากพ่อค้าคนกลางหรือผู้รวบรวม และพ่อค้าปลีกต่อไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมของจังหวัดจันทบุรี
2. ทราบลำดับความสำคัญของการจัดการความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมของจังหวัดจันทบุรี

3. ทราบแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาว
แวนนาไมของจังหวัดจันทบุรี



บทที่ 2

เอกสารและวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่องการจัดการความเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการโซ่อุปทาน

- 1) วิวัฒนาการของการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
- 2) คำจำกัดความของการจัดการโซ่อุปทาน

แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน (SCOR Model)

- 1) ขอบเขตการดำเนินงานของ SCOR Model

ความเสี่ยงในโซ่อุปทาน (Risks in supply chain)

การจัดการความเสี่ยง (Risks management)

- 1) การระบุความเสี่ยง (Identify risks)
- 2) การประเมินความเสี่ยง (Risks assessment)
- 3) การตอบสนองความเสี่ยง (Risk response)
- 4) การทำเอกสารและการควบคุมความเสี่ยง (Risk documentation and control)
- 5) การติดตามและประเมินผล
- 6) การประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง
- 7) การประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่ (Vulnerability assessment)

กุ้งขาวแวนนาไม (*Litopenaeus vannamei*)

- 1) ลักษณะทั่วไปของกุ้งขาวแวนนาไม
- 2) การเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมตามมาตรฐาน GAP

การจัดการโซ่อุปทาน (Supply chain management)

1. วิวัฒนาการของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

แนวคิดเกี่ยวกับโลจิสติกส์และโซ่อุปทานเริ่มเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายในช่วงปี 1980 จนถึงปัจจุบัน สามารถแบ่งออกเป็น 4 ช่วง ดังนี้

ช่วงแรกของทศวรรษ ค.ศ. 1960-1970 ในยุคนี้ผู้บริหารในองค์กรยังเข้าใจว่าโลจิสติกส์ เป็นเพียงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริหารคลังสินค้า และการขนส่งเพื่อกระจายสินค้าไปยังลูกค้า เท่านั้น ยังมีการบริหารงานแบบแยกส่วน

ช่วงที่ 2 ช่วงทศวรรษ ค.ศ. 1970-1980 นำแนวคิดเรื่องการจัดการต้นทุนรวม (Total Cost Management) มาใช้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมต้นทุน โลจิสติกส์และสร้างความพึงพอใจ ให้กับลูกค้าในเวลาเดียวกัน

ช่วงที่ 3 ช่วงทศวรรษ ค.ศ. 1980-1990 แนวคิดเกี่ยวกับโลจิสติกส์ที่มุ่งเน้นพัฒนาการจัดการในเชิงบูรณาการร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันและความสามารถในการทำกำไรสูงสุด

ช่วงที่ 4 ช่วงทศวรรษ ค.ศ. 1990-ปัจจุบัน การจัดการโลจิสติกส์ขยายขอบเขตสู่การประสานงานระหว่างองค์กรหรือหน่วยงานต่าง ๆ ในโซ่อุปทาน เริ่มใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร และแลกเปลี่ยนข้อมูลกับลูกค้าที่เป็นส่วนสร้างความสามารถในการแข่งขันได้ ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากกระแสโลกาภิวัตน์ที่ส่งผลให้มีการแข่งขันธุรกิจที่รุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ อีกทั้งมีการค้าเสรีมากขึ้นส่งผลให้มีการแข่งขันทางธุรกิจรูปแบบต่าง ๆ เข้มข้นมากขึ้น ปัจจุบันโลกของเรามีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วไม่ว่าจะเป็น เศรษฐกิจ การเมือง สังคม และเทคโนโลยี เป็นผลให้มีการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศควบคู่กันไป องค์กรหรือหน่วยงานต่าง ๆ ต้องพึ่งพาอาศัยกันมากยิ่งขึ้นภายในโซ่อุปทาน เพื่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกัน (ยงยุทธ ชัยรัตน์วารณ, 2557)

2. คำจำกัดความของการจัดการโซ่อุปทาน

การจัดการโซ่อุปทาน คือ โครงข่ายขององค์กรที่เชื่อมโยงกันตลอดตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำ เพื่อพัฒนากิจกรรมและผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดคุณค่าและบริการ โดยการดำเนินงานในแต่ละหน่วยงานจะมีความเชื่อมโยงกันเป็นห่วงโซ่จากผู้ผลิตไปจนกระทั่งถึงมือลูกค้า (ภูริชยา สัจจาเพื่องกิจการ และธนัญญา วสุศรี, 2555)

การจัดการโซ่อุปทาน คือ กลยุทธ์ทางธุรกิจมีความร่วมมือกันทั้งภายในและนอกองค์กร หรือหุ้นส่วนทางการค้าในโซ่อุปทานที่มีการทำงานกันอย่างใกล้ชิด โดยกำหนดรูปแบบขีดความสามารถที่เน้นกระบวนการ เพื่อความคล่องตัวในการจัดจำหน่ายสินค้าและบริการ ร่วมกับเทคโนโลยีที่จะเป็นปัจจัยในการกระตุ้นความเชื่อมต่อกันทั้งด้านข้อมูลข่าวสารและการเคลื่อนย้ายสินค้า เพื่อสร้างคุณค่าให้กับลูกค้าด้วยต้นทุน ค่าใช้จ่าย และเวลาที่ต่ำเท่าที่จะเป็นไปได้ (บวรวิทย์ โรจน์สุวรรณ, 2552)

การจัดการโซ่อุปทาน คือ กิจกรรมการจัดการผลิตสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มสูงและมีคุณภาพตามความต้องการของลูกค้า ร่วมกับการจัดส่งให้ลูกค้าโดยมีต้นทุนการจัดส่งที่ต่ำที่สุดและมีระดับการบริการที่ไว้วางใจมากที่สุด (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2553)

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน คือ การรวบรวมและร่วมมือของทุกองค์กรและกิจกรรมในโซ่อุปทานเข้าด้วยกันและสอดคล้องกับการแปรรูปการผลิตและการไหลของวัตถุดิบไปจนถึงผู้บริโภค โดยสร้างการไหลของข้อมูลตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ การกำหนดกระบวนการบูรณาการ วางแผน จัดทำ การผลิต การจัดส่ง และการส่งคืนสินค้าตั้งแต่ผู้ขายไปจนถึงลูกค้า รวมถึงการวางกลยุทธ์ในการปฏิบัติงานให้เกิดการไหลของสินค้าและข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องเพื่อลดต้นทุนรวมให้ต่ำที่สุด เพื่อสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้กับผู้บริโภคและได้เปรียบทางการแข่งขัน (งานพัฒนาองค์ความรู้สำหรับ SWE (Knowledge Center), 2561)

การจัดการโซ่อุปทาน เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานทั้งหมด โดยเริ่มจากการจัดหาวัตถุดิบ การผลิต และส่งสินค้าให้กับลูกค้า โดยอาศัยการบริหารจัดการข้อมูล การสื่อสารการเงิน รวมถึงการประสานงานหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อให้การไหลของโซ่อุปทานเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด (ยงยุทธ ชัยรัตนาวรรณ, 2557)

แนวคิดแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน (Supply Chain Operation

Reference Model: SCOR Model) (APICS, 2017)

แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน (Supply Chain Operation Reference Model หรือ SCOR Model) เป็นผลิตภัณฑ์ของ APICS หลังจากการรวบรวมกิจการระหว่าง Supply Chain Council และ APICS ในปี 2014 SCOR Model ยังคงเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการประเมินและเปรียบเทียบกิจกรรมและประสิทธิภาพของโซ่อุปทาน เป็นกรอบงานเฉพาะที่เชื่อมโยงกระบวนการทางธุรกิจ ตัวชี้วัดแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดและเทคโนโลยีเข้ากับโครงสร้างที่เป็นหนึ่งเดียว เพื่อสนับสนุนการสื่อสารระหว่างคู่ค้าในห่วงโซ่อุปทานและเพื่อปรับปรุงประสิทธิผลของการจัดการห่วงโซ่อุปทานและกิจกรรมการปรับปรุงห่วงโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้อง

1. ขอบเขตการดำเนินงานของ SCOR Model แบ่งออกเป็น 4 ระดับ

ระดับที่ 1 เป็นขั้นตอนในการพัฒนาโซ่อุปทานโดยระบุขอบเขตและส่วนประกอบต่าง ๆ ของการจัดการโซ่อุปทาน เพื่อให้ได้เปรียบในการแข่งขันสำหรับธุรกิจนั้น ๆ แบ่งออกเป็น 6 กระบวนการ ดังนี้

1. การวางแผน (Plan) เป็นการวางแผนการดำเนินงานในโซ่อุปทาน จัดลำดับความสำคัญตามความต้องการ และประเมินความสามารถของแหล่งวัตถุดิบ เพื่อจัดสมดุลระหว่างความต้องการและทรัพยากรที่มีอยู่
2. การจัดหาวัตถุดิบ (Source) เป็นกระบวนการจัดซื้อจัดหาแหล่งวัตถุดิบ การรับและขนส่งวัตถุดิบ ตรวจสอบวัตถุดิบ รวมถึงการเก็บรักษาและจ่ายวัตถุดิบเข้าส่วนกระบวนการผลิตตามความต้องการ
3. การผลิต (Make) เป็นกระบวนการที่แปรสภาพหรือสร้างรูปแบบบริการที่เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ให้เป็นสินค้าหรือบริการสำเร็จรูป
4. การจัดส่ง (Delivery) เป็นกระบวนการจัดการขนส่งสินค้าไปยังลูกค้า เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า เช่น การตรวจสอบสินค้า การจัดการการส่งมอบสินค้า การเตรียมสินค้าเพื่อจัดส่ง และการออกใบแจ้งหนี้ให้ลูกค้า เป็นต้น
5. การส่งคืน (Return) เป็นกระบวนการไหลย้อนกลับของสินค้า การส่งวัตถุดิบคืนกลับผู้ขายหรือผู้ส่งมอบและรับสินค้าคืนจากลูกค้า ในกรณีที่สินค้าไม่ได้คุณภาพหรือเกินจำนวนที่ได้ตกลงกันไว้
6. การสนับสนุนการดำเนินงาน (Enable) เป็นกระบวนการเกี่ยวกับการจัดการหลักเกณฑ์ทางธุรกิจ การบริหารผลการดำเนินงาน ข้อมูล การจัดการทรัพยากรและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ การจัดการการปฏิบัติงานตามกฎระเบียบ และการจัดการความเสี่ยง



ภาพที่ 3 กระบวนการทำงาน 6 กระบวนการตามหลัก SCOR Model

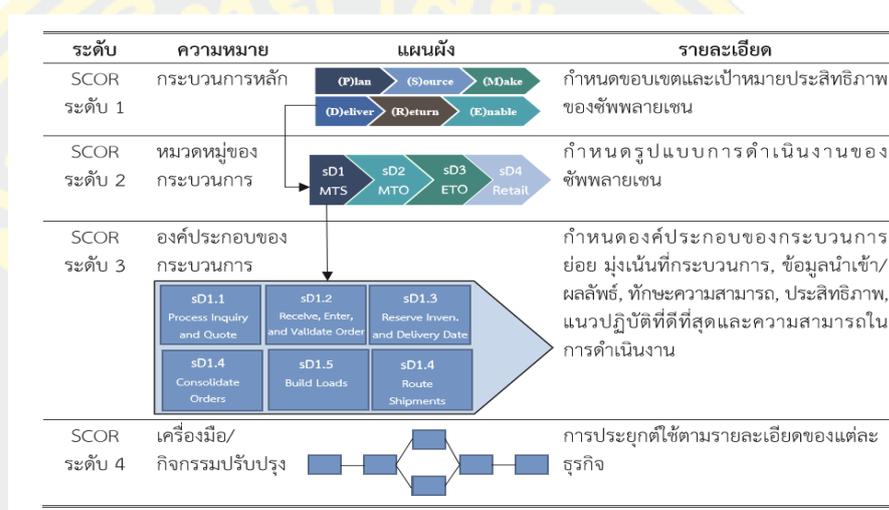
ที่มา: SCOR Supply Chain Operations Reference Version 12.0 (APICS, 2017)

ระดับที่ 2 หลังจากกำหนด SCOR ระดับที่ 1 แล้ว นำมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติที่เหมาะสมและสอดคล้องกับกลยุทธ์ที่กำหนดไว้ โดยกำหนดโครงสร้างของกระบวนการปฏิบัติงาน

การวางแผน จัดหาแหล่งวัตถุดิบ การผลิต การจัดส่ง และการส่งคืนให้มีขอบข่ายการปฏิบัติ ทั้งภายในและนอกองค์กร

ระดับที่ 3 กำหนดรายละเอียดในแต่ละส่วนของกระบวนการที่กำหนดไว้ใน SCOR
ระดับที่ 2

ระดับที่ 4 นำสิ่งที่กำหนดมาไปปฏิบัติให้เกิดผลตามที่กำหนด โดยกำหนดแบบแผนการปฏิบัติงานให้เหมาะสมกับกระบวนการที่กำหนดไว้



ภาพที่ 4 แบบจำลองลำดับขั้นของ SCOR Model

ที่มา: ประยุกต์จาก SCOR Supply Chain Operations Reference Version 12.0 (APICS, 2017)

ความเสี่ยงในโซ่อุปทาน (Risks in supply chain)

1. คำนิยามของความเสี่ยง

ความเสี่ยง (Risk) หมายถึง โอกาสหรือเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่จะส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปในอนาคต ซึ่งทำให้ การดำเนินงานไม่ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ขององค์กร โดยวัดจากผลกระทบ (Impact) ที่ได้รับและโอกาสที่จะเกิดขึ้น (Likelihood) ของเหตุการณ์ (มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2555)

ความเสี่ยง คือ เหตุการณ์หรือการกระทำใด ๆ ในอนาคตที่ไม่มีความแน่นอน เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะมีผลกระทบในเชิงบวกหรือลบต่อองค์กร หรือลดโอกาสที่จะบรรลุความสำเร็จตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของแผนงานหรือโครงการที่จะก้าวสู่พันธกิจ และวิสัยทัศน์ที่องค์กรกำหนดไว้ (ประมวล วุฒิพรพงษ์, 2560)

ความเสี่ยง เป็นความไม่แน่นอนของเหตุการณ์ที่ไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ จึงทำให้ความเสี่ยงเป็น โอกาสของเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดความผิดพลาดขึ้นในอนาคตที่ทำให้เกิดความสูญเสีย ล้มเหลว หรืออันตรายให้กับหน่วยงาน ส่งผลกระทบต่ออนาคตให้ไม่สามารถดำเนินงานตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายขององค์กร ทั้งในด้านยุทธศาสตร์ การปฏิบัติงาน การเงิน และการบริการ (คณะกรรมการบริหารความเสี่ยง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2561)

ความเสี่ยง หมายถึง โอกาสที่จะเกิดความผิดพลาด ความเสียหาย การรั่วไหล ความสูญเปล่า เหตุการณ์ และการกระทำใด ๆ ที่ไม่พึงประสงค์ อาจเกิดขึ้นภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอนในอนาคตและมีผลกระทบที่ทำให้ไม่สามารถดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมายขององค์กร ทั้งในด้านยุทธศาสตร์ การปฏิบัติงาน การเงิน และการบริการ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563)

ความเสี่ยง หมายถึง เหตุการณ์หรือการกระทำใด ๆ ที่อาจเกิดขึ้นภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอนอาจจะส่งผลกระทบหรือสร้างความเสียหายทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน หรือก่อให้เกิดความล้มเหลวหรือลดโอกาสที่จะบรรลุเป้าหมายตามภารกิจ และพันธกิจขององค์กร (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2562)

ความเสี่ยง หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด และส่งผลเสียต่อโครงการก่อสร้าง อาจจะส่งผลในด้านต่าง ๆ เช่น ค่าใช้จ่าย ระยะเวลา ขอบเขตงาน และคุณภาพงานก่อสร้าง เป็นต้น (จิระวุฒิ คะระรัมย์, 2561)

ปัจจัยเสี่ยง (Risks factor) หมายถึง ต้นเหตุ หรือสาเหตุที่เป็นที่มาของความเสี่ยง โดยต้องระบุได้ด้วยว่าเหตุการณ์นั้นจะเกิดขึ้นที่ไหนเมื่อใด อย่างไร และทำไม ทั้งนี้ควรเป็นสาเหตุที่แท้จริง เพื่อวิเคราะห์และกำหนดมาตรการลดความเสี่ยงในภายหลังอย่างถูกต้อง (มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2555)

ปัจจัยเสี่ยงพิจารณาได้จาก 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยภายนอก เช่น เศรษฐกิจ สังคม การเมือง กฎหมาย ฯลฯ และปัจจัยภายใน เช่น กฎ ระเบียบ ข้อบังคับภายในองค์กร และประสิทธิภาพของเจ้าหน้าที่ เป็นต้น (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563)

แนวคิดความเสี่ยงในโซ่อุปทาน

ความเสี่ยงในโซ่อุปทาน เป็นความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นจากปัจจัยที่หลากหลายแตกต่างกันออกไป โดยสามารถเกิดขึ้นได้ตั้งแต่แหล่งวัตถุดิบเริ่มแรก (Input supplier) จนกระทั่งถึงผู้บริโภคคนสุดท้าย (End customers) ผลกระทบของความเสี่ยงนั้นอาจจะเป็นความเสียหายชั่วคราวหรือถาวร โดยความเสี่ยงเพียงจุดเดียวในโซ่อุปทานสามารถส่งผลกระทบต่อสมาชิกอื่น ๆ

ในโซ่อุปทานได้ ถ้าไม่ได้รับการควบคุมอย่างเหมาะสม เพื่อให้การจัดการความเสี่ยงนั้นบรรลุผล จึงต้องวิเคราะห์และระบุความเสี่ยง ประเมินผลกระทบของความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น และหาวิธีบรรเทาความเสี่ยงนั้นลง (เฉลิมพล พุ่มพวง, 2562)

ประเภทของความเสี่ยง (Type of risk in supply chain)

ญานิกา อินญาวิเลิศ (2563) ได้ทำการศึกษาและระบุปัจจัยเสี่ยงภายในและภายนอก ที่จะส่งผลกระทบต่อการทำงาน จากการวิเคราะห์เหตุและสถานการณ์โดยการวิเคราะห์แผนผังเหตุและผลสามารถแบ่งออกเป็น 7 ด้าน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประเภทของความเสี่ยงในการเกษตร (ญานิกา อินญาวิเลิศ, 2563)

ประเภทความเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยง
ความเสี่ยงการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ	ผลผลิตไม่เพียงพอ
	ผลผลิตล้มตลาค
	คุณภาพผลผลิตไม่ได้มาตรฐาน
ความเสี่ยงด้านการวางแผน	ไม่มีการวางแผนการพยากรณ์
	วางแผนการเพาะปลูก
ความเสี่ยงด้านการจัดส่ง	ติดต่อสื่อสาร
	การขนถ่ายสินค้า
	บรรจุภัณฑ์ไม่พอ
	ตรวจสอบย้อนกลับ
	รับสินค้าไม่ตรงเวลา
ความเสี่ยงด้านการส่งคืน	สินค้าเน่า/ มีหนอน
	สินค้าตีกลับ
	สินค้าถูกทิ้งปลายทาง
ความเสี่ยงด้านการผลิต	ของเสียในระหว่างผลิต
ความเสี่ยงด้านเกษตรกร	การเก็บเกี่ยว
	จัดสรรภายในกลุ่มเกษตรกร
	สภาพแวดล้อม
	ส่งผลผลิตไม่ครบ

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยง
ความเสี่ยงด้านการเก็บรักษา	ค่าใช้จ่ายสูง
	อุณหภูมิในระหว่างการพักสินค้า (19 °C)

ประมวล วุฒิพรพงษ์ (2560) ทำการประเมินการรับรู้ความเสี่ยงผู้ผลิตยางพารา ในอุตสาหกรรมยางพารา อำเภอคอกยหลวง จังหวัดเชียงราย โดยแบ่งปัจจัยออกเป็น 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ประเภทของความเสี่ยงในอุตสาหกรรมยางพารา (ประมวล วุฒิพรพงษ์, 2560)

ประเภทความเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยง
ปัจจัยภายใน	ปริมาณผลผลิตยางต่อไร่ที่แนวโน้มลดลง
	ดินเสื่อมสภาพขาดความสมบูรณ์
	ใช้ปัจจัยการผลิตไม่มีคุณภาพ
	การระบาดของโรคนยางพารา
	น้ำยางที่ผลิตไม่มีคุณภาพ
	สมาชิกรุ่นใหม่ไม่สนใจทำการเกษตร
	การขาดแคลนแรงงานในการทำสวนยาง
	การขาดแคลนแรงงานที่มีความเชี่ยวชาญ
	แรงงานต่างด้าว
	สัญญาจ้าง
	การมีรายได้จากสวนยางอย่างเดียว
	การมีเงินออมน้อย
	การมีหนี้สินมาก
	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้เพิ่มขึ้น
	ความสามารถในการชำระเงินกู้

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยง
ปัจจัยภายนอก	ไฟไหม้สวนยาง
	น้ำท่วมสวนยาง
	พายุ ลมแรงทำให้ต้นยางโค่นล้ม
	จำนวนวันฝนตกมากส่งผลต่อวันกรีดยางลดลง
	การเพิ่มขึ้นของราคาปัจจัยการผลิต
	การลดลงของราคายางพารา
	การไม่มีตลาดรองรับผลผลิต
	การเพิ่มขึ้นของค่าจ้างแรงงานชั่วคราว
	การผูกขาดของช่องทางการจำหน่ายผลผลิตผ่านพ่อค้าคนท้องถิ่นทำให้ถูกกดราคา
	การใช้นโยบายแทรกแซงตลาด/ ราคายางพารา
	นโยบายเกษตรของประเทศ
	กลุ่มเกษตรกรไม่เข้มแข็ง
	นโยบายควบคุมปริมาณผลิต/ ลดพื้นที่ปลูกยาง
นโยบายปลูกทดแทนยางด้วยปาล์มน้ำมัน/ ไม้ผล	

ปรีดาพร อารักษ์สมบุญ และคณะ (2563) ศึกษาบริหารฟาร์มเพื่อบริหารความเสี่ยงในการผลิตมะม่วงของเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา โดยระบุความเสี่ยงออกเป็น 4 ด้าน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ประเภทของความเสี่ยงในการผลิตมะม่วงจังหวัดฉะเชิงเทรา

(ปรีดาพร อารักษ์สมบุญ, ณัฐพล บัวเปลี่ยนสี, & วัฒนา พิลาจันทร์, 2562)

ปัจจัยความเสี่ยง
1. ความเสี่ยงด้านผลิตสิ้นตลาด
2. ความเสี่ยงด้านการจัดการการเงิน/ บัญชี
3. ความเสี่ยงด้านภูมิอากาศ/ ภัยพิบัติธรรมชาติ

ตารางที่ 30 (ต่อ)

ปัจจัยความเสี่ยง
4. ความเสี่ยงด้านขาดแคลนแรงงาน

ธนรัศม์ เมฆขยาย (2561) ศึกษาการบริหารจัดการความเสี่ยงในการผลิตมันฝรั่งในพื้นที่อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีปัจจัยเสี่ยงที่ใช้ในการวิเคราะห์ 5 ปัจจัย ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ประเภทของความเสี่ยงในการผลิตมันฝรั่งในจังหวัดเชียงใหม่ (ธนรัศม์ เมฆขยาย, 2561)

ปัจจัยความเสี่ยง
1. ตลาดรองรับผลผลิต
2. ราคาที่รับซื้อ
3. สภาพอากาศแปรปรวน
4. โรคและแมลง
5. คุณภาพของผลผลิต

วรรณชนน วรรณไกรโรจน์ (2561) ศึกษาการประเมินคุณภาพของโซ่อุปทานมะม่วงในจังหวัดละโว้ โดยการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องภายในโซ่อุปทาน เกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง เจ้าหน้าที่ของกลุ่มสมาคมชาวสวนมะม่วง และพ่อค้ามะม่วงที่เกี่ยวกับขั้นตอนในการดำเนินงานต่าง ๆ โดยมีประเภทความเสี่ยงต่าง ๆ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ประเภทของความเสี่ยงของโซ่อุปทานมะม่วงในจังหวัดละโว้ (วรรณชนน วรรณไกรโรจน์, 2561)

ประเภทความเสี่ยงหลัก	ปัจจัยเสี่ยงย่อย
ความเสี่ยงด้านสภาพอากาศ	ปริมาณน้ำฝน
	ความแปรปรวนของสภาพอากาศ

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยงหลัก	ปัจจัยเสี่ยงย่อย
ความเสี่ยงด้านภัยพิบัติทางธรรมชาติ	อุทกภัย
	วาตภัย
	ภัยแล้ง
ความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม	แมลงและศัตรูมะม่วง
	โรคของมะม่วง
ความเสี่ยงด้านการตลาด	ปริมาณความต้องการซื้อ-ขายผลผลิตลดลง
	ราคาซื้อ-ขายผลผลิตลดต่ำลง
ความเสี่ยงด้านโลจิสติกส์และระบบสาธารณูปโภคพื้นฐาน	ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูง
	ผลผลิตเน่าเสียระหว่างการขนส่ง
	การส่งมอบไม่ทันเวลา
ความเสี่ยงด้านการบริหารจัดการและดำเนินงาน	ผลผลิตต้นตลาดหรือขาดตลาด
	พื้นที่การจัดเก็บและการเคลื่อนย้ายไม่มีประสิทธิภาพ
	การบรรจุไม่ได้คุณภาพ
	จำนวนพนักงาน/ แรงงานไม่เพียงพอ
ความเสี่ยงด้านนโยบายและสถาบัน	การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม
	การเปลี่ยนแปลงนโยบายทางการเงิน
ความเสี่ยงด้านการเมือง	การเปลี่ยนแปลงรัฐบาล
	นโยบายของภาครัฐ

เฉลิมพล พุ่มพวง (2562) ศึกษาการประเมินความเสี่ยงในโซ่อุปทานปลาสดจาก:
กรณีศึกษาจังหวัดราชบุรี โดยวิเคราะห์ปัจจัยความเสี่ยงว่ามีประเภทใดบ้างที่มีความเกี่ยวข้องกับ
ลักษณะการดำเนินงานของโซ่อุปทานปลาสดจาก จนสามารถสรุปประเภทของความเสี่ยงได้
ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ประเภทของความเสี่ยงในโซ่อุปทานปลาสดในจังหวัดราชบุรี (เฉลิมพล พุ่มพวง, 2562)

ประเภทความเสี่ยง	คำนิยาม
ความเสี่ยงจากสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Weather and natural disasters risks)	ความไม่แน่นอนเกี่ยวกับปริมาณผลผลิตทางการเกษตรที่อาจเกิดขึ้นจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพอากาศและภัยทางธรรมชาติ เช่น ปริมาณน้ำฝน ความแปรปรวนของอุณหภูมิ พายุลูกเห็บลมที่มีกำลังแรง ภัยแล้ง ลมพายุ และน้ำท่วม เป็นต้น
ความเสี่ยงทางชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม (Biological and environmental risks)	ความเสี่ยงที่เกิดจากศัตรูพืชและสัตว์โรคระบาด สิ่งปนเปื้อนจากการจัดการสุขอนามัยที่ไร้ประสิทธิภาพ การปนเปื้อนและความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการปนเปื้อนจากกระบวนการผลิต เป็นต้น
ความเสี่ยงด้านการตลาด (Market related risks)	การเปลี่ยนแปลงความต้องการซื้อ (Demand) และความต้องการขาย (Supply) ที่ส่งผลต่อราคาของวัตถุดิบหรือผลผลิตทั้งในและต่างประเทศ การเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ของตลาด (Market demand) ต่อปริมาณและคุณภาพของสินค้า การเปลี่ยนแปลงเวลาขนส่งสินค้า การเปลี่ยนแปลงบริษัท/กิจการ ภาวะถดถอย และความน่าเชื่อถือของโซ่อุปทาน เป็นต้น
ความเสี่ยงด้านโลจิสติกส์และสาธารณูปโภคพื้นฐาน (Logistics and infrastructural risks)	การเปลี่ยนแปลงระบบหรือเส้นทางการขนส่ง การขนส่งสินค้าและการติดต่อสื่อสารที่ไร้ประสิทธิภาพความผันผวนของราคาเชื้อเพลิงและพลังงาน ความปลอดภัยของระบบข้อมูล ความปลอดภัยของโครงสร้างพื้นฐาน และข้อพิพาทแรงงาน เป็นต้น
ความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน (Management and operational risks)	ความเสี่ยงที่เกิดจากกระบวนการตัดสินใจของมนุษย์ และเป็นความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการดำเนินงานภายในองค์กร เช่น ความผิดพลาดในการจัดสรรสินทรัพย์ การจัดหาซัพพลายเออร์ การวางแผนงานหรือการพยากรณ์ ความเสียหายของเครื่องจักร การผลิตที่ไม่เพียงพอ การเปลี่ยนแปลงกระบวนการบ่อยครั้ง การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และขาดการเตรียมตัวที่ดี เพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาด และแรงงาน เป็นต้น

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	คำนิยาม
ความเสี่ยงด้านนโยบาย สถาบัน (Public policy and institutional risks)	การเปลี่ยนแปลงนโยบายหรือมาตรการที่ส่งผลกระทบต่อภาคเกษตร เช่น การเปลี่ยนแปลงมาตรการพุงราควัตถุคิบัและผลผลิตทางการ เกษตร การเปลี่ยนแปลงข้อตกลงทางการตลาด การเปลี่ยนแปลง นโยบายการเงินและการคลัง การเปลี่ยนแปลงกฎหมายและ กฎระเบียบ ความไม่แน่นอนของนโยบายการค้าและรัฐบาล เป็นต้น
ความเสี่ยงจากการเมือง (Political risks)	เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเสถียรภาพทางการเมืองทั้งภายใน และภายนอกประเทศข้างเคียง การหยุดทำการค้าเนื่องจากการพิพาท ระหว่างประเทศ การยึดทรัพย์หรือริบทรัพย์ เป็นต้น
ความเสี่ยงทางการเงิน (Financial risks)	ความเสี่ยงทางการเงินเกิดขึ้นเมื่อเกษตรกรได้กู้ยืมเงินมาเพื่อใช้เป็น เงินทุนในการดำเนินธุรกิจ ความเสี่ยงนี้อาจเกิดขึ้นจากความไม่ แน่นอนของอัตราดอกเบี้ยในอนาคต ความสามารถในการหาเงินทุน กู้ยืมได้อย่างต่อเนื่องของสถาบันการเงิน การเข้าถึงสินเชื่อ ความสามารถในการชำระหนี้สินของเกษตรกร เป็นต้น
ความเสี่ยงส่วนบุคคล (Personal/ Human risks)	ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นเนื่องจากความผิดปกติของบุคคล เช่น การบาดเจ็บ การเจ็บป่วย หรือเสียชีวิต เป็นต้น

Kanishkan et al, (2020) ศึกษาความเสี่ยงในห่วงโซ่คุณค่าทางการเกษตรทั้งหมด
โดยทั่วไปมีความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นในโซ่อุปทานทางการเกษตร ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ประเภทความเสี่ยงตามแนวคิดของ (Kanishkan B, Sethupathi R, & Barath M, 2020)

ประเภทความเสี่ยง
1. ความเสี่ยงจากสภาพอากาศ
2. ความเสี่ยงด้านเวลา
3. ความเสี่ยงในการประกันคุณภาพ
4. ค่าใช้จ่าย

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง
5. ความเสี่ยงด้านการขนส่ง
6. โรคและแมลงศัตรูพืช
7. นโยบายรัฐบาล
8. อิทธิพลทางเทคโนโลยี
9. ความพร้อมในการใช้งานของทรัพยากร

Jaffee, Siegel, and Andrews, (2010) ได้แบ่งประเภทความเสี่ยงที่สำคัญในโซ่อุปทานการเกษตรออกเป็น 7 ด้าน ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ประเภทความเสี่ยงที่สำคัญในโซ่อุปทานการเกษตร (Jaffee, Siegel, and Andrews, 2010)

ประเภทความเสี่ยง	คำอธิบาย
1. ความเสี่ยงด้านสภาพอากาศ (Weather related risks)	ความแปรปรวนของอุณหภูมิ ปริมาณฝน และภัยพิบัติต่าง ๆ ทางธรรมชาติ เป็นต้น
2. ความเสี่ยงด้านราคา (Price risk)	การเปลี่ยนแปลงและความผันผวนของราคาซื้อขายผลผลิต และปัจจัยในการผลิต
3. ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของอาหารและอาชีวอนามัย (Food safety and phytosanitary risks)	โรคระบาด แมลงศัตรูพืช สิ่งปนเปื้อนจากกระบวนการผลิตที่ไม่เหมาะสม
4. ความเสี่ยงด้านโลจิสติกส์และโครงสร้างพื้นฐาน (Logistical and infrastructural risks)	การเปลี่ยนแปลงเส้นทางหรือระบบการขนส่งสินค้า การติดต่อสื่อสาร ต้นทุนของเชื้อเพลิงและพลังงานที่ใช้

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	คำอธิบาย
5. ความเสี่ยงด้านนโยบาย (Policy risks)	การเปลี่ยนแปลงนโยบายทางการเงิน ภาษี และดอกเบี้ย
6. ความเสี่ยงด้านแรงงาน (Labor related risks)	การขาดแคลนแรงงาน การใช้แรงงานที่ผิดกฎหมาย ใช้แรงงานเด็ก และการเจ็บป่วยของแรงงานที่ส่งผลกระทบต่อ การดำเนินธุรกิจ เป็นต้น
7. ความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental related risks)	การเพาะปลูกที่ลุ่มน้ำขังพื้นที่ป่า ทำให้ระบบนิเวศน์เสื่อมโทรมลง และการใช้ปุ๋ยเคมีที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรอบ

จตุรงค์ บุญนำ (2559) ศึกษาการประเมินความเสี่ยงของโซ่คุณค่ามังคุดในพื้นที่ จังหวัด นครศรีธรรมราชโดยแบ่งความเสี่ยงที่สำคัญออกเป็น 7 ด้าน ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ประเภทความเสี่ยงของโซ่คุณค่ามังคุดในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชตามแนวคิดของ (จตุรงค์ บุญนำ, 2559)

ประเภทความเสี่ยง	คำอธิบาย	ปัจจัยเสี่ยงที่สนใจ
1. ความเสี่ยงด้านสภาพอากาศ (Weather related risks)	มุ่งเน้นไปที่ปริมาณน้ำฝนที่ เป็นปัจจัยหลักในการปลูกพืช ทุกชนิด ซึ่งความเสี่ยงทางด้าน ปริมาณน้ำฝนอาจก่อให้เกิด ความเสียหายแก่มังคุดได้	1. ความเสี่ยงกรณีฝนมาเร็วและต่อเนื่อง ในฤดูแล้ง 2. ความเสี่ยงกรณีฝนมาช้ากว่าปกติ 3. ความเสี่ยงกรณีฝนแล้งต่อเนื่อง ยาวนาน 4. ความเสี่ยงกรณีฝนตกหนักช่วงเก็บเกี่ยว 5. ความเสี่ยงกรณีฝนทิ้งช่วงระหว่างพัฒนาผล

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	คำอธิบาย	ปัจจัยเสี่ยงที่สนใจ
2. ความเสี่ยงด้านราคา (Price risk)	มุ่งเน้นไปที่ราคาของปุ๋ยเคมีที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้ต้นทุนเพิ่มขึ้น และราคาการขายผลผลิตที่เกษตรกรได้รับเปรียบเทียบกับราคาขาย ณ ตลาดส่งที่มีความผันผวน	ความเสี่ยงกรณีการกดราคามังคุด
3. ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของอาหารและอาชีวอนามัย (Food safety and phytosanitary risks)	โรคและแมลงศัตรูพืชส่งผลกระทบต่อคุณภาพและปริมาณของมังคุดเป็นอย่างมาก เช่น เพื้อยไฟ	ความเสี่ยงกรณีเพื้อยไฟระบาด
4. ความเสี่ยงด้านโลจิสติกส์และโครงสร้างพื้นฐาน (Logistical and infrastructural risks)	ความผันผวนของราคาน้ำมัน ซึ่งเป็นต้นทุนหลักของการขนส่ง	ความเสี่ยงกรณีราคาน้ำมันผันผวน
5. ความเสี่ยงด้านนโยบาย (Policy risks)	มาตรการแทรกแซงต่าง ๆ ที่รัฐบาลนำมาใช้เพื่อควบคุมสถานการณ์ เช่น การควบคุมราคาปัจจัยผลิต และการประกันราคาผลผลิต	1. ความเสี่ยงกรณีการแทรกแซงของราชการ 2. ความเสี่ยงกรณีข้อบังคับการค้าเคมีเกษตร
6. ความเสี่ยงด้านแรงงาน (Labor related risks)	ภายในพื้นที่ไม่มีแรงงานต่างด้าวที่มากนัก ประกอบกับแรงงานในพื้นที่มีความต้องการค่าแรงที่ค่อนข้างสูง	ความเสี่ยงกรณีขาดแคลนแรงงาน

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	คำอธิบาย	ปัจจัยเสี่ยงที่สนใจ
7. ความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental related risks)	การบุกรุกป่าเพื่อทำ การเกษตรส่งผลกระทบต่อ ทบโดยตรง ทำให้ระบบ นิเวศน์เสื่อมโทรมลง	ความเสี่ยงกรณีการบุกรุกป่าเพื่อปลูก มังคุด

จากการศึกษาความเข้าใจการวิเคราะห์ความเสี่ยงในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยแบ่งประเภทความเสี่ยงเป็น 7 ประเภท ดังตารางที่ 10 (Jaffee, Siegel, & Andrews, 2009)

ตารางที่ 10 ประเภทความเสี่ยงในการศึกษาความเข้าใจการวิเคราะห์ความเสี่ยงในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ประเภทความเสี่ยง	คำอธิบาย
1. ความเสี่ยงด้านเชื้อโรค	การเคลื่อนย้ายสัตว์หรือพืชที่มีชีวิตในน้ำที่สามารถเป็นพาหะในการถ่ายทอดเชื้อโรคจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง
2. ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของอาหารและความเสี่ยงด้านสาธารณสุข	ความปลอดภัยของคนงานภายในฟาร์มและผลกระทบต่อชุมชน
3. ความเสี่ยงด้านนิเวศวิทยา	ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำชนิดอื่นที่รุกรานสัตว์น้ำพื้นเมือง
4. ความเสี่ยงด้านพันธุกรรม	ความสมบูรณ์และแข็งแรงของพันธุกรรมสัตว์น้ำ
5. ความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม	ความหลากหลายจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
6. ความเสี่ยงด้านการเงิน	การผันผวนของราคาและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมส่งผลให้เกิดหนี้สินจากการลงทุน
7. ความเสี่ยงด้านสังคม	ส่งผลเสียต่อสวัสดิภาพ การพัฒนาของมนุษย์สภาพการทำงานรวมถึงอุตสาหกรรม

จากการศึกษาการวิเคราะห์ความเสี่ยงในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำพร้อมขั้นตอนและตัวอย่างการทำงานได้ประเภทความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง ดังในตารางที่ 11 (Lind et al., 2018)

ตารางที่ 11 ประเภทความเสี่ยงของการวิเคราะห์ความเสี่ยงในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำพร้อมขั้นตอนและตัวอย่างการทำงาน

ประเภทความเสี่ยง	คำอธิบาย
1. ความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ	ความแปรปรวนของสภาพอากาศและอุณหภูมิ อุทกภัย
2. ความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม	การปรับปรุงพันธุกรรม สัตว์พาหะ เช่น นก

จากการศึกษาการวิเคราะห์การรับรู้ความเสี่ยงและพฤติกรรมการจัดการความเสี่ยงของผู้เลี้ยงกุ้งในสามาเหลียมปากแม่น้ำโขง ได้ประเภทความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง ดังในตารางที่ 12 (Olivier et al., 2018)

ตารางที่ 12 ประเภทความเสี่ยงของการวิเคราะห์การรับรู้ความเสี่ยงและพฤติกรรมการจัดการความเสี่ยงของผู้เลี้ยงกุ้งในสามาเหลียมปากแม่น้ำโขง

ประเภทความเสี่ยง	คำอธิบาย
1. ความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ	ความแปรปรวนของอากาศ ความแปรปรวนความเค็มของน้ำ
2. ความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม	ความสามารถในการควบคุมโรค
3. ความเสี่ยงด้านการตลาด	ความผันผวนของราคาและความต้องการของปริมาณผลผลิต

จากการศึกษาแนวทางปฏิบัติในการบริหารความเสี่ยงของเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้งขนาดเล็กในพื้นที่ลุ่มปากแม่น้ำโขงของเวียดนาม พบปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังตารางที่ 13 (Pongthanapanich et al., 2019)

ตารางที่ 13 ประเภทความเสี่ยงตามศึกษาแนวทางปฏิบัติในการบริหารความเสี่ยงของเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้งขนาดเล็กในพื้นที่ลุ่มปากแม่น้ำโขงของเวียดนาม

ประเภทความเสี่ยง	คำอธิบาย
1. ความเสี่ยงด้านการระบาดของโรค	ผลกระทบของโรคตายด่วนและโรคจุดขาว
2. ความเสี่ยงด้านภัยพิบัติทางธรรมชาติ	ไต้ฝุ่นและพายุ
3. ความเสี่ยงที่เกี่ยวกับมนุษย์และปัจจัยภายนอก	การลักลอบขโมย ความแปรปรวนของอุณหภูมิของน้ำ ความเค็ม และค่า pH

การจัดการความเสี่ยง (Risks management) (มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2555)

1.การระบุความเสี่ยง (Identify risks) เป็นกระบวนการที่ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน ร่วมกันระบุความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยง เพื่อให้ทราบถึงเหตุการณ์ที่เป็นความเสี่ยงที่อาจเป็น ผลกระทบต่อการบรรลุตามวัตถุประสงค์ โดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อมภายในและภายนอก โดยมีวิธีการระบุความเสี่ยงดังนี้ (มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2555)

- 1.) ร่วมระดมสมอง เพื่อให้ได้ความเสี่ยงหลากหลาย
- 2.) Checklist
- 3.) วิเคราะห์สถานการณ์จากการตั้งคำถาม “What-if”
- 4.) วิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนสำคัญ

2.การประเมินความเสี่ยง (Risks assessment) หมายถึง การวิเคราะห์และจัดลำดับ ความเสี่ยง โดยพิจารณาจากโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood) คือ ความถี่หรือ โอกาสที่จะเกิด เหตุการณ์ความเสี่ยงและความรุนแรงของผลกระทบจากเหตุการณ์ความเสี่ยง (Impact) คือ ขนาดความรุนแรงของความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อการบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมาย โดยการประเมินความเสี่ยงจะประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 1.) การกำหนดเกณฑ์การประเมินมาตรฐาน ได้แก่ ระดับโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood) ระดับความรุนแรงของผลกระทบ (Impact) และระดับของความเสี่ยง (Risks level) โดยต้องกำหนดเกณฑ์ในเชิงคุณภาพ 5 ระดับ ดังตารางที่ 15, 16 และ 17 ตามลำดับ

ตารางที่ 15 ระดับโอกาสในการเกิดความเสี่ยงหรือความเสียหายในเหตุการณ์ต่าง ๆ (Likelihood)

ระดับ	โอกาสที่จะเกิด	คำอธิบาย	
5	สูงมาก	1 เดือนต่อครั้ง หรือมากกว่า	มีโอกาสในการเกิดเกือบทุกครั้ง
4	สูง	1-6 เดือนต่อครั้ง แต่ไม่เกิน 5 ครั้ง	มีโอกาสเกิดค่อนข้างสูงหรือบ่อย ๆ
3	ปานกลาง	1 ปีต่อครั้ง	มีโอกาสเกิดบางครั้ง
2	น้อย	2-3 ปีต่อครั้ง	อาจมีโอกาสดังกล่าวเกิดขึ้น
1	น้อยมาก	5 ปีต่อครั้ง	มีโอกาสดังกล่าวเกิดขึ้น

ตารางที่ 16 ระดับความรุนแรงของผลกระทบความเสี่ยง (Impact) (เฉลิมพล พุ่มพวง, 2562)

ระดับ	ความรุนแรงของผลกระทบ	คำอธิบาย	
5	รุนแรงสูง	ลดลงมากกว่า 50% ของรายได้เฉลี่ยต่อปี	สูญเสียทรัพย์สินอย่างมหันต์, บาดเจ็บถึงชีวิต
4	ค่อนข้างรุนแรง	ลดลง 40-50% ของรายได้เฉลี่ยต่อปี	สูญเสียทรัพย์สินมาก, บาดเจ็บสาหัสถึงขั้นพักงาน
3	ปานกลาง	ลดลง 30-40% ของรายได้เฉลี่ยต่อปี	สูญเสียทรัพย์สินมาก, บาดเจ็บสาหัสถึงขั้นหยุดงาน
2	น้อย	ลดลง 20-30% ของรายได้เฉลี่ยต่อปี	สูญเสียทรัพย์สินพอสมควร, บาดเจ็บรุนแรง
1	น้อยมาก	ลดลงไม่เกิน 20 % ของรายได้เฉลี่ยต่อปี	สูญเสียทรัพย์สินเล็กน้อย, ไม่มีการบาดเจ็บรุนแรง

ตารางที่ 17 เกณฑ์การจัดระดับความสำคัญของความเสี่ยง

ผลกระทบจากความเสียหาย (Impact)	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood)						

ระดับความสำคัญของความเสี่ยง (Risk level) ได้จากการประเมินโอกาสและผลกระทบของแต่ละปัจจัยเสี่ยง กำหนดไว้ 3 ระดับ คือ สูง ปานกลาง และต่ำ ดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 เกณฑ์การจัดลำดับความเสี่ยง

สัญลักษณ์สี	ระดับคะแนน	คำอธิบาย
	15.00-25.00	ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอยู่ในระดับสูง ต้องให้ความสำคัญในการจัดการเป็นลำดับแรก
	8.00-14.99	ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง ต้องให้ความสำคัญในการจัดการเป็นลำดับที่ 2
	1.00-7.99	ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ ต้องให้ความสำคัญในการจัดการเป็นลำดับที่ 3

2.) การประเมิน โอกาสและผลกระทบของความเสี่ยง นำความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงที่ระบุไว้ มาประเมิน โอกาส (Likelihood) และระดับความรุนแรงของผลกระทบของความเสี่ยง (Impact) เพื่อให้เห็นถึงระดับความเสี่ยงที่แตกต่างกัน สามารถกำหนดควบคุมความเสี่ยงได้อย่างเหมาะสมช่วยให้สามารถวางแผนและจัดสรรทรัพยากรได้อย่างถูกต้อง

3.) การวิเคราะห์ความเสี่ยง

โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง	x	ผลกระทบจากความเสี่ยง	=	ระดับความเสี่ยง
(Likelihood)		(Impact)		(Risks Level)

ซึ่งจะทำให้ทราบว่ามีความเสี่ยงใดเป็นความเสี่ยงสูงสุดที่จะต้องบริหารจัดการก่อน

4.) การจัดลำดับความเสี่ยง นำค่าระดับความเสี่ยงมาจัดลำดับความรุนแรงของความเสี่ยง ซึ่งจัดเรียงตามลำดับจากระดับสูงมาก สูง ปานกลาง และน้อย ทำการเลือกความเสี่ยงที่มีระดับสูงมากหรือสูงมาทำแผนการบริหารหรือจัดการความเสี่ยงก่อน

3. การตอบสนองความเสี่ยง (Risk response) หมายถึง กระบวนการดำเนินงานที่ใช้ในการบริหารจัดการ โอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์และผลกระทบของความเสียหายลดลงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และคุ่มค่าในการบริหารความเสี่ยง โดยมีอยู่ 5 แนวทางหลัก ดังนี้ (หน่วยตรวจสอบภายใน เทศบาลตำบลห้วยไคร้ อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย, 2563)

1.) การยอมรับความเสี่ยง (Risk acceptance) ยอมรับความเสี่ยงนั้น เมื่อวิเคราะห์แล้ว ไม่มีวิธีใดลดความเสี่ยงใดเหมาะสมเลย เนื่องจากต้นทุนในการจัดการความเสี่ยงที่สูงเกินไป แต่ต้องติดตามความเสี่ยงนั้นอย่างใกล้ชิด เพื่อรองรับผลกระทบที่จะเกิดขึ้น

2.) การลดหรือควบคุมความเสี่ยง (Risk reduction) เปลี่ยนแปลงจากการดำเนินงานปกติ เพื่อลดโอกาสและผลกระทบจากรisk เพื่อให้ความเสี่ยงนั้นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

3.) การกระจายความเสี่ยง หรือการโอนความเสี่ยง (Risk Sharing) ไม่ใช่การลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น แต่ผลักความเสี่ยงนั้นให้ผู้อื่นแทน เช่น การทำประกัน

4.) การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk avoidance) หยุด ยกเลิก หรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการหรือแผนงานไปที่จํานำไปสู่ความเสี่ยงนั้น

5.) การฉวยโอกาสจากสถานการณ์ที่มีความเสี่ยง (Risk take the opportunity) ความเสี่ยงบางปัจจัย อาจนำมาซึ่งโอกาสในการบริหารจัดการที่ดีขึ้น

กลยุทธ์ในการจัดการความเสี่ยงตามแนวคิดของการประเมินความเสี่ยงของโซ่คุณค่า มังคุดในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช (จตุรงค์ บุญนำ, 2559) สามารถแบ่งประเภทกลยุทธ์เป็น 2 ด้าน ได้แก่

1. กลยุทธ์เชิงป้องกัน

- กลยุทธ์ลดโอกาสเกิดความเสี่ยง
- กลยุทธ์ลดผลกระทบในการเกิดความเสี่ยง

2. กลยุทธ์เชิงแก้ไข

- กลยุทธ์ถ่ายโอนความเสี่ยง
- กลยุทธ์ในการรับมือความเสี่ยง

กลยุทธ์ในการจัดการความเสี่ยงตามแนวคิดโซ่อุปทานทุเรียนเพื่อการส่งออกในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี (ฐิติมา วงศ์อินตา, 2565) แนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ในการจัดการความเสี่ยง สามารถแบ่งประเภทกลยุทธ์เป็น 2 ด้าน ได้แก่

1. กลยุทธ์เชิงป้องกัน

- กลยุทธ์ลดโอกาสเกิดหรือหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk Avoidance)
- กลยุทธ์ลดผลกระทบในการเกิดความเสี่ยง (Risk Reduction)

2. กลยุทธ์เชิงแก้ไข

- กลยุทธ์ถ่ายโอนความเสี่ยง (Risk Sharing)
- กลยุทธ์ในการรับมือความเสี่ยง (Risk Acceptance)

4. การทำเอกสารและการควบคุมความเสี่ยง (Risk documentation and control)

(ประมวล วุฒิพรพงษ์, 2560)

1. การจัดทำเอกสาร หมายถึง การจัดทำเอกสารหรือนำมาอ้างอิงในการบริหารความเสี่ยง เช่น ฐานข้อมูลจากโครงการที่ผ่านมา โดยจะใช้ข้อมูลนั้นในการอ้างอิงกับโครงการ ในปัจจุบัน ใช้ในการประเมินโครงการและปรับปรุงข้อมูลที่สำคัญ

2. การควบคุมความเสี่ยง หมายถึง ขั้นตอนการควบคุมความเสี่ยง แบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ ดังนี้

2.1 การควบคุมเพื่อป้องกัน (Preventive control)

2.2 การควบคุมเพื่อการตรวจสอบ ติดตาม หรือสืบค้น (Detective control)

2.3 การควบคุมเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง (Corrective control)

2.4 การควบคุมเพื่อแนะนำวิธีปฏิบัติงาน (Directive control)

5. การติดตามและประเมินผล หมายถึง ต้องมีการติดตามผลหลังดำเนินการตามแผน โดยกำหนดข้อมูลที่ต้องติดตาม จัดทำ Check sheet และกำหนดความถี่ในการทวนสอบทุกปี เพื่อดูว่าความเสี่ยงโดยอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ หรือมีความเสี่ยงใหม่เพิ่มขึ้นมา จึงจะต้องทำอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ โดยมีการตรวจสอบและติดตามเป็นระยะ ๆ

6. การประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง

การประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงสำหรับงานวิจัยนี้จะพิจารณาทั้งหมด 3 ปัจจัย ได้แก่ ต้นทุน (Affordability) ประสิทธิภาพ (Effectiveness) และความยั่งยืน (Sustainability) เนื่องจากการจัดการความเสี่ยงในแต่ละรูปแบบมีการประยุกต์ใช้กับความเสี่ยงแตกต่างกันออกไป วิธีที่ใช้จึงแตกต่างกันออกไปเช่นกัน ทั้งนี้การเลือกวิธีที่จะใช้ในการจัดการความเสี่ยงจึงขึ้นอยู่กับความสามารถ ประสบการณ์ และการรับรู้ความเสี่ยงของแต่ละบุคคล ดังนั้นจึงต้องเลือกวิธีการจัดการความเสี่ยงที่ดีที่สุด โดยพิจารณาทางเลือกที่สามารถลดโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงหรือลดความเสียหายที่เกิดจากความเสี่ยงนั้นลงได้ รวมทั้งต้นทุนที่ใช้ ความยั่งยืนของทรัพยากรที่เลือกใช้ ในการลงทุนเปรียบเทียบกับผลประโยชน์สูงสุดที่จะได้รับ เพื่อให้การจัดการความเสี่ยงนี้เกิดประสิทธิผลสูงสุด งานวิจัยนี้จึงใช้เกณฑ์การประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงตาม จตุรงค์ บุญนำ, (2559) ได้ศึกษาเรื่องเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงของโซ่คุณค่ามังคุดในพื้นที่ จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยเกณฑ์การประเมินความสามารถในการประเมินความเสี่ยง

ตารางที่ 19 เกณฑ์การประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง

สัญลักษณ์	ปัจจัยที่นำมาพิจารณา		
	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)
H (สูง)	มากกว่า 30% ขึ้นไป ของรายได้	ส่งผลมากกว่า 3 ปี	ลดผลกระทบหรือโอกาสการ เกิดความเสี่ยงได้มากกว่า 50%
M (กลาง)	มากกว่า 20% ขึ้นไป ของรายได้	ส่งผล 1-3 ปี	ลดผลกระทบหรือโอกาสการ เกิดความเสี่ยงได้มากกว่า 30- 50%
L (ต่ำ)	น้อยกว่า 20% ของ รายได้	ส่งผลน้อยกว่า 1 ปี	ลดผลกระทบหรือโอกาสการ เกิดความเสี่ยงได้มากกว่า 30%

ปัจจัยที่นำมาพิจารณา	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)
ค่าน้ำหนัก	1	2	2
ค่าคะแนน	H=0.25	H=1	H=1
	M=0.50	M=0.50	M=0.50
	L=1	L=0.25	L=0.25

ตารางที่ 19 (ต่อ)

รูปแบบ	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (ค่าน้ำหนัก x ค่าคะแนน)
1	H	H	H	4.25
2	H	H	M	3.25
3	H	H	L	2.75
4	H	M	H	3.25
5	H	M	M	2.25
6	H	M	L	1.75
7	H	L	H	2.75
8	H	L	M	1.75
9	H	L	L	1.25
10	M	H	H	4.5
11	M	H	M	3.5
12	M	H	L	3
13	M	M	H	3.5
14	M	M	M	2.5
15	M	M	L	2
16	M	L	H	3
17	M	L	M	2
18	M	L	L	1.5
19	L	H	H	5
20	L	H	M	4
21	L	H	L	3.5
22	L	M	H	4
23	L	M	M	3
24	L	M	L	2.5
25	L	L	H	3.5
26	L	L	M	2.5
27	L	L	L	2

ตารางที่ 19 (ต่อ)

ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	ช่วงคะแนน	คำอธิบาย
1 (น้อยมาก)	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.25	มีประสิทธิผลบางส่วน มีแนวโน้มก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายสูง และไม่ยั่งยืน
2 (น้อย)	1.5-2.25	มีประสิทธิผลบางส่วน มีแนวโน้มก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายบ้าง และมีโอกาสยั่งยืน
3 (ปานกลาง)	2.5-3.25	มีประสิทธิผล มีต้นทุนที่ยอมรับได้ และมีโอกาสยั่งยืน
4 (สูง)	3.5-4.25	มีประสิทธิผล ต้นทุนต่ำ และมีโอกาสยั่งยืน
5 (สูงมาก)	4.5-5.00	มีประสิทธิผลสูง ต้นทุนต่ำ และมีโอกาสยั่งยืนสูงมาก

7. การประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่ (Vulnerability assessment)

การประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่เป็นการพิจารณาจากปัจจัยภายในองค์กร เพื่อสังเกตว่ามีความเสี่ยงใดที่มีโอกาสจะเกิดขึ้นอีกภายในโซ่อุปทานหลังจากได้หาแนวทางในการแก้ไขแล้ว หากเกิดจุดอ่อนหรือช่องโหว่ขึ้นจะได้หาแนวทางในการแก้ไขหรือวิธีปฏิบัติใหม่ เพื่อกำจัดจุดอ่อนหรือช่องโหว่เหล่านั้นได้อย่างทันท่วงที โดยวิธีประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่จะระดับความสำคัญของความเสี่ยงและระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงมาใส่ในตารางเมตริก เพื่อให้ได้ลำดับของจุดอ่อนหรือช่องโหว่ (เฉลิมพล พุ่มพวง, 2562)

ตารางที่ 20 การจัดลำดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่ (Vulnerability assessment)

ระดับ ความสำคัญ ของความเสียหาย	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง				
	1 (น้อยมาก)	2 (น้อย)	3 (ปานกลาง)	4 (สูง)	5 (สูงมาก)
1 (สูง)					
2 (ปานกลาง)					
3 (ต่ำ)					

ตารางที่ 21 คำอธิบายลำดับจุดอ่อนและช่องโหว่

ระดับจุดอ่อน หรือช่องโหว่	สัญลักษณ์	คำอธิบาย
สูงมาก		ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นสูง แต่ความสามารถในการจัดการอยู่ในระดับต่ำ
สูง		ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นปานกลางถึงสูง แต่ความสามารถในการจัดการอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง
ปานกลาง		ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นปานกลาง แต่ความสามารถในการจัดการอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง
ต่ำ		ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่ำถึงปานกลาง แต่ความสามารถในการจัดการอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง
ต่ำมาก		ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่ำ แต่ความสามารถในการจัดการสูง

กุ้งขาวแวนนาไม (*Litopenaeus vannamei*)

กุ้งขาวแวนนาไม เป็นกุ้งทะเลสายพันธุ์แปซิฟิก มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Litopenaeus vannamei* โดยมีชื่อสามัญที่ Food and Agriculture Organization of the United Nations: FAO

รับรองและใช้เรียกกันทั่วโลกว่า white leg shrimp หรือ Pacific white shrimp เป็นกุ้งพื้นเมืองในทวีปอเมริกาใต้ พบได้ทั่วไปบริเวณชายฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิกตะวันออกจากตอนเหนือของประเทศเม็กซิโกจนถึงตอนเหนือของประเทศเปรู และมีการเลี้ยงกันอย่างแพร่หลาย เช่น ประเทศเอกวาดอร์ เม็กซิโกเปรู ปานามา ฮอนดูรัส โคลัมเบีย และบราซิล กุ้งขาวแวนนาไมเป็นกุ้งเลี้ยงง่าย มีการเจริญเติบโตที่รวดเร็วกว่ากุ้งกุลาดำ เนื่องจากมีการพัฒนาสายพันธุ์จากรุ่นพ่อแม่มาเป็นเวลาช้านาน(กลุ่มสารสนเทศการเกษตร สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดพังงา, 2561) สำหรับประเทศไทยกรมประมง ได้อนุญาตให้นำพ่อแม่พันธุ์แม่พันธุ์กุ้งขาวแวนนาไมที่ปลอดเชื้อ (Specific pathogen free, SPF) จากต่างประเทศเข้ามาทดลองเลี้ยงในปีพ.ศ. 2545 (มาโนช จำเจริญ, วัฒนา วัฒนกุล, & กันยัสินี พันธุ์วิชดำรง, 2562) ซึ่งเป็นช่วงประเทศไทยกำลังประสบปัญหาโตช้าในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ในขณะที่เดียวกันนั้นเองเกษตรกรบางส่วนได้หันมาทดลองเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม ซึ่งพบว่าส่วนใหญ่ให้ผลค่อนข้างดี จึงทำให้เกษตรกรจำนวนมากหันมาเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมกันมากขึ้น แม้ว่าจะพบปัญหาในการเลี้ยงเนื่องจากยังไม่มีการศึกษาวิจัยในประเทศไทยมาก่อนก็ตาม

1. ลักษณะทั่วไปของกุ้งขาวแวนนาไม

ลักษณะทั่วไปลำตัวจะมี 8 ปล้องสีขาว หน้าอกใหญ่เคลื่อนไหวเร็ว ส่วนหัวมี 1 ปล้องส่วนที่สามารถสังเกตได้ชัดเจนของกุ้งขาวแวนนาไมคือ บริเวณพินกรี (หนาม) ด้านบนจะหยักและถี่ ปลายกรีจะตรง โดยจะมีพินกรีด้านบน 8 อัน และพินกรีด้านล่าง 2 อัน ซึ่งความยาวของกรีจะยาวออกมาจากระดับลูกตาไม่มาก เปลือกส่วนหัวมีสีขาวอมชมพู ส่วนตัวมี 6 ปล้อง และส่วนหางมี 1 ปล้อง ปลายหางมีสีแดงเข้ม อีกส่วนที่สามารถสังเกตได้ชัดเจนอีกส่วนหนึ่งของกุ้งขาวแวนนาไมคือจะเห็นลำไส้กุ้งชนิดนี้ได้ชัดเจนมากกว่ากุ้งขาวชนิดอื่น ๆ (กลุ่มสารสนเทศการเกษตร สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดพังงา, 2561) อีกทั้งยังเป็นกุ้งที่เคลื่อนไหวได้รวดเร็ว และสามารถปรับตัวให้เข้ากับความเค็มในช่วงที่กว้างตั้งแต่ 3-35 ppt รวมทั้งสามารถกินอาหารได้หลากหลายประเภทตั้งแต่อาหารสำเร็จรูป ฟีช และสัตว์ เช่น สาหร่าย แพลงก์ตอน และสัตว์หน้าดิน เป็นต้น จึงทำให้เจริญเติบโตและปรับตัวให้เข้ากับการเลี้ยงแบบพัฒนาในสภาพการเลี้ยงที่หนาแน่นในบ่อที่ล้อมโถรมได้ดีกว่ากุ้งกุลาดำ เนื่องจากลักษณะนิสัยของกุ้งขาวแวนนาไมที่มีการเคลื่อนที่เร็ว กินอาหารได้หลากหลาย และว่ายน้ำอยู่ตลอดเวลา จึงทำให้ต้องการออกซิเจนในการดำรงชีวิตค่อนข้างสูงกว่ากุ้งกุลาดำ ภายในบ่อเลี้ยงควรมีระบบให้ออกซิเจนอย่างเพียงพอ (กรมประมง, 2564) องค์ความรู้สำหรับการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมไม่มีขอบเขตที่ตายตัวแต่จะขึ้นกับปัญหาที่เกิดขึ้นในฟาร์ม รายละเอียดวิธีการเลี้ยงต่าง ๆ คล้ายกับการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ กรมประมงจึงได้กำหนดการเลี้ยงกุ้งทะเลด้วยวิธีการปฏิบัติที่ดีที่เรียกว่า Good

Aquaculture Practice: GAP จำนวน 7 ข้อ เพื่อยกระดับการเลี้ยงกุ้งให้ได้มาตรฐานที่ผู้บริโภคมั่นใจและใช้กลยุทธ์นี้พัฒนาสินค้าการเกษตรเพื่อการส่งออกที่นำรายได้เข้าสู่ประเทศ

2. การเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม ตามมาตรฐาน GAP (กรมประมง, 2564)

1.) เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งขาว

เกษตรกรควรเตรียมความพร้อมและความรู้สำหรับการทำฟาร์มเลี้ยงกุ้งขาว ดังนี้

- ความรู้ในการเลี้ยงกุ้งขาว

ที่สำคัญเกษตรกรควรมีความรู้ หรือผ่านการฝึกอบรมหลักการเลี้ยงกุ้งขาวหรือกุ้งทะเล หรือมีประสบการณ์ในการเลี้ยงกุ้งขาวหรือกุ้งทะเลมาก่อน เพราะทำให้เกษตรกรมีความรู้ที่จะเริ่มต้นและตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจได้

- การขึ้นทะเบียนผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ปัจจุบันกรมประมงได้กำหนดให้เกษตรกรต้องขึ้นทะเบียนผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อจัดทำฐานข้อมูลเกษตรกรที่เป็นประโยชน์ให้กับอุตสาหกรรมกุ้งในการวางแผนพัฒนาการเลี้ยงกุ้งให้มีมาตรฐานและสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ นอกจากนี้ยังทำให้ภาครัฐสามารถสนับสนุนได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

2.) การเลือกสถานที่

การเลือกสถานที่ที่เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกษตรกรสามารถจัดการเลี้ยงกุ้งได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อเนื่อง และมีปัญหาน้อยที่สุด โดยพื้นที่ในการเพาะเลี้ยงกุ้งเกษตรกรต้องมีสิทธิตามกฎหมายไม่ว่าจะเป็นกรรมสิทธิ์หรือการเช่าอย่างถูกต้องและต้องไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

- แหล่งน้ำ

แหล่งน้ำในการเลี้ยงกุ้งต้องเป็นแหล่งน้ำที่มีคุณภาพเบื้องต้นที่ต้องพิจารณา คือ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ควรอยู่ในช่วง 7.8-8.3 ตลอดทั้งปี มีปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำได้เพียงพอไม่เกิดการเน่าเสียหรือทำให้สัตว์ตามธรรมชาติตาย ความเค็มของน้ำที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 2-32 ppt และพื้นที่ต้องอยู่เหนือระดับน้ำทะเลเพื่อป้องกันการเกิดน้ำท่วมฟาร์ม ที่สำคัญต้องอยู่ห่างไกลจากแหล่งโรงงานอุตสาหกรรมหรือแหล่งน้ำทิ้งจากชุมชนเมือง

- ลักษณะดิน

บ่อเลี้ยงควรเป็นบ่อดินเหนียวปนทราย เพื่อไม่ให้เกิดการพังทลายของบ่อ และดินไม่เป็นกรด (acid potential soil)

- พื้นที่เลี้ยงกุ้ง

พื้นที่ในการเลี้ยงกุ้งควรเป็นพื้นที่ที่มีการคมนาคมเข้าถึงได้อย่างสะดวก เพื่อให้สามารถขนถ่ายปัจจัยการผลิต อุปกรณ์ ลูกกุ้ง และอาหารกุ้งที่จำเป็นต่อการผลิต ทำให้เกิดความสะดวกสบายและยังช่วยลดต้นทุนการผลิตลงอีกด้วย

3.) การจัดการเลี้ยงทั่วไป

ตารางที่ 22 คุณภาพน้ำที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงกุ้งขาว

คุณภาพน้ำ	ระดับที่เหมาะสม	
อุณหภูมิ	28-32	องศาเซลเซียส
ออกซิเจนละลายน้ำ	≥ 5	มิลลิกรัม/ ลิตร
คาร์บอนไดออกไซด์	≤ 20	มิลลิกรัม/ ลิตร
ความเป็นกรด-ด่าง	7.0-8.3	-
ความเค็ม	0.5-35	ส่วนในพันส่วน
คลอไรด์	≥ 300	ส่วนในพันส่วน
โซเดียม	≥ 200	ส่วนในพันส่วน
ความกระด้างรวม (ในรูป CaCO_3)	≥ 150	ส่วนในพันส่วน
แคลเซียม (Calcium hardness ในรูป CaCO_3)	≥ 100	ส่วนในพันส่วน
แมกนีเซียม (Magnesium hardness ในรูป CaCO_3)	≥ 50	ส่วนในพันส่วน
ความเป็นด่างรวม (Total Alkalinity ในรูป CaCO_3)	≥ 100	ส่วนในพันส่วน
แอมโมเนียอิสระ (NH_3)	≤ 0.03	มิลลิกรัม/ ลิตร
ไนไตรท์ (NH_2)	≤ 1	มิลลิกรัม/ ลิตร
ไนเตรท (NH_3)	≤ 60	มิลลิกรัม/ ลิตร
เหล็กทั้งหมด (Total Iron)	≤ 1.0	มิลลิกรัม/ ลิตร
ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S)	≤ 2	ส่วนในพันล้านส่วน
คลอรีน (Chlorine)	≤ 10	ส่วนในพันล้านส่วน
แคดเมียม (Cadmium)	≤ 10	ส่วนในพันล้านส่วน
โครเมียม (Chromium)	≤ 100	ส่วนในพันล้านส่วน
ทองแดง (Copper)	≤ 25	ส่วนในพันล้านส่วน
ตะกั่ว (Lead)	≤ 100	ส่วนในพันล้านส่วน
ปรอท (Mercury)	≤ 0.1	ส่วนในพันล้านส่วน
สังกะสี (Zinc)	≤ 100	ส่วนในพันล้านส่วน
อัลดริน/ ดีลดริน (Aldrin/ Dieldrin)	≤ 0.003	ส่วนในพันล้านส่วน

ตารางที่ 22 (ต่อ)

คุณภาพน้ำ	ระดับที่เหมาะสม	
บีเอชซี (BHC)	≤ 4	ส่วนในพันล้านส่วน
คลอร์ดาน (Chlordane)	≤ 0.01	ส่วนในพันล้านส่วน
ดีดีที (DDT)	≤ 0.001	ส่วนในพันล้านส่วน
เอนดริน (Endrin)	≤ 0.004	ส่วนในพันล้านส่วน
เฮปตาคลอร์ (Heptachlor)	≤ 0.001	ส่วนในพันล้านส่วน
ท็อกซาเฟน (Toxaphene)	≤ 0.005	ส่วนในพันล้านส่วน

- รูปแบบของฟาร์ม

รูปแบบของฟาร์มเลี้ยงที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ตั้งของฟาร์มแต่ละฟาร์ม ปัญหาในการจัดการ และโรคระบาดที่เกิดขึ้นระหว่างการเลี้ยง

สำหรับพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อมที่คุณภาพดีมีปริมาณน้ำที่มากเพียงพอ สำหรับการเลี้ยง การจัดรูปแบบฟาร์มอาจเป็นฟาร์มเลี้ยงแบบพัฒนาระบบกึ่งเปิดที่มีการถ่ายน้ำ ในช่วงระยะการเลี้ยง 2 เดือนสุดท้ายที่กึ่งมีการเจริญเติบโตรวดเร็วจึงต้องให้อาหารในปริมาณมาก การถ่ายน้ำจะช่วยให้น้ำในบ่อมีคุณภาพที่ดีขึ้น

ส่วนพื้นที่ที่มีฟาร์มเลี้ยงกุ้งจำนวนมากมีปริมาณน้ำจำกัด และทิ้งน้ำทิ้งลงบริเวณเดียวกันสิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสมอาจเกิดโรคระบาดที่ติดต่อกันได้ การจัดรูปแบบฟาร์มอาจเป็นแบบพัฒนาระบบปิด มีบ่อพักน้ำสำรองไว้ในการถ่ายน้ำซึ่งการเติมน้ำ หรือถ่ายน้ำเท่าที่จำเป็น ในสภาพแวดล้อมที่จำกัดแบบนี้สามารถช่วยป้องกันโรคได้ดี

ฟาร์มที่มีพื้นที่เพียงพอแต่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรมและขาดแคลนน้ำ บางฤดูกาล การจัดรูปแบบฟาร์มอาจเป็นแบบพัฒนาระบบน้ำหมุนเวียน ซึ่งต้องเตรียมพื้นที่ ในการพักน้ำให้เพียงพอสำหรับการถ่ายน้ำตามกำหนด

- การแบ่งพื้นที่ใช้สอยในฟาร์ม

1. บ่อเลี้ยง ควรมีขนาดไม่เล็กหรือใหญ่เกินไป สัดส่วนควรอยู่ในช่วง 50-80% ของพื้นที่ฟาร์มทั้งหมด

2. บ่อพักน้ำ เป็นส่วนที่จำเป็นมากในการลดความเสียหาย ป้องกันโรค และแก้ไขปัญหาในระหว่างการเลี้ยงได้ดี สัดส่วนควรอยู่ในช่วง 15-20% ของพื้นที่ฟาร์มทั้งหมด

3. โรงเรือนเก็บวัสดุฟาร์มและปัจจัยการผลิต โรงเรือนต้องมีความมั่นคง และแข็งแรง มีการจัดเก็บปัจจัยการผลิตอย่างถูกสุขลักษณะ ไม่ให้ปัจจัยการผลิตเสียคุณภาพไป แยกปัจจัยการผลิตที่อันตรายให้ปลอดภัยจากเด็กและผู้ไม่เกี่ยวข้อง

4. บ้านพักคนงาน ต้องแบ่งเป็นสัดส่วนและมีระบบสาธารณสุขที่ดี หากที่พักอยู่บนคันบ่อต้องมีการรักษาความสะอาด และสุขอนามัยที่ดีในการเลี้ยงกุ้ง ได้มาตรฐาน ไม่มีการปนเปื้อนถึงปฏิภูลงสู่บ่อเลี้ยง

5. บ่อบำบัดน้ำทิ้ง และบ่อเก็บเลน ขนาดของบ่อบำบัดน้ำทิ้งรวมคูลน้ำทิ้งควรมีปริมาตรไม่น้อยกว่าปริมาตรของน้ำทิ้งที่เกิดจากการจับกุ้ง 1 บ่อ เพื่อให้มีบ่อและคูลน้ำที่สามารถรองรับน้ำทิ้งทั้งหมดได้ พื้นที่ในการเก็บเลนควรมีขนาดที่เพียงพอไม่ให้นเลนถูกชะหลุดออกไปในเวลาที่ฝนตกหนัก

6. ถนนและทางเดินภายในฟาร์ม เป็นสาธารณูปโภคที่ต้องมีภายในฟาร์ม เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายในการจัดการเลี้ยง และใช้ในการขนส่งปัจจัยการผลิต รวมถึงผลผลิตที่มีคุณภาพ

7. พื้นที่ใช้สอยอื่น ๆ ควรมีตามความจำเป็นและควรจัดการดูแลระบบสาธารณสุขของฟาร์มให้เป็นไปตามมาตรฐาน

- ประเภทบ่อเลี้ยงกุ้ง

ฟาร์มเลี้ยงกุ้งขาวแบบพัฒนาภายในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ติดชายฝั่งทะเล โดยรูปแบบปัจจุบันที่นิยมกันมีอยู่ 2 ประเภท ดังนี้

1. บ่อดิน เป็นประเภทที่เกษตรกรนิยมกันเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีการลงทุนค่อนข้างต่ำ และยังมีเบคทีเรียหน้าดินที่ทำหน้าที่สลายของเสียยังช่วยรักษาคุณภาพน้ำ แต่ต้องการออกซิเจนในปริมาณที่เพียงพอเพื่อให้หน้าดินมีสภาพที่เหมาะสมต่อการอาศัยของกุ้ง

2. บ่อปูผ้าโพลีเอทิลีน เป็นการนำผ้าโพลีเอทาลีนมาปูที่พื้นบ่อและขอบบ่อ เพื่อให้ง่ายต่อการทำความสะอาดพื้นบ่อในระหว่างการเลี้ยง ข้อเสียคือต้องลงทุนสูงและในระหว่างการเลี้ยงอาจจะเกิดของเสียที่หมุนเวียนภายในบ่อเร็วขึ้น ยังต้องมีการดูแลรักษาตรวจสอบ ผ้าโพลีเอทาลีนให้อยู่ในสภาพที่ไม่ฉีกขาดหรือรั่ว

- การเตรียมบ่อกุ้ง

1. การเตรียมพื้นที่ที่จะได้พื้นที่ที่สะอาด มีสารอินทรีย์และสารพิษน้อย บำบัดดินในระยะเวลาที่เหมาะสมทำให้ได้ปุ๋ยสะสมในดินที่ดี ส่งผลให้เกิดการกระตุ้นอาหารธรรมชาติภายในบ่อ

- บ่อใหม่ มักเกิดปัญหาดินเป็นกรด ควรแก้ไข โดยใช้ปูนขาวปรับ pH ประมาณ

- บ่อเก่า ควรให้การสำคัญในการบำบัดเลนหลังการจับกุ้ง
- การฟื้นฟูสภาพดินก้นบ่อ ควรนำเลนออกจากบ่อและตากบ่อในระยะเวลาหนึ่ง หรือมีการไถพรวนเติมจุลินทรีย์หมักและแคลบสะอาดร่วมด้วย เพื่อเป็นการช่วยย่อยสลายสารอินทรีย์ในดิน

2. การกำจัดพาหะและศัตรูของลูกกุ้ง ได้แก่ ปู กุ้งท้องถิ่น หอยเจดีย์ ไข่ลูกปลา และสาหร่ายพื้นบ่อ เป็นต้น

3. การเตรียมน้ำ ควรมีบ่อพักน้ำเพราะจะทำให้มีทางเลือกในการเลี้ยงและโอกาสขาดทุนลดลง การเตรียมน้ำมีขั้นตอนดังนี้

- ต้องกรองน้ำก่อนนำเข้าบ่อเลี้ยง เพื่อป้องกันสัตว์พาหะโรคกุ้งหรือศัตรูลูกกุ้งเข้ามาเจริญเติบโตภายในบ่อ

- การใช้ปุ๋ยเคมีในการเตรียมน้ำให้มีความโปร่งใสอยู่ในระดับ 50-80 ซม. โดยการเตรียมน้ำนั้นไม่ควรเกิน 8 วัน เช่น ปุ๋ยยูเรียและฟอสเฟต

- การใช้สารอินทรีย์เตรียมน้ำ เพื่อให้เกิดอาหารธรรมชาติหน้าดิน เช่น หนองแดง

- การใช้วัสดุปูนเตรียมน้ำ ช่วยทำให้ค่าความเป็นด่างของน้ำเพิ่มขึ้น และมีแร่ธาตุแคลเซียม แมกนีเซียม

- การใช้จุลินทรีย์ในการเตรียมน้ำ ทำให้มีปริมาณปุ๋ยจากการย่อยสลายเพิ่มขึ้น จุลินทรีย์ที่นิยมใช้ในการปรับปรุงสภาพน้ำ เช่น *Bacillus subtilis*, จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (Photosynthetic) และจุลินทรีย์อีเอ็ม (Effective Micro-organisms: EM)

- การเตรียมน้ำในระบบความเค็มต่ำ ให้ได้ความเค็มที่เหมาะสม ต่อการปรับตัวของกุ้งทำให้กุ้งมีอัตราการรอดสูง

- การเลือกลูกกุ้งคุณภาพ

1. ลูกกุ้งปลอดเชื้อ SPF (Specific Pathogen Free) ลูกกุ้งปลอดเชื้อส่วนใหญ่จะปลอดจากเชื้อไวรัสตัวแดงดวงขาว (White Spot Syndrome Virus: WSSV) ไวรัสทอรา (Taura Syndrome Virus: TSV) ไวรัสหัวเหลือง (Yellow Head Virus: YHV) ไวรัสโรคกระแสรุน (Infectious Hypodermal and Hematopoietic Necrosis Virus: IHNV) และลูกกุ้งต้องได้รับใบรับรองความปลอดเชื้อทั้งในแม่และลูกกุ้งของโรงฟักที่ผลิต หรือผลการตรวจไวรัสจากห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐาน

2. ลูกกุ้งต้านทานเชื้อ SPR (Specific Pathogen Resistant) การปรับปรุงพันธุ์กุ้งให้สามารถต้านทานเชื้อใดเชื้อหนึ่งเท่านั้น เช่น ไวรัสที่จำเพาะเจาะจง แต่ถ้าหากไวรัสชนิดนั้นพัฒนาสายพันธุ์อาจทำให้การต้านทานนั้นหมดไป

3. ลูกกุ้งสายพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตดี ปรับปรุงสายพันธุ์กุ้งให้เลี้ยงง่าย โตเร็ว การเจริญเติบโตสม่ำเสมอและเลี้ยงได้ผลผลิตสูงในการเลี้ยงแบบพัฒนา แต่ต้องจัดการสภาพแวดล้อมของบ่อให้ดีควบคู่กันไปด้วย

4. กุ้งที่ไม่ใช่ยาปฏิชีวนะ การพัฒนากระบวนการตรวจสอบย้อนกลับการใช้ยาปฏิชีวนะต้องห้ามในกระบวนการผลิตกุ้งทำให้กุ้งนั้นไม่ได้มาตรฐานสากล และเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคไม่ยอมรับ

5. ลูกกุ้งที่มีความแข็งแรง สังเกตได้ด้วยสายตา เช่น ลำตัวปกติ ไรขาครบ กล้ามเนื้อใส มีอาหารในลำไส้ ลำตัวสะอาด ขนาดสม่ำเสมอ และว่ายน้ำแข็งแรง ยังสามารถตรวจสอบความเครียดได้ด้วยการเปลี่ยนสภาพแวดล้อมอย่างกะทันหัน เช่น ความเค็ม

6. ลูกกุ้งที่มีเอกสารกำกับการซื้อขาย (Fry movement document) กรมประมงได้กำหนดระเบียบในการซื้อขายลูกกุ้งต้องมีเอกสารกำกับการซื้อขายลูกกุ้ง เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับ ติดตาม แก้ไขปัญหาการเลี้ยงกุ้ง และระบุแหล่งผลิตได้รวดเร็ว เกษตรกรต้องขอเอกสารกำกับการซื้อขายจากโรงเพาะฟักหรือตัวแทนส่งมอบ เพื่อนำเอกสารนี้ไปประกอบการขอเอกสารการขายกุ้ง (Movement document) ถ้าไม่มีเอกสารการซื้อขายเกษตรกรจะไม่สามารถขายกุ้งได้

- การกำหนดความหนาแน่นของกุ้งที่ปล่อยลงเลี้ยง

ขนาดที่เหมาะสมคือขนาดมากกว่า P12 เนื่องจากเป็นระยะที่มีการพัฒนาเพียงพอที่จะทนและปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมในบ่อเลี้ยงได้ดี ความหนาแน่นอยู่ที่ 100,00-150,000 ตัว/ไร่ เมื่อเลี้ยงครบ 4 เดือน ได้ขนาดกุ้งประมาณ 50-60 ตัว/กิโลกรัม

- การติดตั้งเครื่องเพิ่มออกซิเจน

ระดับออกซิเจนที่ละลายน้ำที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม่จำเป็นต้องไม่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร การละลายของออกซิเจนในน้ำจะลดลงเมื่ออุณหภูมิ ความเค็ม และระดับความสูงของน้ำทะเลมีค่าเพิ่มขึ้น ตัวอย่างบ่อขนาด 4 ไร่ ควรติดตั้งเครื่องเพิ่มออกซิเจน 4 ชุด ด้านละชุด ชุดละ 16 ใบ โดยมีความเร็วรอบ 85-90 rpm ใช้ตลอด 24 ชั่วโมง ภายใน 2 เดือนแรกเปิดเครื่องเพิ่มออกซิเจนกลางวัน 2 ตัว กลางคืน 4 ตัว เมื่อเข้าเดือนที่ 3 จะเปิดทั้งหมด 4 ตัว ทั้งวันทั้งคืน

- การจัดการบำบัดน้ำทิ้งและเลน

การบำบัดน้ำทิ้ง หลักการที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรคือ ตกตะกอนประมาณ 1 วัน เพื่อให้สารอินทรีย์ ซากแพลงก์ตอนพืช และตะกอนดิน สูบน้ำที่ผ่านการตกตะกอนแล้วไปยังบ่อเดิมอากาศเพิ่มออกซิเจนช่วยเร่งกระบวนการบำบัดน้ำจมน้ำมีคุณภาพดีขึ้นใช้เวลาประมาณ 1-2 สัปดาห์ ขึ้นอยู่กับคุณภาพน้ำทิ้ง

เลนพื้นบ่อหลังการจับกุ้งจะเป็นเลนที่เน่าเสียและขาดออกซิเจน เนื่องจากของเสีย และเศษอาหารที่ตกค้างสะสมในบ่อเลี้ยง หากไม่มีการเก็บรักษาที่ดีปล่อยให้เลนไหลยังแหล่งน้ำ จะทำให้น้ำเสื่อมโทรม

4. อาหาร การให้อาหาร และการจัดการในระหว่างเลี้ยง

1. อาหารกุ้ง

อาหารเป็นปัจจัยสำคัญในการเลี้ยงกุ้งแบบพัฒนานิยมใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูป ที่มีโภชนาการครบถ้วน มีกลิ่นที่ดึงดูดให้กุ้งเข้าไปกินอาหารได้เร็วขึ้น ย่อยและดูดซึมง่าย

- โปรตีน ควรมีโปรตีนระหว่าง 30-50% ขนาดของกุ้งมีความต้องการโปรตีนที่แตกต่างกันดังนี้

ตารางที่ 23 คำแนะนำสำหรับโปรตีนที่เหมาะสมกับกุ้งขาวแต่ละขนาด

ขนาดของกุ้ง (กรัม)	ระดับโปรตีนที่แนะนำ
0.002-0.2	50%
0.2-1.0	45%
1.0-3.0	40%
>3.0	35%

- ไขมัน เป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญ ยังเป็นสารตั้งต้นในการลอกคราบ และการสืบพันธุ์ ระดับไขมันที่ต้องการแตกต่างกันตามขนาดตัวของกุ้งดังนี้

ตารางที่ 24 คำแนะนำสำหรับไขมันที่เหมาะสมกับกุ้งขาวแต่ละขนาด

ขนาดของกุ้ง (กรัม)	ระดับไขมันที่แนะนำ
0.002-0.2	15%
0.2-1.0	9%
1.0-3.0	7.5%
>3.0	6.5%

- คาร์โบไฮเดรต กุ้งสามารถย่อยคาร์โบไฮเดรตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถ้าปรับระดับคาร์โบไฮเดรตให้เหมาะสมจะช่วยเรื่องความต้องการโปรตีนของกุ้งได้

- วิตามิน มีความจำเป็นแต่ต้องการเพียงเล็กน้อย เพื่อให้มีการเจริญที่ดี ความต้องการจะขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ เช่น ขนาด อายุ อัตราการเจริญเติบโต และปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม

- แร่ธาตุ มีความจำเป็นในกระบวนการเผาผลาญอาหารหลากหลาย เช่น แมกนีเซียม แคลเซียม โซเดียม ฟอสฟอรัส โปรแตสเซียม คลอไรด์ และซัลเฟอร์ ซึ่งแคลเซียม มีความจำเป็นในการสร้างเปลือก การยึดหยุ่นของกล้ามเนื้อ

ขนาดของเม็ดอาหารที่เหมาะสมสำหรับกุ้งแต่ละช่วงน้ำหนัก และต้องจมน้ำเร็ว คงสภาพในน้ำได้นานจนกุ้งกินหมด

2. การให้อาหาร

ต้องให้กุ้งได้กินอาหารในปริมาณที่พอดีในเวลาที่เหมาะสมทุกเมื่อตลอดระยะเวลาในการเลี้ยง

1. ปัจจัยกำหนดปริมาณการกินอาหารของกุ้ง ได้แก่ ประเภทของอาหาร ขนาด กุ้ง อุณหภูมิ ความหนาแน่น ภูมิอากาศ คุณภาพน้ำ และสุขภาพของกุ้ง

2. การกำหนดปริมาณอาหารที่ให้

- การให้อาหารตามตาราง

ปริมาณอาหารที่ให้ต่อวัน คำนวณจากปริมาณกุ้งและอัตราการกินอาหาร คือ

$$\text{ปริมาณอาหารที่ให้ (กก./ วัน)} = \text{ปริมาณกุ้งทั้งหมด} \times \text{เปอร์เซ็นต์การให้อาหาร} / 100$$

$$\text{ปริมาณกุ้งทั้งหมด (กก.)} = \text{ปริมาณกุ้งทั้งหมดในบ่อ} \times \text{น้ำหนักเฉลี่ย}$$

$$\text{ปริมาณกุ้งทั้งหมดในบ่อ} = \text{ปริมาณกุ้งที่ปล่อย} \times \text{เปอร์เซ็นต์รอด} / 100$$

ตารางที่ 25 อัตราการให้อาหารที่กำหนดตามน้ำหนักกุ้ง

น้ำหนักกุ้ง เฉลี่ย (กรัม)	อัตราการให้อาหาร (%ของ น้ำหนัก/ วัน)	น้ำหนักกุ้ง เฉลี่ย (กรัม)	อัตราการให้อาหาร (%ของ น้ำหนัก/ วัน)	น้ำหนักกุ้ง เฉลี่ย (กรัม)	อัตราการให้อาหาร (%ของ น้ำหนัก/ วัน)
<1	35-25	5.0-5.9	5.5-5.0	13.0-13.9	3.0-2.75
0.1-0.24	25-20	6.0-6.9	5.0-4.5	14.0-14.9	2.75-2.5

ตารางที่ 25 (ต่อ)

น้ำหนักกุ้ง เฉลี่ย (กรัม)	อัตราการให้อาหาร (%ของ น้ำหนัก/ วัน)	น้ำหนักกุ้ง เฉลี่ย (กรัม)	อัตราการให้อาหาร (%ของ น้ำหนัก/ วัน)	น้ำหนักกุ้ง เฉลี่ย (กรัม)	อัตราการให้อาหาร (%ของ น้ำหนัก/ วัน)
0.25-0.49	20-15	7.0-7.9	4.5-4.25	15.0-15.9	2.5-2.3
0.5-0.9	15-11	8.0-8.9	4.25-4.0	16.0-16.9	2.3-2.1
1.0-1.9	11-8	9.0-9.9	4.0-3.75	17.0-17.9	2.1-2.0
2.0-2.9	8-7	10.0-10.9	3.75-3.5	18.0-18.9	2.0-1.9
3.0-3.9	7-6	11.0-11.9	3.5-3.25	19.0-19.9	1.9-1.8
4.0-4.9	6-5.5	12.0-12.9	3.25-3.0	20.0-20.9	1.8-1.7

- การให้อาหารตามความต้องการของกุ้งในแต่ละมือ

สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงส่งผลต่อการกินอาหารของกุ้งที่แตกต่างกันออกไป เช่น ในสภาวะที่ออกซิเจนต่ำลงกุ้งจะกินอาหารลดลง ดังนั้นอาหารที่ให้ตามตารางจึงไม่เหมาะสม เกษตรกรต้องปรับลดอาหารกุ้งลงและคอยสังเกตการกินอาหารของกุ้งดูจากอาหารที่เหลือในบ่อ

- วิธีปฏิบัติในการให้อาหาร

เมื่อปล่อยกุ้งเกษตรกรควรให้อาหารในอัตรา 1-2 กก./ กุ้ง 1 แสนตัว/ วัน

แต่ต้องขึ้นกับปริมาณอาหารธรรมชาติในบ่อด้วย ขนาดเม็ดออกอาหารที่เหมาะสมกับขนาดของกุ้ง เมื่อเปลี่ยนเบอร์อาหารควรผสมอาหารระหว่างอาหารเบอร์ที่ใช้อยู่กับอาหารเบอร์ที่ต้องการเปลี่ยน เพื่อให้กุ้งเกิดการปรับตัวในช่วงเปลี่ยนเบอร์อาหาร

- การตรวจสอบการกิน โดยการยกบ่อ เป็นเทคนิคในการวางบ่อ เพื่อตรวจสอบปริมาณการกินอาหารนิยมนวาง 4 บ่อ

- อัตราการแลกเนื้อ (Food conversion ratio: FCR) เป็นค่าปริมาณอาหารที่ใช้ในการผลิตกุ้ง 1 กก.

อัตราแลกเนื้อ = ปริมาณอาหารที่ใช้ทั้งหมด / ปริมาณกุ้งที่จับได้ทั้งหมด

อัตราการแลกเนื้อต่ำ แสดงว่ามีการให้อาหารอย่างมีประสิทธิภาพ

อัตราการแลกเปลี่ยนที่สูง อาจเป็นเพราะสูตรอาหารที่ใช้ไม่เหมาะสมหรือให้อาหารมากเกินไป ซึ่งจะส่งผลให้คุณภาพน้ำและดินภายในบ่อเลี้ยงโทรมลง

- คุณภาพและการเก็บรักษาอาหาร

อาหารที่ใช้ต้องเป็นอาหารที่ผลิตจากผู้ผลิตที่มีมาตรฐาน มีหมายเลขทะเบียนควบคุม และเอกสารที่แสดงถึงประเภท เบอร์อาหาร รายละเอียดคุณภาพ ปริมาณบรรจุ วิธีใช้ วันที่ผลิต วันหมดอายุ รหัสการผลิต และคำแนะนำในการใช้อย่างชัดเจนลักษณะถุงต้องแห้ง ไม่มีกลิ่นชื้น ไม่ขึ้นรา เม็ดอาหารไม่ร่วง ไม่วางถุงสัมผัสกับซีเมนต์โดยตรง ต้องสั่งอาหารในปริมาณ ที่พอเหมาะและนำอาหารไปใช้ตามลำดับที่สั่งเข้ามา อาหารไม่ควรเก็บเกิน 1 เดือน

3. การจัดการในระหว่างการเลี้ยง

การจัดการในระหว่างการเลี้ยงให้มีคุณภาพและดินพื้นบ่อที่ดีเป็นสิ่งที่เกษตรกรต้องทำอย่างต่อเนื่องจนกว่าจะถึงวันจับกุ้ง ความลึกของระดับน้ำภายในบ่อควรอยู่ที่ 1.2-1.8 เมตร

1. คุณภาพน้ำที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงกุ้ง

2. หลักการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในบ่อเลี้ยงกุ้ง

- การจัดการออกซิเจนภายในบ่อ กุ้งจะมีการตอบสนองต่อออกซิเจนแตกต่างกันออกไป ดังตารางนี้

ตารางที่ 26 การตอบสนองของกุ้งและสิ่งแวดลอมในบ่อต่อปริมาณออกซิเจนในน้ำต่าง ๆ กัน

ออกซิเจนในน้ำ	การตอบสนองของกุ้งและสิ่งแวดลอมในบ่อ
มากกว่า 5 มก./ ล.	กุ้งเจริญเติบโตดี สารอินทรีย์ และของเสียสลายตัวได้เร็ว
3-4 มก./ ล.	กุ้งเจริญเติบโตช้า และอัตราการสะสมของเสียในบ่อเพิ่มขึ้น
2-3 มก./ ล.	กินอาหารลดลง กุ้งเจริญเติบโตช้า กุ้งเครียด และอาหารเหลือในบ่อ
1-2 มก./ ล.	ระบบภูมิคุ้มกันโรคลดลง เกิดการย่อยสลายของเสียแบบไม่ใช้ออกซิเจน และกุ้งลอยตัว
น้อยกว่า 1 มก./ ล.	กุ้งตาย

- การจัดการให้อาหารในสภาวะไม่ปกติ ถ้าเกิดปริมาณออกซิเจน และอุณหภูมิ
ต่ำหรือสภาวะเกิดโรคจะส่งผลให้กุ้งกินอาหารน้อยลง

- การควบคุมปริมาณสารอินทรีย์ วิธีเบื้องต้นจะเป็นการกำหนดอัตราปล่อย
และการจัดการให้อาหาร ซึ่งจะต้องคำนึงถึงปริมาณออกซิเจนในน้ำถ้าออกซิเจนต่ำกว่า 3.5 มก./ ล.
จะทำให้กุ้งกินอาหารน้อยลงและทำให้กุ้งโตช้า

- การควบคุมแบคทีเรียและแพลงก์ตอนพืช

- การจัดการใช้แร่ธาตุ คือแร่ธาตุหลักที่มีอยู่ในน้ำทะเล เช่น โซเดียม
โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม จะต้องเตรียมให้มีแร่ธาตุต่าง ๆ ใกล้เคียงกับน้ำทะเล

- การรักษาหน้าดินไม่ให้เน่าเสีย

5. การจัดการสุขภาพ และการแก้ไขปัญหาโรคกุ้ง

1. สาเหตุของการเกิดโรค

กุ้งจะเป็นโรคนั้นต้องมีองค์ประกอบรวม 3 ประการ คือ

1) กุ้ง (Host) คือกุ้งที่มีสภาพที่อ่อนแอ ซึ่งอาจจะเกิดจากพันธุ๋กุ้งที่ไม่ดี ได้รับเชื้อ
โรค ที่ถ่ายทอดมาจากพ่อแม่ หรือเกิดจากสภาพแวดล้อมทำให้กุ้งเกิดความเครียดร่วมกับมีภาวะ
ภูมิคุ้มกันต่ำ

2) เชื้อโรค (Pathogen) คือมีเชื้อโรคในปริมาณที่มากเพียงพอที่ก่อให้เกิดโรคนั้น ๆ
ขึ้นได้

3) สภาพแวดล้อม (Environment) คือสภาพแวดล้อมที่กุ้งอาศัยอยู่ที่ไม่เหมาะสม
ทำให้กุ้งเกิดความเครียดเป็นสาเหตุของการเกิดโรคได้ง่าย

2. การแบ่งชนิดของโรค

1. โรคติดเชื้อ

1.1 โรคไวรัสกุ้งขาวที่สำคัญ มีดังนี้

- โรคไวรัสตัวแดงดวงขาว (White spot syndrome virus: WSSV)

สาเหตุ: เกิดจากเชื้อไวรัสชนิด DNA

ลักษณะอาการที่พบ: ลำตัวกุ้งมีสีแดง มีดวงสีขาวบริเวณผิวได้เปลือกขนาด 1-2
มม. บริเวณส่วนหัวและลำตัวของกุ้ง มีอัตราการตายสูง 40-100% ภายใน 5-10 วัน

การติดต่อ: ถ่ายทอดทางพันธุกรรมมายังลูกกุ้งและสัตว์พาหะทุกชนิด และติดต่อ
ทางน้ำได้ดี

- โรคไวรัสทอรา (Taura syndrome virus: TSV)

สาเหตุ: เกิดจากเชื้อไวรัสชนิด RNA

ลักษณะอาการ: พบในกุ้งขาววัยอ่อนและกุ้งวัยรุ่นอายุประมาณ 14-40 วัน อาการจะมีสีแดงที่หางอย่างชัดเจน อาการหนักตัวจะมีสีแดง เปลือกนึ่มและซึ่ม อัตราการตาย 40-90% ในช่วงลอกคราบ หลังหายจากโรคจะมีรอยแผลสีดำที่เปลือก

การติดต่อ: ถ่ายทอดทางพันธุกรรมมายังลูกกุ้งและสัตว์พาหะทุกชนิด และติดต่อทางน้ำได้ดี

- โรคหัวเหลือง (Yellow head virus: YHV)

สาเหตุ: เกิดจากเชื้อไวรัสชนิด RNA

ลักษณะอาการ: ลำตัวกุ้งซีด เหงือก ตับ และตับอ่อนมีสีเหลืองชัดเจน กุ้งกินอาหารมากผิดปกติ จากนั้นเริ่มกินอาหารลดลง และแสดงอาการหัวเหลือง ตายภายใน 3-5 วัน

การติดต่อ: ติดต่อผ่านทางน้ำ อาหาร การสัมผัสโดยตรง และสัตว์พาหะ

- ไวรัสไอเอชเอ็นวี (Infectious Hypodermal and Hemopoietic Necrosis Virus:

IHHNV)

สาเหตุ: เกิดจากเชื้อไวรัสชนิด RNA

ลักษณะอาการ: เป็นแบบเรื้อรัง (Chronic infection) เรียกว่า Runt deformity syndrome: RDS, กุ้งแคะแกรนหรือพิการ โตช้า กรีกคอง ส่วนหัวสั้น พบประมาณ 30-90% ของกุ้งที่เลี้ยง

- โรคกล้ามเนื้อปูนขาว (Infectious Myonecrosis virus: IMNV)

สาเหตุ: เป็นไวรัสในกลุ่ม *Totiviridae* ชนิด unenveloped dsRNA พบในกุ้งขาว

ลักษณะอาการ: กล้ามเนื้ออักเสบเป็นสีขาวขุ่นบริเวณปลายหางแพนหาง และลำตัวตอนท้าย กุ้งดิ้นน้อยลง ว่ายน้ำที่ผิวน้ำหรือเกาะที่ขอบบ่อแต่ยังคงกินอาหารปกติ ถ้ามีอาการมากขึ้นจะมีกุ้งเกาะของบ่อมากขึ้นเช่นกัน เกิดการตายในกุ้งระยะวัยรุ่นถึงระยะก่อนโตเต็มวัย ประมาณ 60-85% และพบว่าเป็นการตายซ้ำ ๆ สะสมจำนวนมาก

การติดต่อ: ติดต่อผ่านทางน้ำ และสัตว์พาหะ เช่น กุ้งกลุ่มสกุล *Penaeid*

1.2 โรคแบคทีเรียในกุ้งขาวที่มักพบและรุนแรง มีดังนี้

- โรควิบีโอซิส (Vibriosis)

สาเหตุ: เกิดจากแบคทีเรียในกลุ่ม *Vibrio* sp. ได้แก่ *V. parahaemolyticus*, *V. vulnificus*

เป็นต้น

ลักษณะอาการ: กุ้งกินอาหารลดลงตัวกรอบแกรบ เปลือกนึ่ม ว่ายน้ำวนขอบบ่ออาจมีดวงขาวที่เปลือกส่วนหัวและลำตัว ตัวอาจมีสีแดง กล้ามเนื้อตายมักมีสีขุ่น มีอัตราการตายสูงอายุ

1-2 เดือน

การติดต่อ: ติดต่อกันน้ำเป็นหลัก

- โรคแบคทีเรียเรืองแสง

สาเหตุ: เกิดจากแบคทีเรียเรืองแสง (*Vibrio harveyi*)

ลักษณะอาการ: พบอัตราการตายสูงในวัยอ่อนถึงวัยรุ่นลอยหัว เรืองแสงในตอนกลางคืน กุ้งจะว่ายน้ำขึ้นผิวน้ำหรือขอบบ่อ กินอาหารน้อยลงหรือไม่กินอาหาร มักพบเชื้อในกระดเล็ดหรือกล้ามเนื้อ

การติดต่อ: ติดต่อกันทางน้ำเป็นหลัก

1.3 เชื้อ โปรโตซัว มักเกาะอยู่ภายนอกลำตัวกุ้ง ไรซังค์ และเหงือก เช่น

Zoothamnium sp., *Epistylis* sp. จะไปขัดขวางการทำงานของระบบหายใจ ทำให้กุ้งอ่อนแอเคลื่อนที่น้อยและอาจขาดออกซิเจนได้ง่าย

2. โรคไม่ติดเชื้อ

เป็นโรคที่ไม่ได้มีสาเหตุมาจากเชื้อโรค ไม่มีการแพร่ระบาด แต่จะเป็นการขาดสารอาหาร ได้รับสารพิษ เช่น โรคขาดวิตามินซี โรคขาดสารอาหาร เกือบแรม หรือได้รับสารพิษจากอาหารที่มีเชื้อรา ซึ่งเป็นสาเหตุให้กุ้ง โตช้าและอ่อนแอ

A. การจัดการสุขภาพกุ้ง

1. ระบบป้องกันเชื้อโรคของกุ้ง

- ระบบป้องกันเชื้อโรคภายนอก

เปลือก และการปล่อยมิวคัส (cuticle and mucous secretion) หน้าที่ป้องกันตัวกุ้ง การลอกคราบ (molting) เป็นการสลัดสิ่งแปลกปลอมที่เกาะที่เปลือกให้หลุดออก การทำความสะอาดตัวเองของกุ้ง โดยใช้ไรซังค์พวก maxillipeds หรือทำความสะอาดเหงือกด้วย epipodite เป็นการกำจัดสิ่งแปลกปลอม

- ระบบภูมิคุ้มกันภายใน

เม็ดเลือด ขจัดสิ่งแปลกปลอมด้วยการกลืนทำลาย (phagocytosis) หรือห่อหุ้มสิ่งแปลกปลอม (encapsulation)

สารน้ำ ได้แก่ โปรตีนในน้ำเลือด เช่น agglutinin collagen fibrinogen bactericidin และระบบ prophenoloxidas 1e activity เป็นต้น

สารอาหารและแร่ธาตุที่จำเป็น ได้แก่ แคลเซียม แมกนีเซียม และวิตามินบางชนิด

2. การเฝ้าระวังกุ้งประจำวัน

กุ้งที่มีสุขภาพแข็งแรงมีลักษณะภายนอกและพฤติกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1 กุ้งโตตามปกติ กินอาหารดี มีอาหารเต็มลำไส้

- 2 ลำตัวใส สะอาด เหงือกสะอาด รยางค์ครบถ้วน
 - 3 เมื่อส่องไฟในตอนกลางคืนตาจะแดง และกระโดดคล้อยอย่างว่องไว
- กุ้งป่วยมีลักษณะภายนอกและพฤติกรรมต่าง ๆ ดังนี้**

- 1 กุ้งโตช้า สีคล้ำ
- 2 กุ้งกินอาหารลดลง ขี้กุ้งมีสีผิดปกติ
- 3 กุ้งมักเกาะขอบบ่อ หรือล่องบนผิวน้ำไปมา
- 4 ลำตัวขุนขาวไม่สะอาด เหงือกมีสีต่าง ๆ หนวดกุด ขากุดดำ
- 5 ตัวซิด ตับซิด ตับบวมโตหรือหดผิดปกติ
- 6 ลอกคราบแล้วไม่แข็งตัว ตัวนุ่ม อ่อนเพลีย
- 7 ลำตัวมีสีแดง มีดวงขาว
- 8 ลักษณะอื่น ๆ ตามอาการของโรค ฯลฯ

การตรวจคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงเป็นประจำ ให้ทำการตรวจคุณภาพน้ำเป็นประจำ

ดังนี้

- ค่า pH วัดทุกวัน เช้า - บ่าย เวลา 06.00 น. และ 14.00 น.
- อุณหภูมิในน้ำ วัดทุกวัน เช้า - บ่าย เวลา 06.00 น. และ 14.00 น.
- ออกซิเจนในน้ำ วัดทุกเช้า ช่วงเช้าตรู่
- แอมโมเนีย ใน ไตรท์ วัดทุก ๆ 2-3 วัน/ ครั้ง
- ความเค็ม ความเป็นด่าง ปริมาณแบคทีเรีย วัดสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

B. การรักษาโรคกุ้ง

1. วิธีการรักษาโรค

- การแช่ระยะสั้น ใช้สารเคมีความเข้มข้นสูง ประมาณ 10-30 นาที เหมาะกับการ

ย้ายกุ้งหรือก่อนปล่อยกุ้งลงบ่อ

- การแช่ระยะยาว ใช้สารเคมีความเข้มข้นต่ำ ประมาณ 12 ชั่วโมง เหมาะกับกุ้งที่มี

การถ่ายเล็กน้อย หรือไม่ถ่ายเลย

- การกิน ผลสมยาปฏิชีวนะลงในอาหารแล้วใช้น้ำมันปลาเพื่อช่วยเคลือบให้ยาดูด

ซึมในอาหารเม็ดดีขึ้น

2. ยารักษาโรคสัตว์น้ำ เป็นยาที่ใช้รักษาโรคที่เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย

แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

- กลุ่มยาที่มีผลไปยับยั้งการเจริญของแบคทีเรีย ได้แก่ ยาซัลฟา ยาเตตราซัยคลิน ยาอิริโทรมัยซิน (ความเข้มข้นต่ำ) ยาลินโคมัยซิน ยาคลินดามัยซิน ยาเตียมูลิน และยาไนโตรฟูแรน (ในสารละลายต่าง)

- กลุ่มยาที่ผลไปทำลายหรือฆ่าเชื้อแบคทีเรีย ได้แก่ กลุ่มยาเพนนิซิลิน กลุ่มยาอะมิโนกลัยโคไซด์ ยาไนโตรฟูแรน (ความเข้มข้นสูงในสารละลายต่าง)

3. การออกฤทธิ์ของยา

หลังจากที่ยาถูกดูดซึมเข้าร่างกายของกิ้งแล้วจะมีการขับถ่ายออกจากร่างกาย ซึ่งการดูดซึมมากขึ้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย ๆ อย่าง เช่น ชนิดสัตว์น้ำ ชนิดของยา วิธีการใช้ยา รวมไปถึงอัตราการซึมผ่านของยาสู่เนื้อชีวสารเพื่อไปยังบริเวณที่ยาออกฤทธิ์

4. ยาที่อนุญาตให้ใช้รักษาโรคในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เนื่องจากการใช้ยาปฏิชีวนะบางชนิดเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค จึงมีการกำหนดอนุญาตให้ใช้ยาปฏิชีวนะเฉพาะชนิด ที่ไม่เป็นอันตรายและไม่ตกค้างในตัวกิ้งเมื่อมีการจัดการอย่างเหมาะสมดังนี้

- ออกซีเตตราซัยคลิน (Oxytetracycline) ชื่อการค้าคือ เทอรามัยซินของ ไฟเซอร์ (Terramycin®, Pfizer)

- ซัลฟาไดเมทท็อกซิน (Sulfdimethoxine) + ออเมโทพริม (Ormethoprim) ชื่อการค้าคือ โรเมท-30, ฮอฟแมน-ลาโมช (Romet-30®, Hoffman-LaRoche)

- ซัลฟามอราซีน (Sulfamerazine) ของ Roche

ส่วนยาสัตว์น้ำที่สามารถใช้ได้เมื่อจำเป็น

- เตตราซัยคลิน (Tetracycline)

- คลอเตตราซัยคลิน (Chlortetracycline)

- ออกซีเตตราซัยคลิน (Oxytetracycline)

- ด็อกซีซัยคลิน (Doxycycline)

- นาลิดิกซิกแอซิด (Nalidixic acid)

- ออกโซลินิก (Oxolinic acid)

5. สารเคมีที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

- คลอรีน

- ฟอ์มาลีน

- ซาโปนิน

- เบรสแตน-60

- ไอโอดีน

- บีเคซี หรือ เบนซ์ลโคเนี่ยมคลอไรด์
- ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์
- กลูตาบิโคลไฮด์

6. สุขอนามัยฟาร์ม

สุขอนามัยฟาร์มในระหว่างการเลี้ยง

- คุณภาพน้ำเข้า และบ่อพักน้ำ ควรเลือกสูบน้ำเข้าในช่วงที่แหล่งน้ำมีคุณภาพดี หรือช่วงต้นฤดูฝน
- การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ควรติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ในลักษณะที่มีความปลอดภัยในการใช้งานและเป็นระเบียบเรียบร้อย บริเวณที่เก็บอุปกรณ์ต้องมีความสะอาด และทำความสะอาดอุปกรณ์ให้เรียบร้อยทุกครั้งหลังใช้เสร็จ
- ความสะอาดของที่พักและบริเวณฟาร์ม ควรมีความสะอาดที่เหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน
- สุขอนามัยของคนในฟาร์ม คนงานที่เลี้ยงกุ้งต้องมีสุขภาพที่แข็งแรง เพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพและความปลอดภัย
- การใช้ปัจจัยการผลิต ปัจจัยการผลิตที่อันตราย เช่น ยา และสารเคมี ต้องปฏิบัติตามวิธีการและคำเตือนที่กำหนดไว้ที่ฉลากอย่างเคร่งครัด
- สัตว์ที่อาจเป็นพาหะของโรค ต้องมีการดูแลความสะอาดของพื้นที่ภายในฟาร์ม โดยเฉพาะบริเวณที่เก็บอาหาร ไม่ให้เป็นที่อยู่อาศัยของหนู แมว หรือสัตว์พาหะอื่น ๆ
- การกำจัดขยะมูลฝอย ต้องเก็บภาชนะที่บรรจุปัจจัยการผลิตทิ้งให้เป็นที่เป็นทาง ขยะสดต้องมีการทิ้งที่ถูกต้อง และมีการกำจัดหรือขนย้ายขยะออกจากฟาร์มสม่ำเสมอ
- สุขอนามัยในระบบน้ำทิ้ง ความมีความสะอาดและมีการบำบัดน้ำก่อนทิ้งเสมอ

สุขอนามัยในการป้องกันโรคระบาดในฟาร์ม

1. วิธีการแพร่ระบาดของโรคกุ้ง

- ติดต่อกันจากตัวกุ้งเอง
- ติดต่อกันจากสัตว์น้ำชนิดต่าง ๆ ที่เป็นพาหะ เช่น กุ้ง ปลา ปู และหอย หรือแพลงก์ตอนสัตว์บางชนิด
- ติดต่อกันจากสัตว์บกชนิดต่าง ๆ เช่น สุนัข นก
- ติดต่อกันจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกันในฟาร์ม เช่น สวิง แห และท่อสายยาง เป็นต้น
- ติดต่อกันจากอาหารที่กุ้งกิน

- ติดต่อกับคน เช่น ผู้เลี้ยง หรือผู้ที่เข้ามาติดต่อในฟาร์ม

2. การลดและป้องกันการระบาดของโรค

- กรณีที่โรคไม่ร้ายแรงมากสามารถใช้ระบบการจัดการของฟาร์มควบคุมกับการดูแลสุขอนามัยพื้นฐานของฟาร์ม
 - กรณีที่กึ่งป่วยเป็นโรคร้ายแรงต้องป้องกันไม่ให้แพร่ระบาดของโรคจากบ่อสูบ่อและไปสู่ฟาร์มอื่น
 - การจัดการฟาร์มควรแบ่งบ่อเป็น โซนที่มีน้ำเข้าออกคนละทาง มีบ่อพักน้ำเพียงพอและแยกเป็นสัดส่วน
 - อุปกรณ์เครื่องมือต้องมีความพร้อม ผ่านการทำความสะอาดและตากแห้งมาเป็นอย่างดี
 - การเตรียมบ่อเลี้ยงต้องตากให้แห้ง เพื่อฆ่าเชื้อโดยแสงแดด
 - ควรมีการกรองน้ำด้วยวนตาถี่หลาย ๆ ชั้น ก่อนเข้าบ่อพักน้ำ
 - การเตรียมน้ำก่อนก่อนปล่อยลูกกุ้ง ต้องมีคุณสมบัติเหมาะสมสะอาดปราศจากเชื้อโรค
 - ลูกกุ้งต้องผ่านการตรวจรับรองการปลอดโรคร้ายแรง สุขภาพแข็งแรง และมีอัตราการปล่อยที่เหมาะสม
 - ควรหมั่นตรวจสอบสภาพกุ้งและคุณภาพน้ำเป็นประจำ
- สุขอนามัยในการใช้ยาและสารเคมี**
- ยาที่ไม่อนุญาตให้ใช้รักษาโรคในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีรายชื่อเภสัชเคมีภัณฑ์ต้องห้ามที่ไม่อนุญาตให้ใช้ในการเพาะเลี้ยงกุ้ง ดังตารางต่อไปนี้
- ตารางที่ 27 เภสัชเคมีภัณฑ์ต้องห้ามที่ไม่อนุญาตให้ใช้ในการเพาะเลี้ยง

รายชื่อเภสัชเคมีภัณฑ์ต้องห้ามที่ไม่อนุญาตให้ใช้ในการเพาะเลี้ยง	
1) อริสโตโลเซีย (Aristolochia spp.)	10) ฟลูโอโรควิโนโลน (Fluoroquinolones)
2) คลอแรมเฟนิคอล (Chloramphenicol)	11) ไกลโคเปปไทด์ (Glycopeptides)
3) คลอโรฟอร์ม (Chloroform)	12) ไดมิทริดazole (Dimetridazole)
4) คลอโปรมาซีน (Chlorpromazine)	13) เมโทรนิดาโซล (Metronidazole)

ตารางที่ 27 (ต่อ)

รายชื่อเภสัชเคมีภัณฑ์ต้องห้ามที่ไม่อนุญาตให้ใช้ในการเพาะเลี้ยง	
5) คอลชิซิน (Colchicin)	14) โรนิดาโซล (Ronidazone)
6) เดปโซน (Dapsone)	15) อีพโรนิดาโซล (Ipronidazone)
7) ไนโตรฟูแรน (Nitrofurans)	16) ไนโตรอิมิดาโซล (Nitroimidazones)
8) ไดเอธิลสติลเบสโตรล (Diethylstilbestrol)	17) ซัลบิวทามอล (Salbutamol)
9) ซัลโฟนาไมด์ (Sulfonamides)	18) เคลนบูเทอรอล (Clenbuterol)

- ข้อควรคำนึงในการเลือกใช้ยา

1) การตกค้างของยาสัตว์ (Drug residues) ยาหรือสารเคมีที่ตกค้างอยู่ในอาหารที่นำมาบริโภคนั้นมีปริมาณที่สูงขึ้นจนถึงระดับที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค

2) ยาและสารเคมีที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ บางชนิดสะสมในเนื้อกุ้งซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค นอกจากนี้ยาและสารเคมีหลายชนิดตกค้างในน้ำทิ้งระยะยาวทำให้เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

- สุขอนามัยด้านการปนเปื้อนเชื้อ

- สัตว์เลี้ยงในฟาร์ม เช่น เป็ด ไก่ วัว หม่า ฯลฯ ในบริเวณฟาร์มกันบ่อสิ่งขับถ่ายของสัตว์เลี้ยงอาจมีเชื้อโรคทางเดินอาหารที่อาจจะปนเปื้อนลงในบ่อเลี้ยงได้

- ห้องน้ำ ห้องส้วม สิ่งขับถ่าย และชำระล้างกาย ต้องป้องกันไม่ให้มีการปนเปื้อนเชื้อโรคลงสู่บ่อเลี้ยงได้

7. การเก็บเกี่ยวผลผลิตและการขนส่ง

1. การเตรียมความพร้อมก่อนจับกุ้ง

เมื่อกุ้งอายุครบ 3-3.5 เดือน ตามกำหนด ให้เกษตรกรส่งกุ้ง 1 กิโลกรัม เพื่อไปวิเคราะห์ยาตกค้างตามมาตรฐาน GAP กำหนด ที่สถาบันในสังกัดสำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง เมื่อทราบผลแล้วว่าไม่มียาตกค้างต้องเฝ้าระวังไม่ให้เกิดปัญหาระหว่างการเลี้ยง แต่หากพบว่ามียาตกค้างต้องเลี้ยงกุ้งต่อไปประมาณ 3 สัปดาห์ เพื่อให้กุ้งขับถ่ายออกมาให้มากที่สุด

เกษตรกรต้องดูแลเอกสารให้เรียบร้อย เช่น สมุดบันทึกของฟาร์ม ตรวจสอบราคาซื้อขาย และกำหนดวันขาย หลังจากนั้นไปติดต่อขอเอกสารประกอบการซื้อขายกุ้งทะเลจากหน่วยงานของกรมประมง

2. วิธีการจับกุ้ง

การจับกุ้งต้องวางแผนจับให้รวดเร็วไม่ทำให้เสียคุณภาพ เพื่อลดความเสี่ยงที่อาจเกิดจากการปนเปื้อนแบคทีเรียทำความสะอาดอุปกรณ์ที่ใช้จับและขนส่งกุ้งให้สะอาดแลถูกสุขลักษณะ เช่น ภาชนะ ถังแช่กุ้ง และโต๊ะคัดกุ้ง เป็นต้น การจับกุ้งโดยการปล่อยน้ำและถุงอวน เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดและยังสามารถจับกุ้งได้ภายใน 4-6 ชั่วโมง เวลาที่เหมาะสมคือช่วงเช้าและจับเสร็จไม่เกินเที่ยง ในระหว่างการจับกุ้งไม่ควรใช้สารเคมี เพราะอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนสารเคมีตกค้าง ต้องระวังไม่ให้กุ้งหนีจากการจับเร็วไหลเร็วจนชะล้างตะกอนกันไปสะสมกันในแหล่งน้ำได้ กุ้งที่จับขึ้นมาต้องรีบทำความสะอาดและแช่น้ำแข็งที่สะอาด ขนย้ายไปแช่แข็งน้ำหนักและคัดขนาดอย่างรวดเร็ว

3. การขนส่งผลผลิตกุ้ง ต้องขนส่งในสภาพที่ยืนและรวดเร็วที่สุดโดยไม่เกิน 10 ชั่วโมง และยังคงรักษาคุณภาพและความสดด้วยการรักษาอุณหภูมิให้เย็นในระหว่างการจับหรือการชั่งคัดกุ้ง

8. เอกสารและการจดบันทึกข้อมูล

ประโยชน์ของการจดบันทึก

1) ประโยชน์ต่อกระบวนการผลิต

การบันทึกจะทำให้เกษตรกรที่สามารถสรุปและพัฒนาวิธีการจัดการเลี้ยงกุ้งบนฐานความรู้และประสบการณ์ของตนเองได้อย่างชัดเจนและรวดเร็ว บันทึกของฟาร์มสามารถทำให้ผู้เชี่ยวชาญเข้าใจความเป็นมาเป็นไปของปัญหาประจำวันได้อย่างชัดเจน

2) ประโยชน์ต่อการตรวจรับรองคุณภาพกุ้ง

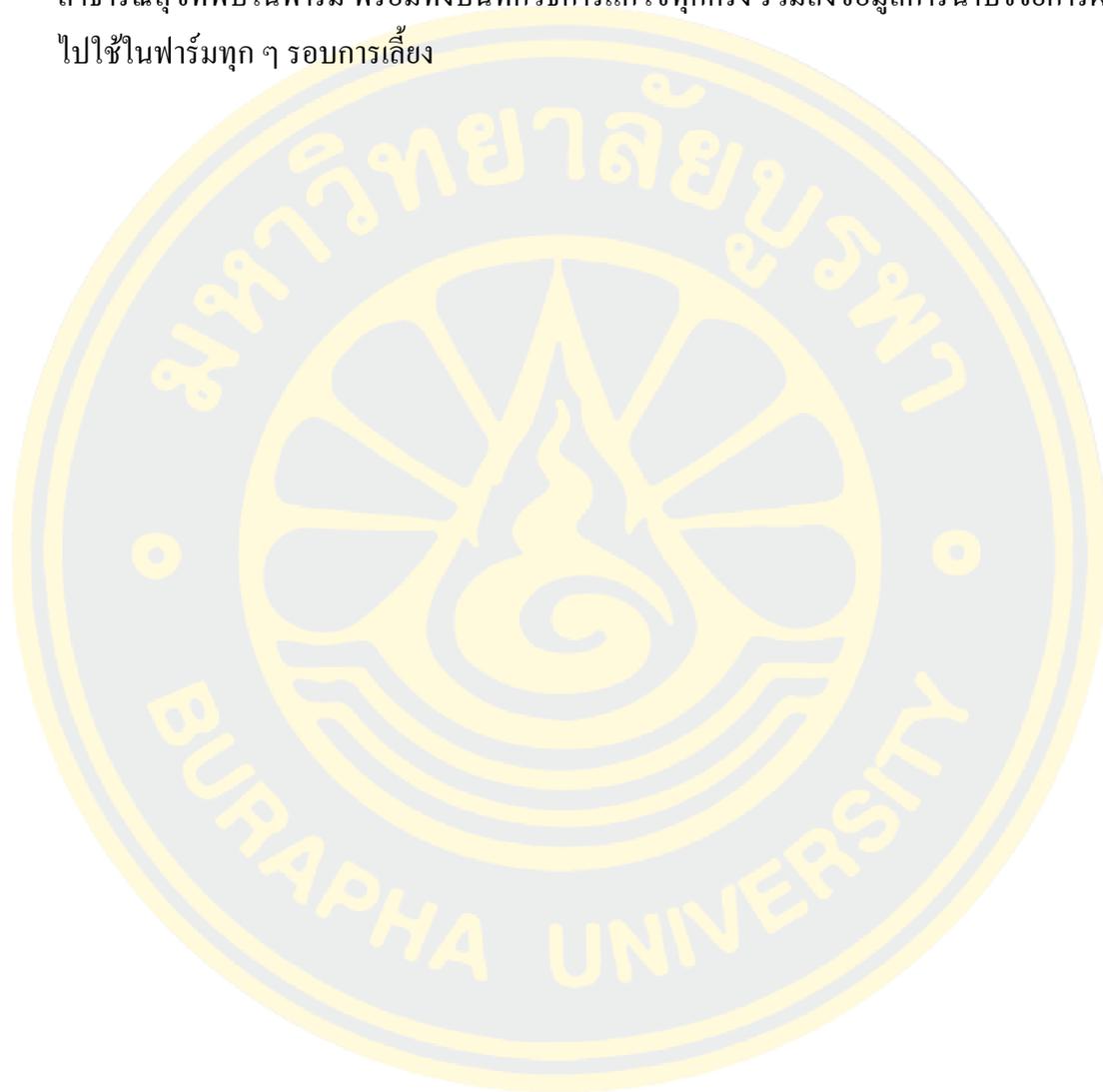
เกษตรกรที่มีกระบวนการผลิตที่ดี จำเป็นต้องตรวจรับรองมาตรฐานกระบวนการผลิตในฟาร์มจากผู้เชี่ยวชาญที่ไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตและจำหน่ายที่ได้กำหนดไว้ในองค์กรต่าง ๆ ของการพัฒนามาตรฐานการเลี้ยงกุ้งไทย

การตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability)

เป็นหลักการที่ใช้ในการสอบย้อนกลับให้เข้าถึงรายละเอียดการปฏิบัติงานในการผลิตที่มีการรับรองว่ามาตรฐานในการผลิตที่ดี เพื่อให้มั่นใจว่าผลผลิตนั้น ๆ มีการผลิตที่ตรงตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในมาตรฐานกระบวนการผลิตกุ้ง โดยมุ่งประเด็นในเรื่องความปลอดภัยในการบริโภคสินค้าชิ้น ๆ ว่าเกษตรกรได้นำปัจจัยการผลิตเหล่านั้นไปใช้ในการผลิตอย่างไร ที่ไหน เมื่อไหร่ และปริมาณเท่าไร หรืออาจสามารถตรวจสอบได้ว่าเกษตรกรขายสินค้าไปให้ใคร เมื่อไหร่ และปริมาณเท่าไร เป็นต้น

การบันทึกข้อมูล

ข้อมูลที่เกษตรกรต้องบันทึก เช่น ข้อมูลการเตรียมบ่อ เตรียมน้ำ คุณภาพของลูกกุ้งที่ได้ การจัดการอาหาร การเช็คยอ สุขภาพกุ้ง บันทึกคุณภาพน้ำดิน ปัญหาการเลี้ยง การจัดการด้าน สาธารณสุขที่พบในฟาร์ม พร้อมทั้งบันทึกวิธีการแก้ไขทุกครั้ง รวมถึงข้อมูลการนำปัจจัยการผลิต ไปใช้ในฟาร์มทุก ๆ รอบการเลี้ยง



บทที่ 3

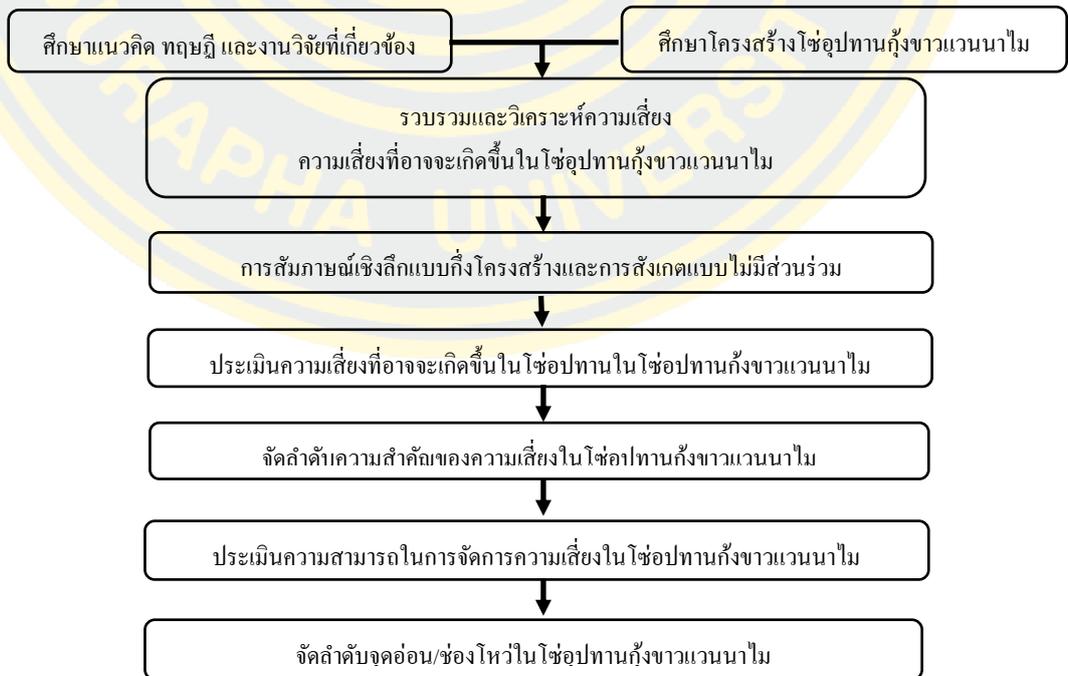
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยหัวข้อเรื่อง การจัดการความเสี่ยงใน โซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม
อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี ใช้แนวทางในการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research)
โดยมุ่งเน้นศึกษากระบวนการดำเนินงาน วิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาว
แวนนาไม ซึ่งมีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual framework)
2. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection)
3. การสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีการวิเคราะห์ (Data analysis)
5. สรุปผลการศึกษา

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยในครั้งนี้ไว้ดังนี้



ภาพที่ 5 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection)

การวิจัยในครั้งนี้ผู้ทำวิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลดังต่อไปนี้

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) คือ

การรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากเอกสาร หนังสือ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง บทความ และ อินเทอร์เน็ต โดยทำการวิจัยเอกสารเกี่ยวกับแนวคิดการจัดการ ไซ่อุปทานภาคการเกษตร แนวคิด ไซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม โครงสร้าง ไซ่อุปทานของกุ้งขาว แวนนาไม ความเสี่ยงใน ไซ่อุปทาน และการประเมินความเสี่ยงใน ไซ่อุปทาน จากนั้นวิเคราะห์ว่าภายใน ไซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม มีความเสี่ยงประเภทใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการดำเนินงานเพื่อที่จะนำไปใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพต่อไป

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data)

เป็นการสังเกตและศึกษาในสถานที่จริง เพื่อให้เข้าใจสภาพโดยรวมของการเลี้ยงกุ้งขาว แวนนาไมในอำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี ได้อย่างชัดเจน ในการเก็บข้อมูลผู้วิจัยจะใช้การ สัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้างร่วมกับการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วมและนำไปใช้ในการประเมิน ความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นภายใน ไซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม ซึ่งข้อมูลที่ได้นั้นจะเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้เป็นมาชิกกผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ใน ไซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมในเขตอำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี ที่มีประสบการณ์และความชำนาญในการดำเนินธุรกิจ ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป ซึ่งมีผลต่อการรับรู้ และวิธีการจัดการความเสี่ยง เพื่อให้ครอบคลุมเกษตรกรรุ่นใหม่ que เริ่มเข้ามาดำเนินธุรกิจต่อจากครอบครัว

พ่อค้าคนกลาง หรือผู้รวบรวม ผู้ประกอบธุรกิจรวบรวมหรือค้าส่ง ที่มีประสบการณ์ และความชำนาญในการดำเนินธุรกิจ ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป เพื่อให้ครอบคลุม พ่อค้าคนกลาง หรือผู้รวบรวมรายใหม่ที่เข้ามาดำเนินธุรกิจ

พ่อค้าปลีก ผู้ประกอบการที่มีทำเลที่ตั้งในตลาดหรือแหล่งชุมชน ที่มีประสบการณ์ ดำเนินธุรกิจค้าปลีก ตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป เพื่อให้ครอบคลุมพ่อค้าปลีกรายใหม่ ที่เข้ามาดำเนินธุรกิจ

จากการศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งจำนวนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ที่ใช้ในการวิจัย ดังตารางที่ 28

ตารางที่ 28 จำนวนและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนทั้งหมด (ราย)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง คำนวณจากสูตร ทาโร ยามาเน (ราย)	คำอธิบาย
1. เกษตรกร ผู้เพาะเลี้ยงกุ้ง	236	148	เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้งชาวแวน นาไมในอำเภอแหลมสิงห์ จังหวัด จันทบุรี ที่ได้รับการขึ้นทะเบียน กับกรมประมง
2. พ่อค้าคนกลาง/ ผู้รวบรวม	ไม่มีฐานข้อมูล	ไม่มีฐานข้อมูล	พ่อค้าคนกลาง/ ผู้รวบรวมที่ทำ การซื้อขายกุ้งชาวแวนนาไมกับ เกษตรกร
3. พ่อค้าปลีก	ไม่มีฐานข้อมูล	ไม่มีฐานข้อมูล	ผู้ค้าปลีกที่ทำการซื้อ-ขายกุ้งชาว แวนนาไมกับเกษตรกรและพ่อค้า คนกลาง/ ผู้รวบรวม
รวม	236	148	-

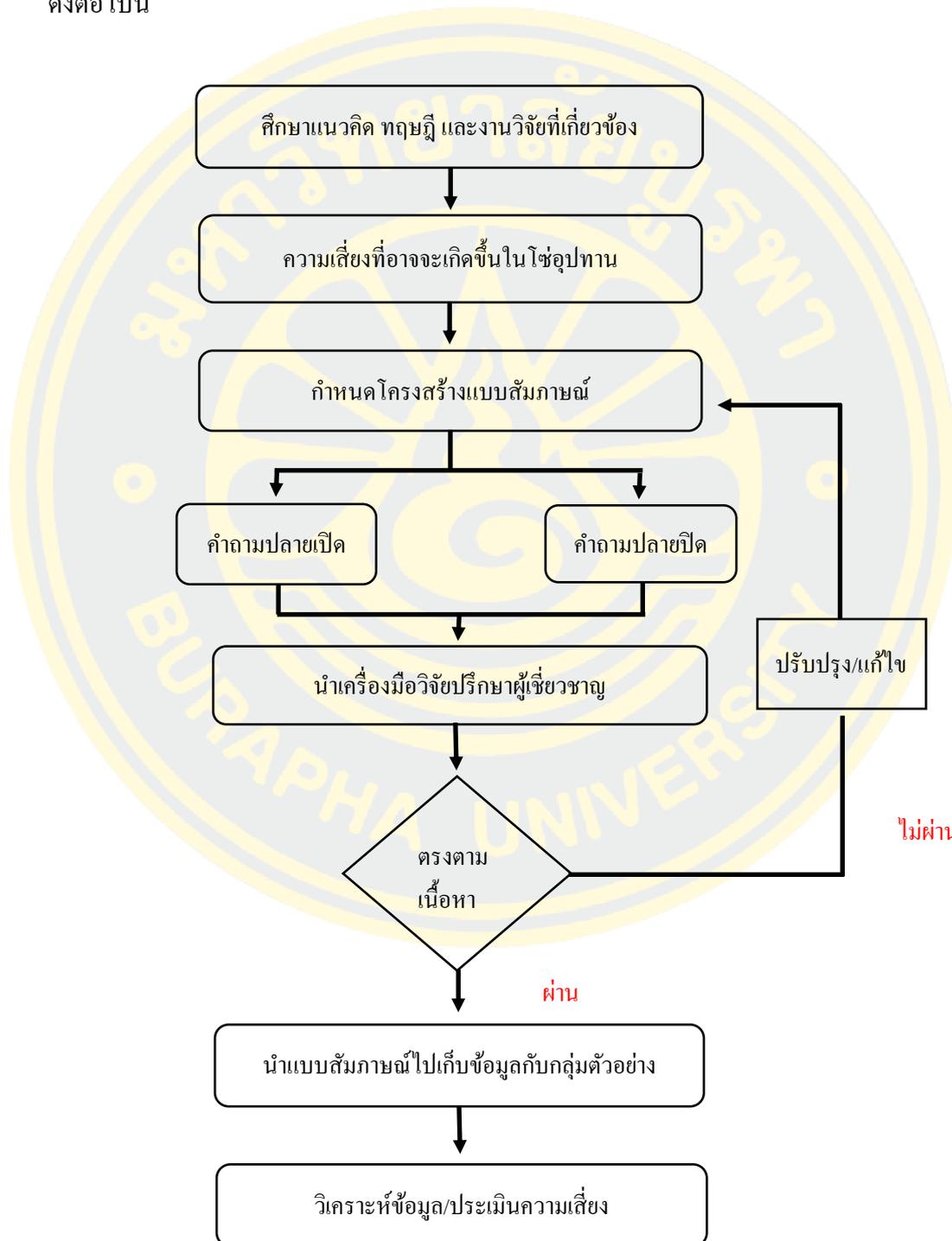
หมายเหตุ; จำนวนกลุ่มตัวอย่างพ่อค้าคนกลางและพ่อค้าปลีกเป็นการกำหนดจำนวนเบื้องต้น

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยเลือกใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น โดยวิธีที่เลือก
ตัวอย่างแบบลูกโซ่ (Snowball sampling) เนื่องจากเป็นวิธีการที่เหมาะสมกับลักษณะของกลุ่ม
ตัวอย่างในงานวิจัยนี้ที่ไม่ทราบข้อมูลที่แน่ชัดของกลุ่มตัวอย่างพ่อค้าคนกลางและพ่อค้าปลีก
ทำให้ต้องอาศัยข้อมูลจากเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้ง ซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลเป็นลำดับแรก เพื่อชี้นำไปสู่
กลุ่มตัวอย่างพ่อค้าคนกลางและพ่อค้าปลีกต่อไป และดำเนินการเก็บข้อมูลจนกว่าข้อมูลจะเกิดการ
อิ่มตัวจึงหยุดการเก็บข้อมูลลง

การสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ใช้การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ร่วมกับการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม โดยมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 6 ขั้นตอนในการสร้างและตรวจสอบคุณภาพแบบสัมภาษณ์ของงานวิจัย

โครงสร้างแบบสอบถาม

ผู้วิจัยสร้างประเด็นคำถามในแบบสัมภาษณ์จากการทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎี และแนวคิดที่เกี่ยวข้อง โดยครอบคลุมตามขอบเขตของงานวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย เพศ อายุ สาเหตุในการดำเนินธุรกิจ ประสบการณ์ในการดำเนินธุรกิจ และแหล่งเงินทุนที่ใช้ในการดำเนินธุรกิจ

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับกระบวนการหลักในการจัดการ โซ่อุปทานตามแนวทางของ SCOR Model ได้แก่ การวางแผน การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ การผลิต การจัดส่ง และการส่งคืนสินค้า

ส่วนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับความเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมในจังหวัดจันทบุรี

ตารางที่ 29 สรุปประเภทปัจจัยเสี่ยงจากการศึกษา

ประเภทความเสี่ยง	Jafice et al, (2008)	James et al, (2009)	จตุรงค์ บุญนา (2559)	ประมาศ วุฒิพรพงษ์ (2560)	Curtis et al, (2018)	Oliver et al, (2018)	ธนรัศมี นงเมฆยา (2561)	วรรณชมน วรณ ไกรโรจน์ (2561)	Tipparat et al, (2019)	ญุภาภา อินชาติเลิศ (2563)	ปรีดาพร อารักษ์สมบูรณ์ (2563)	เฉลิมพล พุ่มพลวง (2563)	Kamishkan et al, (2020)
1. ความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Weather and natural disasters risks)													
1.1 ความแปรปรวนของสภาพอากาศ	√		√	√	√	√	√	√			√	√	√
1.2 ความแปรปรวนของอุณหภูมิน้ำอย่างกะทันหัน				√				√				√	
1.3 อุทกภัย				√	√			√				√	
1.4 วาตภัย				√				√	√			√	
1.5 ภัยแล้ง			√					√	√			√	

ตารางที่ 29 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	Jaffie et al, (2008)	James et al, (2009)	จตุรงค์ บุญนำ (2559)	ประมวดี วุฒิพรพษ์ (2560)	Curtis et al, (2018)	Oliver et al, (2018)	ชนธิภรณ์ เมฆงพาย (2561)	วรรณชนม วรรณไกรโรจน์ (2561)	Tipparat et al, (2019)	ญานิกา อินชวณิช (2563)	ปรีดาพร อารักษ์สมบูรณ์ (2563)	เฉลิมพล พุ่มพวง (2563)	Kamishkan et al, (2020)
2. ความเสี่ยงด้านชีววิทยา และสิ่งแวดล้อม (Biological and environmental risks)													
2.1 ศัตรูพืช/ โรคระบาด	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓
2.2 สัตว์พาหะบก					✓								
2.3 สัตว์พาหะน้ำ													
3. ความเสี่ยงด้านโลจิสติกส์ และสาธารณูปโภค (Logistics and infrastructural risks)													
3.1 การเปลี่ยนแปลงเส้นทาง คมนาคม	✓											✓	
3.2 ต้นทุนเชื้อเพลิงและ พลังงาน	✓		✓					✓				✓	
3.3 การติดต่อสื่อสาร	✓									✓		✓	
3.4 ส่งมอบไม่ทันเวลา								✓		✓			
3.5 การขนถ่ายสินค้า										✓			

ตารางที่ 29 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	Jafee et al, (2008)	James et al, (2009)	จตุรงค์ บุญนำ (2559)	ประมวล วุฒิพรพงษ์ (2560)	Curtis et al, (2018)	Oliver et al, (2018)	ชนรักรักษ์ เมฆชาย (2561)	วรรณชนม วรรณ ไกรโรจน์ (2561)	Tipparat et al, (2019)	อุษานิกา อินทวิทิต (2563)	ปรีดาพร อารักษ์สมบูรณ์ (2563)	เฉลิมพล พุ่มพลวง (2563)	Kamishkan et al, (2020)
4. ความเสี่ยงด้านการจัดการ และการดำเนินงาน (Management and operational risks)													
4.1 ไม่มีการวางแผนการ ดำเนินงาน										✓		✓	✓
4.2 ไม่มีการวางแผนการ พยากรณ์										✓		✓	
4.3 พื้นที่จัดเก็บไม่มี ประสิทธิภาพ										✓			
4.4 ขาดแคลนแรงงาน	✓		✓	✓				✓			✓	✓	
5. ความเสี่ยงด้านการตลาด (Market related risks)													
5.1 ความผันผวนราคาซื้อ ขาย	✓		✓	✓		✓	✓	✓					
5.2 ปริมาณความต้องการซื้อ ขาย				✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	

ส่วนที่ 4 คำถามเกี่ยวกับภาพรวมธุรกิจกึ่งชาวแวนนาไมในปัจจุบัน ได้แก่ สถานการณ์ และปัญหาที่ต้องการแก้ไขอย่างเร่งด่วนที่สามารถทำได้

เมื่อได้แบบสอบถามออกมาก่อนที่จะทำการสำรวจจริงผู้วิจัยจะทำการ Pilot survey กับกลุ่มตัวอย่างประมาณ 3-5 ราย เพื่อเป็นการทดสอบว่าแบบสอบถามนั้นสามารถใช้งานได้จริง และผู้ตอบมีความเข้าใจในแบบสอบถามนั้น

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความครอบคลุม และความถูกต้องของเนื้อหาและภาษาที่ใช้ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ เพื่อหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Indexes of Item-Objective Congruence: IOC) ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (IOC มากกว่า 0.5) พร้อมทั้งขอข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเครื่องมือวิจัยให้มีความเหมาะสมกับงานวิจัยนี้ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยฉบับนี้ ประกอบด้วย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑาทิพย์ สุรารักษ์ (อาจารย์ คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา)
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชมพูนุท อ่ำช้าง (อาจารย์ คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา)
3. คุณกุลกัญญา กริมนตรี (ประธานกลุ่มผู้เลี้ยงกึ่งชาว อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี)
4. คุณยงยุทธ อุดมพ่วงพี (เกษตรกรผู้เลี้ยงกึ่งชาวแวนนาไม อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี)
5. คุณไพฑูรย์ ดาวเรือง (เกษตรกรผู้เลี้ยงกึ่งชาวแวนนาไม อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี)

วิธีการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันและประเมินความเสี่ยงโซ่อุปทาน

1. ศึกษากระบวนการดำเนินงานของโซ่อุปทานกึ่งชาวแวนนาไม
2. ระบุความเสี่ยง
3. ประเมินความเสี่ยง

จากการศึกษาผู้วิจัยใช้เกณฑ์การประเมินความเสี่ยง โดยประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง ผลกระทบของความเสี่ยง และการจัดลำดับของความเสี่ยงที่เกิดขึ้นภายในโซ่อุปทานกึ่งชาวแวนนาไม

โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood) คือ โอกาสหรือความถี่ที่จะเกิดความเสี่ยงขึ้น โดยมีเกณฑ์ระดับโอกาสในการเกิดความเสี่ยงดังในตารางที่ 30

ตารางที่ 30 ระดับโอกาสในการเกิดความเสียหายหรือความเสียหายในเหตุการณ์ต่าง ๆ (Likelihood)

ระดับ	โอกาสที่จะเกิด	คำอธิบาย	
5	สูงมาก	1 เดือนต่อครั้ง หรือมากกว่า	มีโอกาสในการเกิดเกือบทุกครั้ง
4	สูง	1-6 เดือนต่อครั้ง แต่ไม่เกิน 5 ครั้ง	มีโอกาสเกิดค่อนข้างสูง/ บ่อย ๆ
3	ปานกลาง	1 ปีต่อครั้ง	มีโอกาสเกิดบางครั้ง
2	น้อย	2-3 ปีต่อครั้ง	อาจมีโอกาสดังกล่าวแต่ไม่บ่อย ๆ ครั้ง
1	น้อยมาก	5 ปีต่อครั้ง	มีโอกาสดังกล่าวในกรณีข้อยกเว้น

ความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความเสียหาย (Impact) คือ ขนาดความรุนแรงของความเสียหายที่เกิดขึ้นทำให้วัตถุประสงค์หรือเป้าหมายเปลี่ยนแปลงไป โดยมีเกณฑ์ระดับความรุนแรงของผลกระทบความเสียหายดังในตารางที่ 31

ตารางที่ 31 เกณฑ์ระดับความรุนแรงของผลกระทบความเสียหาย (Impact) (เฉลิมพล พุ่มพวง, 2563)

ระดับ	ความรุนแรงผลกระทบ	คำอธิบาย	
5	รุนแรงสูง	ลดลงมากกว่า 50% ของรายได้เฉลี่ยต่อปี	สูญเสียทรัพย์สินอย่างมหันต์, บาดเจ็บถึงชีวิต
4	ค่อนข้างรุนแรง	ลดลง 40-50% ของรายได้เฉลี่ยต่อปี	สูญเสียทรัพย์สินมาก, บาดเจ็บสาหัสถึงขั้นพักงาน
3	ปานกลาง	ลดลง 30-40% ของรายได้เฉลี่ยต่อปี	สูญเสียทรัพย์สินมาก, บาดเจ็บสาหัสถึงขั้นหยุดงาน
2	น้อย	ลดลง 20-30% ของรายได้เฉลี่ยต่อปี	สูญเสียทรัพย์สินพอสมควร, บาดเจ็บรุนแรง
1	น้อยมาก	ลดลงไม่เกิน 20 % ของรายได้เฉลี่ยต่อปี	สูญเสียทรัพย์สินเล็กน้อย, ไม่มีการบาดเจ็บรุนแรง

4. การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง

การจัดลำดับความเสี่ยงสามารถทำให้ผู้วิจยทราบว่าคุณเสี่ยงใดเป็นปัญหาที่มีความรุนแรงหรือต้องการแก้ไขก่อนเป็นอันดับแรก เพื่อหาวิธีจัดการความเสี่ยงนั้นต่อไป

โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง	x	ผลกระทบจากความเสี่ยง	=	ระดับความเสี่ยง
(Likelihood)		(Impact)		(Risks Level)

ตารางที่ 32 เกณฑ์การจัดระดับความเสี่ยง

ผลกระทบจากความเสี่ยง (Impact)	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood)						

ตารางที่ 33 เกณฑ์การจัดลำดับความเสี่ยง

สัญลักษณ์สี	ระดับคะแนน	คำอธิบาย
	15.00-25.00	ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอยู่ในระดับสูง ต้องให้ความสำคัญในการจัดการเป็นลำดับแรก
	8.00-14.99	ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง ต้องให้ความสำคัญในการจัดการเป็นลำดับที่ 2
	1.00-7.99	ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ ต้องให้ความสำคัญในการจัดการเป็นลำดับที่ 3

5. ประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง

การประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงสำหรับงานวิจัยนี้จะพิจารณาทั้งหมด 3 ปัจจัย ได้แก่ ต้นทุน (Affordability) ประสิทธิภาพ (Effectiveness) และความยั่งยืน (Sustainability) เนื่องจากการจัดการความเสี่ยงในแต่ละรูปแบบมีการประยุกต์ใช้กับความเสี่ยงแตกต่างกันออกไป วิธีที่ใช้จึงแตกต่างกันออกไปเช่นกัน ทั้งนี้การเลือกวิธีที่จะใช้ในการจัดการความเสี่ยงจึงขึ้นอยู่กับความสามารถ ประสบการณ์ และการรับรู้ความเสี่ยงของแต่ละบุคคล ดังนั้นจึงต้องเลือกวิธีการจัดการความเสี่ยงที่ดีที่สุด โดยพิจารณาทางเลือกที่สามารถลดโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงหรือลดความเสียหายที่เกิดจากความเสี่ยงนั้นลงได้ รวมทั้งต้นทุนที่ใช้ ความยั่งยืนของทรัพยากรที่เลือกใช้ ในการลงทุนเปรียบเทียบกับผลประโยชน์สูงสุดที่จะได้รับ เพื่อให้การจัดการความเสี่ยงนี้เกิดประสิทธิผลสูงสุด งานวิจัยนี้จึงใช้เกณฑ์การประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงตาม จตุรงค์ บุญนำ, (2559) ได้ศึกษาเรื่องเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงของโซ่คุณค่ามั่งคุดในพื้นที่ จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยเกณฑ์การประเมินความสามารถในการประเมินความเสี่ยง แสดงใน ตารางที่ 34

ตารางที่ 34 เกณฑ์การประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง

สัญลักษณ์	ปัจจัยที่นำมาพิจารณา		
	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิภาพ (Effectiveness)
H (สูง)	มากกว่า 30% ขึ้นไป ของรายได้	ส่งผลมากกว่า 3 ปี	ลดผลกระทบหรือโอกาสการเกิด ความเสี่ยงได้มากกว่า 50%
M (กลาง)	มากกว่า 20% ขึ้นไป ของรายได้	ส่งผล 1-3 ปี	ลดผลกระทบหรือโอกาสการเกิด ความเสี่ยงได้มากกว่า 30-50%
L (ต่ำ)	น้อยกว่า 20% ของ รายได้	ส่งผลน้อยกว่า 1 ปี	ลดผลกระทบหรือโอกาสการเกิด ความเสี่ยงได้มากกว่า 30%

ตารางที่ 34 (ต่อ)

ปัจจัยที่นำมาพิจารณา	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)
ค่าน้ำหนัก	1	2	2
ค่าคะแนน	H=0.25	H=1	H=1
	M=0.50	M=0.50	M=0.50
	L=1	L=0.25	L=0.25

รูปแบบ	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (ค่าน้ำหนัก x ค่าคะแนน)
1	H	H	H	4.25
2	H	H	M	3.25
3	H	H	L	2.75
4	H	M	H	3.25
5	H	M	M	2.25
6	H	M	L	1.75
7	H	L	H	2.75
8	H	L	M	1.75
9	H	L	L	1.25
10	M	H	H	4.5
11	M	H	M	3.5
12	M	H	L	3
13	M	M	H	3.5
14	M	M	M	2.5
15	M	M	L	2
16	M	L	H	3
17	M	L	M	2
18	M	L	L	1.5
19	L	H	H	5

ตารางที่ 34 (ต่อ)

รูปแบบ	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (ค่าน้ำหนัก x ค่าคะแนน)
20	L	H	M	4
21	L	H	L	3.5
22	L	M	H	4
23	L	M	M	3
24	L	M	L	2.5
25	L	L	H	3.5
26	L	L	M	2.5
27	L	L	L	2

ระดับ ความสามารถใน การจัดการความ เสี่ยง	ช่วงคะแนน	คำอธิบาย
1 (น้อยมาก)	น้อยกว่า หรือเท่ากับ 1.25	มีประสิทธิผลบางส่วน มีแนวโน้มก่อให้เกิดค่าใช้จ่าย สูง และไม่ยั่งยืน
2 (น้อย)	1.5-2.25	มีประสิทธิผลบางส่วน มีแนวโน้มก่อให้เกิดค่าใช้จ่าย บ้าง และมีโอกาสยั่งยืน
3 (ปานกลาง)	2.5-3.25	มีประสิทธิผล มีต้นทุนที่ยอมรับได้ และมีโอกาสยั่งยืน
4 (สูง)	3.5-4.25	มีประสิทธิผล ต้นทุนต่ำ และมีโอกาสยั่งยืน
5 (สูงมาก)	4.5-5.00	มีประสิทธิผล ต้นทุนต่ำ และมีโอกาสยั่งยืนสูงมาก

6. การประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่

ผู้วิจัยประเมินจุดอ่อนและช่องโหว่โดยนำลำดับความสำคัญในการจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้นและระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงมาลงในตารางเมตริกซ์ เพื่อให้ทราบว่า มีจุดอ่อนหรือช่องโหว่ใดบ้างในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมที่ควรเพิ่มมาตรการในการรับมือกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้น เพื่อสามารถเพิ่มขีดจำกัดความสามารถในด้านการแข่งขันและพัฒนาธุรกิจให้มีความยั่งยืน และสามารถสร้างความมั่นคงในอาชีพ รายได้ให้กับสมาชิกในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมได้

ตารางที่ 35 การจัดลำดับจุดอ่อนและช่องโหว่

ระดับ ความสำคัญ ของความเสี่ยง	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง				
	1 (น้อยมาก)	2 (น้อย)	3 (ปานกลาง)	4 (สูง)	5 (สูงมาก)
1 (สูง)					
2 (ปานกลาง)					
3 (ต่ำ)					

ตารางที่ 36 คำอธิบายลำดับจุดอ่อนและช่องโหว่

ระดับจุดอ่อน หรือช่องโหว่	สัญลักษณ์	คำอธิบาย
สูงมาก		ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นสูง แต่ความสามารถในการจัดการอยู่ในระดับต่ำ
สูง		ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นปานกลางถึงสูง แต่ความสามารถในการจัดการอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง
ปานกลาง		ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นปานกลาง แต่ความสามารถในการจัดการอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง

ตารางที่ 36 (ต่อ)

ระดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่	สัญลักษณ์	คำอธิบาย
ต่ำ		ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่ำถึงปานกลาง แต่ความสามารถในการจัดการอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง
ต่ำมาก		ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่ำ แต่ความสามารถในการจัดการสูง

สรุปผลการศึกษา

ผู้วิจัยสรุปผลการศึกษาดังวิธีการบรรยายถึงกระบวนการและสถานการณ์ของโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี ผลการประเมินความเสี่ยงจุดอ่อนหรือช่องโหว่ภายในโซ่อุปทาน ตลอดจนแนวทางในการจัดการความเสี่ยงและปรับปรุงกระบวนการดำเนินงาน เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและพัฒนาธุรกิจกุ้งขาวแวนนาไมให้ยั่งยืน

บทที่ 4

ผลการศึกษา

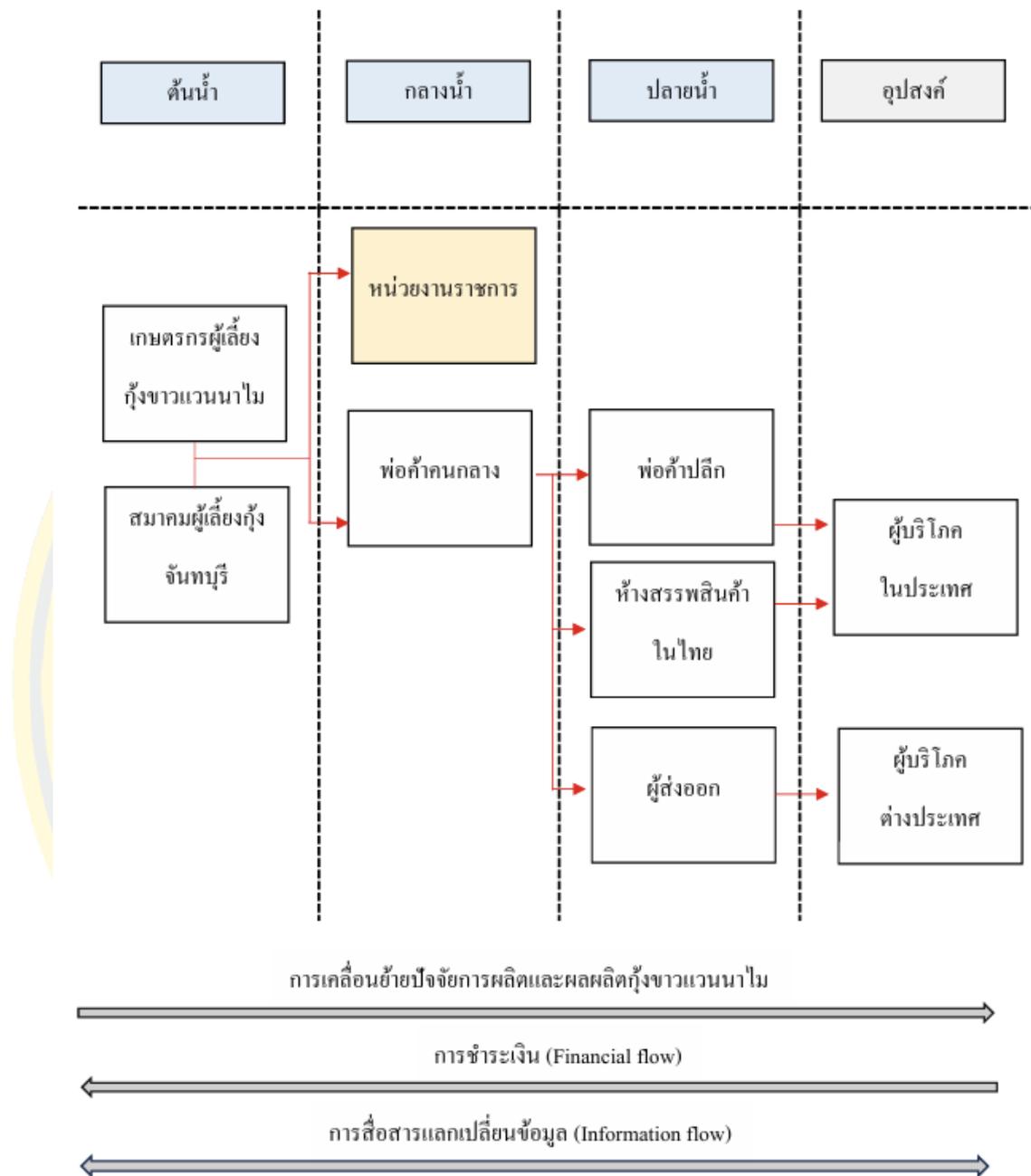
การศึกษาเรื่องการจัดการความเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี ใช้แนวทางในการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการและสถานการณ์ในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมของจังหวัดจันทบุรี ศึกษาความเสี่ยงและความสามารถในการจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้น ตลอดจนเสนอแนวทางในการจัดการความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี โดยสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม ได้แก่ เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง พ่อค้าคนกลาง และพ่อค้าปลีก ผู้วิจัยสามารถสรุปและนำเสนอผลการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. กระบวนการและสถานการณ์ในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมของจังหวัดจันทบุรี
2. ผลการสำรวจความคิดเห็นของโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม
3. แนวทางในการจัดการความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมของจังหวัด

จันทบุรี

กระบวนการและสถานการณ์ในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมของจังหวัดจันทบุรี

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม รวมถึงการได้มีโอกาสเข้าร่วมงานนิทรรศการวันกุ้งจันทน์ ครั้งที่ 26 จัดขึ้นโดยสำนักงานประมงจังหวัดจันทบุรี กรมประมง ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ และสมาคมกุ้งจังหวัดจันทบุรี เมื่อวันที่ 19-20 มีนาคม 2565 ณ โรงแรม นิว แทรเวลลอคส์ จันทบุรี ผู้วิจัยจึงเขียนแผนภาพโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมของจังหวัดจันทบุรี เพื่อแสดงถึงความเชื่อมโยงของผู้เกี่ยวข้อง กิจกรรมที่เคลื่อนไหว และกระบวนการดำเนินงานภายในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม ในอำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี ได้ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 โซ่อุปทานของธุรกิจกุ้งชาวแวนนาไมจังหวัดจันทบุรี (จากการทบทวนวรรณกรรมและการสำรวจของผู้วิจัย)

จากภาพที่ 7 สามารถสรุปกิจกรรมที่เกิดขึ้นผ่านกระบวนการหลักในการจัดการโซ่อุปทานตามแนวทางของแบบจำลอง SCOR สามารถเห็นภาพรวมของโซ่อุปทานและระบุขอบเขตการศึกษาไปที่ระดับ กำหนดกลยุทธ์ในการจัดการกำหนดรายละเอียดการปฏิบัติอย่างชัดเจนทำให้ผู้วิจัยเห็นภาพรวมได้ชัดเจน การสัมภาษณ์ข้อมูลเกี่ยวกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม ตั้งแต่เกษตรกรไปจนถึงผู้บริโภคผู้บริโภค สามารถสรุปได้ 3 ส่วนหลักดังนี้ ส่วนต้นน้ำ ได้แก่ เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้ง และสมาคมผู้เลี้ยงกุ้งจันทบุรี ส่วนกลางน้ำ ได้แก่ หน่วยงานภาครัฐ ที่ทำหน้าที่ส่งเสริม สนับสนุน กำกับดูแล โดยหน่วยงานหลักที่มีบทบาทสำคัญในจังหวัดจันทบุรี ได้แก่ กรมประมง พ่อค้าคนกลาง ทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างเกษตรกร และพ่อค้าปลีก ห้างสรรพสินค้า และผู้ส่งออก ส่วนปลายน้ำ ได้แก่ พ่อค้าปลีก ห้างสรรพสินค้า ภายในประเทศ และผู้ส่งออก

1. โซ่อุปทานระดับต้นน้ำ

โซ่อุปทานระดับต้นน้ำเป็นส่วนของกิจกรรมการจัดการแหล่งวัตถุดิบเริ่มแรก ไปจนถึงผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไม โดยเริ่มจากผู้ขายปัจจัยการผลิตซึ่งจะทำหน้าที่จัดหาปัจจัย ในการผลิตกุ้งขาวแวนนาไม เช่น อาหาร ยารักษาโรค และอุปกรณ์สำหรับการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมให้กับเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม เพื่อนำไปผลิตกุ้งขาวแวนนาไม และสมาคมผู้เลี้ยงกุ้งจันทบุรี เกิดจากการรวมตัวกันของผู้เลี้ยงกุ้งในจังหวัดจันทบุรีที่แลกเปลี่ยนความรู้การเลี้ยงกุ้ง โดยกิจกรรมที่เกิดขึ้นใน โซ่อุปทานระดับต้นน้ำ ได้แก่ การวางแผนการเพาะเลี้ยง การพยากรณ์ความต้องการของลูกกุ้ง การจัดซื้อและจัดเก็บปัจจัยสำหรับการเลี้ยง ไปจนถึงการติดต่อกับพ่อค้าคนกลางเพื่อขายผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไมในลำดับต่อไป

1.) การวางแผน (Planning)

เกษตรกรส่วนใหญ่มีการวางแผนกระบวนการดำเนินงานเป็นอย่างดี โดยมีกระบวนการหลักตั้งแต่การเตรียมทำความสะอาดบ่อให้พร้อมสำหรับการปล่อยลูกกุ้ง การเตรียมน้ำสำหรับการเลี้ยงกุ้ง การความพร้อมสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ให้ออกซิเจนกับกุ้งภายในบ่อเลี้ยง ติดต่อซื้อลูกกุ้ง จากฟาร์มลูกกุ้งเพื่อแจ้งนัดวันและเวลาในการปล่อยลูกกุ้งอย่างชัดเจน จากนั้นติดต่อร้านอาหาร และยาเพื่อเตรียมความพร้อมของอาหารและยา

2.) การจัดซื้อจัดหาแหล่งวัตถุดิบ (Source)

จากการศึกษาพบว่า การจัดซื้อจัดหาแหล่งวัตถุดิบหรือสินค้าอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในกระบวนการเลี้ยงกุ้ง สิ่งสำคัญคือการเลือกซื้อลูกกุ้งจากฟาร์มที่น่าเชื่อถือและสามารถตกลงราคา ลูกกุ้งกันได้ ต้องเป็นฟาร์มลูกกุ้งที่มีความน่าเชื่อถือมีอัตราการรอดของลูกกุ้งภายใน 1 เดือนสูง และมีความสัมพันธ์อันดีกับเกษตรกร การเลือกซื้ออาหารที่เหมาะสมตามความต้องการของลูกกุ้งในแต่ละระยะ หากต้องการเปลี่ยนอาหารเมื่อขนาดของลูกกุ้งโตเกินไปแล้ว สามารถนำอาหารไปคืนร้านขายอาหาร เพื่อเปลี่ยนขนาดเม็ดอาหารให้เหมาะสมกับขนาดของลูกกุ้ง โดยส่วนใหญ่เกษตรกร จะใช้วิธีการค่อย ๆ ผสมอาหารเม็ดขนาดใหญ่ขึ้นทีละน้อยต่อรอบการให้อาหาร

เพื่อให้กุ้งค่อย ๆ ปรับตัวกับอาหารใหม่ และคอยสังเกตการกินอาหารของกุ้งในช่วงปรับอาหารอย่างใกล้ชิด

3.) การผลิต (Make)

จากการศึกษา พบว่า กระบวนการผลิต หรือการดำเนินการที่สำคัญในการเลี้ยงกุ้ง ได้แก่ การเตรียมความพร้อมของบ่อเลี้ยงกุ้ง เริ่มจากเตรียมทำความสะอาดบ่อให้พร้อมสำหรับการปล่อยลูกกุ้ง โดยการฆ่าเชื้อและสัตว์พาหะต่าง ๆ ที่นำโรคมารัฐกุ้ง การเตรียมน้ำสำหรับเลี้ยงกุ้ง โดยนำน้ำ ที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้วมากรองน้ำก่อนนำเข้าบ่อเลี้ยงเพื่อแยกตะกอนและสัตว์พาหะออก ใช้เวลา ประมาณ 15-30 วัน จากนั้นแจ้งคุณภาพน้ำให้กับฟาร์มลูกกุ้งเพื่อให้ทางฟาร์มลูกกุ้ง ปรับสภาพน้ำในการเลี้ยงลูกกุ้งมาให้มีคุณภาพเดียวกับคุณภาพบ่อเลี้ยงของเกษตรกร เพื่อป้องกัน กุ้งช็อคน้ำ เมื่อนำมาปล่อยในบ่อเลี้ยง เมื่อปล่อยกุ้งแล้วเลี้ยงกุ้งต่อไปอีกประมาณ 90 วัน ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่กุ้งจะมีขนาดตัวโตเพียงพอที่จะถูกจับขึ้นเพื่อจำหน่าย หากในระหว่างการเลี้ยงพบ ปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้หรือใช้ต้นทุนในการแก้ไขสูงจะทำการจับกุ้งทันที หรือการหยุดการเลี้ยง กุ้งต่อไปเพื่อรอราคาตลาดจึงถึงเวลาจับกุ้งเพื่อจำหน่าย และด้วยวิธีการดังกล่าวอาจจะต้องคำนึงถึง ต้นทุนที่เสียไปในการเลี้ยงอย่างรอบรอบ การจับกุ้งเมื่อกุ้งมีขนาดและราคาตามที่ต้องการ แล้วเกษตรกรจะติดต่อพ่อค้าคนกลางให้มาทำการสุ่มกุ้งขึ้นมาดูขนาด เพื่อกำหนดราคา ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 ตัวอย่างกุ้งที่สุ่มขึ้นมาชั่งน้ำหนัก

โดยขนาดของกุ้งนั้นจะเป็นการนับจำนวนกุ้งต่อกิโลกรัม เมื่อเกษตรกรตกลงราคาซื้อขาย กับพ่อค้าคนกลางกันได้แล้วจะนัดวันจับกุ้งขึ้นมาอีกครั้งนึง โดยเกษตรกรต้องจัดหาแรงงานนำกุ้ง ขึ้นมาให้กับพ่อค้าคนกลาง ความเสี่ยงที่พบคือ เกษตรกรและพ่อค้าคนกลางต้องยอมรับความเสี่ยง ร่วมกันจากการสุ่มกุ้งเพื่อมาตกลงราคา เนื่องจากการสุ่มขึ้นมาจับตัวนั้นอาจจะสุ่มได้ขนาดตัวที่เล็ก

ใหญ่ไม่เท่ากัน ในบางกรณีอาจจะเกิดการแตกไซส์ภายในบ่อเลี้ยง กล่าวคือมีกุ้งหลากหลายขนาด ภายในบ่อเลี้ยง ขนาดกุ้งที่นำขึ้นมาไม่สม่ำเสมอ เมื่อถึงวันที่จับกุ้งขึ้นมาขนาดของกุ้งทั้งบ่อเลี้ยง อาจจะมีขนาดที่ไม่เท่ากัน เช่น หลังจากจับกุ้งขึ้นมาทั้งหมดแล้วพบว่ากุ้งมีขนาดที่ได้ราคาดีมากกว่าที่พ่อค้าตกลงราคาไว้กับเกษตรกรทำให้เกษตรกรอาจจะเสียเปรียบ ในทางกลับกันหากขนาดกุ้งเล็กกว่าราคาดีที่พ่อค้าคนกลางดีราคาให้พ่อค้าคนกลางก็จะเป็นฝ่ายเสียเปรียบเช่นกัน อย่างไรก็ตามการดีราคากุ้งใช้วิธีการสุ่ม เป็นวิธีที่ยอมรับกันในห้องตลาด

4.) การจัดส่ง (Deliver)

จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรไม่มีกระบวนการในการจัดส่ง ซึ่งในส่วนของ การจัดส่งและการขนถ่ายเป็นกระบวนการของพ่อค้าคนกลาง

5.) การส่งคืนสินค้า (Return)

จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรไม่มีกระบวนการในการส่งคืนสินค้า

2. โซ่อุปทานระดับกลางน้ำ

โซ่อุปทานระดับกลางน้ำเป็นส่วนของกิจกรรมรวบรวมกุ้งขาวแวนนาไม ซึ่งในระดับ กลางน้ำนี้พ่อค้าคนกลางเป็นเหมือนตัวกลางในการขับเคลื่อนผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไมจากเกษตรกร ไปสู่ตลาดในระดับปลายน้ำ และยังมีหน่วยงานราชการ เช่น กรมประมง สนับสนุน ส่งเสริม และให้ความรู้ในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม โดยกิจกรรมที่เกิดขึ้นระดับกลางน้ำ ได้แก่ การจัดซื้อกุ้งขาวแวนนาไม การคัดขนาดกุ้งขาวแวนนาไม และตกลงซื้อขายในราคากลาง การขนส่ง การเก็บรักษากุ้งขาวแวนนาไม เป็นต้น และหน่วยงานราชการ เช่น กรมประมงที่ช่วยให้ การส่งเสริม สนับสนุน ความรู้กับเกษตรกร พ่อค้าคนกลาง และพ่อค้าปลีก

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างภายในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม ผู้วิจัยสามารถสรุป กิจกรรมที่เกิดขึ้นผ่านกระบวนการหลักในการจัดการโซ่อุปทานตามแนวทางของแบบจำลอง SCOR ได้ดังนี้

1.) การวางแผน (Planning)

จากการศึกษา พบว่า พ่อค้าคนกลางมีการวางแผนกระบวนการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้ เมื่อเกษตรกรติดต่อมาให้พ่อค้าคนกลางไปสุ่มตัวอย่างกุ้งเพื่อประเมินราคาที่ยังบ่อเลี้ยง พ่อค้าคนกลาง จะตรวจสอบราคากลางของกุ้งในวันนั้น และทำการสุ่มกุ้งขึ้นจากบ่อเลี้ยงเพื่อตกลงราคากับ เกษตรกร โดยวิธีการสุ่มนั้นจะใช้การยกสะพานยอหรือหว้านแห เพื่อนำกุ้งขึ้นมาชั่งน้ำหนัก 1 กิโลกรัม จากนั้นนับจำนวนกุ้งใน 1 กิโลกรัม มีกุ้งกี่ตัว เพื่อนำไปกำหนดราคาซื้อขายโดยอ้างอิงจาก ราคากลาง เมื่อพ่อค้าคนกลางตกลงราคากับเกษตรกรได้แล้วจะนำวันนำกุ้งขึ้นจากบ่อเลี้ยง จากนั้น พ่อค้าคนกลางต้องไปเตรียมทีมสำหรับคัดขนาดของกุ้งในวันจับกุ้งขึ้น ส่วนใหญ่จะเป็นแรงงาน

ที่ทำประจำได้รับค่าแรงตามจำนวนบ่อที่ต้องไปคัดกุ้งในแต่ละวัน เมื่อพอทราบขนาดของกุ้งจากการสุ่มแล้ว พ่อค้าคนกลางจะต้องไปติดต่อพ่อค้าปลีกในตลาดต่าง ๆ เพื่อเสนอขายกุ้งขนาดที่พ่อค้าปลีกในแต่ละตลาดต้องการ

2.) การจัดซื้อจัดหาแหล่งวัตถุดิบ (Source)

จากการศึกษา พบว่า เมื่อเกษตรกรติดต่อมาให้พ่อค้าคนกลางไปสุ่มตัวอย่างกุ้งเพื่อประเมินราคาที่บ่อเลี้ยง โดยตรวจสอบราคากลางจากตลาดเป็นราคาอ้างอิงในวันนั้น ๆ จากนั้นพ่อค้าคนกลางต้องไปเตรียมทีมสำหรับคัดขนาดของกุ้งในวันจับกุ้งขึ้น เตรียมถังสำหรับใส่กุ้ง น้ำ และน้ำแข็ง เพื่อรักษาความสดของกุ้งไว้ให้ดีที่สุด

3.) การผลิต (Make)

เมื่อพ่อค้าคนกลางและเกษตรกรตกลงราคาและกำหนดวันจับกุ้งขึ้นจากบ่อแล้ว พ่อค้าคนกลางต้องติดต่อพ่อค้าปลีกในแต่ละตลาดที่มีความต้องการกุ้งในขนาดและราคาที่เหมาะสมที่แตกต่างกันออกไปและพยายามขายกุ้งออกไปให้หมดแม้ว่าจะขายในราคาที่ไม่ได้กำไรก็ตาม

4.) การจัดส่ง (Deliver)

พ่อค้าคนกลางใช้รถส่วนตัวในกรณีกุ้งปริมาณน้อยและระยะทางใกล้ หรือเช่ารถที่สามารถควบคุมความเย็นได้ในกรณีที่มีกุ้งจำนวนมากและปลายทางไกล เส้นทางยังเป็นปัจจัยหลักในการเลือกรถเพื่อใช้ในการขนส่งอีกด้วย

5.) การส่งคืนสินค้า (Return)

จากการศึกษา พบว่า พ่อค้าคนกลางไม่เคยได้รับการส่งคืนสินค้าคืนจากพ่อค้าปลีก และไม่เคยส่งคืนสินค้าคืนไปให้กับทางเกษตรกร จากการสอบถามจากพ่อค้าคนกลาง พบว่า เมื่อมีกุ้งอยู่ในสต็อกพ่อค้าคนกลางจะพยายามขายกุ้งออกไปให้เร็วที่สุด และจะไม่ส่งกุ้งคืนไปให้กับทางเกษตรกรเพราะตระหนักว่าเป็นความรับผิดชอบของพ่อค้าคนกลางเอง เมื่อนำกุ้งไปขายแล้วจะไม่นำกุ้งกลับมาเก็บอีก เนื่องจากกุ้งเป็นอาหารทะเลสดต้องใช้ต้นทุนสูงในการเก็บรักษา

3. โซ่อุปทานระดับปลายน้ำ

โซ่อุปทานระดับปลายน้ำเป็นการเคลื่อนย้ายผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไมไปสู่ตลาด โดยพ่อค้าคนกลางขายกุ้งขาวแวนนาไมให้กับพ่อค้าปลีก ซึ่งทำหน้าที่ในการกระจายสินค้าสู่ตลาดให้ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงกุ้งขาวแวนนาไมได้ เช่น ผู้บริโภคภายในประเทศ ร้านอาหารขนาดเล็ก และธุรกิจโฮมสเตย์ภายในพื้นที่ เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมที่เกิดขึ้นกับพ่อค้าปลีก ได้แก่ การพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า การหาตลาดใหม่ ๆ เพื่อหากลุ่มลูกค้าเพิ่ม การจัดการคุณภาพของกุ้งขาวแวนนาไม การเพิ่มบริการในการขายเพื่อดึงดูดลูกค้า เป็นต้น

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างภายในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม ผู้วิจัยสามารถสรุปกิจกรรมที่เกิดขึ้นผ่านกระบวนการหลักในการจัดการห่วงโซ่อุปทานตามแนวทางของแบบจำลอง SCOR ได้ดังนี้

1.) การวางแผน (Planning)

จากการศึกษา พบว่า พ่อค้าปลีกมีการวางแผนในการดำเนินการโดยพ่อค้าปลีกพยากรณ์ปริมาณกุ้งที่จะนำมาขายจากความต้องการของลูกค้า เช่น ปริมาณการขายได้ต่อวัน ช่วยให้พ่อค้าปลีกสามารถกำหนดปริมาณการซื้อของกุ้งในวันถัดไปได้ โดยจะไม่รวมกับการสั่งซื้อพิเศษ กรณีที่มีลูกค้ารายใหญ่มาสั่งกุ้งไว้เป็นจำนวนมาก ช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์หรือเทศกาลต่าง ๆ เป็นช่วงที่ลูกค้ามีความต้องการซื้อเป็นจำนวนมากกว่าวันธรรมดา

2.) การจัดซื้อจัดหาแหล่งวัตถุดิบ (Source)

พ่อค้าปลีกจะคุยกับพ่อค้าคนกลางถึงขนาดกุ้งและราคากุ้งที่พ่อค้าคนกลางมีอยู่ หากตรงตามความต้องการของพ่อค้าปลีกจะไปรับกุ้งจากพ่อค้าคนกลางมาเพื่อเก็บไว้สำหรับรอขาย โดยจะต้องมีถังใส่และน้ำแข็งพร้อมสำหรับการเก็บกุ้งให้มีความสดอยู่เสมอ

3.) การผลิต (Make)

จากการศึกษาพบว่า พ่อค้าปลีกจะซื้อกุ้งมาจากพ่อค้าคนกลางและนำมาเก็บรักษาเพื่อนำไปจำหน่ายในตลาดค้าปลีกในแต่ละตลาด แต่ละช่วงเวลาของวัน ซึ่งแต่ละตลาดจะมีความต้องการซื้อของลูกค้าแตกต่างกันไป

4.) การจัดส่ง (Deliver)

จากการศึกษา พบว่า พ่อค้าปลีกส่วนใหญ่จะใช้รถยนต์กระบะในการขนส่งกุ้งและนำกุ้งไปขาย โดยจะนำกุ้งใส่ถังสำหรับเก็บความเย็นละมีน้ำแข็งอยู่ด้านใน เพื่อรักษาความสดของกุ้งไว้ ขณะขนส่งไปตลาดหลังจากได้รับกุ้งมาแล้วพ่อค้าปลีกก็จะนำไปขายที่ตลาดในช่วงเช้า และช่วงบ่าย พ่อค้าปลีกต้องพยายามขายกุ้งให้หมดในแต่ละวัน หากขายกุ้งไม่หมดต้องนำไปเก็บรักษาเพื่อขายในวันถัดไปซึ่งจะเป็นการเพิ่มต้นทุนในการเก็บรักษาขึ้น

5.) การส่งคืนสินค้า (Return)

จากการศึกษาพบว่า พ่อค้าปลีกไม่เคยได้รับการนำกุ้งมาคืนที่ร้าน และพ่อค้าปลีกเองก็ไม่เคยนำกุ้งที่ขายไม่หมดในแต่ละวันไปคืนกับพ่อค้าคนกลาง เนื่องจากเป็นความรับผิดชอบของผู้ค้าปลีก

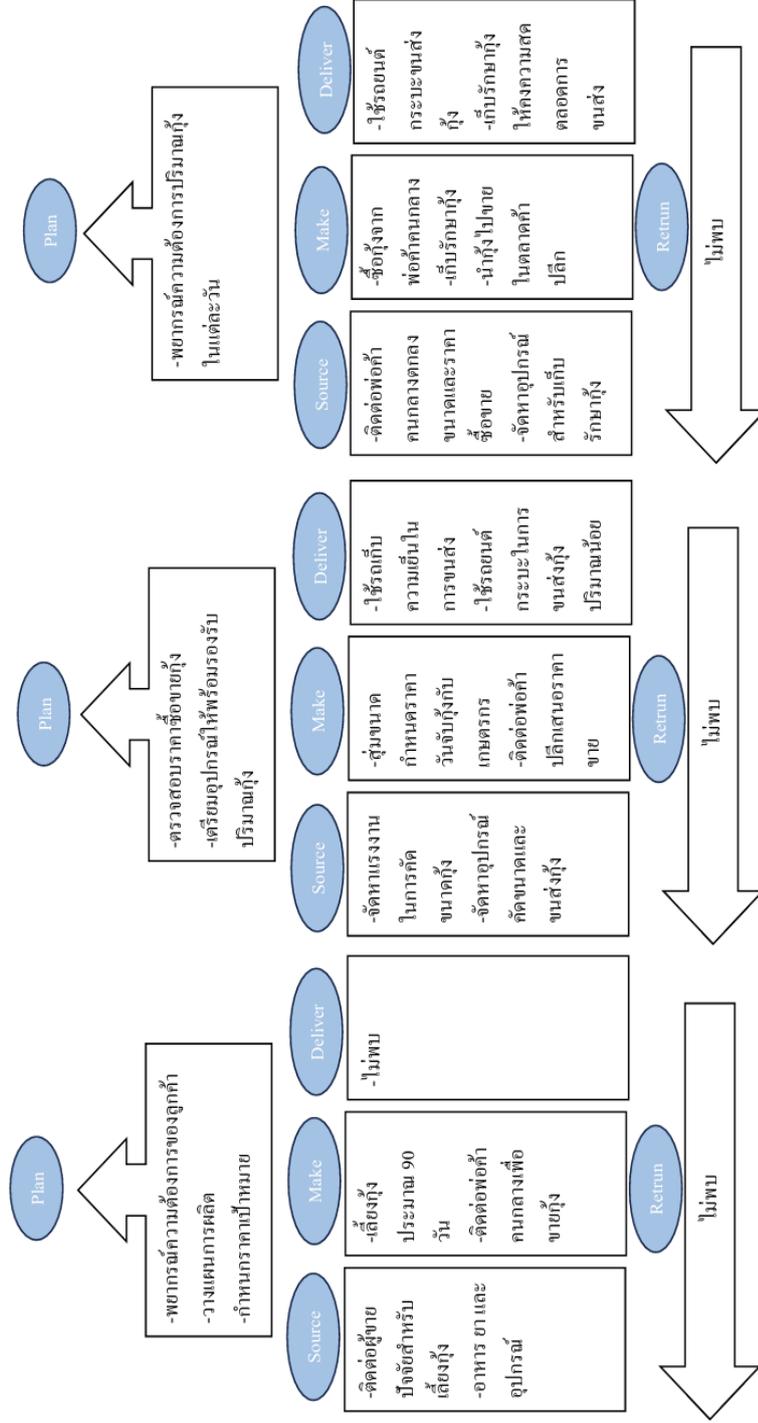
จากการศึกษากิจกรรมที่เกิดขึ้นผ่านกระบวนการหลักในการจัดการห่วงโซ่อุปทานตามแนวทางของแบบจำลอง SCOR พบว่า ห่วงโซ่อุปทานระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำมีประเด็น

ความเสี่ยงที่เกิดแตกต่างกันออกไป และมีวิธีการยุทธในการจัดการความเสี่ยงแตกต่างกันออกไป ตามต้นทุน สภาพแวดล้อม และแผนการดำเนินงาน เช่น

โซ่อุปทานระดับต้นน้ำ พบว่า เกษตรกรต้องเผชิญกับปัญหาหลายด้าน ได้แก่ ต้นทุนเชื้อเพลิงและในการผลิตที่สูงขึ้น ปัจจัยในการผลิตที่สูงขึ้น ความแปรปรวนของสภาพอากาศ และราคาซื้อขายกุ้งที่ผันผวน

โซ่อุปทานระดับกลางน้ำ พบว่า พ่อค้าคนกลางมีความเสี่ยงที่ต้องเผชิญ ได้แก่ ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานที่สูงขึ้น เป็นต้น

โซ่อุปทานระดับปลายน้ำ พ่อค้าปลีกมีความเสี่ยงที่คล้ายกับพ่อค้าคนกลาง ได้แก่ ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานที่สูงขึ้น และการพยากรณ์ความต้องการกัน เป็นต้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของความเสี่ยงที่สมาชิกในโซ่อุปทานพบที่แตกต่างการไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงศึกษาความเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี



ภาพที่ 9 สรุปกระบวนการดำเนินงานของสมาชิกในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม่ผ่านแบบจำลอง SCOR

ที่มา: ผู้วิจัย

การประเมินความเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม

จากการรวมข้อมูลโซ่อุปทานในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมดังกล่าวข้างต้น เพื่อเป็นการประเมินสถานการณ์การดำเนินงานปัจจุบันในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษา ความเสี่ยงและความสามารถในการจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้น ตลอดจนเสนอแนวทางในการจัดการ ความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี โดยสัมภาษณ์กลุ่ม ตัวอย่างในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม ได้แก่ เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง พ่อค้าคนกลาง และพ่อค้าปลีก ผู้วิจัยสามารถสรุปและนำเสนอผลการศึกษาได้เป็นดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง
2. ผลการวิเคราะห์การประเมินความเสี่ยง ความสามารถในการจัดการความเสี่ยง และจุดอ่อนและช่องโหว่ในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม
3. แนวทางในการจัดการความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมของจังหวัดจันทบุรี

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ประกอบไปด้วย เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง พ่อค้าคนกลาง และพ่อค้าปลีกได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 37 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสัมภาษณ์

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนทั้งหมด (ราย)	จำนวนกลุ่มตัวอย่างจากสูตร ทาโร ยามาเน (ราย)	คำอธิบาย	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับความร่วมมือ
1. เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้ง	236	148	เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนกับกรมประมง	30

ตารางที่ 37 (ต่อ)

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนทั้งหมด (ราย)	จำนวนกลุ่มตัวอย่างจากสูตรทาโร ยามาเน (ราย)	คำอธิบาย	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับความร่วมมือ
2. พ่อค้าคนกลาง/ ผู้รวบรวม	ไม่มี ฐานข้อมูล	ไม่มีฐานข้อมูล	พ่อค้าคนกลาง/ ผู้รวบรวมที่ทำการซื้อขายกุ้งขาวแวนนาไมกับเกษตรกร	2
3. พ่อค้าปลีก	ไม่มี ฐานข้อมูล	ไม่มีฐานข้อมูล	พ่อค้าปลีกที่ทำการซื้อขายกุ้งขาวแวนนาไมกับพ่อค้าคนกลาง/ ผู้รวบรวม	5
รวม	236	148	-	37

จากการศึกษาผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกด้วยแบบสอบถามถึงโครงสร้างร่วมกับการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่มีข้อมูลเป็นตัวแทนของกลุ่มตัวแทนประชากร ผู้วิจัยจึงใช้แนวคิดเลือกตัวอย่างแบบลูกโซ่ (Snowball sampling) เนื่องจากเป็นวิธีการที่เหมาะสมกับลักษณะของตัวอย่างที่ไม่ทราบข้อมูลแน่ชัดจึงจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลจากเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้ง ซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลอันดับแรก โดยการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลจนเกิดการอิ่มตัวของข้อมูลจึงหยุดการเก็บข้อมูล

1. เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม

ตารางที่ 38 จำนวนเกษตรกรผู้เข้าร่วมการสัมภาษณ์

เกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศชาย	24	80
เพศหญิง	6	20
ทั้งหมด	30	100

จากตารางที่ 38 แสดงจำนวนเกษตรกรผู้เข้าร่วมการสัมภาษณ์ทั้งหมด 30 ราย แบ่งออกเป็น เพศชาย 24 ราย และเพศหญิง 4 ราย ผู้วิจัยเก็บตัวอย่างข้อมูลแบบ Snowball sampling พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่หันไปเลี้ยงสัตว์น้ำประเภทอื่นแทนการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม เนื่องจากไม่ทราบจำนวนที่แน่ชัดของกลุ่มตัวอย่าง จึงอาศัยข้อมูลจากเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้งซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลลำดับแรก ชี้นำไปสู่เกษตรกรรายต่อ ๆ ไป รวมไปถึงพ่อค้าคนกลางและพ่อค้าปลีกด้วย และดำเนินการเก็บข้อมูลไปจนกว่าข้อมูลจะเกิดการอิ่มตัวและหยุดเก็บข้อมูลลง

ตารางที่ 39 ช่วงอายุของเกษตรกร

อายุ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<30	3	10
31-40	4	13
41-50	5	17
51-60	14	47
>60	4	13

จากตารางที่ 39 แสดงช่วงอายุของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรที่มีอายุระหว่าง 51-60 ปี มีจำนวน 14 ราย เกษตรกรที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี มีจำนวน 5 ราย เกษตรกรที่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี มีจำนวน 4 ราย เกษตรกรที่มีอายุมากกว่า 60 ปี มีจำนวน 4 ราย และ เกษตรกรที่มีอายุน้อยกว่า 30 ปี มีจำนวน 3 ราย

ตารางที่ 40 ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจของเกษตรกร

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1-3 ปี	6	20
4-6 ปี	2	7
7-10 ปี	1	3
>10 ปี	21	70

จากตารางที่ 40 แสดงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจของเกษตรกร เกษตรกรที่มีระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 1-3 ปี มีจำนวน 6 ราย เกษตรกรที่มีระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 4-6 ปี มีจำนวน 2 ราย เกษตรกรที่มีระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 7-10 ปี มีจำนวน 1 ราย และเกษตรกรที่มีระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 10 ปี มีจำนวน 21 ราย

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมจำนวน 30 ราย พบว่า เกษตรกรร้อยละ 80 เป็นผู้ชาย และร้อยละ 20 เป็นผู้หญิง และเกษตรกรส่วนใหญ่มีช่วงอายุระหว่าง 51-60 ปี โดยเกษตรกรส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 10 ปี

โดยเกษตรกรส่วนใหญ่เลี้ยงกุ้งประกอบเป็นอาชีพหลัก เนื่องจากพื้นที่อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี เป็นพื้นที่ที่ติดชายฝั่ง เกษตรกรสามารถเข้าถึงแหล่งน้ำที่เป็นปัจจัยหลักในการประกอบอาชีพเลี้ยงกุ้งได้ เกษตรกรส่วนใหญ่ดำเนินธุรกิจโดยใช้แหล่งเงินทุนจากทุนส่วนตัว และบางส่วนใช้แหล่งเงินทุนจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.)

2. พ่อค้าคนกลางในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม

ตารางที่ 41 จำนวนพ่อค้าคนกลางผู้เข้าร่วมการสัมมนา

พ่อค้าคนกลาง	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศชาย	1	50
เพศหญิง	1	50
ทั้งหมด	2	100

จากตารางที่ 41 แสดงจำนวนพ่อค้าคนกลางผู้เข้าร่วมการสัมมนา จำนวน 2 ราย พบว่าเป็นเพศชาย 1 ราย และเพศหญิง 1 ราย

ตารางที่ 42 ช่วงอายุของพ่อค้าคนกลาง

ช่วงอายุ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<30	0	0
31-40	1	50
41-50	0	0
51-60	1	50
>60	0	0

จากตารางที่ 42 แสดงช่วงอายุของพ่อค้าคนกลาง อยู่ในช่วง 31-40 ปี และ 51-60 ปี

ตารางที่ 43 ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจของพ่อค้าคนกลาง

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1-3 ปี	0	0
4-6 ปี	0	0
7-10 ปี	0	0
>10 ปี	2	100

จากตารางที่ 43 แสดงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจของพ่อค้าคนกลาง พบว่า พ่อค้าคนกลางทั้ง 2 ราย มีประการณ์ในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 10 ปี

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างพ่อค้าคนกลางในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม จำนวน 2 ราย พบว่า พ่อค้าคนกลางมีช่วงอายุระหว่าง 31-40 ปี และ 51-60 ปี โดยพ่อค้าคนกลางสืบทอดธุรกิจมาจากบรรพบุรุษและประกอบเป็นอาชีพหลัก มีประสบการณ์ในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 10 ปี โดยพ่อค้าคนกลางมองเห็น โอกาสจากการที่ผู้ประกอบการอาชีพนี้มีจำนวนน้อย และมีเกษตรกรหลายร้อยหลายรายที่ประกอบธุรกิจขนาดเล็กต้องการพ่อค้าคนกลางในการรับซื้อกุ้ง ซึ่งพ่อค้าคนกลางดำเนินธุรกิจโดยใช้เงินทุนจากทุนส่วนตัว

3. พ่อค้าปลีกในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม

ตารางที่ 44 จำนวนพ่อค้าปลีกผู้เข้าร่วมการสัมภาษณ์

พ่อค้าปลีก	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศชาย	0	0
เพศหญิง	5	100
ทั้งหมด	5	100

จากตารางที่ 44 แสดงจำนวนพ่อค้าปลีกผู้เข้าร่วมการสัมภาษณ์ มีจำนวน 5 รายและทั้งหมดเป็นเพศหญิง

ตารางที่ 45 ช่วงอายุของพ่อค้าปลีก

อายุ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<30	0	0
31-40	1	20
41-50	1	20
51-60	1	20
>60	2	40

จากตารางที่ 45 แสดงช่วงอายุของพ่อค้าปลีก พบว่า พ่อค้าปลีกมีอายุระหว่าง 31-40 ปี มีจำนวน 1 ราย พ่อค้าปลีกมีอายุระหว่าง 41-50 ปี มีจำนวน 1 ราย พ่อค้าปลีกที่อายุระหว่าง 51-60 ปี มีจำนวน 1 ราย และพ่อค้าปลีกมีอายุมากกว่า 60 ปี มีจำนวน 2 ราย

ตารางที่ 46 ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจของพ่อค้าปลีก

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1-3 ปี	0	0
4-6 ปี	0	0
7-10 ปี	0	0
>10 ปี	5	100

จากตารางที่ 46 แสดงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจของพ่อค้าปลีก พบว่า พ่อค้าปลีก ทั้ง 5 ราย มีประสบการณ์ในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 10 ปี

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างพ่อค้าปลีกในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมจำนวน 5 ราย พบว่าพ่อค้าปลีกมีช่วงอายุอยู่ระหว่าง 31 จนถึงมากกว่า 60 ปี โดยพ่อค้าปลีกประกอบอาชีพหลัก และมีประสบการณ์ในธุรกิจมากกว่า 10 ปี พ่อค้าปลีกดำเนินธุรกิจโดยใช้เงินทุนจากทุนส่วนตัว

ผลการวิเคราะห์การประเมินความเสี่ยง ความสามารถในการจัดการความเสี่ยง และจุดอ่อนและช่องโหว่ในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม

จากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิเบื้องต้นประกอบการใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากผู้เข้าร่วมการสัมมนาในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม ผู้วิจัยสามารถระบุความเสี่ยงที่ต้องการศึกษาได้ 8 ประเภท ดังนี้

1. ความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ
(Weather and natural disasters risks)
2. ความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม (Biological and environmental risks)
3. ความเสี่ยงด้านโลจิสติกส์และสาธารณูปโภค (Logistics and infrastructural risks)
4. ความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน (Management and operational risks)
5. ความเสี่ยงด้านการตลาด (Market related risks)
6. ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial risks)
7. ความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน (Public policy and institutional risks)
8. ความเสี่ยงด้านส่วนบุคคล (Personal risks)

การประเมินความเสี่ยง

จากการศึกษาผู้วิจัยทำการประเมินความเสี่ยง โดยแยกตามกลุ่มตัวอย่างในห่วงโซ่อุปทาน กุ้งขาวแวนนาไม ได้แก่ เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง พ่อค้าคนกลาง และพ่อค้าปลีก และระดับความสำคัญของความเสี่ยงจากโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood) และผลกระทบ (Impact) เพื่อประเมินระดับความเสี่ยง และการจัดลำดับความเสี่ยง

ตารางที่ 47 เกณฑ์การจัดระดับความเสี่ยง

ผลกระทบจากความเสียหาย (Impact)	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood)						

ตารางที่ 48 เกณฑ์การจัดลำดับความเสี่ยง

สัญลักษณ์สี	ระดับคะแนน	คำอธิบาย
	15.00-25.00	ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอยู่ในระดับสูง ต้องให้ความสำคัญในการจัดการเป็นลำดับแรก
	8.00-14.99	ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง ต้องให้ความสำคัญในการจัดการเป็นลำดับที่ 2
	1.00-7.99	ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ ต้องให้ความสำคัญในการจัดการเป็นลำดับที่ 3

1. เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง

การประเมินความเสี่ยงสำหรับเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสามารถสรุประดับความสำคัญของความเสี่ยงจากโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood) และผลกระทบ (Impact) ได้ดังตารางที่ 49

ตารางที่ 49 ผลการประเมินความเสี่ยงเกษตรกร

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินระดับความเสี่ยง				
	โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood)	ผลกระทบ (Impact)	ระดับคะแนน	ระดับความถี่ของความเสียหาย	
1. ความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Weather and natural disasters risks)					
1.1 ความแปรปรวนของสภาพอากาศ	2	4	8	กลาง	2

ตารางที่ 49 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินระดับความเสี่ยง				
	โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood)	ผลกระทบ (Impact)	ระดับคะแนน	ระดับความสำคัญของความเสี่ยง	
1. ความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Weather and natural disasters risks)					
1.2 ความแปรปรวนของอุณหภูมิน้ำอย่างกะทันหัน	2	4	8	กลาง	2
1.3 อุทกภัย	1	1	1	ต่ำ	1
1.4 वादภัย	1	1	1	ต่ำ	1
1.5 ภัยแล้ง	1	1	1	ต่ำ	1
2. ความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม (Biological and environmental risks)					
2.1 โรคของกุ้ง	3	4	12	กลาง	2
2.2 สัตว์พาหะบก	1	1	1	ต่ำ	1

ตารางที่ 49 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินระดับความเสี่ยง				
	โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood)	ผลกระทบ (Impact)	ระดับความเสี่ยง (Risk Level)	ระดับความสำคัญของความเสี่ยง	
3. ความเสี่ยงด้าน โลจิสติกส์และ สาธารณูปโภค (Logistics and infrastructural risks)					
3.1 การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคม กระทันหัน/ เส้นทางชำรุดเนื่องจากสภาพ อากาศ	1	2	2	ต่ำ	1
3.2 ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น	4	5	20	สูง	3
3.3 ลูกกึ่งตายในระหว่างการขนส่งไปยัง เกษตรกร	1	1	1	ต่ำ	1
3.4 ส่งมอบลูกกึ่งไม่ทันเวลา เช่น เกิด อุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจรติดขัด	1	1	1	ต่ำ	1
3.5 ติดต่อบริษัทล่าช้า/ ไม่แจ้งล่วงหน้า ระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกึ่ง กระทันหัน	2	3	6	ต่ำ	1
3.6 การขนถ่ายกึ่งให้กับแม่ค้าล่าช้า	1	1	1	ต่ำ	1

ตารางที่ 49 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินระดับความเสี่ยง				
	โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood)	ผลกระทบ (Impact)	ระดับความเสี่ยง (Risk Level)	ระดับความสำคัญ ของความเสี่ยง	
4. ความเสี่ยงด้านการจัดการและ ดำเนินงาน (Management and operational risks)					
4.1 ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคา อาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง	4	5	20	สูง	3
4.2 การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการ ของตลาดผิดพลาดหรือตลาดเคลื่อน	3	4	12	กลาง	2
4.3 พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความ เสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง	1	1	1	ต่ำ	1
4.4 ขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกึ่งภายใน ฟาร์ม	1	1	1	ต่ำ	1
5. ความเสี่ยงด้านการตลาด (Market related risks)					
5.1 ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง	5	5	25	สูง	3
5.2 ปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง	4	5	20	สูง	3
5.3 ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและ ยามีราคาสูง	4	5	20	สูง	3

ตารางที่ 49 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินระดับความเสี่ยง			
	โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood)	ผลกระทบ (Impact)	ระดับความเสี่ยง (Risk Level)	ระดับความสำคัญ ของความเสี่ยง
6. ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial risks)				
6.1 มีภาระหนี้สินจำนวนมาก	1	2	2	ต่ำ 1
6.2 อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น	1	1	1	ต่ำ 1
6.3 มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ	1	1	1	ต่ำ 1
6.4 เกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุน จากสถาบันการเงิน	1	1	1	ต่ำ 1
7. ความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน (Public policy and institutional risks)				
7.1 ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชย ราคากุ้ง	1	1	1	ต่ำ 1

ตารางที่ 49 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินระดับความเสี่ยง			
	โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood)	ผลกระทบ (Impact)	ระดับความเสี่ยง (Risk Level)	ระดับความสำคัญของความเสี่ยง
8. ความเสี่ยงด้านส่วนบุคคล (Personal risks)				
8.1 การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย	1	1	1	ต่ำ 1
8.2 ความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงาน	1	1	1	ต่ำ 1

จากตารางที่ 49 ผลการประเมินความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ ในส่วนของความแปรปรวนของสภาพอากาศ และการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิของน้ำอย่างกะทันหันมีความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกษตรกรไม่สามารถคาดเดาหรือหลีกเลี่ยงได้ทำได้เพียงป้องกัน เพื่อบรรเทาความเสียหายและผลกระทบ เช่น การตักน้ำ เพื่อเพิ่มออกซิเจนภายในน้ำให้กึ่งมากที่สุดและช่วยปรับอุณหภูมิของน้ำ เพื่อลดการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกระทันหันของน้ำลง ความเสี่ยงด้านอุทกภัย วัตภัย และภัยแล้งนั้น มีความเสี่ยงอยู่ในระดับที่ต่ำ เกษตรกรพบน้อยมากหรือไม่พบในระหว่างการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม

ผลการประเมินความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม ในส่วนของความเสี่ยงจากโรคของกุ้งจัดอยู่ในระดับความเสี่ยงกลาง เกษตรกรแก้ไขปัญหาด้วยการหยุดอาหาร สังเกตอาการของกุ้งภายในบ่อเลี้ยงปรับเปลี่ยนอาหาร เพื่อสังเกตอาการอยู่เป็นระยะ หากพบว่ากุ้งยังคงติดโรค

หรือพบการตายอย่างต่อเนื่องเกษตรกรจะทำการจับกุ้งขึ้นทันที เพื่อควบคุมต้นทุนในการเลี้ยงไม่ให้สูงเกินกว่ารับไหว และความเสี่ยงจากสัตว์พาหะจัดอยู่ในระดับความเสี่ยงต่ำ

ผลการประเมินความเสี่ยงด้านโลจิสติกส์และสาธารณสุขปโภค ในส่วนของต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้นจัดอยู่ในระดับความเสี่ยงสูง ส่วนความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมกระแทกกัน/ เส้นทางชำรุดเนื่องจากสภาพอากาศ ลูกกุ้งตายในระหว่างการขนส่ง ไปยังเกษตรกร ส่งมอบลูกกุ้งไม่ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจรติดขัดติดต่อก่อสารล่าช้า/ ไม่แข็งแรงหน้าระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกุ้งกะทันหัน และการขนส่งล่าช้าให้กับแม่ค้าล่าช้าอยู่ในระดับความเสี่ยงต่ำ

ผลการประเมินความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน พบว่า ความเสี่ยงด้านราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูงอยู่ในระดับความเสี่ยงสูง ทางด้านความเสี่ยงด้านการวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผลิตผลหรือตลาดเคลื่อนอยู่ในระดับความเสี่ยงปานกลาง ส่วนความเสี่ยงด้านพื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง และขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกุ้งภายในฟาร์มอยู่ในระดับความเสี่ยงต่ำ

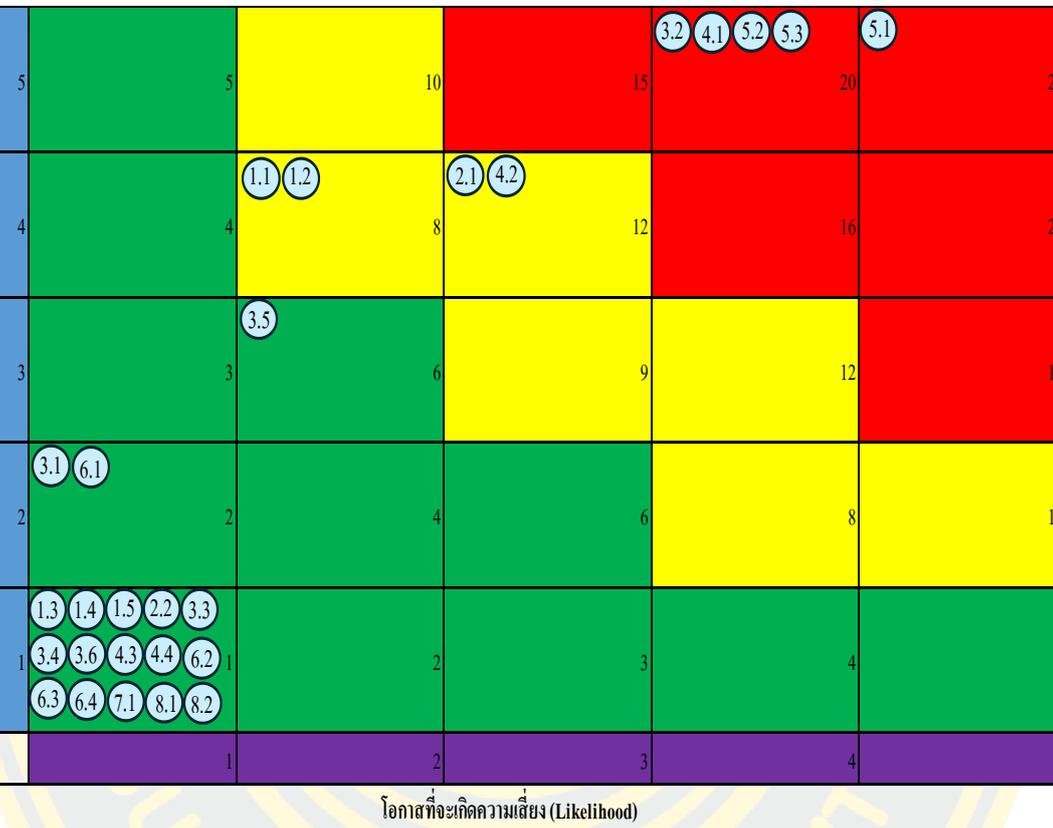
ผลการประเมินความเสี่ยงด้านการตลาด พบว่า ความเสี่ยงด้านความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง ปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง และปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูงอยู่ในระดับความเสี่ยงสูง

ผลการประเมินความเสี่ยงด้านความเสี่ยงด้านการเงิน พบว่า ความเสี่ยงด้านมีภาระหนี้สินจำนวนมาก มีภาระหนี้สินจำนวนมาก มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ และเกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงินอยู่ในระดับความเสี่ยงที่ต่ำ

ผลการประเมินความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน พบว่า ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้งอยู่ในระดับต่ำ และการประเมินความเสี่ยงด้านส่วนบุคคล พบว่า ความเสี่ยงด้านการเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย ความเสี่ยงด้านความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงานอยู่ในระดับความเสี่ยงต่ำ

ตารางที่ 50 ตารางสรุประดับความเสี่ยงในเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม

ผลกระทบจากความเสียหาย (Impact)	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood)						



จากตารางที่ 50 ตารางสรุปความเสี่ยงในเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ความเสี่ยงที่จำเป็นต้องจัดการเป็นลำดับแรก พบว่า มี 5 ประเด็นความเสี่ยง คือ
 - ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง (5.1) ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงระดับสูงมาก และระดับผลกระทบความเสี่ยงอยู่ในระดับรุนแรงสูง
 - ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น (3.2) ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง (4.1) ปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง (5.2) และปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง (5.3) ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงระดับสูงและระดับผลกระทบความเสี่ยงอยู่ในระดับรุนแรงสูง
2. ความเสี่ยงที่จำเป็นต้องจัดการเป็นลำดับที่สอง พบว่า มี 4 ประเด็นความเสี่ยง คือ
 - โรคของกุ้ง เช่น โรคจีขาว (2.1) และการวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาด ผิดพลาดหรือตลาดเคลื่อน (4.2) ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง และระดับผลกระทบของความเสียหายอยู่ในระดับค่อนข้างรุนแรง
 - ความแปรปรวนของสภาพอากาศ (1.1) และความแปรปรวนของอุณหภูมิน้ำอย่างกะทันหัน (1.2) ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงน้อย และระดับผลกระทบของความเสียหายอยู่ในระดับค่อนข้างรุนแรง
3. ความเสี่ยงที่จำเป็นต้องจัดการเป็นลำดับที่สาม พบว่า มี 18 ประเด็นความเสี่ยง คือ
 - ติดต่อดีสารล่าช้า/ ไม่แจ้งล่วงหน้าระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกุ้งกะทันหัน (3.5) ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงน้อย และระดับผลกระทบของความเสียหายอยู่ในระดับปานกลาง
 - การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมกะทันหัน/ เส้นทางชำรุดเนื่องจากสภาพอากาศ (3.1) และมีภาระหนี้สินจำนวนมาก (6.1) ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงน้อยมาก และระดับผลกระทบของความเสียหายอยู่ในระดับน้อย
 - อุทกภัย (1.3) วาตภัย (1.4) ภัยแล้ง (1.5) สัตว์พาหะบก (2.2) ลูกกุ้งตายในระหว่างการขนส่งไปยังเกษตรกร (3.3) ส่งมอบลูกกุ้งไม่ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจรติดขัด (3.4) การขนถ่ายกุ้งให้กับแม่ค้าล่าช้า (3.6) พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง (4.3) ขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกุ้งภายในฟาร์ม (4.4) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น (6.2) มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ (6.3) เกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน (6.4) ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้ง (7.1) การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บและการเจ็บป่วย (8.1)

และความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงาน (8.2) ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงน้อยมาก และระดับผลกระทบของความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อยมาก

2. พ้อค้าคนกลาง

การประเมินความเสี่ยงสำหรับพ้อค้าคนกลางสามารถสรุประดับความสำคัญของความเสี่ยงจากโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood) และผลกระทบ (Impact) ได้ดังตารางที่ 51

ตารางที่ 51 ผลการประเมินความเสี่ยงของพ้อค้าคนกลาง

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินระดับความเสี่ยง			
	โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood)	ผลกระทบ (Impact)	ระดับความเสี่ยง (Risk Level)	ระดับความถี่ของความเสี่ยง
1. ความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Weather and natural disasters risks)				
1.1 ความแปรปรวนของสภาพอากาศ				
1.2 ความแปรปรวนของอุณหภูมิน้ำอย่างกะทันหัน				
1.3 อุทกภัย				
1.4 วาตภัย				
1.5 ภัยแล้ง				
2. ความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม (Biological and environmental risks)				
2.1 โรคของกุ้ง				
2.2 สัตว์พาหะ				

ตารางที่ 51 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินระดับความเสี่ยง				
	โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood)	ผลกระทบ (Impact)	ระดับความเสี่ยง (Risk Level)	ระดับความสำคัญความเสี่ยง	
3. ความเสี่ยงด้าน โลจิสติกส์และ สาธารณูปโภค (Logistics and infrastructural risks)					
3.1 การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคม กระทันหัน/ เส้นทางชำรุดเนื่องจากสภาพ อากาศ	1	1	1	ต่ำ	1
3.2 ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น	5	5	25	สูง	3
3.3 ลูกกึ่งตายในระหว่างการขนส่งไปยัง เกษตรกร					
3.4 ส่งมอบลูกกึ่งไม่ทันเวลา เช่น เกิด อุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจรติดขัด					
3.5 ติดต่อสื่อสารล่าช้า/ ไม่แจ้งล่วงหน้า ระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกึ่ง กระทันหัน	2	2	4	ต่ำ	2
3.6 การขนถ่ายกึ่งให้กับแม่ค้าล่าช้า	1	1	1	ต่ำ	1

ตารางที่ 51 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินระดับความเสี่ยง			
	โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood)	ผลกระทบ (Impact)	ระดับความเสี่ยง (Risk Level)	ระดับความสำคัญ ของความเสี่ยง
4. ความเสี่ยงด้านการจัดการและ ดำเนินงาน (Management and operational risks)				
4.1 ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคา อาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง	2	2	4	ต่ำ 1
4.2 การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการ ของตลาดผิดพลาดหรือตลาดเคลื่อน	3	1	3	ต่ำ 1
4.3 พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความ เสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง	1	1	1	ต่ำ 1
4.4 ขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกึ่งภายใน ฟาร์ม	1	1	1	ต่ำ 1
5. ความเสี่ยงด้านการตลาด (Market related risks)				
5.1 ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง	1	1	1	ต่ำ 1
5.2 ปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง	1	1	1	ต่ำ 1
5.3 ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและ ยามี่ราคาสูง	1	1	1	ต่ำ 1

ตารางที่ 51 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินระดับความเสี่ยง			
	โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood)	ผลกระทบ (Impact)	ระดับความเสี่ยง (Risk Level)	ระดับความสำคัญ ของความเสี่ยง
6. ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial risks)				
6.1 มีภาระหนี้สินจำนวนมาก	1	1	1	ต่ำ 1
6.2 อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น	1	1	1	ต่ำ 1
6.3 มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ	1	1	1	ต่ำ 1
6.4 เกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุน จากสถาบันการเงิน	1	1	1	ต่ำ 1
7. ความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน (Public policy and institutional risks)				
7.1 ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชย ราคาข้าว	1	1	1	ต่ำ 1
8. ความเสี่ยงด้านส่วนบุคคล (Personal risks)				
8.1 การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย	2	3	6	ต่ำ 1
8.2 ความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงาน	1	1	1	ต่ำ 1

จากตารางที่ 51 ผลจากการประเมินความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ ได้แก่ ความแปรปรวนของสภาพอากาศ ความแปรปรวนของอุณหภูมิน้ำอย่างกะทันหัน อุทกภัย วาตภัย ภัยแล้ง และความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดลอม ได้แก่ โรคของกุ้ง และสัตว์พาหะ ไม่พบว่าเป็นความเสี่ยงของพ่อค้าคนกลาง

ผลการประเมินความเสี่ยงโลจิสติกส์และสาธารณูปโภค พบว่า ความเสี่ยงด้านต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้นอยู่ในระดับความเสี่ยงสูง ความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมกระทันหัน/ เส้นทางชำรุดเนื่องจากสภาพอากาศ ติดต่อสื่อสารล่าช้า/ ไม่แจ้งล่วงหน้า ระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกุ้งกะทันหันและการขนถ่ายกุ้งให้กับแม่ค้าล่าช้า อยู่ในระดับความเสี่ยงต่ำ ในส่วนของความเสี่ยงด้านลูกกุ้งตายในระหว่างการขนส่งไปยังเกษตรกร และส่งมอบลูกกุ้งไม่ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจรติดขัดไม่พบว่าเป็นความเสี่ยงของพ่อค้าคนกลาง

ผลการประเมินความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน ได้แก่ ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือตลาดเคลื่อน พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง และขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกุ้งภายในฟาร์ม อยู่ในระดับความเสี่ยงต่ำ

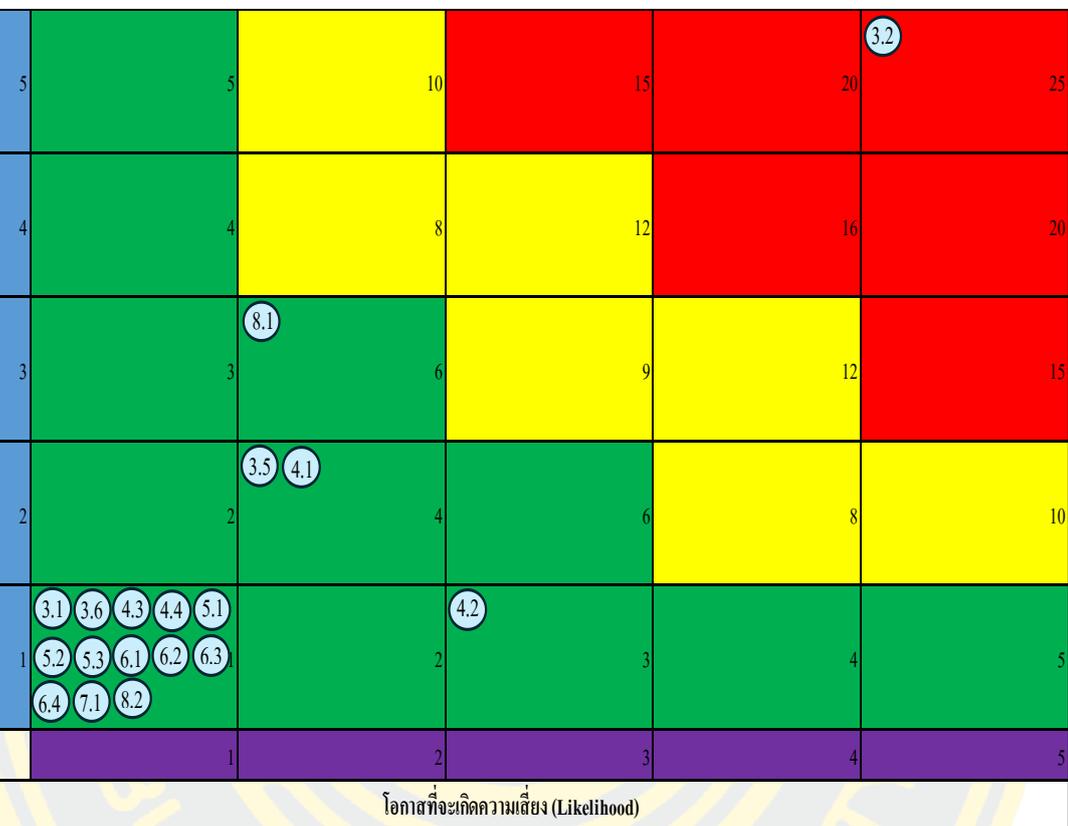
ผลการประเมินความเสี่ยงด้านการตลาด ได้แก่ ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้งปริมาณ ความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง และปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูงอยู่ในระดับความเสี่ยงต่ำ

ผลการประเมินความเสี่ยงด้านการเงิน พบว่า ความเสี่ยงด้านมีภาระหนี้สินจำนวนมาก มีภาระหนี้สินจำนวนมาก มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ และเกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงินอยู่ในระดับความเสี่ยงที่ต่ำ

การประเมินความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน พบว่า ความเสี่ยงความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้งอยู่ในระดับต่ำ และการประเมินความเสี่ยงด้านส่วนบุคคล พบว่า ความเสี่ยงด้านการเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย ความเสี่ยงด้านความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงานอยู่ในระดับความเสี่ยงต่ำ

ตารางที่ 52 ตารางสรุประดับความเสี่ยงในพ่อก้านกลาง

ผลกระทบบาดความเสียหาย	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	2	3	4	5	
		1	2	3	4	5
โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood)						



จากตารางที่ 52 ตารางสรุปความเสี่ยงในพ็อค้าคนกลาง สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. ความเสี่ยงที่จำเป็นต้องจัดการเป็นลำดับแรก พบว่า มี 1 ประเด็น คือ

- ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น (3.2) ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงระดับสูงมาก และระดับผลกระทบความเสี่ยงอยู่ในระดับรุนแรงสูง

2. ความเสี่ยงที่จำเป็นต้องจัดการเป็นลำดับที่สอง พบว่า ไม่พบความเสี่ยงที่จะเกิดความเสี่ยงในระดับปานกลางและต้องให้ความสำคัญในลำดับที่สอง

3. ความเสี่ยงที่จำเป็นต้องจัดการเป็นลำดับที่สาม พบว่า มี 17 ประเด็น คือ

- การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย (8.1) ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงระดับน้อย และระดับผลกระทบความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง

- ติดต่อบริษัทผู้ขาย/ ไม่แจ้งล่วงหน้าระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกุ้ง กะทันหัน (3.5) และราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง (4.1) ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงระดับน้อย และระดับผลกระทบความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย

- การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อน (4.2) ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงระดับปานกลาง และระดับผลกระทบความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย

- การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมกระทันหัน/ เส้นทางชำรุดเนื่องจากสภาพอากาศ (3.1) การขนถ่ายกุ้งให้กับแม่ค้าล่าช้า (3.6) พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย หรือยากต่อการเข้าถึง (4.3) ขาดแคลนแรงงาน (4.4) ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง (5.1) ปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง (5.2) ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง (5.3) ภาระหนี้สินจำนวนมาก (6.1) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น (6.2) ความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ (6.3) เกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน (6.4) ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้ง (7.1) และความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงาน (8.2) ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงระดับน้อยมาก และระดับผลกระทบความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อยมาก

3. พ็อค้าปลีก

การประเมินความเสี่ยงสำหรับพ็อค้าปลีกสามารถสรุประดับความสำคัญของความเสี่ยงจากโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood) และผลกระทบ (Impact) ได้ดังตารางที่ 53

ตารางที่ 53 ผลการประเมินความเสี่ยงของพ่อค้าปลีก

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินระดับความเสี่ยง			
	โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood)	ผลกระทบ (Impact)	ระดับความเสี่ยง (Risk Level)	ระดับความสำคัญของความเสี่ยง
1. ความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Weather and natural disasters risks)				
1.1 ความแปรปรวนของสภาพอากาศ				
1.2 ความแปรปรวนของอุณหภูมิน้ำอย่างกะทันหัน				
1.3 อุทกภัย				
1.4 वादภัย				
1.5 ภัยแล้ง				
2. ความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม (Biological and environmental risks)				
2.1 โรคของกุ้ง				
2.2 สัตว์พาหะ				

ตารางที่ 53 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินระดับความเสี่ยง				
	โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood)	ผลกระทบ (Impact)	ระดับความเสี่ยง (Risk Level)	ระดับความสำคัญของความเสี่ยง	
3. ความเสี่ยงด้าน โลจิสติกส์และ สาธารณูปโภค (Logistics and infrastructural risks)					
3.1 การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคม กระทันหัน/ เส้นทางชำรุดเนื่องจากสภาพ อากาศ	1	1	1	ต่ำ	1
3.2 ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น	5	5	25	สูง	3
3.3 ลูกกึ่งตายในระหว่างการขนส่งไปยัง เกษตรกร					
3.4 ส่งมอบลูกกึ่งไม่ทันเวลา เช่น เกิด อุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจรติดขัด					
3.5 ติดต่อสื่อสารล่าช้า/ ไม่แจ้งล่วงหน้า ระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกึ่ง กระทันหัน					
3.6 การขนถ่ายกึ่งให้กับแม่ค้าล่าช้า	1	1	1	ต่ำ	1

ตารางที่ 53 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินระดับความเสี่ยง				
	โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood)	ผลกระทบ (Impact)	ระดับความเสี่ยง (Risk Level)	ระดับความสำคัญความเสี่ยง	
4. ความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน (Management and operational risks)					
4.1 ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง	1	1	1	ต่ำ	1
4.2 การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อน	1	1	1	ต่ำ	1
4.3 พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง	1	1	1	ต่ำ	1
4.4 ขาดแคลนแรงงานดูแลสิ่งกึ่งภายในฟาร์ม	1	1	1	ต่ำ	1
5. ความเสี่ยงด้านการตลาด (Market related risks)					
5.1 ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง	2	4	8	กลาง	2
5.2 ปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง	1	2	2	ต่ำ	1
5.3 ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามี่ราคาสูง	1	1	1	ต่ำ	1

ตารางที่ 53 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินระดับความเสี่ยง				
	โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood)	ผลกระทบ (Impact)	ระดับความเสี่ยง (Risk Level)	ระดับความสำคัญ ของความเสี่ยง	
6. ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial risks)					
6.1 มีภาระหนี้สินจำนวนมาก	1	1	1	ต่ำ	1
6.2 อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น	1	1	1	ต่ำ	1
6.3 มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ	1	1	1	ต่ำ	1
6.4 เกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุน จากสถาบันการเงิน	1	1	1	ต่ำ	1
7. ความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน (Public policy and institutional risks)					
7.1 ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชย ราคาถั่ว	1	1	1	ต่ำ	1
8. ความเสี่ยงด้านส่วนบุคคล (Personal risks)					
8.1 การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย	1	1	1	ต่ำ	1
8.2 ความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างกา ทำงาน	1	1	1	ต่ำ	1

จากตารางที่ 53 ผลการประเมินความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ ได้แก่ ความแปรปรวนของสภาพอากาศ ความแปรปรวนของอุณหภูมิน้ำอย่างกะทันหัน อุทกภัย วาตภัย ภัยแล้ง และความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดลอม ได้แก่ โรคของกุ้ง และสัตว์พาหะ ไม่พบว่าเป็นความเสี่ยงของพ่อค้าปลีก

ผลการประเมินความเสี่ยงโลจิสติกส์และสาธารณูปโภค พบว่า ความเสี่ยงด้านต้นทุน เชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้นอยู่ในระดับความเสี่ยงสูง ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมกระทันหัน/ เส้นทางชำรุดเนื่องจากสภาพอากาศ และการขนถ่ายกุ้งให้กับแม่ค้าล่าช้า อยู่ในระดับความเสี่ยงต่ำ ในส่วนของความเสี่ยงด้านลูกกุ้งตายในระหว่างการขนส่งไปยังเกษตรกร และส่งมอบลูกกุ้งไม่ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจรติดขัด และติดต่อสื่อสารล่าช้า/ ไม่แจ้งล่วงหน้าระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกุ้งกระทันหันไม่พบว่าเป็นความเสี่ยงของพ่อค้าปลีก

ผลการประเมินความด้านการจัดการและการดำเนินงาน ได้แก่ ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือคาดเคลื่อน พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย หรือยากต่อการเข้าถึง และขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกุ้งภายในฟาร์มอยู่ในระดับความเสี่ยงต่ำ

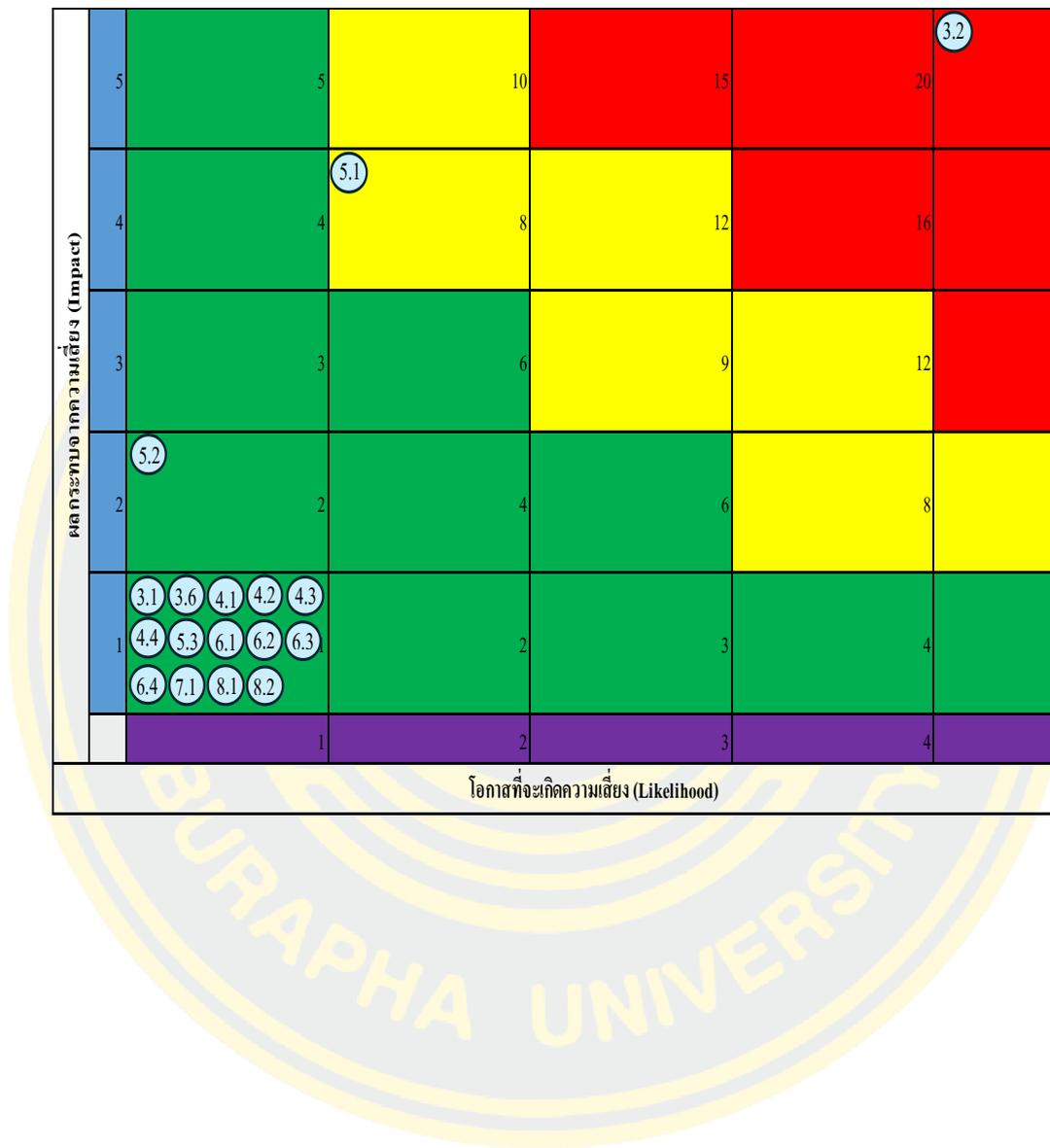
ผลการประเมินความเสี่ยงด้านการตลาด พบว่า ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง อยู่ในระดับความเสี่ยงปานกลาง ทางด้านความเสี่ยงด้านปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง และปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูงอยู่ในระดับความเสี่ยงต่ำ

ผลการประเมินความเสี่ยงความเสี่ยงด้านการเงิน พบว่า ความเสี่ยงด้านมีภาระหนี้สินจำนวนมาก มีภาระหนี้สินจำนวนมาก มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ และเกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงินอยู่ในระดับความเสี่ยงที่ต่ำ

ผลการประเมินความเสี่ยงความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน พบว่า ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้งอยู่ในระดับต่ำ และการประเมินความเสี่ยงด้านส่วนบุคคล พบว่า ความเสี่ยงด้านการเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย ความเสี่ยงด้านความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงานอยู่ในระดับความเสี่ยงต่ำ

ตารางที่ 54 ตารางสรุประดับความเสี่ยงในพ่อกำปติก

ผลกระทบจากความเสียหาย (Impact)	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood)						



3.1 3.6 4.1 4.2 4.3
4.4 5.3 6.1 6.2 6.3
6.4 7.1 8.1 8.2

5.1

3.2

จากตารางที่ 54 ตารางสรุปความเสี่ยงในพ็อค้าปลีก สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. ความเสี่ยงที่จำเป็นต้องจัดการเป็นลำดับแรก พบว่า มี 1 ประเด็น คือ

- ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น (3.2) ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงระดับสูงมาก

และระดับผลกระทบความเสี่ยงอยู่ในระดับรุนแรงสูง

2. ความเสี่ยงที่จำเป็นต้องจัดการเป็นลำดับที่สอง พบว่า มี 1 ประเด็น คือ

- ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง (5.1) ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงระดับน้อย

และระดับผลกระทบความเสี่ยงอยู่ในระดับค่อนข้างสูง

3. ความเสี่ยงที่จำเป็นต้องจัดการเป็นลำดับที่สาม พบว่า มี 15 ประเด็น คือ

- ปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง (5.2) ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงระดับน้อย

มาก และระดับผลกระทบความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย

- การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมกระทั่นหัน/ เส้นทางชำระหนี้เนื่องจากสภาพอากาศ

(3.1) การขนถ่ายกุ้งให้กับแม่ค้าล่าช้า (3.6) ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและ

อาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง (4.1) การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือ

ตลาดเคลื่อน (4.2) พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความ

เสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง (4.3) ขาดแคลนแรงงาน (4.4) ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหาร

และยามีราคาสูง (5.3) มีภาระหนี้สินจำนวนมาก (6.1) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น (6.2) ความสามารถ

ในการชำระเงินกู้ต่ำ (6.3) เกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน (6.4)

ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้ง (7.1) การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน

การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย (8.1) และความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงาน (8.2)

ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงระดับน้อยมาก และระดับผลกระทบความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อยมาก

ตารางที่ 55 ตารางแสดงปัจจัยความเสี่ยงในระดับสูงในเกษตรกร พ็อค้าคนกลาง และพ็อค้าปลีก

กลุ่มตัวอย่าง	ปัจจัยความเสี่ยงในระดับสูง
เกษตรกร	3.2, 4.1, 5.1, 5.2, 5.3
พ็อค้าคนกลาง	3.2
พ็อค้าปลีก	3.2

จากการประเมินความเสี่ยงของโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมพบว่า เกษตรกรมีปัจจัยเสี่ยงที่อยู่ในระดับสูง และต้องให้ความสำคัญในการจัดการเป็นลำดับแรก 5 ปัจจัย ได้แก่

- ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น ใช้น้ำมันร่วมกับไฟฟ้าภายในฟาร์ม
- ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูงใช้อาหารสดร่วมกับอาหารสำเร็จรูป

- ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง ตรวจสอบราคาซื้อขายกุ้ง กำหนดช่วงราคาที่ต้องการขายตั้งแต่วางแผน

- ปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง เลี่ยงกุ้งให้ได้ขนาดตามความต้องการของตลาด
- ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง ใช้อาหารสดร่วมกับอาหารสำเร็จรูป ใช้จุลินทรีย์ชีวภาพแทนยาที่มียาราคาสูง

ส่วนพ่อค้าคนกลางมี 1 ปัจจัย ได้แก่

- ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น ดูแลรักษาเครื่องยนต์และเลือกใช้เส้นทางที่สั้นที่สุด

เพื่อลดระยะทางในการเดินทาง

ส่วนพ่อค้าปลีกมี 1 ปัจจัย ได้แก่

- ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น ดูแลรักษาเครื่องยนต์และเลือกใช้เส้นทางที่สั้นที่สุด

เพื่อลดระยะทางในการเดินทาง

- จากผลการประเมินทำให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเสี่ยงที่ต้องเผชิญที่แตกต่างกัน

ดังนั้นจึงนำปัจจัยเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมไปประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง และหาจุดอ่อนหรือช่องโหว่ที่หลงเหลืออยู่หลังจากจัดการความเสี่ยงแล้วต่อไป

การประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง

จากการศึกษาผู้วิจัยทำการประเมินความเสี่ยง โดยแยกตามกลุ่มตัวอย่างในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม ได้แก่ เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง พ่อค้าคนกลาง และพ่อค้าปลีก สำหรับงานวิจัยนี้พิจารณาทั้งหมด 3 ปัจจัย ได้แก่ ต้นทุน (Affordability) ประสิทธิภาพ (Effectiveness) และความยั่งยืน (Sustainability) โดยใช้เกณฑ์การประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง

1. เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง

การประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงสำหรับเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสามารถสรุประดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 56 ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงของเกษตรกร

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง					
	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (Total Score)	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	
1. ความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Weather and natural disasters risks)						
1.1 ความแปรปรวนของสภาพอากาศ	L	L	L	2	2	น้อย
1.2 ความแปรปรวนของอุณหภูมิน้ำอย่างกะทันหัน	L	L	L	2	2	น้อย
1.3 อุทกภัย	L	L	L	2	2	น้อย
1.4 วัตภัย	L	L	L	2	2	น้อย
1.5 ภัยแล้ง	L	L	L	2	2	น้อย
2. ความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม (Biological and environmental risks)						
2.1 โรคของกุ้ง	L	L	L	2	2	น้อย
2.2 สัตว์พาหะ	L	H	H	5	5	สูงมาก

ตารางที่ 56 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง					
	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (Total Score)	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	
3. ความเสี่ยงด้าน โลจิสติกส์และ สาธารณูปโภค (Logistics and infrastructural risks)						
3.1 การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคม กระทันหัน/ เส้นทางชำรุดเนื่องจาก สภาพอากาศ	L	H	H	5	5	สูง มาก
3.2 ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น	L	M	H	4	4	สูง
3.3 ลูกกึ่งตายในระหว่างการขนส่งไป ยังเกษตรกร	L	L	L	2	2	น้อย
3.4 ส่งมอบลูกกึ่งไม่ทันเวลา เช่น เกิด อุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจร ติดขัด	L	L	L	2	2	น้อย
3.5 ติดต่อสื่อสารล่าช้า/ ไม่แจ้งล่วงหน้า ระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับ กึ่งกระทันหัน	L	L	L	2	2	น้อย
3.6 การขนถ่ายกึ่งให้กับแม่ค้าล่าช้า	L	H	H	5	5	สูง มาก

ตารางที่ 56 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง					
	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (Total Score)	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	
4. ความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน (Management and operational risks)						
4.1 ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง	L	L	L	2	2	น้อย
4.2 การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อน	L	M	H	4	4	สูง
4.3 พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้มีประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง	L	H	H	5	5	สูงมาก
4.4 ขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกุ้งภายในฟาร์ม	L	H	H	5	5	สูงมาก
5. ความเสี่ยงด้านการตลาด (Market related risks)						
5.1 ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง	L	L	L	2	2	น้อย

ตารางที่ 56 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง					
	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (Total Score)	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	
5. ความเสี่ยงด้านการตลาด (Market related risks)						
5.2 ปริมาณความต้องการซื้อขายกึ่งลดลง	L	L	L	2	2	น้อย
5.3 ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง	L	L	L	2	2	น้อย
6. ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial risks)						
6.1 มีภาระหนี้สินจำนวนมาก	L	M	H	4	4	สูง
6.2 อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น	L	M	H	4	4	สูง
6.3 มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ	L	M	H	4	4	สูง
6.4 เกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน	L	M	H	4	4	สูง

ตารางที่ 56 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง					
	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (Total Score)	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	
7. ความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน (Public policy and institutional risks)						
7.1 ความไม่แน่นอนของนโยบาย ชดเชยราคาถั่ว	L	L	L	2	2	น้อย
8. ความเสี่ยงด้านส่วนบุคคล (Personal risks)						
8.1 การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการ ปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และกาเจ็บป่วย	L	H	H	5	5	สูง มาก
8.2 ความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่าง การทำงาน	L	H	H	5	5	สูง มาก

จากตารางที่ 56 ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงด้านสภาพอากาศ และภัยพิบัติ ทางธรรมชาติ ได้แก่ ความแปรปรวนของสภาพอากาศ ความแปรปรวนของอุณหภูมิ น้ำอย่างกะทันหัน อุทกภัย วาตภัย และภัยแล้ง พบว่า เกษตรกรมีระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงได้น้อย

ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม พบว่า ความเสี่ยงด้านโรคของกุ้งเกษตรกรมีระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงได้น้อย ทางด้านความเสี่ยงด้านสัตว์พาหะเกษตรกรมีระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงได้สูงมาก

ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงด้าน โลจิสติกส์และสาธารณสุข โภค พบว่า การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมกระทันหัน/ เส้นทางชำรุดเนื่องจากสภาพอากาศ และการขนถ่าย กุ้งให้กับแม่ค้าล่าช้ามีความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก ในส่วนของต้นทุน เชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้นมีความสามารถในการจัดการความเสี่ยงสูง ทางด้านลูกกุ้งตาย ในระหว่างการขนส่งไปยังเกษตรกร ส่งมอบลูกกุ้งไม่ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจรติดขัด ติดต่อบริษัทล่าช้า/ ไม่แจ้งล่วงหน้าระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกุ้ง กระทันหันมีความสามารถในการจัดการความเสี่ยงน้อย

ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงด้านการจัดการ และการดำเนินงาน พบว่า พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายหรือยาก ต่อการเข้าถึง และขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกุ้งภายในฟาร์มมีความสามารถในการจัดการความ เสี่ยงที่สูงมาก การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผลิตปลาหรือคลาดเคลื่อน มีความสามารถในการจัดการความเสี่ยงสูง และราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสด และอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูงมีความสามารถในการจัดการความเสี่ยงน้อย

ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงด้านการตลาด ได้แก่ ความผันผวน ของราคาซื้อขายกุ้ง ปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง และปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหาร และยามีราคาสูง มีความสามารถในการจัดการความเสี่ยงน้อย

ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงด้านการเงิน ได้แก่ การมีภาระ หนี้สินจำนวนมาก อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ และเกษตรกร ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน พบว่า เกษตรกรมีความสามารถในการจัดการ ความเสี่ยงอยู่ในระดับสูง

ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน พบว่า ความสามารถในการจัดการความเสี่ยงน้อย

ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงด้านส่วนบุคคล ได้แก่ การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย ความผิดพลาดจากบุคคลใน ระหว่างการทำงาน พบว่ามีความสามารถในการจัดการความเสี่ยงสูงมาก

ตารางที่ 57 สรุปผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงของเกษตรกร

ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	
1 (น้อยมาก)	
2 (น้อย)	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 2.1 3.3 3.4 3.5 4.1 5.1 7.1 5.2 5.3
3 (ปานกลาง)	
4 (สูง)	3.2 4.2 6.1 6.2 6.3 6.4
5 (สูงมาก)	2.2 3.1 3.6 4.3 4.4 8.1 8.2

จากตารางที่ 57 สรุปผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงของเกษตรกร
ดังนี้

1. ความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Weather and natural disasters risks) ได้แก่

ความแปรปรวนของสภาพอากาศ (1.1) ความแปรปรวนของอุณหภูมิน้ำอย่างกะทันหัน (1.2) อุทกภัย (1.3) วัตภัย (1.4) และภัยแล้ง (1.5) พบว่า ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย (ระดับ 2) เนื่องจากเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกษตรกรไม่สามารถควบคุมได้ เกษตรกรแก้ไขปัญหาด้วยการรับมือกับปัญหาด้วยการใส่ปูนขาว เพื่อปรับ pH ของน้ำภายในบ่อเลี้ยงให้มี pH ใกล้เคียงกับค่าเดิมมากที่สุด ป้องกันการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำอย่างกะทันหัน ไม่ให้กุ้งเกิดอาการน็อคน้ำ ร่วมกับการใช้เครื่องตีน้ำภายในบ่อเลี้ยง เพื่อเพิ่มออกซิเจนให้กับกุ้งภายในบ่อเลี้ยงให้มากที่สุด อีกทั้งการเลี้ยงกุ้งด้วยบ่อดิน เมื่อฝนตกน้ำฝนจะชะล้างหน้าดิน

ลงไปภายในบ่อกุ้ง หรือเรียกว่าน้ำ 2 สี เกษตรกรต้องใช้ปูนขาวเพื่อให้ปูนขาวไปจับตะกอนที่ไหลลงสู่บ่อเลี้ยงให้ตะกอนเหล่านั้นจับตัวกันลงสู่ก้นบ่อหากปล่อยให้ น้ำขุ่นและตะกอนเหล่านั้นเข้าไปยังเหงือกของกุ้งจะทำให้กุ้งอ่อนแอหรือตายลงได้

2. ความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม (Biological and environmental risks) ได้แก่

โรคของกุ้ง (2.1) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย (ระดับ 2) โดยโรคที่เกษตรกรพบบ่อยที่สุดคือโรคขี้ขาว ที่มีสาเหตุมาจากลำไส้ของกุ้งไม่สมดุล กุ้งจะค่อย ๆ อ่อนแอ ไม่กินอาหาร ลอยตัวนิ่งอยู่ริมขอบบ่อเลี้ยง เกษตรกรรับมือด้วยการลดปริมาณอาหารกุ้ง สังเกตอาการของกุ้ง ดินน้ำเพิ่มออกซิเจนให้กุ้งมากขึ้น ปรับเปลี่ยนอาหารและเปลี่ยนน้ำภายในบ่อเลี้ยง หากพบว่ากุ้งยังคงติดโรคหรือพบการตายอย่างต่อเนื่องจะทำการจับกุ้งขึ้นทันที เพื่อควบคุมต้นทุนในการเลี้ยงไม่ให้สูงเกินกว่าจะรับไหว และป้องกันติดต่อของโรกกุ้งในบ่อเลี้ยงอื่น ๆ สัตว์พาหะ (2.2) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก (ระดับ 5) โดยสัตว์พาหะที่เกษตรกรพบสามารถแยกออกได้เป็น 2 ประเภทได้แก่ สัตว์พาหะบก เช่น นกและสุนัข โดยเกษตรกรป้องกันด้วยการกั้นรั้วบริเวณรอบฟาร์ม เพื่อไม่ให้สุนัขเข้ามาภายในฟาร์มได้ ส่วนทางด้านนกเกษตรกรป้องกันด้วยการชิงเอ็นหรือเชือกไนลอนสีแดงคลุมทั้งบ่อเลี้ยง เพื่อป้องกันไม่ให้นกสามารถเข้ามากินกุ้งภายในบ่อเลี้ยงได้ เนื่องจากสัตว์พาหะบกอาจจะนำโรคจากที่อื่นมาสู่บ่อเลี้ยงได้ สัตว์พาหะน้ำ เช่น ลูกปลา ลูกปู และหอยขนาดเล็ก เกษตรกรป้องกันด้วยการทำความสะอาดบ่อ ตากบ่อให้แห้งใช้เวลาประมาณ 15 วัน ในกรณีที่มีแดดตลอดทั้งวัน หากเป็นบ่อเก่าต้องทำความสะอาดด้วยการขูดลอกบ่อเลี้ยงหรือใช้น้ำฉีดทำความสะอาดบ่อก่อนตากบ่อ หลังจากนั้นใช้ปูนขาวทำความสะอาดบ่ออีกครั้ง กำจัดลูกปลาด้วยการใส่กากชา และยาม่า เชื่อก่อนนำน้ำเข้าภายในบ่อเลี้ยง น้ำที่จะนำเข้าบ่อเลี้ยงต้องเป็นน้ำที่สะอาดผ่านการกรองลูกปลา ลูกปู และหอยขนาดเล็ก เนื่องจากสัตว์พาหะน้ำจะนำเชื้อมาสู่ลูกกุ้งในวัยที่กำลังอ่อนแอและทำให้ลูกกุ้งตายได้

3. ความเสี่ยงด้านโลจิสติกส์และสาธารณูปโภค (Logistics and infrastructural risks) ได้แก่

ได้แก่

กรณีลูกกุ้งตายในระหว่างการขนส่งไปยังเกษตรกร (3.3) ระดับความสามารถ ในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย (ระดับ 2) เกษตรกรรับมือด้วยการตกลงกันกับความฟาร์มลูกกุ้ง หลังจากตรวจสอบความแข็งแรงของลูกกุ้งแล้วหากพบว่าลูกกุ้งตายเป็นจำนวนมาก โดยส่วนใหญ่ ฟาร์มลูกกุ้งจะให้เครดิตกับทางเกษตรกรในครั้งถัดไป เช่น เกษตรกรพบว่าลูกกุ้ง ไม่แข็งแรงหรือมีลูกกุ้งตายบางส่วน ทางฟาร์มลูกกุ้งจะให้เครดิตกับเกษตรกรด้วยการจะคืนให้ภายในสั่งลูกกุ้งรอบถัดไป ซึ่งเป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อเกษตรกรที่สามารถยอมรับได้ กรณีส่งมอบลูกกุ้งไม่

ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจรติดขัด (3.4) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง อยู่ในระดับน้อย (ระดับ 2) เกษตรกรจะป้องกันด้วยการแจ้งวันเวลาที่แน่นอนให้กับทางฟาร์มลูกกึ่ง เพื่อให้ทางฟาร์มลูกกึ่งเตรียมความพร้อมของรถและอุปกรณ์ในการขนส่งลูกกึ่งให้ดีที่สุด เพื่อป้องกันการล่าช้าและการเกิดอุบัติเหตุทางฟาร์มลูกกึ่งจะจ้างคนขับรถที่มีความชำนาญในเส้นทางและมีประสบการณ์ในการขับรถขนส่งลูกกึ่ง เนื่องจากในการขนส่งต้องแข่งกับเวลาและรถที่บรรทุกหนักจึงต้องใช้คนขับผู้ที่มีประสบการณ์ กรณีติดต่อสื่อสารล่าช้า/ ไม่แจ้งล่วงหน้าระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกึ่งกระทันหัน (3.5) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย (ระดับ 2) เกษตรกรรับมือด้วย การติดต่อกับพ่อค้าคนกลางไว้ล่วงหน้า หากพบว่ากึ่งภายในบ่อเลี้ยงอากาศไม่ค่อยดีจะแจ้งพ่อค้าคนกลางไว้ เพื่อมีเหตุฉุกเฉินจับกึ่งกระทันหัน ดันทุ่นเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น (3.2) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูง (ระดับ 4) เกษตรกรป้องกันความเสี่ยงด้วยการใช้ไฟฟ้าจากเครื่องปั่นไฟ ไฟฟ้าพลังงานสะอาด และไฟฟ้าภูมิภาคร่วมกัน เนื่องจากเกษตรกรต้องใช้พลังงานไฟฟ้าหรือน้ำมันภายในฟาร์มโดยเกษตรกรจะนำเครื่องปั่นไฟเข้ามาใช้ภายในฟาร์มร่วมกับการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้า เพื่อป้องกันไฟดับที่จะส่งผลให้กึ่งขาดออกซิเจนในระหว่างการเลี้ยง เกษตรกรรับมือด้วยการใช้ไฟฟ้าพลังงานสะอาดจากโซลาร์เซลล์ร่วมด้วย โดยตำแหน่งที่ตั้งของฟาร์มกึ่งส่วนใหญ่อยู่กลางแจ้งสามารถรับแสงแดดได้ทั้งวัน และยังเป็นวิธีที่ช่วยลดต้นทุนค่าใช้จ่ายภายในฟาร์มได้ การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมกระทันหัน/ เส้นทางชำรุดเนื่องจากสภาพอากาศ (3.1) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก (ระดับ 5) เกษตรกรป้องกันด้วยการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเส้นทาง อยู่สม่ำเสมอ เนื่องจากเกษตรกรต้องใช้เส้นทางในการขนส่ง กึ่ง อุปกรณ์ อาหาร และปัจจัยสำหรับการเลี้ยงกึ่งต่าง ๆ เข้าออกบ่อเลี้ยงอยู่เสมอ ดังนั้นเส้นทางจึงสำคัญมากสำหรับเกษตรกร โดยการซ่อมแซมบำรุงรักษาในแต่ละครั้งสามารถใช้งานได้นานหลายปี

4. ความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน (Management and operational risks)

ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง (4.1)

ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย (ระดับ 2) เกษตรกรไม่สามารถควบคุมได้ ราคาปัจจัยทั้งหมดสูงขึ้นตามท้องตลาด โดยเกษตรกรรับมือด้วยการปรับเปลี่ยนอาหารหากราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปแตกต่างกันมาก อาจจะค่อย ๆ ปรับเปลี่ยนอาหารด้วยการใช้อาหารสด และอาหารสำเร็จรูปร่วมกันเพื่อเฉลี่ยต้นทุน สิ่งสำคัญคือการกินอาหารของกึ่ง และการเจริญเติบโตของกึ่งควบคู่กันไป วิธีดังกล่าวมีประสิทธิผลบางส่วน มีแนวโน้มก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายบ้าง และมีโอกาสยั่งยืน

การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อน (4.2) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูง (ระดับ 4) เกษตรกรจะปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ และประสบการณ์ที่ผ่านมา ซึ่งเกษตรกรแต่ละคนก็จะมีวิธีการจัดการในการเลี้ยงแตกต่างกันออกไปตามสภาพแวดล้อมและต้นทุน

พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง (4.3) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก (ระดับ 5) เกษตรกรป้องกันด้วยการสร้างพื้นที่สำหรับจัดเก็บอาหารและอุปกรณ์ โดยจะต้องเป็นพื้นที่น้ำท่วมไม่ถึง ไม่ร้อนจนเกินไป มีหลังคากันแดดกันฝน และผนังปิดป้องกันสัตว์พาหะต่าง ๆ เข้ามากินอาหารหรือเข้ามาอยู่อาศัย พร้อมกับชั้นวางอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อยง่ายต่อการเข้าถึง

ขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกึ่งภายในฟาร์ม (4.4) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก (ระดับ 2) เกษตรกรรับมือกับปัญหาด้วยการบริหารจัดการกันเองภายในครอบครัว ให้คนในครอบครัวสลับกันไปดูแลส่วนต่าง ๆ ภายในฟาร์ม โดยเกษตรกรจะมีแผนการดำเนินการเลี้ยงที่บันทึกชัดเจน

5. ความเสี่ยงด้านการตลาด (Market related risks) ได้แก่

ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง (5.1) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย (ระดับ 2) เกษตรกรไม่สามารถแก้ปัญหาได้ เนื่องจากราคานั้นผันผวนไปตามตลาดต้นทุนการผลิต และความต้องการของลูกค้า บางช่วงที่ราคาต่ำลงมากเกษตรกรอาจจะใช้กลยุทธ์ยืดระยะเวลาการเลี้ยงออกไป เพื่อรอให้ราคากุ้งกลับมาดีขึ้น ในทางกลับกันก็ต้องแลกมาด้วยต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นด้วยเช่นกัน ปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง (5.2) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย (ระดับ 2) เกษตรกรไม่สามารถแก้ปัญหาได้ เนื่องจากราคานั้นผันผวนไปตามตลาด และความต้องการของลูกค้า

ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง (5.3) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย (ระดับ 2) เกษตรกรรับมือปัญหาด้วยการบริหารจัดการต้นทุน เพื่อปรับตัวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่มีราคาสูงตามตลาด เช่น เลือกใช้อาหารและยาในราคาที่เหมาะสมกับต้นทุนที่มี

6. ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial risks)

มีภาระหนี้สินจำนวนมาก (6.1) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น (6.2) มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ (6.3) และเกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน (6.4) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูง (ระดับ 4) เกษตรกรป้องกันด้วยการใช้เงินทุนส่วนตัว และกู้สินเชื่อบางส่วนจากสินเชื่อเพื่อการเกษตรจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) เนื่องจากมีดอกเบี้ยที่ต่ำ และเกษตรกรสามารถเข้าถึงสินเชื่อที่ง่ายกว่าธนาคารอื่น ๆ และเกษตรกรสามารถชำระเงินกู้ได้เต็มจำนวนหลังจากได้เงินจากการจับกุ้งมาแล้ว

7. ความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน (Public policy and institutional risks) ได้แก่

ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้ง (7.1) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย (ระดับ 2) เนื่องจากเกษตรกรไม่ได้เข้าร่วมนโยบายชดเชยราคากุ้ง

8. ความเสี่ยงด้านส่วนบุคคล (Personal risks) ได้แก่

การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย (8.1) และความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงาน (8.2) ระดับความสามารถในการจัดการ ความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก (ระดับ 5) เกษตรกรรับมือปัญหาด้วยการบริหารจัดการกันภายในครอบครัว โดยบันทึกแผนการเลี้ยงที่ชัดเจน ดังนั้นเมื่อเกิดการเจ็บป่วยหรืออุบัติเหตุ คนภายในครอบครัวสามารถเข้ามาดูแลแทนคนที่เจ็บป่วยหรือบาดเจ็บได้ เมื่อเกิดความผิดพลาดจากบุคคลทำการบันทึกความผิดพลาดออกแยกมาจากแผนปกติและหาวิธีการแก้ไขร่วมกัน การที่มีบันทึกการเลี้ยง และบันทึกความผิดพลาดทำให้คนภายในครอบครัวสามารถทำงานแทนกันได้ ในกรณีคนที่เลี้ยงอยู่ประจำเจ็บป่วยหรือติดธุระ

2. พ่อค้าคนกลาง

การประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงสำหรับพ่อค้าคนกลางสามารถสรุประดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 58 ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงของพ่อค้าคนกลาง

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง				
	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (Total Score)	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง
1. ความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Weather and natural disasters risks)					
1.1 ความแปรปรวนของสภาพอากาศ					
1.2 ความแปรปรวนของอุณหภูมิน้ำอย่างกะทันหัน					
1.3 อุทกภัย					
1.4 วาตภัย					
1.5 ภัยแล้ง					

ตารางที่ 58 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง					
	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (Total Score)	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	
2. ความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม (Biological and environmental risks)						
2.1 โรคของกุ้ง						
2.2 สัตว์พาหะ						
3. ความเสี่ยงด้านโลจิสติกส์และสาธารณูปโภค (Logistics and infrastructural risks)						
3.1 การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคม กระแทก/ เส้นทางชำรุดเนื่องจาก สภาพอากาศ	L	H	H	5	5	สูง มาก
3.2 ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น	L	L	L	2	2	น้อย
3.3 ลูกกุ้งตายในระหว่างการขนส่งไป ยังเกษตรกร						
3.4 ส่งมอบลูกกุ้งไม่ทันเวลา เช่น เกิด อุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจร ติดขัด						

ตารางที่ 58 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง					
	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (Total Score)	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	
3. ความเสี่ยงด้าน โลจิสติกส์และ สาธารณูปโภค (Logistics and infrastructural risks)						
3.5 ติดต่อบริษัทเช่า/ ไม่แจ้งล่วงหน้า ระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับ กุ้งกระทันหัน	L	L	L	2	2	น้อย
3.6 การขนถ่ายกุ้งให้กับแม่ค้าเช่า	L	L	L	2	2	น้อย
4. ความเสี่ยงด้านการจัดการและการ ดำเนินงาน (Management and operational risks)						
4.1 ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ ราคาสูง	L	L	L	2	2	น้อย
4.2 การวางแผนพยากรณ์ตามความ ต้องการของตลาดผิดพลาดหรือ คลาดเคลื่อน	L	L	L	2	2	น้อย

ตารางที่ 58 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง					
	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (Total Score)	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	
4. ความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน (Management and operational risks)						
4.3 พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง	L	H	H	5	5	สูงมาก
4.4 ขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกุ้ง ภายในฟาร์ม	L	H	H	5	5	สูงมาก
5. ความเสี่ยงด้านการตลาด (Market related risks)						
5.1 ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง	L	L	H	3.5	4	สูง
5.2 ปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้ง ลดลง	L	L	H	3.5	4	สูง
5.3 ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหาร และยามีราคาสูง	L	L	L	2	2	น้อย

ตารางที่ 58 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง					
	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (Total Score)	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	
6. ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial risks)						
6.1 มีภาระหนี้สินจำนวนมาก	L	H	H	5	5	สูงมาก
6.2 อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น	L	H	H	5	5	สูงมาก
6.3 มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ	L	H	H	5	5	สูงมาก
6.4 เกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน	L	H	H	5	5	สูงมาก
7. ความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน (Public policy and institutional risks)						
7.1 ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้ง	L	L	L	2	2	น้อย

ตารางที่ 58 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง					
	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (Total Score)	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	
8. ความเสี่ยงด้านส่วนบุคคล (Personal risks)						
8.1 การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย	L	L	H	3.5	4	สูง
8.2 ความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงาน	L	H	H	5	5	สูงมาก

จากตารางที่ 58 ผลการประเมินความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ ได้แก่ ความแปรปรวนของสภาพอากาศ ความแปรปรวนของอุณหภูมิอย่างกะทันหัน อุทกภัย วาตภัย ภัยแล้ง และความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ โรคของกุง และสัตว์พาหะ ไม่พบว่าเป็นความเสี่ยงของพ่อค้าคนกลาง

ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงด้าน โลจิสติกส์ และสาธารณสุข พบว่า การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมกะทันหัน/ เส้นทางชำรุด เนื่องจากสภาพอากาศมีระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงสูงมาก ในส่วนของต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น ติดตื้อสื่อสารล่าช้า/ ไม่แจ้งล่วงหน้าระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกุงกะทันหัน และการขนถ่ายกุงให้กับแม่ค้าล่าช้ามีระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงน้อย ทางด้าน

ความเสี่ยงลูกกึ่งตายในระหว่างการขนส่งไปยังเกษตรกร และส่งมอบลูกกึ่งไม่ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจรติดขัดไม่พบว่าเป็นความเสี่ยงของพ่อค้าคนกลาง

ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน พบว่า ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง และการวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนมีระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงน้อย ส่วนทางด้านพื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง และขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกึ่งภายในฟาร์มมีระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงสูงมาก

ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงด้านการตลาด พบว่า ความผันผวนของราคาซื้อขายกึ่ง และปริมาณความต้องการซื้อขายกึ่งลดลงมีระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงสูง ซึ่งปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูงมีระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงน้อย

ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงด้านการเงิน ได้แก่ มีภาระหนี้สินจำนวนมาก อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ และไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน มีระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงสูง

ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน ได้แก่ ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากึ่งระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงน้อย

ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วยมีระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงสูง และความคิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงานมีระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงสูง

ตารางที่ 59 สรุปผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงของพ่อค้าคนกลาง

ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	
1 (น้อยมาก)	
2 (น้อย)	3.2 3.5 3.6 4.1 4.2 5.3 7.1
3 (ปานกลาง)	
4 (สูง)	5.1 5.2 8.1
5 (สูงมาก)	3.1 4.3 4.4 6.1 6.2 6.3 6.4 8.2

จากตารางที่ 59 สรุปผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงของพ่อค้าคนกลาง

3. ความเสี่ยงด้าน โลจิสติกส์และสาธารณูปโภค (Logistics and infrastructural risks)

การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมกระทันหัน/ เส้นทางชำรุดเนื่องจากสภาพอากาศ (3.1) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก (ระดับ 5) พ่อค้าคนกลางรับมือความเสี่ยงด้วยการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย เมื่อพบปัญหาพ่อค้าคนกลางจะใช้ GPS ในการนำทาง หากพบการจราจรติดขัดจะใช้เส้นทางที่อ้อมขึ้น แม้ว่าระยะทางจะไกลขึ้น แต่สามารถทำเวลาได้ดีกว่าและเร็วกว่า

ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น (3.2) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย (ระดับ 2) พ่อค้าคนกลางต้องเผชิญกับราคาผันผวนตามตลาดไม่สามารถควบคุมได้เป็นต้นทุนที่ต้องแบกรับ โดยไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ พ่อค้าคนกลางอาจจะต้องเลือกเส้นทางในการ

ใช้รถที่สะดวกและใกล้ที่สุด แนะนำให้จัดเส้นทางการเดินทางให้รอบครอบ กำหนดเวลา ณ จุดที่ต้องไปถึง เพื่อควบคุมต้นทุนด้านเชื้อเพลิง

ติดต่อดีลสารล่าช้า/ ไม่แข็งแกร่งระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกุ้ง กระทั่งหัน (3.5) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย (ระดับ 2) พ่อค้าคนกลางรับมือ เมื่อมีการจับกุ้งกะทั่งหันจากเกษตรกรพ่อค้าคนกลางจะรีบเตรียมความพร้อมและไปดูแลที่เกษตรกร ตกลงราคากับเกษตรกรจากนั้น ให้นำกุ้งขึ้นจากบ่อโดยเร็ว เพื่อเพิ่มอัตราการรอดชีวิต และลดการตายของกุ้งบริเวณก้นบ่อ

การขนถ่ายกุ้งให้กับแม่ค้าล่าช้า (3.6) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย (ระดับ 2) พ่อค้าคนกลางรับมือความเสี่ยงคือ พ่อค้าคนกลางจะนัดกับพ่อค้าปลีกไว้ล่วงหน้า แจ้งขนาดกุ้งและราคาจากนั้นรอให้พ่อค้าปลีกมาตัดสินใจเลือกซื้อกุ้งอีกครั้ง เพื่อตกลงราคาที่แน่นอน และขนถ่ายกุ้งให้กับพ่อค้าคนกลางทันที

4. ความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน (Management and operational risks)

ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง (4.1) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย (ระดับ 2) พ่อค้าคนกลางรับมือด้วยการใช้ราคากลางในการซื้อขายกุ้ง การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผลิตผลหรือตลาดเคลื่อน (4.2) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย (ระดับ 2) การพยากรณ์มีความคลาดเคลื่อนอยู่เสมอ เพื่อให้สามารถยืดหยุ่นได้ เน้นการแก้ไขเฉพาะหน้า เช่น คนงานคัดกุ้งไม่มาตามนัดอาจจะต้องหากคนงานมาแทนกะทันหัน หรือรับฟังคำแนะนำจากคนงานด้วย เพื่อนำมาปรับใช้ในการแก้ปัญหา

พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง (4.3) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก (ระดับ 5) พ่อค้าคนกลางมีพื้นที่จัดเก็บอุปกรณ์ที่เป็นระเบียบ สะอาด และเรียบร้อย ง่ายต่อการเข้าถึง

ขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกุ้งภายในฟาร์ม (4.4) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก (ระดับ 5) ในส่วนของพ่อค้าคนกลางจะเป็นด้านขาดแคลนแรงงาน โดยพ่อค้าคนกลางดำเนินธุรกิจแบบครอบครัว แต่ก็ต้องใช้แรงงานในการคัดขนาดกุ้ง โดยจะมีทีมที่ทำการคัดกุ้งประจำอยู่กับพ่อค้าคนกลาง หากจะขาดแคลนแรงงานไปในช่วงฤดูเก็บเกี่ยวผลไม้มือของจังหวัดจันทบุรี ไปบ้างก็ยังสามารถหาแรงงานมาทดแทนได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อธุรกิจ

5. ความเสี่ยงด้านการตลาด (Market related risks)

ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง (5.1) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูง (ระดับ 4) พ่อค้าคนกลางรับมือด้วยการใช้ราคากลางในการซื้อขายกุ้ง ปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง (5.2) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูง (ระดับ 4) พ่อค้าคนกลางด้วยการพ่อค้าคนกลางหาตลาดสำหรับการขายกุ้งขนาดต่าง ๆ เพิ่ม ตามความต้องการของตลาด โดยเน้นที่คุณภาพของกุ้งที่มีความสด ขนาดของกุ้งที่เป็นที่ต้องการของกลุ่มลูกค้า

ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง (5.3) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย (ระดับ 2) ปัจจัยการผลิตราคาสูงตามตลาด ไม่สามารถควบคุมได้ ส่งผลให้ราคาซื้อขายเกิดความผันผวน

6. ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial risks)

มีภาระหนี้สินจำนวนมาก (6.1) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น (6.2) มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ (6.3) และเกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน (6.4) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก (ระดับ 5) พ่อค้าคนกลางป้องกันความเสี่ยงด้วยการไม่กู้ยืมทำให้พ่อค้าคนกลางไม่มีภาระหนี้สินใด ๆ และใช้เงินส่วนตัวในการดำเนินธุรกิจ

7. ความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน (Public policy and institutional risks)

ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้ง (7.1) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย (ระดับ 2) เนื่องจากพ่อค้าคนกลางไม่ได้เข้าร่วมนโยบาย

8. ความเสี่ยงด้านส่วนบุคคล (Personal risks)

การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย (8.1) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูง (ระดับ 4) พ่อค้าคนกลางรับมือกับความเสี่ยงด้วยการทำประกันรถยนต์ ประกันชีวิต และประกันอุบัติเหตุให้กับคนทำงาน เพื่อกระจายความเสี่ยงด้านค่าใช้จ่าย และค่าชดเชย พ่อค้าคนกลางหารถคันใหม่ไปเปลี่ยนถ่ายกุ้ง เพื่อนำกุ้งไปส่งที่ปลายทางทันเวลา

ความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงาน (8.2) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก (ระดับ 5) พ่อค้าคนกลางรับมือกับความเสี่ยง เมื่อพบความผิดพลาด ทบทวน และหาสาเหตุที่แท้จริง จากนั้นหาวิธีป้องกัน หรือเน้นย้ำช่วยกันสอดส่องดูแล

3. พ่อค้าปลีก

การประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงสำหรับพ่อค้าปลีกสามารถสรุประดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 60 ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงของฟอคำปลีก

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง				
	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (Total Score)	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง
1. ความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Weather and natural disasters risks)					
1.1 ความแปรปรวนของสภาพอากาศ					
1.2 ความแปรปรวนของอุณหภูมิน้ำอย่างกะทันหัน					
1.3 อุทกภัย					
1.4 วัตภัย					
1.5 ภัยแล้ง					
2. ความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม (Biological and environmental risks)					
2.1 โรคของกุ้ง					

ตารางที่ 60 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง					
	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (Total Score)	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	
2. ความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม (Biological and environmental risks)						
2.2 สัตว์พาหะ						
3. ความเสี่ยงด้านโลจิสติกส์และ สาธารณูปโภค (Logistics and infrastructural risks)						
3.1 การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคม กระทันหัน/ เส้นทางชำรุดเนื่องจากสภาพ อากาศ	L	H	H	5	5	สูง มาก
3.2 ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น	M	L	L	1.5	1	น้อย มาก
3.3 ลูกกึ่งตายในระหว่างการขนส่งไปยัง เกษตรกร						
3.4 ส่งมอบลูกกึ่งไม่ทันเวลา เช่น เกิด อุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจรติดขัด						

ตารางที่ 60 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง					
	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (Total Score)	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	
3. ความเสี่ยงด้าน โลจิสติกส์และ สาธารณูปโภค (Logistics and infrastructural risks)						
3.5 ติดต่อบริษัทเช่า/ ไม่แจ้ง ล่วงหน้าระหว่างเกษตรกรกับผู้ รวบรวม เช่น จับกุ้งกระทันหัน						
3.6 การขนถ่ายกุ้งให้กับแม่ค้าล่าช้า	L	L	L	2	2	น้อย
4. ความเสี่ยงด้านการจัดการและการ ดำเนินงาน (Management and operational risks)						
4.1 ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ ราคาสูง	L	L	L	2	2	น้อย
4.2 การวางแผนพยากรณ์ตามความ ต้องการของตลาดผิดพลาดหรือ คลาดเคลื่อน	M	L	L	1.5	1	น้อย มาก

ตารางที่ 60 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง					
	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (Total Score)	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	
4. ความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน (Management and operational risks)						
4.3 พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง	L	H	H	5	5	สูง มาก
4.4 ขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกุ้ง ภายในฟาร์ม	L	H	H	5	5	สูง มาก
5. ความเสี่ยงด้านการตลาด (Market related risks)						
5.1 ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง	L	L	M	2.5	3	ปาน กลาง
5.2 ปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้ง ลดลง	L	M	H	4	4	สูง
5.3 ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหาร และยามีราคาสูง	L	L	L	2	2	น้อย

ตารางที่ 60 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง					
	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (Total Score)	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	
6. ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial risks)						
6.1 มีภาระหนี้สินจำนวนมาก	L	H	H	5	5	สูงมาก
6.2 อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น	L	H	H	5	5	สูงมาก
6.3 มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ	L	H	H	5	5	สูงมาก
6.4 เกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน	L	H	H	5	5	สูงมาก
7. ความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน (Public policy and institutional risks)						
7.1 ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้ง	L	L	L	2	2	น้อย

ตารางที่ 60 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง					
	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (Total Score)	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	
8. ความเสี่ยงด้านส่วนบุคคล (Personal risks)						
8.1 การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย	L	H	H	5	5	สูงมาก
8.2 ความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงาน	L	H	H	5	5	สูงมาก

จากตารางที่ 60 ผลการประเมินความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ ได้แก่ ความแปรปรวนของสภาพอากาศ ความแปรปรวนของอุณหภูมิอย่างกะทันหัน อุทกภัย วาตภัย ภัยแล้ง และความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดลอม ได้แก่ โรคของกุง และสัตว์พาหะ ไม่พบว่าเป็นความเสี่ยงของพ่อค้าปลีก

ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงด้าน โลจิสติกส์ และสาธารณูปโภค พบว่า การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมกะทันหัน/ เส้นทางชำรุด เนื่องจากสภาพอากาศ พ่อค้าปลีกมีความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก ด้านต้นทุนเชื้อเพลิง และพลังงานสูงขึ้นพ่อค้าปลีกมีความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อยมาก การขนถ่ายกุงให้กับแม่ค้าล่าช้าพ่อค้าปลีกมีความสามารถในการจัดการ ความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย ในส่วนของความเสี่ยงด้านลูกกุงตายในระหว่างการเดินทางไปยังเกษตร และติดต่อสื่อสารล่าช้า/

ไม่แจ้งล่วงหน้าระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกุ้งกะทันหันไม่พบว่าไม่เป็นความเสียหายของพ่อค้าปลีก

ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงานพบว่า ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง พ่อค้าปลีกมีความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อน พ่อค้าปลีกมีความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อยมาก ส่วนทางด้านพื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง และการขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกุ้งภายในฟาร์ม มีความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก

ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงด้านการตลาด พบว่า ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง มีความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง ทางด้านปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลงมีความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูง และด้านปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูงมีความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย

ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงด้านการเงิน ได้แก่ การมีภาระหนี้สินจำนวนมาก อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ และไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน พ่อค้าปลีกมีความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก เนื่องจากใช้ทุนส่วนตัวในการดำเนินธุรกิจ

ผลการประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน พบว่า ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้งมีความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย

ผลการประเมินความสามารถในการจัดการ ได้แก่ การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย และความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงาน มีความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก

ตารางที่ 61 ตารางสรุปความสามารถในการจัดการความเสี่ยงของพ่อค้าปลีก

ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	
1 (น้อยมาก)	3.2 4.2
2 (น้อย)	3.6 4.1 5.3 7.1
3 (ปานกลาง)	5.1
4 (สูง)	5.2
5 (สูงมาก)	3.1 4.3 4.4 6.1 6.2 6.3 6.4 8.1 8.2

จากตารางที่ 61 ตารางสรุปความสามารถในการจัดการความเสี่ยงของพ่อค้าปลีก พบว่า 3. ความเสี่ยงด้านโลจิสติกส์และสาธารณูปโภค (Logistics and infrastructural risks) การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมกระชั้นหัน/ เส้นทางชำรุดเนื่องจากสภาพอากาศ (3.1) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก (ระดับ 5) พ่อค้าปลีกรับมือด้วยการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้งาน เมื่อพบปัญหาพ่อค้าปลีกจะใช้ GPS เพื่อดูเส้นทาง หากพบการจราจรติดขัดหรือเส้นทางชำรุดจะเลือกใช้เส้นทางที่อ้อม แม้ว่าระยะทางจะไกลจากจุดหมาย แต่ต้องใช้เวลาเพื่อไปยังหน้าร้านให้เร็วที่สุด เนื่องจากต้องเตรียมความพร้อมของร้าน เพื่อรองรับลูกค้า ดันทุ่นเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น (3.2) ระดับความสามารถในการจัดการ ความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อยมาก (ระดับ 1) พ่อค้าปลีกต้องเผชิญกับราคาผันผวนตามตลาดไม่สามารถควบคุมได้ เป็นต้นทุนที่ต้องแบกรับโดยไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ พ่อค้าปลีกอาจจะต้องเลือกเส้นทางในการใช้รถที่สะดวกและใกล้ที่สุด วางแผนเส้นทางการเดินทาง เพื่อควบคุมต้นทุนด้านเชื้อเพลิง การขนถ่าย

กึ่งให้กับแม่ค้าล่าช้า (3.6) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง อยู่ในระดับน้อย (ระดับ 2) พ่อค้าปลีกรับมือกับความเสียหายด้วยการตกลงกับพ่อค้าคนกลางก่อน โดยการแจ้งขนาดและราคาถุงล่วงหน้า เมื่อพ่อค้าปลีกเห็นขนาดตัวถุงและตัดสินใจแล้ว จึงนัดวันรับส่งของกับพ่อค้าคนกลางทันที

4. ความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน (Management and operational risks)

ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง (4.1) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย (ระดับ 2) พ่อค้าปลีกรับมือความเสี่ยงด้วยการใช้ราคากลางในการซื้อขาย

การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อน (4.2) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อยมาก (ระดับ 1) พ่อค้าปลีกรับมือกับความเสียหาย โดยพ่อค้าปลีกจะวางแผนการพยากรณ์ให้มีความยืดหยุ่นอยู่เสมอจะเน้นการแก้ไขเฉพาะหน้าในแต่ละเรื่อง เช่น ขนาดของถุงไม่ได้เป็นตามที่ต้องการ หรือราคาถุงสูงมากเกินไป จะนำไปจำหน่ายต่อได้ไหว อาจจะต้องเลือกขนาดถุงที่เล็กลง เพื่อให้ราคาจำหน่ายหน้าร้านลูกค้าสามารถเข้าถึงได้

พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง (4.3) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก (ระดับ 5) พ่อค้าปลีกมีวิธีป้องกันความเสี่ยง โดยเข้าถึง พ่อค้าปลีกมีพื้นที่จัดเก็บอุปกรณ์ ที่เป็นระเบียบ สะอาด และเรียบร้อย ยากต่อการเข้าถึง

ขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกุ้งภายในฟาร์ม (4.4) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก (ระดับ 5) ในส่วนของพ่อค้าปลิกนั้นจะเป็นความเสี่ยงเรื่องการขาดแคลนแรงงานในการขายหน้าร้าน เนื่องจากพ่อค้าปลิกดำเนินธุรกิจครบวงจร และบริหารจัดการตนเองภายในครอบครัว เมื่อขาดแคลนแรงงานในการขายหน้าร้าน พ่อค้าปลิกจะหาพนักงานรับจ้างที่น่าเชื่อถือมาดูแลหน้าร้านแทน โดยให้ค่าตอบแทนเป็นเงินรายวัน ซึ่งวิธีนี้พ่อค้าปลิกจะต้องคาดการณ์รายได้ในวันนั้น โดยคิดจากจำนวนกุ้งที่มีและกุ้งที่เหลือ เพื่อดูว่าได้รายได้เท่าที่คาดการณ์ไว้หรือไม่ ร่วมกับการติดกล้อง CCTV เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยภายในร้าน และยังสามารถดูปริมาณลูกค้าภายในแต่ละวัน เพื่อนำมาคาดการณ์ปริมาณกุ้งที่จะต้องสั่งซื้อในแต่ละวันด้วย

5. ความเสี่ยงด้านการตลาด (Market related risks)

ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง (5.1) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง (ระดับ 3) พ่อค้าปลีกรับมือด้วยการใช้ราคากลางในการซื้อขายกุ้ง

ปริมาณความต้องการซื้อขายกึ่งลดลง (5.2) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูง (ระดับ 4) พ่อค้าปลีกรับมือด้วยการมองหาตลาดใหม่ ๆ เพื่อขยายกลุ่มลูกค้าเพิ่มมากขึ้น เป็นวิธีที่ช่วยส่งเสริมการขายได้ดี และสร้างบริการขั้นตอนการเตรียมกึ่งให้พร้อมปรุง และพร้อมทานทำให้เป็นที่สนใจของลูกค้ามากขึ้น

ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง (5.3) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย (ระดับ 2) พ่อค้าปลีกรับมือความเสี่ยงด้วยการใช้ราคากลางในการซื้อขาย เนื่องจากไม่สามารถควบคุมได้ทำให้ราคาในการซื้อขายกึ่งเกิดความผันผวน

6. ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial risks)

มีภาระหนี้สินจำนวนมาก (6.1) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น (6.2) มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ (6.3) และเกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน (6.4) ทั้งหมดอยู่ในระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก (ระดับ 5) พ่อค้าปลีกไม่ได้กู้ยืมเงิน และไม่มีภาระหนี้สิน เนื่องจากพ่อค้าปลีกใช้เงินส่วนตัวในการดำเนินธุรกิจ

7. ความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน (Public policy and institutional risks)

ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคา (7.1) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย (ระดับ 2) เนื่องจากพ่อค้าปลีกไม่ได้เข้าร่วมนโยบายชดเชยราคา

8. ความเสี่ยงด้านส่วนบุคคล (Personal risks)

การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย (8.1) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก (ระดับ 5) พ่อค้าปลีกรับมือกับความเสียหายด้วยการทำประกันรถยนต์ ประกันชีวิต และประกันอุบัติเหตุให้กับคนทำงาน เพื่อกระจายความเสี่ยงด้านค่าใช้จ่าย และค่าชดเชย พ่อค้าปลีกหารถคันใหม่ไปเปลี่ยนถ่ายกึ่ง เพื่อนำกึ่งไปตลาดค้าปลีกให้ทันเวลา

ความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงาน (8.2) ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก (ระดับ 5) พ่อค้าปลีกรับมือเมื่อพบความผิดพลาด โดยการทบทวนปัญหาที่พบ และหาสาเหตุที่แท้จริง จากนั้นหาวิธีป้องกัน หรือเน้นย้ำช่วยกันสอดส่องดูแล

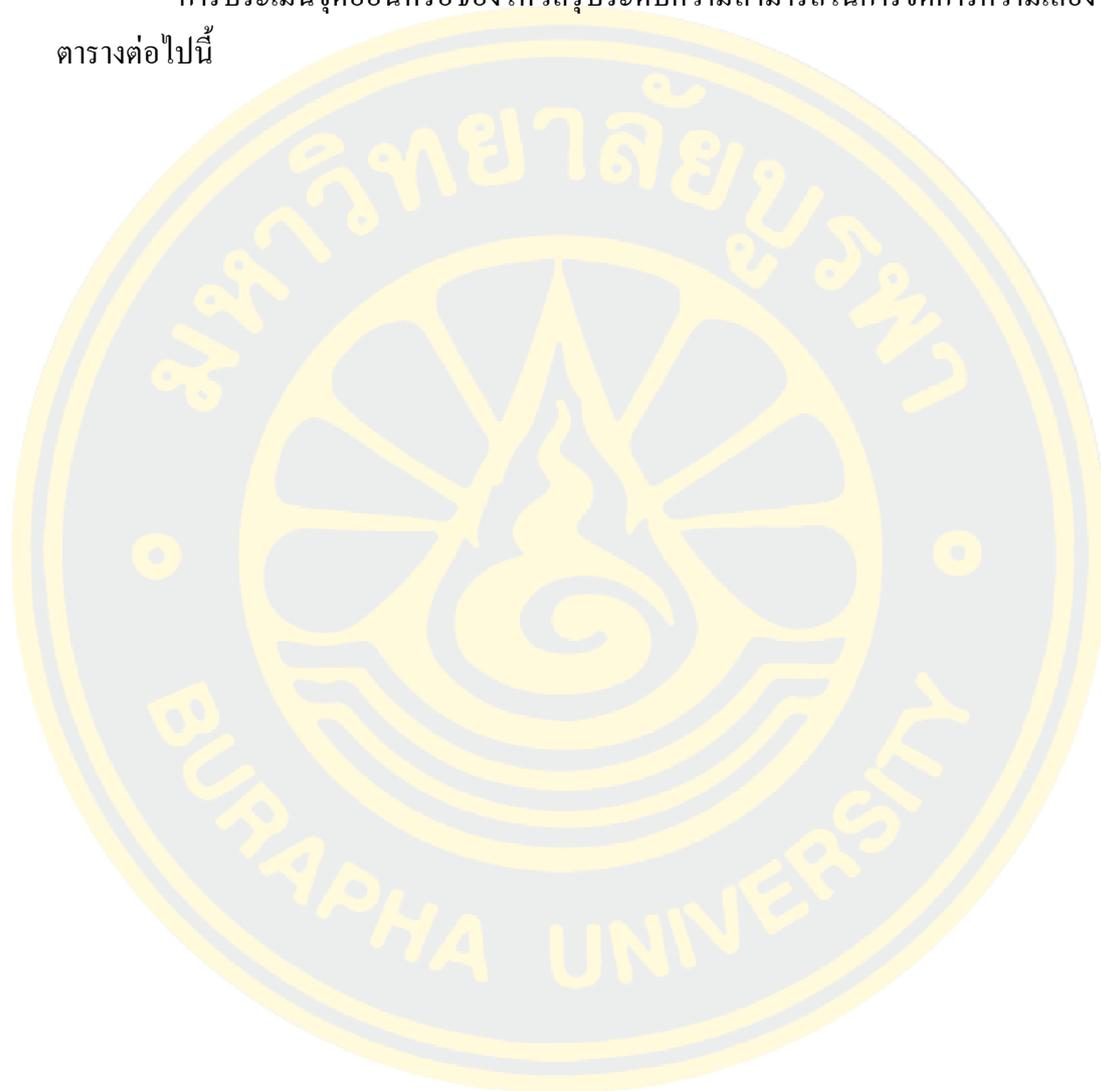
การประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่

ผู้วิจัยประเมินจุดอ่อนและช่องโหว่โดยนำลำดับความสำคัญในการจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้นและระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงมาลงในตารางเมตริกซ์ ดังตารางที่ 35 และตารางที่ 36 เพื่อให้ทราบว่า มีจุดอ่อนหรือช่องโหว่ใดบ้างในโซ่อุปทานกึ่งข้าวแวนนาไม่ที่ควรเพิ่มมาตรการในการรับมือกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้น เพื่อสามารถเพิ่มขีดจำกัดความสามารถในด้านการ

แข่งขันและพัฒนาธุรกิจให้มีความยั่งยืน และสามารถสร้างความมั่นคงในอาชีพ รายได้ให้กับสมาชิกในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมได้

1. เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง

การประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่สรุประดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงได้ดังตารางต่อไปนี้



ตารางที่ 62 ผลการประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่ของเกษตรกร

ประเภทความเสี่ยง	การประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่		
	ระดับความสำคัญ ของความเสียหาย	ระดับความสามารถ ในการจัดการความเสี่ยง	ระดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่
1. ความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Weather and natural disasters risks)			
1.1 ความแปรปรวนของสภาพอากาศ	2	2	สูง
1.2 ความแปรปรวนของอุณหภูมิน้ำอย่างกะทันหัน	2	2	สูง
1.3 อุทกภัย	1	2	สูงมาก
1.4 วัตภัย	1	2	สูงมาก
1.5 ภัยแล้ง	1	2	สูงมาก
2. ความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม (Biological and environmental risks)			
2.1 โรคของกุ้ง	2	2	สูง
2.2 สัตว์พาหะ	1	5	ต่ำ
3. ความเสี่ยงด้านโลจิสติกส์และสาธารณูปโภค (Logistics and infrastructural risks)			
3.1 การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมกะทันหัน/ เส้นทาง ชำรุดเนื่องจากสภาพอากาศ	1	5	ต่ำ
3.2 ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น	3	4	ต่ำมาก

ตารางที่ 62 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	การประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่		
	ระดับความสำคัญความเสี่ยง	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	ระดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่
3. ความเสี่ยงด้าน โลจิสติกส์และสาธารณูปโภค (Logistics and infrastructural risks)			
3.3 ลูกกึ่งตายในระหว่างการขนส่งไปยังเกษตรกร	1	2	สูงมาก
3.4 ส่งมอบลูกกึ่งไม่ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่งหรือการจราจรติดขัด	1	2	สูงมาก
3.5 ส่งมอบลูกกึ่งไม่ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่งหรือการจราจรติดขัด	1	2	สูงมาก
3.6 การขนถ่ายกึ่งให้กับแม่ค้าล่าช้า	1	5	ต่ำ
4. ความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน (Management and operational risks)			
4.1 ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง	3	2	ปานกลาง
4.2 การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือตลาดเคลื่อน	2	4	ต่ำ
4.3 พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง	1	5	ต่ำ

ตารางที่ 62 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	การประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่		
	ระดับความสำคัญ ของความเสี่ยง	ระดับความสามารถ ในการจัดการความเสี่ยง	ระดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่
4. ความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน (Management and operational risks)			
4.4 ขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกึ่งภายในฟาร์ม	1	5	ต่ำ
5. ความเสี่ยงด้านการตลาด (Market related risks)			
5.1 ความผันผวนของราคาซื้อขายกึ่ง	3	2	ปานกลาง
5.2 ปริมาณความต้องการซื้อขายกึ่งลดลง	3	2	ปานกลาง
5.3 ปังจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง	3	2	ปานกลาง
6. ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial risks)			
6.1 มีภาระหนี้สินจำนวนมาก	1	4	ปานกลาง
6.2 อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น	1	4	ปานกลาง
6.3 มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ	1	4	ปานกลาง

ตารางที่ 62 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	การประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่		
	ระดับความสำคัญของความเสี่ยง	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	ระดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่
6. ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial risks)			
6.4 เกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน	1	4	ปานกลาง
7. ความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน (Public policy and institutional risks)			
7.1 ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้ง	1	2	สูงมาก
8. ความเสี่ยงด้านส่วนบุคคล (Personal risks)			
8.1 การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย	1	5	ต่ำ
8.2 ความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงาน	1	5	ต่ำ

จากตารางที่ 62 ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ พบว่า ความแปรปรวนของสภาพอากาศ และความแปรปรวนของอุณหภูมิในน้ำอย่างกะทันหันมีระดับจุดอ่อนสูง ในส่วนของอุทกภัย วาตภัย และภัยแล้งมีระดับจุดอ่อนสูงมาก เนื่องจากเป็นความเสี่ยง ที่ไม่สามารถควบคุมได้

ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม พบว่า โรคของกุ้งมีระดับจุดอ่อนที่สูง และสัตว์พาหะมีระดับจุดอ่อนที่ต่ำ

ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านโลจิสติกส์และสาธารณูปโภค พบว่า ลูกกึ่งตายในระหว่างการขนส่งไปยังเกษตรกร ส่งมอบลูกกึ่งไม่ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจรติดขัด และส่งมอบลูกกึ่งไม่ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจรติดขัดมีระดับจุดอ่อนสูง ทางด้านการเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมกระทันหัน/ เส้นทางชำรุด เนื่องจากสภาพอากาศ และการขนถ่ายกึ่งให้กับแม่ค้ำล่าช้ามีระดับจุดอ่อนต่ำ ส่วนทางด้านต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้นมีระดับจุดอ่อนต่ำมาก

ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน พบว่า ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูงมีระดับจุดอ่อน ปานกลาง ในส่วนของการวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือตลาดเคลื่อน พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง และขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกึ่งภายในฟาร์มมีระดับความเสี่ยงต่ำ

ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านการตลาด ได้แก่ ความผันผวนของราคาซื้อขายกึ่ง ปริมาณความต้องการซื้อขายกึ่งลดลง และปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง พบว่ามีระดับจุดอ่อนปานกลาง

ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านการเงิน ได้แก่ การมีภาระหนี้สินจำนวนมาก อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ และเกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน พบว่าระดับจุดอ่อนปานกลาง

ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน พบว่า ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากึ่งมีระดับความเสี่ยงสูง

ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านส่วนบุคคล ได้แก่ การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย และความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงาน พบว่ามีระดับจุดอ่อนต่ำ

ตารางที่ 63 ตารางผลการประเมินระดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่ของเกษตรกร

ระดับความสำคัญ ของความเสียหาย	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง				
	1 (น้อยมาก)	2 (น้อย)	3 (ปานกลาง)	4 (สูง)	5 (สูงมาก)
1 (สูง)		1.3 1.4 1.5 3.3 3.4 3.5 7.1		6.1 6.2 6.3 6.4	2.2 3.1 3.6 4.3 4.4 8.1 8.2
2 (ปานกลาง)		1.1 1.2 2.1		4.2	
3 (ต่ำ)		4.1 5.1 5.2 5.3		3.2	

จากตารางที่ 63 สามารถสรุปจุดอ่อนและช่องโหว่ของความเสียหายของเกษตรกร ผู้เพาะเลี้ยงได้ ดังนี้

1. จุดอ่อนหรือช่องโหว่ของความเสียหายอยู่ในระดับต่ำมาก คือ ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่ำ และเกษตรกรมีความสามารถในการจัดการสูง พบว่า มี 1 กรณี คือ ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น (3.2)

2. จุดอ่อนหรือช่องโหว่ของความเสียหายอยู่ในระดับต่ำ คือ ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่ำถึงปานกลาง และเกษตรกรมีความสามารถในการจัดการอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง พบว่า มี 8 กรณี คือ สัตว์พาหะ (2.2) การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมกระชั้นหัน/ เส้นทางซำรอดเนื่องจากสภาพอากาศ (3.1) การขนถ่ายกุ้งให้กับแม่ค้าล่าช้า (3.6) การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผลิตผลหรือตลาดเคลื่อน (4.2) พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง (4.3) ขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกุ้งภายในฟาร์ม (4.4) การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ (8.1) และ ความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงาน (8.2)

3. จุดอ่อนหรือช่องโหว่ของความเสียหายอยู่ในระดับปานกลาง คือ ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นปานกลาง และเกษตรกรมีความสามารถในการจัดการอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง พบว่า มี 8 กรณี คือ ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง (4.1) ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง (5.1) ปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง (5.2) ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง (5.3) มีภาระหนี้สินจำนวนมาก (6.1) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น

(6.2) มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ (6.3) และเกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน (6.4)

4. จุดอ่อนหรือช่องโหว่ของความเสียหายอยู่ในระดับสูง คือ ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นปานกลางถึงสูง และเกษตรกรมีความสามารถในการจัดการอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง พบว่า มี 3 กรณี คือ ความแปรปรวนของสภาพอากาศ (1.1) ความแปรปรวนของอุณหภูมิน้ำอย่างกะทันหัน (1.2) และ โรคของกุ้ง (2.1)

5. จุดอ่อนหรือช่องโหว่ของความเสียหายอยู่ในระดับสูงมาก คือ ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นสูง และเกษตรกรมีความสามารถในการจัดการอยู่ในระดับต่ำ พบว่า มี 7 กรณี คือ อุทกภัย (1.3) วัตภัย (1.4) ภัยแล้ง (1.5) ลูกกุ้งตายในระหว่างการขนส่งไปยังเกษตรกร (3.3) ส่งมอบลูกกุ้งไม่ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจรติดขัด (3.4) ติดต่อสื่อสารล่าช้า/ ไม่แจ้งล่วงหน้าระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกุ้งกระทันหัน (3.5) และความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้ง (7.1)

2. พ่อค้าคนกลาง

การประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่สุรระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 64 ผลการประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่ของพ่อค้าคนกลาง

ประเภทความเสี่ยง	การประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่		
	ระดับความสำคัญ ของความเสี่ยง	ระดับความ สามารถในการจัดการ ความเสี่ยง	ระดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่
1. ความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Weather and natural disasters risks)			
1.1 ความแปรปรวนของสภาพอากาศ			
1.2 ความแปรปรวนของอุณหภูมิน้ำอย่างกะทันหัน			
1.3 อุทกภัย			
1.4 वादภัย			
1.5 ภัยแล้ง			
2. ความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม (Biological and environmental risks)			
2.1 โรคของกุ้ง			
2.2 สัตว์พาหะ			

ตารางที่ 64 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	การประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่		
	ระดับความสำคัญของความเสี่ยง	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	ระดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่
3. ความเสี่ยงด้าน โลจิสติกส์และสาธารณูปโภค (Logistics and infrastructural risks)			
3.1 การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมกระทันหัน/ เส้นทาง ชำรุดเนื่องจากสภาพอากาศ	1	5	ต่ำ
3.2 ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น	3	2	ปานกลาง
3.3 ลูกกึ่งตายในระหว่างการขนส่งไปยังเกษตรกร			
3.4 ส่งมอบลูกกึ่งไม่ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจรติดขัด			
3.5 ติดต่อสื่อสารล่าช้า/ ไม่แจ่มล่งหน้าระหว่างเกษตรกรกับ ผู้รวบรวม เช่น จับกึ่งกระทันหัน	2	2	สูง
3.6 การขนถ่ายกึ่งให้กับแม่ค้าล่าช้า	1	2	สูงมาก
4. ความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน (Management and operational risks)			
4.1 ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและ อาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง	1	2	สูงมาก

ตารางที่ 64 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	การประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่		
	ระดับความสำคัญของความเสี่ยง	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	ระดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่
4. ความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน (Management and operational risks)			
4.2 การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาด ผิดพลาดหรือตลาดเคลื่อน	1	2	สูงมาก
4.3 พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ประสิทธิภาพส่งผลให้ อุปกรณ์เกิดความเสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง	1	5	ต่ำ
4.4 ขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกึ่งภายในฟาร์ม	1	5	ต่ำ
5. ความเสี่ยงด้านการตลาด (Market related risks)			
5.1 ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง	1	4	ปานกลาง
5.2 ปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง	1	4	ปานกลาง
5.3 ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง	1	2	สูงมาก
6. ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial risks)			
6.1 มีภาระหนี้สินจำนวนมาก	1	5	ต่ำ
6.2 อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น	1	5	ต่ำ
6.3 มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ	1	5	ต่ำ

ตารางที่ 64 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	การประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่		
	ระดับความสำคัญ ของความเสี่ยง	ระดับความสามารถ ในการจัดการความเสี่ยง	ระดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่
6. ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial risks)			
6.4 เกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน	1	5	ต่ำ
7. ความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน (Public policy and institutional risks)			
7.1 ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคาถั่ว	1	2	สูงมาก
8. ความเสี่ยงด้านส่วนบุคคล (Personal risks)			
8.1 การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย	1	4	ปานกลาง
8.2 ความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงาน	1	5	ต่ำ

จากตารางที่ 64 ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ ได้แก่ ความแปรปรวนของสภาพอากาศ ความแปรปรวนของอุณหภูมิน้ำอย่างกะทันหัน อุทกภัย วาตภัย และภัยแล้ง ไม่พบว่าเป็นความเสี่ยงของพ่อค้าคนกลาง

ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ โรคของกุ้ง และสัตว์พาหะไม่พบว่าเป็นความเสี่ยงของพ่อค้าคนกลาง

ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านโลจิสติกส์และสาธารณูปโภค พบว่าการขนถ่ายกุ้งให้กับแม่ค้าล่าช้ามีระดับจุดอ่อนสูงมาก การติดต่อสื่อสารล่าช้า/ไม่แจ้งล่วงหน้า ระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกุ้งกระทันหันมีระดับจุดอ่อนสูง และต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้นมีระดับความเสี่ยงต่ำ ในส่วนของลูกกุ้งตายในระหว่างการขนส่งไปยังเกษตรกร และส่งมอบลูกกุ้งไม่ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจรติดขัดไม่พบว่าเป็นความเสี่ยงของพ่อค้าคนกลาง

ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน พบว่าราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง และการวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนมีระดับจุดอ่อนสูงมาก ทางด้านพื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย หรือยากต่อการเข้าถึง และขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกุ้งภายในฟาร์มมีระดับความเสี่ยงต่ำ

ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านการตลาด พบว่า ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูงมีระดับจุดอ่อนสูงมาก ส่วนทางด้านความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง และปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลงมีระดับจุดอ่อนปานกลาง

ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านการเงิน ได้แก่ การมีภาระหนี้สินจำนวนมาก อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ และไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน พบว่ามีระดับจุดอ่อนต่ำ เนื่องจากพ่อค้าคนกลางใช้เงินทุนส่วนตัวในการดำเนินธุรกิจ

ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน พบว่า ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้งมีระดับความเสี่ยงสูงมาก เนื่องจากพ่อค้าคนกลางไม่ได้เข้าร่วม

ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านส่วนบุคคล พบว่า การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วยมีระดับจุดอ่อนปานกลาง และความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงาน พบว่ามีระดับจุดอ่อนต่ำ

ตารางที่ 65 ตารางสรุปผลระดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่ของพ่อค้าคนกลาง

ระดับความสำคัญ ของความเสียหาย	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง				
	1 (น้อยมาก)	2 (น้อย)	3 (ปานกลาง)	4 (สูง)	5 (สูงมาก)
1 (สูง)		3.6 4.1 4.2 5.3 7.1		5.1 5.2 8.1	3.1 4.3 4.4 6.1 6.2 6.3 6.4 8.2
2 (ปานกลาง)		3.5			
3 (ต่ำ)		3.2			

จากตารางที่ 65 สามารถสรุปจุดอ่อนและช่องโหว่ของความเสียหายของพ่อค้าคนกลางได้ดังนี้

- จุดอ่อนหรือช่องโหว่ของความเสียหายอยู่ในระดับต่ำมาก คือ ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่ำ และพ่อค้าคนกลางมีความสามารถในการจัดการสูง ไม่พบความเสี่ยง
- จุดอ่อนหรือช่องโหว่ของความเสียหายอยู่ในระดับต่ำ คือ ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่ำถึงปานกลาง และพ่อค้าคนกลางมีความสามารถในการจัดการอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง พบว่ามี 8 กรณี คือ การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมกระหน่ำ/ เส้นทางชำรุด เนื่องจากสภาพอากาศ (3.1) พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์ เกิดความเสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง (4.3) ขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกุ้งภายในฟาร์ม (4.4) มีภาระหนี้สินจำนวนมาก (6.1) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น (6.2) มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ (6.3) เกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน (6.4) และความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงาน (8.2)
- จุดอ่อนหรือช่องโหว่ของความเสียหายอยู่ในระดับปานกลาง คือ ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นปานกลาง และพ่อค้าคนกลางมีความสามารถในการจัดการอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง พบว่ามี 4 กรณี คือ ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น (3.2) ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง (5.1) ปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง (5.2) และการเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย (8.1)

4. จุดอ่อนหรือช่องโหว่ของความเสียหายอยู่ในระดับสูง คือ ความเสียหายที่คาดว่า จะเกิดขึ้นปานกลางถึงสูง และพ่อค้าคนกลางมีความสามารถในการจัดการอยู่ในระดับต่ำถึงปาน กลาง พบว่า มี 1 กรณี คือ ติดต่อสื่อสารล่าช้า/ ไม่แจ้งล่วงหน้าระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกุ้งกระทันหัน (3.5)

5. จุดอ่อนหรือช่องโหว่ของความเสียหายอยู่ในระดับสูงมาก คือ ความเสียหายที่คาดว่า จะเกิดขึ้นสูง และพ่อค้าคนกลางมีความสามารถในการจัดการอยู่ในระดับต่ำ พบว่า มี 5 กรณี คือ การขนถ่ายกุ้งให้กับแม่ค้าล่าช้า (3.6) ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหาร สำเร็จรูปที่ราคาสูง (4.1) การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือ คลาดเคลื่อน (4.2) ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง (5.3) และความไม่แน่นอน ของนโยบายชดเชยราคากุ้ง (7.1)

3. พ่อค้าปลีก

การประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่สรุประดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยงได้ดัง ตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 66 ตารางแสดงผลการประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่ของพ่อค้าปลีก

ประเภทความเสี่ยง	การประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่		
	ระดับความสำคัญความเสี่ยง	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง	ระดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่
1. ความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Weather and natural disasters risks)			
1.1 ความแปรปรวนของสภาพอากาศ			
1.2 ความแปรปรวนของอุณหภูมิน้ำอย่างกะทันหัน			
1.3 อุทกภัย			
1.4 वादภัย			
1.5 ภัยแล้ง			
2. ความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม (Biological and environmental risks)			
2.1 โรคของกุ้ง			
2.2 สัตว์พาหะ			

ตารางที่ 66 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	การประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่		
	ระดับความสำคัญ ของความเสี่ยง	ระดับความสามารถ ในการจัดการความเสี่ยง	ระดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่
3. ความเสี่ยงด้าน โลจิสติกส์และสาธารณูปโภค (Logistics and infrastructural risks)			
3.1 การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมกระทัณฑ์/ เส้นทาง ชำรุดเนื่องจากสภาพอากาศ	1	5	ต่ำ
3.2 ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น	3	1	สูง
3.3 ลูกกึ่งตายในระหว่างการขนส่งไปยังเกษตรกร			
3.4 ส่งมอบลูกกึ่งไม่ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจรติดขัด			
3.5 ติดต่อบริษัทผู้ขาย/ ไม่แจ้งล่วงหน้าระหว่างเกษตรกรกับผู้ รวบรวม เช่น จับกึ่งกระทัณฑ์			
3.6 การขนถ่ายกึ่งให้กับแม่ค้าผู้ซื้อ	1	2	สูงมาก
4. ความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน (Management and operational risks)			
4.1 ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหาร สำเร็จรูปที่ราคาสูง	1	2	สูงมาก

ตารางที่ 66 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	การประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่		
	ระดับความสำคัญ ของความเสี่ยง	ระดับความสามารถ ในการจัดการความเสี่ยง	ระดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่
4. ความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน (Management and operational risks)			
4.2 การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาด หรือคลาดเคลื่อน	1	1	สูงมาก
4.3 พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ประสิทธิภาพส่งผลให้ อุปกรณ์เกิดความเสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง	1	5	ต่ำ
4.4 ขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกึ่งภายในฟาร์ม	1	5	ต่ำ
5. ความเสี่ยงด้านการตลาด (Market related risks)			
5.1 ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง	2	3	ปานกลาง
5.2 ปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง	1	4	ปานกลาง
5.3 ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง	1	2	สูงมาก

ตารางที่ 66 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	การประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่		
	ระดับความสำคัญ ของความเสี่ยง	ระดับความสามารถ ในการจัดการความเสี่ยง	ระดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่
6. ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial risks)			
6.1 มีภาระหนี้สินจำนวนมาก	1	5	ต่ำ
6.2 อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น	1	5	ต่ำ
6.3 มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ	1	5	ต่ำ
6.4 เกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน	1	5	ต่ำ
7. ความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน (Public policy and institutional risks)			
7.1 ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้ง	1	2	สูงมาก
8. ความเสี่ยงด้านส่วนบุคคล (Personal risks)			
8.1 การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย	1	5	ต่ำ
8.2 ความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงาน	1	5	ต่ำ

จากตารางที่ 66 ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ ได้แก่ ความแปรปรวนของสภาพอากาศ ความแปรปรวนของอุณหภูมิน้ำอย่างกะทันหัน อุทกภัย วาตภัย และภัยแล้ง ไม่พบว่าเป็นความเสี่ยงของพ่อค้าปลีก

ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ โรคของกุ้ง และสัตว์พาหะไม่พบว่าเป็นความเสี่ยงของพ่อค้าปลีก

ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านโลจิสติกส์และสาธารณูปโภค พบว่าการขนถ่ายกุ้งให้กับแม่ค้าล่าช้ามีระดับจุดอ่อนสูงมาก ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้นมีระดับจุดอ่อนสูง และการเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมกระทันหัน/ เส้นทางชำรุดเนื่องจากสภาพอากาศ มีระดับจุดอ่อนต่ำ ส่วนทางด้านลูกกุ้งตายในระหว่างการขนส่งไปยังเกษตรกร ส่งมอบลูกกุ้งไม่ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจรติดขัดและติดต่อดีสื่อสารล่าช้า/ ไม่แจ้งล่วงหน้าระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกุ้งกระทันหัน ไม่พบว่าเป็นความเสี่ยงของพ่อค้าปลีก

ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน พบว่าราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง และการวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนมีระดับจุดอ่อนสูงมาก ทางด้านพื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย หรือยากต่อการเข้าถึง และขาดแคลนแรงงานดูแลเลี้ยงกุ้งภายในฟาร์มมีระดับความเสี่ยงต่ำ

ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านการตลาด พบว่า ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูงมีระดับจุดอ่อนสูงมาก ส่วนทางด้านความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง และปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลงมีระดับจุดอ่อนปานกลาง

ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านการเงิน ได้แก่ การมีภาระหนี้สินจำนวนมาก อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ และไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน พบว่ามีระดับจุดอ่อนต่ำ เนื่องจากพ่อค้าปลีกใช้เงินทุนส่วนตัวในการดำเนินธุรกิจ

ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน พบว่า ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้งมีระดับความเสี่ยงสูงมาก เนื่องจากพ่อค้าปลีกไม่ได้เข้าร่วม

ผลการประเมินจุดอ่อนของความเสี่ยงด้านส่วนบุคคล ได้แก่ การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย และความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงาน พบว่า มีระดับจุดอ่อนต่ำ

ตารางที่ 67 ตารางสรุปผลระดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่ของพ่อค้าปลีก

ระดับความสำคัญ ของความเสียหาย	ระดับความสามารถในการจัดการความเสี่ยง				
	1 (น้อยมาก)	2 (น้อย)	3 (ปานกลาง)	4 (สูง)	5 (สูงมาก)
1 (สูง)	4.2	3.6 4.1 5.3 7.1	3.2	5.2	3.1 4.3 4.4 6.1 6.2 6.3 6.4 8.1 8.2
2 (ปานกลาง)			5.1		
3 (ต่ำ)					

จากตารางที่ 67 สามารถสรุปจุดอ่อนและช่องโหว่ของความเสียหายของพ่อค้าปลีกได้ ดังนี้

- จุดอ่อนหรือช่องโหว่ของความเสียหายอยู่ในระดับต่ำมาก คือ ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่ำ และพ่อค้าปลีกมีความสามารถในการจัดการสูงไม่พบความเสี่ยง
- จุดอ่อนหรือช่องโหว่ของความเสียหายอยู่ในระดับต่ำ คือ ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่ำถึงปานกลาง และพ่อค้าปลีกมีความสามารถในการจัดการอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง พบว่ามี 9 กรณี คือ การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมกระทันหัน/ เส้นทางชำรุดเนื่องจากสภาพอากาศ (3.1) พื้นที่จัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ไม่ได้ประสิทธิภาพส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายหรือยากต่อการเข้าถึง (4.3) ขาดแคลนแรงงานดูแลสิ่งกึ่งภายในฟาร์ม (4.4) มีภาระหนี้สินจำนวนมาก (6.1) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น (6.2) มีความสามารถในการชำระเงินกู้ต่ำ (6.3) เกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน (6.4) การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน การบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย (8.1) และความผิดพลาดจากบุคคลในระหว่างการทำงาน (8.2)
- จุดอ่อนหรือช่องโหว่ของความเสียหายอยู่ในระดับปานกลาง คือ ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นปานกลาง และพ่อค้าปลีกมีความสามารถในการจัดการอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง พบว่ามี 2 กรณี คือ ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง (5.1) และปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง (5.2)
- จุดอ่อนหรือช่องโหว่ของความเสียหายอยู่ในระดับสูง คือ ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นปานกลางถึงสูง และพ่อค้าปลีกมีความสามารถในการจัดการอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง พบว่ามี 1 กรณี คือ ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น (3.2)

5. จุดอ่อนหรือช่องโหว่ของความเสียหายอยู่ในระดับสูงมาก คือ ความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นสูง และพ่อค้าปลีกมีความสามารถในการจัดการอยู่ในระดับต่ำ พบว่า มี 5 กรณี คือ การขนถ่ายกึ่งให้กับแม่ค้าล่าช้า (3.6) ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง (4.1) การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อน (4.2) การขนถ่ายกึ่งให้กับแม่ค้าล่าช้า (3.6) ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยา มีราคาสูง (5.3) และความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคา (7.1)

ตารางที่ 68 จุดอ่อนหรือช่องโหว่ที่ต้องการจัดการเป็นลำดับที่ 1 ของความเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม

ปัจจัยเสี่ยง	เกษตรกร	พ่อค้าคนกลาง	พ่อค้าปลีก
ความเสี่ยงที่ต้องจัดการเป็นลำดับที่ 1	1.3, 1.4, 1.5, 3.3,3.4, 3.5, 7.1	3.6, 4.1, 4.2, 5.3, 7.1	3.6, 4.1, 4.2, 5.3, 7.1

แนวทางในการจัดการความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมของจังหวัดจันทบุรี

จากการศึกษาโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี ผู้วิจัยรวบรวมความเสี่ยงทั้งหมด 27 ปัจจัย และได้จัดลำดับความเสี่ยงที่ยังคงเป็นจุดอ่อนหรือช่องโหว่ออกเป็น 5 ลำดับ แยกตามกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม โดยเลือกปัจจัยที่มีความเสี่ยงอันดับที่ 1 มาพิจารณาเพื่อหากลยุทธ์ ในการจัดการความเสี่ยง เนื่องจากเป็นปัจจัยที่พบความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นสูง แต่ความสามารถในการจัดการอยู่ในระดับต่ำ มีแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ ดังนี้

1. กลยุทธ์เชิงป้องกัน

P1: การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk Avoidance) หยุด ขกเลิก หรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการหรือแผนงานไปที่จํานำไปสู่ความเสี่ยงนั้น

P2: การลดหรือควบคุมความเสี่ยง (Risk Reduction) เปลี่ยนแปลงจากการดำเนินงานปกติ เพื่อลดโอกาสและผลกระทบจากความเสี่ยง เพื่อให้ความเสี่ยงนั้นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

2. กลยุทธ์เชิงแก้ไข

R1: การกระจายความเสี่ยง หรือการโอนความเสี่ยง (Risk Sharing) ไม่ใช่การลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น แต่ผลัดความเสี่ยงนั้นให้ผู้อื่นแทน เช่น การทำประกัน

R2: การยอมรับความเสี่ยง (Risk Acceptance) ยอมรับความเสี่ยงนั้น เมื่อวิเคราะห์แล้ว ไม่มีวิธีลดความเสี่ยงใดเหมาะสมเลย เนื่องจากต้นทุนในการจัดการความเสี่ยงที่สูงเกินไป แต่ต้องติดตามความเสี่ยงนั้นอย่างใกล้ชิด เพื่อรองรับผลกระทบที่จะเกิดขึ้น

ตารางที่ 69 การจัดลำดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่ของความเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม

ปัจจัยเสี่ยง	เกษตรกร	พ่อค้าคนกลาง	พ่อค้าปลีก
ความเสี่ยงที่ต้องจัดการ เป็นลำดับที่ 1	1.3, 1.4, 1.5, 3.3, 3.4, 3.5, 7.1	3.6, 4.1, 4.2, 5.3, 7.1	3.6, 4.1, 4.2, 5.3, 7.1
ความเสี่ยงที่ต้องจัดการ เป็นลำดับที่ 2	1.1, 1.2, 2.1	3.5	3.2
ความเสี่ยงที่ต้องจัดการ เป็นลำดับที่ 3	4.1, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4	3.2, 5.1, 5.2, 8.1	5.1, 5.2
ความเสี่ยงที่ต้องจัดการ เป็นลำดับที่ 4	2.2, 3.1, 3.6, 4.2, 4.3, 4.4, 8.1, 8.2	3.1, 4.3, 4.4, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2	3.1, 4.3, 4.4, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 8.1, 8.2
ความเสี่ยงที่ต้องจัดการ เป็นลำดับที่ 5	3.2		

โดยมีเสนอแนวทางในการจัดการความเสี่ยงจากการประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่ในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมของจังหวัดจันทบุรี โดยพิจารณาแนวทางในการจัดการความเสี่ยงจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม 3 กลุ่ม ได้แก่ เกษตรกร พ่อค้าคนกลาง และพ่อค้าปลีก ได้ดังตารางที่ 70 ตารางที่ 71 และตารางที่ 72

ตารางที่ 70 กลยุทธ์ในการจัดการความเสี่ยงที่มีความสำคัญอันดับที่ 1 ของเกษตรกร

ประเภทความเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยงใน โซ่อุปทาน กุ้งขาวแวนนาไม	กลยุทธ์จัดการความเสี่ยง (Risk Management Strategies)	ประเภทกลยุทธ์			
			ป้องกัน		แก้ไข	
			P1	P2	R1	R2
1. ความเสี่ยง ด้านสภาพ อากาศและภัย พิบัติทาง ธรรมชาติ (Weather and natural disasters risks)	1.3 อุทกภัย	ปรับปรุงบ่อเลี้ยงและเส้นทางให้ สูงขึ้นและขุดลอกคลองส่งน้ำ เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงจากอุทก ภัย ติดตามสภาพอากาศและ สถานการณ์เพื่อนำมาวาง แผนการดำเนินงาน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1.4 วาทภัย	ดูแลรักษาสิ่งปลูกสร้างบริเวณ บ่อเลี้ยง และสร้างที่จัดเก็บ เครื่องยนต์หรือมอเตอร์ไฟฟ้าให้ มิดชิด ใช้สายไฟมาตรฐาน ตรวจสอบระบบไฟฟ้าในบ่อ เลี้ยง ติดตามสภาพอากาศและ สถานการณ์เพื่อนำมาวาง แผนการดำเนินงาน	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1.5 ภัยแล้ง	ติดตามพยากรณ์อากาศ หยอดการ เลี้ยงในช่วงฤดูแล้ง หรือลด จำนวนการเลี้ยงกุ้งลง เพื่อลด โอกาสประสบปัญหาภัยแล้ง ระหว่างการเลี้ยง	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ตารางที่ 70 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยงในโซ่อุปทาน กุ้งขาวแวนนาไม	กลยุทธ์จัดการความเสี่ยง (Risk Management Strategies)	ประเภทกลยุทธ์			
			ป้องกัน		แก้ไข	
			P1	P2	R1	R2
3. ความเสี่ยงด้านโลจิสติกส์และสาธารณูปโภค (Logistics and infrastructural risks)	3.3 ลูกกุ้งตายในระหว่างการขนส่งไปยังเกษตรกร	เมื่อพบว่าลูกกุ้งที่ได้รับมีอัตรารอดชีวิตต่ำ เกษตรกรจะขอให้ฟาร์มลูกกุ้งคืนเงินหรือให้ลดราคาลูกกุ้งในรอบต่อไปของการเลี้ยงกุ้ง ฟาร์มลูกกุ้งเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งด้วยการติดตั้งออกซิเจนในระหว่างการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มอัตราการรอดชีวิตของลูกกุ้งเมื่อไปถึงเกษตรกร		✓	✓	
	3.4 ส่งมอบลูกกุ้งไม่ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง/ การจราจรติดขัด	แจ้งกลับไปให้ฟาร์มลูกกุ้ง เนื่องจากเป็นความรับผิดชอบของฟาร์มลูกกุ้งในการจัดการคนขับรถที่มีประสิทธิภาพ และเวลาในการขนส่งมีผลต่อการมีชีวิตรอดของกุ้ง			✓	
	3.5 ติดต่อสื่อสารล่าช้า/ ไม่แจ้งล่วงหน้าระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกุ้งกระทันหัน	เกษตรกรสร้างความสัมพันธ์อันดีกับพ่อค้าคนกลาง เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต้องจับกุ้งทันทีจะแจ้งไปทางพ่อค้าคนกลางและประครองกุ้งให้รอดมากที่สุดเพื่อรอพ่อค้าคนกลาง				✓

ตารางที่ 70 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยงใน โซ่อุปทาน ห่วงโซาแวนนานาไม	กลยุทธ์จัดการความเสี่ยง (Risk Management Strategies)	ประเภทกลยุทธ์			
			ป้องกัน		แก้ไข	
			P1	P2	R1	R2
7. ความเสี่ยง ด้านนโยบาย สถาบัน (Public policy and institutional risks)	7.1 ความไม่ แน่นอนของ นโยบายชดเชย ราคาถั่ว	ติดตามข่าวสารจากสมาคมผู้เลี้ยง ถั่วจันทบุรี และกรมประมง เพื่อ วางแผนการดำเนินงานตลอดการ เลี้ยง เพื่อให้สามารถเข้าถึงนโยบาย ของรัฐ				✓

ตารางที่ 71 กลยุทธ์ในการจัดการความเสี่ยงที่มีความสำคัญอันดับที่ 1 ของพ่อค้าคนกลาง

ประเภทความเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยงใน โซ่อุปทาน ห่วงโซาแวนนานาไม	กลยุทธ์จัดการความเสี่ยง (Risk Management Strategies)	ประเภทกลยุทธ์			
			ป้องกัน		แก้ไข	
			P1	P2	R1	R2
3. ความเสี่ยง ด้านโลจิสติกส์ และ สาธารณูปโภค (Logistics and infrastructural risks)	3.6 การขนถ่ายถั่ว ให้กับแม่ค้าล่าช้า	จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับเก็บถั่วให้ พร้อมเสมอ เช่น รถควบคุมความ เย็น ถึงใส่ถั่ว น้ำแข็ง และน้ำ เมื่อเริ่ม ขนถ่ายถั่วต้องมีคนงานลำเลียงถั่วได้ อย่างรวดเร็ว เพื่อควบคุมความสด ของถั่วให้ได้มากที่สุด		✓		

ตารางที่ 71 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยงใน โซ่อุปทาน กุ้งขาวแวนนาไม	กลยุทธ์จัดการความเสี่ยง (Risk Management Strategies)	ประเภทกลยุทธ์			
			ป้องกัน		แก้ไข	
			P1	P2	R1	R2
4. ความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน (Management and operational risks)	4.1 ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง	ตรวจสอบราคาซื้อขายกุ้งก่อนทุกครั้ง เนื่องจากราคาปัจจัยที่ผันผวนจะส่งผลต่อราคาซื้อขายกุ้งด้วย และหาตลาดใหม่ ๆ เพื่อลดความเสี่ยงจากราคาที่ผันผวน				✓
	4.2 การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาด ผิดพลาดหรือตลาดเคลื่อนไหว	วางแผนการดำเนินงานให้มีความยืดหยุ่น เพื่อให้สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้				✓
5. ความเสี่ยงด้านการตลาด (Market related risks)	5.3 ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง	ตรวจสอบราคาซื้อขายกุ้งก่อนทุกครั้ง เนื่องจากราคาปัจจัยที่ผันผวนจะส่งผลต่อราคาซื้อขายกุ้งด้วย และหาตลาดใหม่ ๆ เพื่อลดความเสี่ยงจากราคาที่ผันผวน				✓
7. ความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน (Public policy and institutional risks)	7.1 ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้ง	ติดตามข่าวสารจากสมาคมผู้เลี้ยงกุ้งจันทบุรี และกรมประมง เพื่อวางแผนการดำเนินงาน เพื่อให้สามารถเข้าถึงนโยบายของรัฐ				✓

ตารางที่ 72 กลยุทธ์ในการจัดการความเสี่ยงที่มีความสำคัญอันดับที่ 1 ของพ่อค้าปลีก

ประเภทความเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยงในโซ่อุปทาน กุ้งขาวแวนนาไม	กลยุทธ์จัดการความเสี่ยง (Risk Management Strategies)	ประเภทกลยุทธ์			
			ป้องกัน		แก้ไข	
			P1	P2	R1	R2
3. ความเสี่ยงด้านโลจิสติกส์และสาธารณูปโภค (Logistics and infrastructural risks)	3.6 การขนถ่ายกุ้งให้กับแม่ค้าล่าช้า	จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับเก็บกุ้งให้พร้อมเสมอ เช่น ถังใส่กุ้ง และน้ำแข็ง เมื่อเริ่มขนถ่ายกุ้งต้องมีคนงานลำเลียงกุ้งได้อย่างรวดเร็ว เพื่อควบคุมความสดของกุ้งให้ได้มากที่สุด		✓		
4. ความเสี่ยงด้านการจัดการและการดำเนินงาน (Management and operational risks)	4.1 ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง	ตรวจสอบราคาซื้อขายกุ้งก่อนทุกครั้ง เนื่องจากราคาที่ผันผวนจะส่งผลกระทบต่อราคาซื้อขายกุ้งด้วย หาดตลาดใหม่ ๆ เพิ่มบริการเตรียมกุ้งพร้อมปรุง เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้า				✓
	4.2 การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาด ผิดพลาดหรือตลาดเคลื่อน	วางแผนการดำเนินงานให้มีความยืดหยุ่น เพื่อให้สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้				✓

ตารางที่ 72 (ต่อ)

ประเภทความเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม	กลยุทธ์จัดการความเสี่ยง (Risk Management Strategies)	ประเภทกลยุทธ์			
			ป้องกัน		แก้ไข	
			P1	P2	R1	R2
5. ความเสี่ยงด้านการตลาด (Market related risks)	5.3 ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง	ตรวจสอบราคาซื้อขายกุ้งก่อนทุกครั้ง เนื่องจากราคาปัจจัยที่ผันผวนจะส่งผลกระทบต่อราคาซื้อขายกุ้งด้วย หาดตลาดใหม่ ๆ เพิ่มบริการเตรียมกุ้งพร้อมปรุง เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้า				✓
7. ความเสี่ยงด้านนโยบายสถาบัน (Public policy and institutional risks)	7.1 ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้ง	ติดตามข่าวสารจากสมาคมผู้เลี้ยงกุ้งจันทบุรี และกรมประมง เพื่อวางแผนการดำเนินงาน เพื่อให้สามารถเข้าถึงนโยบายของรัฐ				✓

ผลการประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่ที่หลงเหลืออยู่ภายในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมพบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่ 7.1 ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้งเป็นความเสี่ยงที่ต้องจัดการเป็นลำดับที่ 1 และยังเป็นปัจจัยเสี่ยงร่วมกันของเกษตรกร พ่อค้าคนกลาง และพ่อค้าปลีก ผู้วิจัยจึงแนะนำให้กลุ่มตัวอย่างติดตามข่าวสารจากกรมประมง สมาคมผู้เลี้ยงกุ้งจันทบุรี และเพจ Facebook กุ้งไทย “น.ส.พ.กุ้งไทย” ที่ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการเลี้ยงเลี้ยงกุ้ง เทคนิคการเลี้ยงกุ้ง โรคระบาดในกุ้ง ราคาซื้อขายกุ้ง และประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการอบรมเชิงวิชาการ และนโยบายกุ้งภายในไทย ทำให้เกษตรกร พ่อค้าคนกลาง และพ่อค้าปลีกสามารถเข้าถึงข้อมูล และนโยบายต่าง ๆ ได้อย่างทันทั่วถึง

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาเรื่อง “การจัดการความเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี” ผู้วิจัยจะกล่าวถึงประเด็นต่าง ๆ ที่ได้จากการศึกษา ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. สรุปผลการศึกษา
2. อภิปรายผลการศึกษา
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี ด้วยเทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบลูกโซ่ (Snowball sampling) และใช้การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) ร่วมกับการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-participant observation) กับเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง พ่อค้าคนกลาง และพ่อค้าปลีก ในเขตอำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี รวมจำนวน 37 ราย ซึ่งสามารถสรุปข้อมูลได้ ดังนี้

1. เพื่อศึกษากระบวนการและสถานการณ์ในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม ของจังหวัดจันทบุรี สามารถสรุปได้ ดังนี้

จากการศึกษากิจกรรมที่เกิดขึ้นผ่านกระบวนการหลักในการจัดการโซ่อุปทานตามแนวทางของแบบจำลอง SCOR พบว่า โซ่อุปทานระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ มีประเด็นความเสี่ยงที่เกิดแตกต่างกันออกไป และมีกลยุทธ์ในการจัดการความเสี่ยงแตกต่างกันออกไปตาม ต้นทุน สภาพแวดล้อม และแผนการดำเนินงาน เช่น

โซ่อุปทานระดับต้นน้ำ พบว่า เกษตรกรต้องเผชิญกับปัญหาหลายด้าน ได้แก่ ต้นทุนเชื้อเพลิงและในการผลิตที่สูงขึ้น ปัจจัยในการผลิตที่สูงขึ้น ความแปรปรวนของสภาพอากาศ และราคาซื้อขายกุ้งที่ผันผวน โซ่อุปทานระดับกลางน้ำ พบว่า พ่อค้าคนกลางมีความเสี่ยงที่ต้องเผชิญ ได้แก่ ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานที่สูงขึ้น เป็นต้น โซ่อุปทานระดับปลายน้ำ พ่อค้าปลีกมีความเสี่ยงที่คล้ายกันกับพ่อค้าคนกลาง ได้แก่ ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานที่สูงขึ้น และการพยากรณ์ความต้องการ เป็นต้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของความเสี่ยงที่สมาชิกในโซ่อุปทานพบที่แตกต่างการไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงศึกษาความเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี

จากการศึกษารูปแบบโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม อำเภอลำดวน จังหวัดจันทบุรี ผู้วิจัยสามารถสรุปโครงสร้างและความเชื่อมโยงของสมาชิกที่มีส่วนเกี่ยวข้องตามลำดับการไหลของปัจจัยการผลิตและผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไม (Physical flow) จากปัจจัยการผลิตจนถึงผู้บริโภค รายสุดท้าย ผู้ขายปัจจัยการผลิตมีหน้าที่ในการจัดหาและจำหน่ายปัจจัยการผลิต เช่น อาหาร ยาโรค วัคซีน อุปกรณ์ในการผลิต ฯลฯ ให้กับเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง เพื่อนำไปประกอบการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมพร้อมส่งขายต่อให้กับพ่อค้าคนกลาง เกษตรกรมีการรวมกลุ่มกันขึ้นมาเป็นสมาคมผู้เลี้ยงกุ้งจันทบุรี เพื่อแบ่งปันความรู้ เทคนิคการเลี้ยง และข่าวสารต่าง ๆ เกี่ยวกับธุรกิจกุ้ง ซึ่งพ่อค้าคนกลางมีบทบาทเสมือนตัวกลางในการเคลื่อนย้ายผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไมจากเกษตรกรไปสู่ตลาดระดับปลายทาง เพื่อรอจำหน่ายให้กับพ่อค้าปลีกซึ่งเป็นการเคลื่อนย้ายผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไมไปสู่ผู้บริโภคลำดับสุดท้าย และยังมีหน่วยงานของราชการ เช่น กรมประมง ที่ส่งเสริมสนับสนุน และให้ความรู้ในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม ซึ่งผู้บริโภคลำดับสุดท้าย ได้แก่ ผู้บริโภคภายในประเทศ และผู้บริโภคต่างประเทศ ส่วนการไหลของการชำระเงิน (Financial flow) เช่น การชำระค่าสินค้าจะมีทิศทางการไหลย้อนกลับจากปลายทางสู่ต้นน้ำ และสุดท้ายการเคลื่อนไหวของข้อมูลข่าวสาร (Information flow) เช่น ราคาซื้อขายกลาง ความต้องการของลูกค้าจะกระจายอยู่ทั้งโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม

2. เพื่อศึกษาความเสี่ยงและความสามารถในการจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้น

ในห่วงโซ่อุปทานของกุ้งขาวแวนนาไมของจังหวัดจันทบุรี สามารถสรุปได้ ดังนี้

จากการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงในโซ่อุปทาน พบว่า ความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมในระดับต้นน้ำจนถึงปลายทางมีทั้งหมด 8 ประเภท 27 ปัจจัยเสี่ยง ผลการประเมินความเสี่ยงของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโซ่อุปทานทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ เกษตรกร พ่อค้าคนกลาง และพ่อค้าปลีก ผู้วิจัยนำผลการประเมินความเสี่ยงมาจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง พบปัจจัยเสี่ยงที่อยู่ในลำดับความสำคัญที่จัดการเป็นลำดับแรก พบว่า เกษตรกรมี 5 ปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ 1. ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น 2. ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง 3. ความผันผวนของราคาซื้อขายกุ้ง 4. ปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง และ 5. ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง ส่วนพ่อค้าคนกลางและพ่อค้าปลีกพบปัจจัยเสี่ยงที่เหมือนกัน 1 ปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ 1. ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น

ผลการประเมินความสารถในการจัดการความเสี่ยงในระดับน้อยมากและน้อยแบ่งออกเป็นเกษตรกร 14 ปัจจัย ได้แก่ 1. ความแปรปรวนของสภาพอากาศ 2. ความแปรปรวนของอุณหภูมิในอ่างกะทันหัน 3. อุทกภัย 4. วาดภัย 5. ภัยแล้ง 6. โรคของกุ้ง 7. ลูกกุ้งตายในระหว่าง

การขนส่งไปยังเกษตรกร 8.ส่งมอบลูกกุ้งไม่ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจร
 ติดขัด 9.ติดต่อสื่อสารล่าช้า/ ไม่แจ้งล่วงหน้าระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกุ้งกะทันหัน
 10.ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง 11.ความผันผวน
 ของราคาซื้อขายกุ้ง 12.ปริมาณความต้องการซื้อขายกุ้งลดลง 13.ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหาร
 และยามีราคาสูง และ 14.ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้ง พ่อค้าคนกลางแบ่งออกเป็น
 7 ปัจจัย ได้แก่ 1.ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น 2.ติดต่อสื่อสารล่าช้า/ ไม่แจ้งล่วงหน้า
 เกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกุ้งกะทันหัน 3.การขนส่งล่าช้าให้กับแม่ค้าล่าช้า 4.ราคาปัจจัยการผลิต
 ผันผวน เช่น ราคาอาหารสดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง 5.การวางแผนพยากรณ์ตามความ
 ต้องการของตลาดผลิตผลหรือตลาดเคลื่อน 6.ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง
 7.ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้ง และพ่อค้าปลีกแบ่งออกเป็น 6 ปัจจัย ได้แก่
 1.ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงานสูงขึ้น 2.การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผลิตผล
 หรือตลาดเคลื่อน 3.การขนส่งล่าช้าให้กับแม่ค้าล่าช้า 4.ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหาร
 สดและอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง 5.ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง
 และ 6.ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้ง

จากความสามารถในการจัดการความเสี่ยงพบจุดอ่อนและช่องโหว่ที่ยังหลงเหลืออยู่
 ดังนั้นจึงเสนอกลยุทธ์ในการจัดการความเสี่ยง แบ่งเป็น 4 กลยุทธ์ ได้แก่ กลยุทธ์ในการลดความ
 เสี่ยง กลยุทธ์การลดผลกระทบความเสี่ยง กลยุทธ์การถ่ายโอนความเสี่ยง และกลยุทธ์การรับมือกับ
 ความเสี่ยง

3. เพื่อเสนอแนวทางในการจัดการความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม
 ของจังหวัดจันทบุรี

จากการศึกษาห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี มีแนวทาง
 ในการจัดการความเสี่ยงจากการประเมินจุดอ่อนหรือช่องโหว่ของความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาว
 แวนนาไม โดยเลือกปัจจัยที่มีความเสี่ยงอันดับที่ 1 มาพิจารณาเพื่อหากกลยุทธ์ ในการจัดการความ
 เสี่ยง เนื่องจากเป็นปัจจัยที่พบความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นสูง แต่ความสามารถในการจัดการอยู่
 ในระดับต่ำ

เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง

1. อุทุกภัย (1.3)

อุทุกภัยเป็นความเสี่ยงที่เกษตรกรไม่สามารถควบคุมได้ ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วย
 กลยุทธ์หลีกเลี่ยงความเสี่ยง โดยการปรับปรุงบ่อเลี้ยงและเส้นทางให้สูงขึ้นและขุดลอกคลองส่งน้ำ
 เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงจากอุทุกภัย

2. วิกฤตภัย (1.4)

วิกฤตภัยเป็นความเสี่ยงที่เกษตรกรไม่สามารถควบคุมได้ ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์หลีกเลี่ยงความเสี่ยง โดยการดูแลรักษาสิ่งปลูกสร้างบริเวณบ่อเลี้ยง และสร้างที่จัดเก็บเครื่องยนต์หรือมอเตอร์ไฟฟ้าให้มีฉนวน ใช้สายไฟมาตรฐาน ตรวจสอบระบบไฟฟ้าในบ่อเลี้ยง

3. ภัยแล้ง (1.5)

ภัยแล้งเป็นความเสี่ยงที่เกษตรกรไม่สามารถควบคุมได้ ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์หลีกเลี่ยงความเสี่ยง โดยติดตามการพยากรณ์อากาศอย่างใกล้ชิด หรือพักการเลี้ยงในช่วงฤดูแล้ง หรือลดจำนวนการเลี้ยงกึ่งลง เพื่อลดโอกาสประสบปัญหาภัยแล้งในระหว่างการเลี้ยง

4. ลูกกุ้งตายในระหว่างการขนส่งไปยังเกษตรกร (3.3)

ลูกกุ้งตายในระหว่างการขนส่งไปยังเกษตรกร ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์ถ่ายโอนความเสี่ยง เมื่อพบว่าลูกกุ้งที่ได้รับมีอัตราการรอดชีวิตต่ำ เกษตรกรจะขอให้ฟาร์มลูกกุ้งรับผิดชอบด้วยการคืนเงินหรือให้ลดราคาลูกกุ้งในรอบต่อไปของการเลี้ยงกึ่ง

5. ส่งมอบลูกกุ้งไม่ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจรติดขัด (3.4)

ส่งมอบลูกกุ้งไม่ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจรติดขัด ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์ถ่ายโอนความเสี่ยง แจกกลับไปให้ฟาร์มลูกกุ้ง เนื่องจากเป็นความรับผิดชอบของฟาร์มลูกกุ้ง และเวลาในการขนส่งมีผลต่อการมีชีวิตรอดของกึ่ง

6. ติดต่อสื่อสารล่าช้า/ ไม่แจ้งล่วงหน้าระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกุ้งกะทันหัน (3.5)

ติดต่อสื่อสารล่าช้า/ ไม่แจ้งล่วงหน้าระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกุ้งกะทันหัน ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์รับมือความเสี่ยง เกษตรกรสร้างความสัมพันธ์อันดีกับพ่อค้าคนกลาง เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต้องจับกุ้งทันทีจะติดต่อไปทางพ่อค้าคนกลาง และประครองกึ่งให้รอดชีวิตมากที่สุดเพื่อรอพ่อค้าคนกลางมาตีราคาและนำกึ่งขึ้น

7. ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้ง (7.1)

ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคากุ้ง ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์รับมือความเสี่ยง โดยการติดตามข่าวสารจากสมาคมผู้เลี้ยงกุ้งจันทบุรี และกรมประมง เพื่อวางแผนการดำเนินงานตลอดการเลี้ยง เพื่อให้สามารถเข้าถึงนโยบายของรัฐ

พ่อค้าคนกลาง

1. การขนถ่ายกึ่งให้กับแม่ค้าล่าช้า (3.6)

การขนถ่ายกึ่งให้กับแม่ค้าล่าช้า ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์ลดผลกระทบ ความเสี่ยง จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับเก็บกึ่งให้พร้อมเสมอ เช่น รถควบคุมความเย็น ถังใส่กึ่ง น้ำแข็ง และน้ำ เมื่อเริ่มขนถ่ายกึ่งต้องมีคนงานลำเลียงกึ่งได้อย่างรวดเร็ว เพื่อควบคุมความสดของกึ่งให้ได้มากที่สุด

2. ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสด และอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง (4.1)

ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสด และอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์รับมือความเสี่ยง โดยตรวจสอบราคาซื้อขายกึ่งก่อนทุกครั้ง เนื่องจากราคาปัจจัยที่ผันผวนจะส่งผลกระทบต่อราคาซื้อขายกึ่งด้วย และหาตลาดใหม่ ๆ เพื่อลดความเสี่ยงจากราคาที่ผันผวน

3. การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อน (4.2)

การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อน ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์รับมือความเสี่ยง วางแผนการดำเนินงานให้มีความยืดหยุ่น เพื่อให้สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

4. ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง (5.3)

ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์รับมือความเสี่ยง โดยตรวจสอบราคาซื้อขายกึ่งก่อนทุกครั้ง เนื่องจากราคาปัจจัยที่ผันผวนจะส่งผลกระทบต่อราคาซื้อขายกึ่งด้วย และหาตลาดใหม่ ๆ เพื่อลดความเสี่ยงจากราคาที่ผันผวน

5. ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคา (7.1)

ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคา ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์รับมือความเสี่ยง ติดตามข่าวสารจากสมาคมผู้เลี้ยงกึ่งจันทบุรี และกรมประมง เพื่อวางแผนการดำเนินงาน เพื่อให้สามารถเข้าถึงนโยบายของรัฐ

พ่อค้าปลีก

1. การขนถ่ายกึ่งให้กับแม่ค้าล่าช้า (3.6)

การขนถ่ายกึ่งให้กับแม่ค้าล่าช้า ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์ลดผลกระทบ ความเสี่ยง ด้วยการจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับเก็บกึ่งให้พร้อมเสมอ เช่น ถังใส่กึ่ง และน้ำแข็ง เมื่อเริ่มขนถ่ายกึ่งต้องมีคนงานลำเลียงกึ่งได้อย่างรวดเร็ว เพื่อควบคุมความสดของกึ่งให้ได้มากที่สุด

2. ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสด และอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง (4.1)
 ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสด และอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง ดังนั้นแนวทาง
 ในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์รับมือความเสี่ยง ตรวจสอบราคาซื้อขายกึ่งก่อนทุกครั้ง
 เนื่องจากราคาปัจจัยที่ผันผวนจะส่งผลต่อราคาซื้อขายกึ่งด้วย หาดตลาดใหม่ ๆ เพิ่มบริการเตรียมกึ่ง
 พร้อมปรุง เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้า

3. การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อน (4.2)
 การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อน ดังนั้นแนวทาง
 ในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์รับมือความเสี่ยง วางแผนการดำเนินงานให้มีความยืดหยุ่น
 เพื่อให้สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

4. ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง (5.3)
 ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วย
 กลยุทธ์รับมือความเสี่ยง ตรวจสอบราคาซื้อขายกึ่งก่อนทุกครั้ง เนื่องจากราคาปัจจัยที่ผันผวน
 จะส่งผลต่อราคาซื้อขายกึ่งด้วย หาดตลาดใหม่ ๆ เพิ่มบริการเตรียมกึ่งพร้อมปรุง เพื่อดึงดูดความ
 สนใจของลูกค้า

5. ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคา (7.1)
 ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคา ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์
 รับมือความเสี่ยง ติดตามข่าวสารจากสมาคมผู้เลี้ยงกุ้งจันทบุรี และกรมประมง เพื่อวางแผนการ
 ดำเนินงาน เพื่อให้สามารถเข้าถึงนโยบายของรัฐ

อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษากระบวนการและสถานการณ์ในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม
 ของจังหวัดจันทบุรีแสดงให้เห็นว่า ห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมของจังหวัดจันทบุรี
 เริ่มเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น ซึ่งเห็นได้จากสมาชิกในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมให้ความสำคัญกับการ
 ตอบสนองความต้องการของลูกค้าผ่านทางการแลกเปลี่ยนข้อมูลความต้องการในระหว่างสมาชิก
 ในห่วงโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม ซึ่งสอดคล้องกับเกิดการรวมกลุ่มกันของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง
 ในจังหวัดจันทบุรีจัดตั้งสมาคมผู้เลี้ยงกุ้งจันทบุรีขึ้นมา เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ติดตามข่าวสาร
 และตรวจสอบราคาซื้อขายกึ่งในแต่ละวัน เพื่อนำมาวางแผนการผลิตตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ
 และปลายน้ำ อีกทั้งยังใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำเสนอข้อมูลมาวางแผนการ
 ผลิต เพื่อเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ให้กับสมาชิกภายในห่วงโซ่อุปทาน และยังสามารถศึกษาหา
 ข้อมูลเพิ่มเติม ค้นหาแนวทางใหม่ ๆ นำมาประยุกต์ใช้ในธุรกิจ

นอกจากนี้ยังมีสมาคมผู้เลี้ยงกุ้งจันทบุรี และกรมประมงที่ส่งเสริมและสนับสนุนทางด้านวิชาการและการตลาดให้สมาชิกในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมอย่างสม่ำเสมอด้วยการจัดงานวันกุ้งจันทบุรี โดยการผนึกกำลังระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน หน่วยงานของรัฐ และเอกชนแสดงให้เห็นถึงการพึ่งพาอาศัยการ การประสานกัน และการแบ่งปันข้อมูลกันในโซ่อุปทาน ซึ่งทั้งหมดนี้ที่กล่าวมานี้เป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนธุรกิจกุ้งขาวแวนนาไมให้มีความยั่งยืน

จากการประเมินการจัดการความเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม พบว่า กลุ่มตัวอย่างใช้กลยุทธ์และมีวิธีรับมือกับความเสี่ยงต่างคล้ายเคียงกัน เนื่องจากเป็นเกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี มีช่วงอายุใกล้เคียงกัน คือมีช่วงอายุ 51-60 ปี และมีระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 10 ปี และเกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลและปรึกษากันในระหว่างเกษตรกรด้วยกัน วิธีการแก้ปัญหา การจัดการความเสี่ยง การป้องกันความเสี่ยงของเกษตรกรจึงมีความคล้ายเคียงกัน และกลุ่มเกษตรกรที่มีอายุตั้งแต่ 51 ปี ลงไปจะมาขอคำแนะนำจากเกษตรกรกลุ่มนี้ เนื่องจากมีประสบการณ์ในการดำเนินธุรกิจมากกว่า

ดังนั้นการจัดการความเสี่ยงของเกษตรกรภายในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมจึงมีความคล้ายเคียงกัน อาจมีความแตกต่างกันที่ต้นทุนและสภาพแวดล้อมภายในบ่อเลี้ยง ที่มีผลต่อความยากง่ายของปัญหาเพียงเท่านั้น

จากการจัดลำดับจุดอ่อนหรือช่องโหว่ของความเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมของจังหวัดจันทบุรี พบว่า เกษตรกรเป็นกลุ่มที่ต้องแบกรับความเสี่ยงจากกระบวนการผลิตมากที่สุด ได้แก่

1. อุทกภัย (1.3) เป็นความเสี่ยงที่เกษตรกรไม่สามารถควบคุมได้ ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์หลีกเลี่ยงความเสี่ยง โดยการปรับปรุงบ่อเลี้ยงและเส้นทางให้สูงขึ้น และขุดลอกคลองส่งน้ำบริเวณรอบฟาร์มเลี้ยงให้สามารถระบายน้ำได้ดี เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงจากอุทกภัย และกลยุทธ์ในการลดหรือควบคุมความเสี่ยงด้วยการติดตามพยากรณ์อากาศอย่างใกล้ชิด เพื่อวางแผนในการดำเนินงาน ซึ่งสอดคล้องกับกลยุทธ์ของโซ่อุปทานกุ้ง (จตุรงค์ บุญญา, 2559)

2. वादภัย (1.4) เป็นความเสี่ยงที่เกษตรกรไม่สามารถควบคุมได้ ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์หลีกเลี่ยงความเสี่ยง โดยการดูแลรักษาสิ่งปลูกสร้างบริเวณบ่อเลี้ยงให้มีความแข็งแรงอยู่เสมอ และสร้างที่จัดเก็บเครื่องยนต์หรือมอเตอร์ไฟฟ้าให้มิดชิด ใช้สายไฟมาตรฐาน ตรวจสอบระบบไฟฟ้าในบ่อเลี้ยงอยู่เป็นประจำ และกลยุทธ์ในการลดหรือควบคุมความเสี่ยงด้วยการติดตามพยากรณ์อากาศอย่างใกล้ชิด เพื่อวางแผนในการดำเนินงาน ซึ่งสอดคล้องกับกลยุทธ์ของโซ่อุปทานกุ้ง (จตุรงค์ บุญญา, 2559)

3. ภัยแล้ง (1.5) เป็นความเสี่ยงที่เกษตรกรไม่สามารถควบคุมได้ ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์หลีกเลี่ยงความเสี่ยงและการลดความเสี่ยงหรือควบคุมความเสี่ยง โดยติดตามการพยากรณ์อากาศอย่างใกล้ชิด เพื่อพิจารณาวางแผนการเลี้ยงในช่วงฤดูแล้งควรพักการเลี้ยงในช่วงฤดูแล้ง หรือลดจำนวนการเลี้ยงกึ่งลง เพื่อลดโอกาสประสบปัญหาภัยแล้งในระหว่างการเลี้ยง

4. ลูกกึ่งตายในระหว่างการขนส่งไปยังเกษตรกร (3.3) ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์ถ่ายโอนความเสี่ยง เมื่อพบว่าลูกกึ่งที่ได้รับมีอัตราการรอดชีวิตต่ำ เกษตรกรจะขอให้ฟาร์มลูกกึ่งแสดงความรับผิดชอบด้วยการคืนเงินหรือให้ลดราคาลูกกึ่งในรอบต่อไปของการเลี้ยงกึ่ง ผู้วิจัยเสนอกลยุทธ์การลดหรือควบคุมความเสี่ยงให้กับทางด้านความลูกกึ่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งด้วยการติดตั้งเครื่องในออกซิเจนกับลูกกึ่งในระหว่างการขนส่ง และมีระบบแจ้งเตือนคนขับหากพบว่าระดับออกซิเจนกับลูกกึ่งในถังเกิดมีปัญหาหรือหยุดทำงาน เมื่อลูกกึ่งไปถึงเกษตรกรสามารถเพิ่มอัตราการรอดชีวิตของลูกกึ่งให้ได้มากที่สุด

5. ส่งมอบลูกกึ่งไม่ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง หรือการจราจรติดขัด (3.4) ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์ถ่ายโอนความเสี่ยง แจกกลับไปที่ฟาร์มลูกกึ่ง เนื่องจากเป็นความรับผิดชอบของฟาร์มลูกกึ่ง ที่ต้องจัดการขนส่งและคนขับที่มีประสบการณ์ในเส้นทางขนส่ง เพื่อควบคุมเวลาในการขนส่งเนื่องจากเวลาในการขนส่งมีผลต่อการมีชีวิตรอดของกึ่ง

6. ติดต่อบริษัทล่าช้า/ ไม่แจ้งล่วงหน้าระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวม เช่น จับกึ่ง กระทั่งหัน (3.5) ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์รับมือความเสี่ยง เกษตรกรสร้างความสัมพันธ์อันดีกับพ่อค้าคนกลาง เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต้องจับกึ่งทันทีจะติดต่อไปทางพ่อค้าคนกลางและเกษตรกรต้องประครองกึ่งให้รอดชีวิตมากที่สุดเพื่อรอพ่อค้าคนกลาง มากำหนดราคาและนำกึ่งขึ้นเพื่อจำหน่าย

7. ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคา (7.1) ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์รับมือความเสี่ยง โดยการติดตามข่าวสารจากสมาคมผู้เลี้ยงกึ่งจันทบุรี และกรมประมง เพื่อวางแผนการดำเนินงานตลอดการเลี้ยง และสามารถเข้าถึงนโยบายของรัฐ รองลงมาเป็นกลุ่มพ่อค้าคนกลางและพ่อค้าปลีกที่ต้องแบกรับความเสี่ยง ได้แก่

1. การขนถ่ายกึ่งให้กับแม่ค้าล่าช้า (3.6) ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์ลดผลกระทบความเสี่ยง จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับเก็บกึ่งให้พร้อมเสมอ เช่น รถควบคุมความเย็น ถังใส่กึ่ง น้ำแข็ง และน้ำ เมื่อเริ่มขนถ่ายกึ่งต้องมีคนงานลำเลียงกึ่งได้อย่างรวดเร็ว เพื่อควบคุมความสดของกึ่งให้ได้มากที่สุด

2. ราคาปัจจัยการผลิตผันผวน เช่น ราคาอาหารสด และอาหารสำเร็จรูปที่ราคาสูง (4.1) ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์รับมือความเสี่ยง โดยตรวจสอบราคาซื้อขายกึ่งก่อนทุกครั้ง เนื่องจากราคาปัจจัยที่ผันผวนจะส่งผลต่อราคาซื้อขายกึ่งด้วย และหาตลาดใหม่ ๆ เพื่อลดความเสี่ยงจากราคาที่ผันผวน และพ่อค้าปลีกเพิ่มบริการเตรียมกึ่งพร้อมปรุง เพื่อสามารถดึงดูดลูกค้าเพิ่มขึ้น

3. การวางแผนพยากรณ์ตามความต้องการของตลาดผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อน (4.2) ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์รับมือความเสี่ยง วางแผนการดำเนินงานให้มีความยืดหยุ่น เพื่อให้สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างดี

4. ปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น อาหารและยามีราคาสูง (5.3) ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์รับมือความเสี่ยง โดยตรวจสอบราคาซื้อขายกึ่งก่อนทุกครั้ง เนื่องจากราคาปัจจัยที่ผันผวนจะส่งผลต่อราคาซื้อขายกึ่งด้วย และหาตลาดใหม่ ๆ เพื่อลดความเสี่ยงจากราคาที่ผันผวน

5. ความไม่แน่นอนของนโยบายชดเชยราคาสูง (7.1) ดังนั้นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้วยกลยุทธ์รับมือความเสี่ยง ติดตามข่าวสารจากสมาคมผู้เลี้ยงกุ้งจันทบุรี และกรมประมง เพื่อวางแผนการดำเนินงาน เพื่อให้สามารถเข้าถึงนโยบายของรัฐ

ข้อเสนอแนะ

การต่อขอวิจัยสามารถทำได้หลายแนวทาง ดังนี้

1. ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่างให้กว้างขึ้น เช่น ขยายพื้นที่ศึกษาเป็นระดับภูมิภาคหรือระดับประเทศ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความหลากหลายมากขึ้นและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้

2. ศึกษาปัจจัยอื่น ๆ เพิ่มเติม เพื่อหากลยุทธ์ใหม่ ๆ ในการจัดการความเสี่ยง

3. นำกรอบวิจัยนี้ไปศึกษาเพิ่มเติมในบริบทกระบวนการดำเนินงานและสถานการณ์ปัจจุบันของโซ่อุปทานและการประเมินความเสี่ยงของโซ่อุปทานสินค้าอื่น ๆ ต่อไป

บรรณานุกรม

- กรมประมง. (2564). การจัดการความรู้: การเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม ตามมาตรฐาน จีเอพี. เข้าถึงได้จาก <https://www.fisheries.go.th/train-gr/coastal/002/GuidelineFGAP.pdf>
- กรมอุตุนิยมวิทยา. (2563). ภูมิอากาศจังหวัดจันทบุรี. กรุงเทพฯ: กรมอุตุนิยมวิทยา.
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2563). คู่มือการบริหารความเสี่ยง (ผ่านมติที่ประชุมคณะกรรมการ อ.ส.ค. ครั้งที่ 10/2563 ed.): แผนการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน กองบริหารจัดการและพัฒนาองค์กร ฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์ องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กลุ่มสารสนเทศการเกษตร สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดพังงา. (2561). ข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนากุ้งขาวแวนนาไมจังหวัดพังงา (เอกสารเลขที่ 1/2561). กรุงเทพฯ: สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดพังงา.
- กองนโยบายและแผนพัฒนาการประมง. (2568). สถิติการเลี้ยงกุ้งทะเล ประจำปี 2555-2566. กรุงเทพฯ: กรมประมง
- คณะกรรมการบริหารความเสี่ยง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. (2561). คู่มือการบริหารความเสี่ยง พระจอมเกล้าลาดกระบัง ฉบับปรับปรุง 2561. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- งานพัฒนาองค์ความรู้สำหรับ SWE (Knowledge Center). (2561). กิจกรรมจัดทำองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจ. เข้าถึงได้จาก https://www.sme.go.th/upload/mod_download/download-20181005092317.pdf
- จตุรงค์ บุญนำ. (2559). การประเมินความเสี่ยงของโซ่คุณค่ามังคุดในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
- จรัญ วงษ์วิวัฒนาวุฒิ, วัลลภ ทิมดี, สุรรัตน์ เผือกจิน, พณรัตน์ สอนสุกใส และพีระ อาจชัยพร. (2564). การแพร่กระจายของกลุ่มอาการ โรคตายด่วน (Early mortality syndrome) ในกุ้งขาวแวนนาไม ในจังหวัดฉะเชิงเทรา. ฉะเชิงเทรา: ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งฉะเชิงเทรา.
- จิตรลดา ศรีตระกูล และพัชรินทร์ ลังกาปอน. (2563). สถานการณ์สินค้ากุ้งทะเลและผลิตภัณฑ์ ปี 2563. กรุงเทพฯ: กลุ่มเศรษฐกิจการประมง กองนโยบายและแผนพัฒนาการประมง.

- จิระวุฒิ คะระรัมย์. (2561). *ปัจจัยความเสี่ยงของผู้รับเหมารายย่อยในเขตภาคเหนือตอนบน จังหวัดเชียงใหม่*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโครงการก่อสร้าง, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เฉลิมพล พุ่มพวง. (2562). *การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงในโซ่อุปทานปลาสดในจังหวัดราชบุรี*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ณานิกา อินญาวิเลิศ. (2563). *การจัดการโซ่อุปทาน กรณีศึกษา สหกรณ์ กรีนมาร์เก็ต พิชญ์ โลก จำกัด*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยธนบุรี.
- จิตติมา วงศ์อินตา. (2565). *การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงของโซ่อุปทานทุเรียนเพื่อการส่งออกในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี*. *วารสารปัญญาทัศน์*, 14(1), 219.
- ชนรัศมี เมฆขยาย. (2561). *การบริหารจัดการความเสี่ยงในการผลิตมันฝรั่ง ในพื้นที่อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่*. *วารสารศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้*, 6(2).
- บวรวิทย์ โรจน์สุวรรณ. (2552). *การจัดการโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมกุ้ง : กรณีศึกษาอุตสาหกรรมกุ้งในธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ประมวล วุฒิพรพงษ์. (2560). *การวิเคราะห์การรับรู้ความเสี่ยงของเกษตรกรในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยางพารา กรณีศึกษา: อุตสาหกรรมยางพารา ในเขตอำเภอดอยหลวง จังหวัดเชียงราย*. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- ปรีดาพร อารักษ์สมบุรณ์, ณัฐพล บัวเปลี่ยนสี และวัฒนา พิลาจันทร์. (2562). *การบริหารจัดการฟาร์ม เพื่อบริหารความเสี่ยงในการผลิตมะม่วงของเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา*. *วารสารวิชาการ สถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ*, 4(2), 1-16.
- พิริยะ แสนรัศมี, พรธิภา องค์คุณารักษ์, รวิพิมพ์ ฉวีสุข และจิรพรรณ เลียงโรคาพาธ. (2553). *การศึกษาการจัดการฟาร์มเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมในประเทศไทยและวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณผลผลิตของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งขาว*. ใน *การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 48* (หน้า 124-131). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ภูริชยา สัจจาเพ็ญกิจการ และธนัญญา วสุศรี. (2555). *การวิเคราะห์ความเสี่ยงโซ่อุปทานธุรกิจการผลิตผักกาดดองบรรจุกระป๋อง*. *วารสารวิจัยและพัฒนา มจร.*, 35(3).

- มหาวิทยาลัยทักษิณ. (2555). *คู่มือการบริหารความเสี่ยง มหาวิทยาลัยทักษิณ: ฝ่ายแผนงาน สำนักงานมหาวิทยาลัยทักษิณ*. สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- มาโนช จำเริญญ, วัฒนา วัฒนกุล และกันย์สินี พันธุ์วิชดำรง. (2562). การเลี้ยงกุ้งขาววานาไม (*Litopenaeus vanamai*) ร่วมกับกุ้งกุลาดำ (*Penaeus monodon*). สงขลา: สาขาเทคโนโลยีการประมง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.
- ขงยุทธ ชัยรัตนาวรรณ. (2557). วิวัฒนาการของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน. *วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 14(2).
- วรรณธมน วรรณไกรโรจน์. (2561). การประเมินประสิทธิภาพของโซ่อุปทานมะม่วงในจังหวัดยะเชิงเทรา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. (2553). *โครงการศึกษาแนวทางการจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของสินค้าเกษตร ภายใต้โครงการการศึกษาวิจัย ตลอดจนติดตามประเมินผล เพื่อเสนอแนวทางนโยบายการปรับโครงสร้างภาคการผลิต การค้า และการลงทุน*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.
- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดจันทบุรี สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2563). *แผนพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดจันทบุรี (พ.ศ. 2561-2565) ฉบับทบทวนจันทบุรี: สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดจันทบุรี*.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2562). *คู่มือบริหารความเสี่ยงกองทุนปรับโครงสร้างการผลิตภาคเกษตรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศ ปี 2563*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- หน่วยตรวจสอบภายใน เทศบาลตำบลห้วยไคร้ อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย. (2563). *คู่มือสรุปมาตรฐาน COSO-ERM 2017 ผู้กระบวนการบริหารความเสี่ยงของเทศบาลห้วยไคร้ อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย*. เชียงราย: หน่วยตรวจสอบภายใน เทศบาลตำบลห้วยไคร้.
- APICS. (2017). *Supply chain operations reference model (SCOR) (Version 12.0) [Manual]*. Chicago, IL: APICS.
- Jaffee, S., Siegel, P., & Andrews, C. (2010). *Rapid agricultural supply chain risk assessment: A conceptual framework* (Agriculture and Rural Development Discussion Paper No. 47(1), pp. 1-64). Washington, DC: The World Bank.

- Jaffee, S. J., Siegel, P., & Andrews, C. (2009). *Understanding and applying risk analysis in aquaculture: A manual for decision-makers* (FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 519/1). Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Kanishkan, B., Sethupathi, R., & Barath, M. (2020). Risk management in agricultural supply chain: A tool to foresee possible risks in the value chain. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 7(10), 582-588.
- Lind, C. E., Dana, G. V., Perera, R. P., & Phillips, M. J. (2015). *Risk analysis in aquaculture: A step-by-step introduction with worked examples* (Manual No. 2015-08).
Retrieve from <https://digitalarchive.worldfishcenter.org/handle/20.500.12348/53>
- Joffre, O. M., Poortvliet, M., & Klerkx, L. (2018). Are shrimp farmers actual gamblers? An analysis of risk perception and risk management behaviors among shrimp farmers in the Mekong Delta. *Aquaculture*, 495, 528-537.
- Pongthanapanich, T., Nguyen, K. A. T., & Jolly, C. M. (2019). *Risk management practices of small intensive shrimp farmers in the Mekong Delta of Vietnam* (Fisheries and Aquaculture Circular No. C1194). Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

บรรณานุกรม





ภาคผนวก

แบบสัมภาษณ์เลขที่.....

แบบสัมภาษณ์เพื่อใช้ในการประกอบวิทยานิพนธ์

เรื่อง การจัดการความเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไม อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

1. เพศ

- ชาย หญิง

2. อายุ

- ต่ำกว่า 30 ปี 31-40 ปี 41-50 ปี
 51-60 ปี 60 ปีขึ้นไป

3. อาชีพ

- เกษตรกร พ่อค้าส่ง/ผู้รวบรวม พ่อค้าปลีก

4. ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

- 1-3 ปี 4-6 ปี 7-10 ปี มากกว่า 10 ปี

5. เหตุผลในการดำเนินธุรกิจ

- ประกอบอาชีพหลัก อาชีพเสริม
 สืบทอดมาจากบรรพบุรุษ มีตลาดรองรับ
 ราคาในท้องตลาดสูง อื่น ๆ

6. จำนวนบ่อเพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมทั้งหมด

จำนวน.....บ่อ ขนาด.....เมตร จำนวน.....ไร่

7. แหล่งลูกกุ้งจากฟาร์ม.....ที่อยู่.....

เบอร์โทรศัพท์.....

8. แหล่งน้ำที่ใช้

- คลอง ทะเล อื่น ๆ ระบุ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านกระบวนการหลักในการจัดการโซ่อุปทาน (การวางแผน การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ การผลิต การจัดส่ง และการส่งสินค้าคืน)

1. ท่านมีการวางแผนกระบวนการดำเนินงานหรือไม่

มี (ลักษณะอย่างไร)

ไม่มี (เพราะเหตุใด)

.....

.....

.....

2. ท่านมีกระบวนการในการจัดซื้อและจัดหาแหล่งวัตถุดิบหรือสินค้าอย่างไร

.....

.....

.....

3. ท่านมีกระบวนการผลิตสินค้าหรือดำเนินการอย่างไร

.....

.....

.....

4. ท่านมีรูปแบบและวิธีการขนส่งสินค้าอย่างไร

.....

.....

.....

5. ท่านเคยได้รับการส่งคืนหรือเรียกเงินชดเชยค่าเสียหายหรือไม่

.....

.....

.....

ส่วนที่ 3 การประเมินความเสี่ยงในโซ่อุปทานกุ้งขาวแวนนาไมในอำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี

ความเสี่ยง	ประเมินความเสี่ยง		กลยุทธ์	ความสามารถในการจัดการความเสี่ยง		
	โอกาส	ผลกระทบ		ต้นทุน	ความยั่งยืน	ประสิทธิผล
1. ความเสี่ยงจากสภาพอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ						
1.1 ความแปรปรวนของสภาพอากาศ เช่น แสงแดด ฝนตก และอากาศเย็นในตอนเช้า						
1.2 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำอย่างกะทันหันในช่วงฤดูฝนและฤดูหนาว ส่งผลให้กุ้งไม่กินอาหาร						
1.3 อุทกภัย/ น้ำท่วม						
1.4 วัตภัย/ พายุไต้ฝุ่น						
1.5 ภัยแล้ง						
2. ความเสี่ยงทางชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม						
2.1 โรคของกุ้งเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย (ไปรตระบุ)						
2.1.1						
2.1.2						
2.1.3						
2.2 โรคของกุ้งเกิดจากการติดเชื้อไวรัส (ไปรตระบุ)						
2.2.1						
2.2.2						
2.2.3						

ความเสี่ยง	ประเมินความเสี่ยง		กลยุทธ์	ความสามารถในการจัดการความเสี่ยง		
	โอกาส	ผลกระทบ		ต้นทุน	ความยั่งยืน	ประสิทธิผล
2.3 สัตว์พาหะ						
2.3.1 กุ้ง/ ปลา/ ปู/หอย/ สุนัข/นก เป็นพาหะ นำโรคมาดูดกุ้ง ภายในบ่อเลี้ยง						
3. ความเสี่ยง ด้านโลจิสติกส์ สาธารณูปโภคพื้นฐาน						
3.1 การเปลี่ยนแปลง เส้นทางคมนาคม กะทันหัน/ เส้นทาง ชำรุดเนื่องจาก สภาพอากาศ						
3.2 ต้นทุนเชื้อเพลิง และพลังงานสูงขึ้น						
3.3 ลูกกุ้งตายในระหว่าง การขนส่งไปยัง เกษตรกร						
3.4 ส่งมอบลูกกุ้ง ไม่ทันเวลา เช่น เกิดอุบัติเหตุกับ รถขนส่ง หรือ การจราจรติดขัด						
3.5 ติดต่อสื่อสารล่าช้า/ ไม่แจ้งล่วงหน้า ระหว่างเกษตรกร กับผู้รวบรวม เช่น จับกุ้งกระทันหัน						

ความเสี่ยง	ประเมินความเสี่ยง		กลยุทธ์	ความสามารถในการจัดการความเสี่ยง		
	โอกาส	ผลกระทบ		ต้นทุน	ความยั่งยืน	ประสิทธิผล
3.6 การขนถ่ายกุ้งให้กับ แม่ค้าล่าช้า						
4. ความเสี่ยง ด้านการจัดการ และการดำเนินงาน						
4.1 ราคาปัจจัยการผลิต ผันผวน เช่น ราคา อาหารสดและอาหาร สำเร็จรูปที่ราคาสูง						
4.2 การวางแผนพยากรณ์ ตามความต้องการ ของตลาดผิดพลาด หรือคลาดเคลื่อน						
4.3 พื้นที่จัดเก็บวัสดุ และอุปกรณ์ไม่ได้ ประสิทธิภาพ ส่งผล ให้อุปกรณ์เกิด ความเสียหาย หรือ ยากต่อการเข้าถึง						
4.4 ขาดแคลนแรงงาน ดูแลเลี้ยงกุ้งภายใน ฟาร์ม						
5. ความเสี่ยง ด้านการตลาด						
5.1 ความผันผวนของ ราคาซื้อขายกุ้ง						
5.2 ปริมาณความต้องการ ซื้อขายกุ้งลดลง						

ความเสี่ยง	ประเมินความเสี่ยง		กลยุทธ์	ความสามารถในการจัดการความเสี่ยง		
	โอกาส	ผลกระทบ		ต้นทุน	ความยั่งยืน	ประสิทธิผล
5.3 ปัจจัยการผลิต ราคาสูง เช่น อาหาร และยาที่มีราคาสูง						
6. ความเสี่ยงทาง ด้านการเงิน						
6.1 มีภาระหนี้สิน จำนวนมาก						
6.2 อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ สูงขึ้น						
6.3 มีความสามารถ ในการชำระเงินกู้ต่ำ						
6.4 เกษตรกรไม่สามารถ เข้าถึงแหล่งเงินทุน จากสถาบันการเงิน						
7. ความเสี่ยงทาง ด้านนโยบายสถาบัน						
7.1 ความไม่แน่นอนของ นโยบายชดเชย ราคากุ้ง						
8. ความเสี่ยงส่วนบุคคล						
8.1 การเกิดอุบัติเหตุ ระหว่างปฏิบัติงาน/ บาดเจ็บ/ เจ็บป่วย						
8.2 ความผิดพลาด จากบุคคล						

ส่วนที่ 4 ข้อมูลภาพรวมธุรกิจผู้ขายแวนนาไมในปัจจุบัน

1. ท่านคิดว่า ปัจจุบันสถานการณ์ของธุรกิจผู้ขายแวนนาไมเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

2. ท่านคิดว่าปัญหาที่สำคัญที่สุดในการดำเนินธุรกิจควรได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน

.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

เกณฑ์ระดับโอกาสในการเกิดความเสียหายหรือความเสียหายในเหตุการณ์ต่าง ๆ (Likelihood)

ระดับ	โอกาสที่จะเกิด	คำอธิบาย	
5	สูงมาก	1 เดือนต่อครั้ง หรือมากกว่า	มีโอกาสในการเกิดเกือบทุกครั้ง
4	สูง	1-6 เดือนต่อครั้ง แต่ไม่เกิน 5 ครั้ง	มีโอกาสในการเกิดค่อนข้างสูง หรือบ่อย ๆ
3	ปานกลาง	1 ปีต่อครั้ง	มีโอกาสเกิดบางครั้ง
2	น้อย	2-3 ปีต่อครั้ง	อาจมีโอกาสเกิดแต่นาน ๆ ครั้ง
1	น้อยมาก	5 ปีต่อครั้ง	มีโอกาสเกิดในกรณีข้กเว้น

เกณฑ์ระดับความรุนแรงของผลกระทบความเสี่ยง (Impact)

ระดับ	ระดับผลกระทบ	คำอธิบาย	
5	รุนแรงสูง	ลดลงมากกว่า 50% ของรายได้เฉลี่ยต่อปี	สูญเสียทรัพย์สินอย่างมหันต์ บาดเจ็บถึงชีวิต
4	ค่อนข้างรุนแรง	ลดลง 40-50% ของรายได้เฉลี่ยต่อปี	สูญเสียทรัพย์สินมาก บาดเจ็บสาหัสถึงขั้นพักงาน
3	ปานกลาง	ลดลง 30-40% ของรายได้เฉลี่ยต่อปี	สูญเสียทรัพย์สินมาก บาดเจ็บสาหัสถึงขั้นหยุดงาน
2	น้อย	ลดลง 20-30% ของรายได้เฉลี่ยต่อปี	สูญเสียทรัพย์สินพอสมควร บาดเจ็บรุนแรง
1	น้อยมาก	ลดลงไม่เกิน 20% ของรายได้เฉลี่ยต่อปี	สูญเสียทรัพย์สินเล็กน้อย ไม่มีการบาดเจ็บรุนแรง

เกณฑ์การประเมินความสามารถในการจัดการความเสี่ยง

สัญลักษณ์	ปัจจัยที่นำมาพิจารณา		
	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)
H (สูง)	มากกว่า 30% ขึ้นไป ของรายได้	ส่งผลมากกว่า 3 ปี	ลดผลกระทบ หรือโอกาส การเกิดความเสี่ยงได้มากกว่า 50%
M (กลาง)	มากกว่า 20% ขึ้นไป ของรายได้	ส่งผล 1-3 ปี	ลดผลกระทบ หรือโอกาส การเกิดความเสี่ยงได้มากกว่า 30-50%
L (ต่ำ)	น้อยกว่า 20% ของรายได้	ส่งผลน้อยกว่า 1 ปี	ลดผลกระทบ หรือโอกาส การเกิดความเสี่ยงได้มากกว่า 30%

ปัจจัยที่นำมาพิจารณา	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)
ค่าน้ำหนัก	1	2	2
ค่าคะแนน	H = 0.25	H = 1.00	H = 1.00
	M = 0.50	M = 0.50	M = 0.50
	L = 1.00	L = 0.25	L = 0.25

รูปแบบ	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (ค่าน้ำหนัก x ค่าคะแนน)
1	H	H	H	4.25
2	H	H	M	3.25
3	H	H	L	2.75
4	H	M	H	3.25
5	H	M	M	2.25
6	H	M	L	1.75
7	H	L	H	2.75
8	H	L	M	1.75

รูปแบบ	ต้นทุน (Affordability)	ความยั่งยืน (Sustainability)	ประสิทธิผล (Effectiveness)	คะแนนรวม (ค่าน้ำหนัก x ค่าคะแนน)
9	H	L	L	1.25
10	M	H	H	4.5
11	M	H	M	3.5
12	M	H	L	3.00
13	M	M	H	3.5
14	M	M	M	2.5
15	M	M	L	2.00
16	M	L	H	3.00
17	M	L	M	2.00
18	M	L	L	1.5
19	L	H	H	5.00
20	L	H	M	4.00
21	L	H	L	3.5
22	L	M	H	4.00
23	L	M	M	3.00
24	L	M	L	2.5
25	L	L	H	3.5
26	L	L	M	2.5
27	L	L	L	2.00

ระดับความสามารถ ในการจัดการความเสี่ยง	ช่วงคะแนน	คำอธิบาย
1 (น้อยมาก)	น้อยกว่า หรือเท่ากับ 1.25	มีประสิทธิผลบางส่วน มีแนวโน้มก่อให้เกิด ค่าใช้จ่ายสูง และไม่ยั่งยืน
2 (น้อย)	1.5-2.25	มีประสิทธิผลบางส่วน มีแนวโน้มก่อให้เกิด ค่าใช้จ่ายบ้าง และมีโอกาสยั่งยืน
3 (ปานกลาง)	2.5-3.25	มีประสิทธิผล มีต้นทุนที่ยอมรับได้ และมีโอกาสยั่งยืน
4 (สูง)	3.5-4.25	มีประสิทธิผล ต้นทุนต่ำ และมีโอกาสยั่งยืน
5 (สูงมาก)	4.5-5.00	มีประสิทธิผลสูง ต้นทุนต่ำ และมีโอกาสยั่งยืนสูงมาก

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวชนภรณ์ ยืนนาน
วัน เดือน ปี เกิด	5 มกราคม พ.ศ. 2541
สถานที่เกิด	จังหวัดจันทบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	26/1 หมู่ 13 ตำบลปากน้ำแหลมสิงห์ อำเภอเกาะหมากสิงห์ จังหวัดจันทบุรี 22130
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2563 วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2567 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการโลจิสติกส์ และโซ่อุปทาน) มหาวิทยาลัยบูรพา

